

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

PROGETTISTA:

DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI

Ing. LUCA NANI

Ing. PIETRO MAZZOLI



Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

## PROGETTO ESECUTIVO

### ITINERARIO NAPOLI-BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE MADDALONI

#### LUCE E FORZA MOTRICE

Galleria Monte Aglio-Sicurezza in galleria  
Quadri di piazzale: schema elettrico e fronte

APPALTATORE	SCALA:
CONSORZIO CFT IL DIRETTORE TECNICO Geom. C. BIANCHI 13/09/2018	-

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

IF1N 01 E ZZ DX LF0200 002 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	F.Checucci	10/07/2018	L.Nani	10/07/2018	P.Mazzoli	10/07/2018	L.Nani
B	Rev. Istruttoria ITF 29/08/18	F.Checucci	13/09/2018	L.Nani	13/09/2018	P.Mazzoli	13/09/2018	
								13/09/2018

File: IF1N.0.1.E.ZZ.DX.LF.02.0.0.002.B.dwg

n. Elab.:



# LEGENDA SIMBOLI

SIMBOLO	DESCRIZIONE
	COMANDO A MOTORE ELETTRICO
	MISURATORE DI TENSIONE
	MISURATORE DI CORRENTE
	INTERRUTTORE ORARIO
	CONDUTTURA MONOFASE CON CONDUTTORE NEUTRO
	CONDUTTURA TRIFASE CON CONDUTTORE NEUTRO
	CONDUTTURA TRIFASE CON CONDUTTORE PROTEZIONE E NEUTRO
	CONDUTTURA MONOFASE CON CONDUTTORE DI NEUTRO E TERRA
	LAMPADA, LAMPADA DI SEGNALAZIONE
	SCARICATORE
	SEZIONATORE CON FUSIBILE INCORPORATO
	FUSIBILE
	BOBINA DI COMANDO RELE' AUSILIARI
	INTERRUTTORE AUTOM.MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE
	INTERRUTTORE AUTOM.MAGNETOTERMICO
	CONTATTORE (CONTATTO DI CHIUSURA)
	COMMUTATORE A 4 POSIZIONI
	CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA
	CONTATTO DI CHIUSURA
	TERMINALE O MORSETTO (030202V2)
	TERMINALE O MORSETTO (030202VI)
	EQUIPOTENZIALITA'
	TERRA

COMMITTENTE



APPALTATORE



PROGETTAZIONE



DIRETTORE PROGETTAZIONE

Ing. PIETRO MAZZOLI  
Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

Schema elettrico di potenza

QUADRO DI PIAZZALE QDP

N. COMMESSA

040\_18\_LP

SIGLA QUADRO

QDP

N. REVISIONE

B

DATA REVISIONE

13-09-2018

ELABORATO

CONTROLLATO

FILE

ELAB.

FOGLIO

L2

DATA EMISSIONE

10/07/2018

CONTR.

SEGUE

P1

Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.

Legenda simboli

0

1

2

3

4

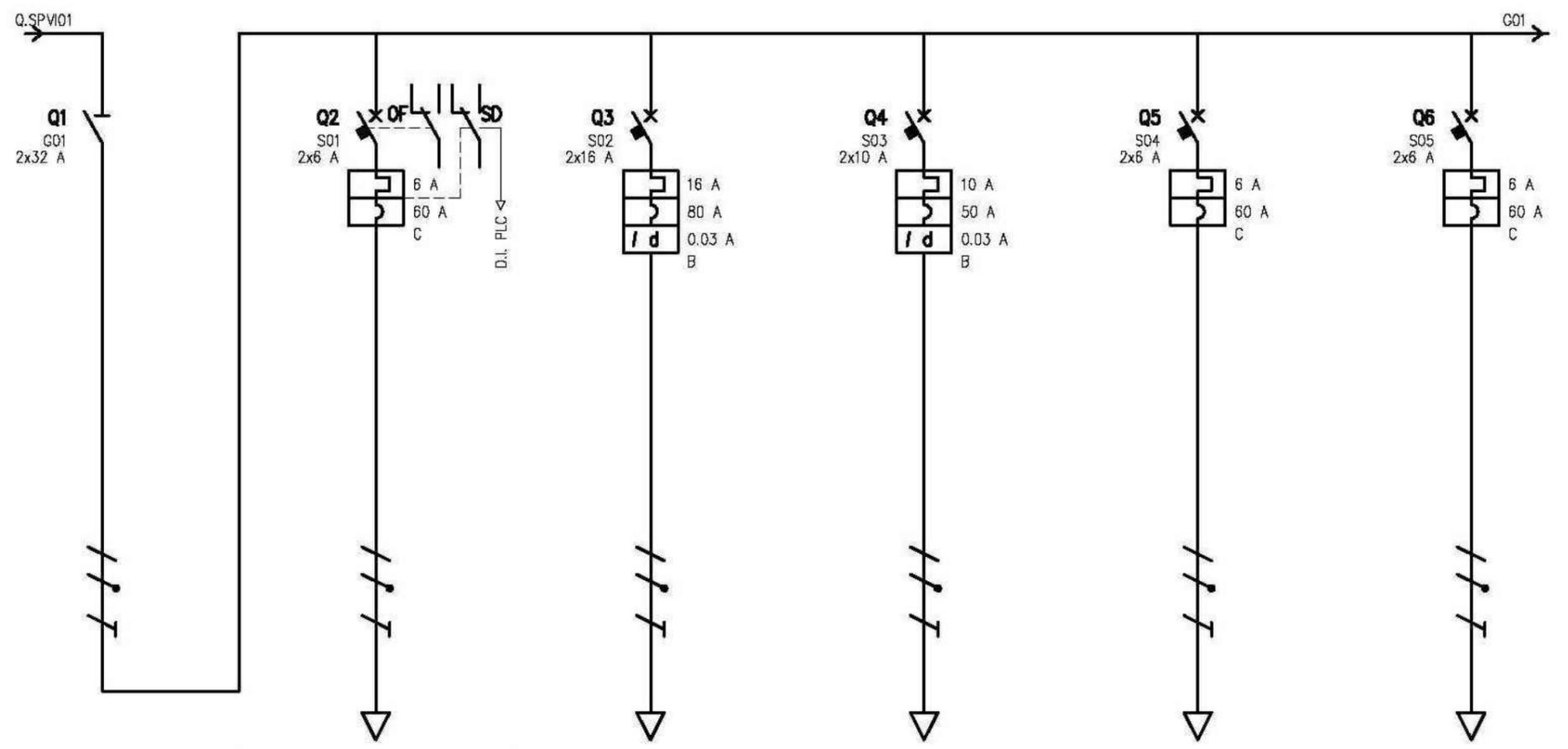
5

6

7

8

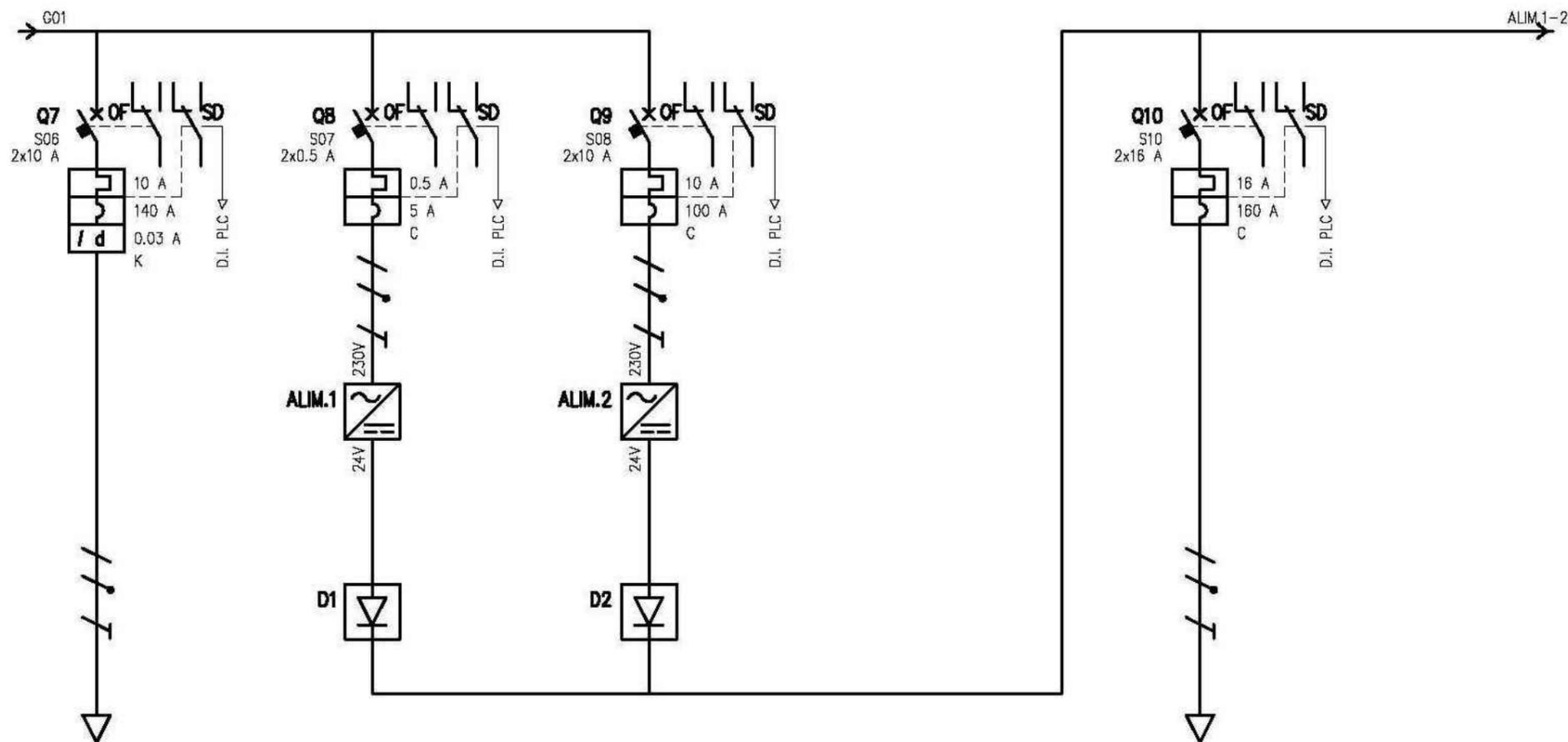
# SEZIONE 230V AC



UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE ARRIVO LINEA 230 V - NO-BREAK		SCALDIGLIE		PRESA QUADRO		DISPONIBILE		DISPONIBILE		DISPONIBILE	
	SIGLA		G01		S01		S02		S03		S04		S05	
	TIPO	POTENZA TOT. kW	TN-S/L3-N	5.78	TN-S/L3-N	1.39	TN-S/L3-N	3.7	TN-S/L3-N	2.31	TN-S/L3-N	1.39	TN-S/L3-N	1.39
	POTENZA kW	lb	3.86	18.6	0.5	2.4	0.5	2.4	0.5	2.4	0.5	2.4	0.5	2.4
	COEF. CONTEMP.	COS φ	0.8	0.901	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE													
	TIPO													
	N.POLI	In	2	32	2	6	2	16	2	10	2	6	2	6
	Ith	A Idn			6		16	0.03	10	0.03	6		6	
	I <sub>m</sub> (o curva)	A Pdi			60	12.5	80	15	50	15	60	12.5	60	12.5
FUSIBILE	TIPO													
	CALIBRO													
CONTATTORE	TIPO													
	In	A Pn												
RELE' TERMICO	TIPO													
	TARATURA													
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO													
	FORMAZIONE													
	LUNGHEZZA													
	Iz													
	C.d.T. a In	% C.d.T. a lb	1.78		1.78		1.78		1.78		1.78		1.78	
	Zk	mΩ Zs	179.2	175.5	179.2	175.5	179.2	175.5	179.2	175.5	179.2	175.5	179.2	175.5
	I <sub>k</sub> trifase/monof.	kA I <sub>k1</sub> fase/terra	1.35	1.38	1.35	1.38	1.35	1.38	1.35	1.38	1.35	1.38	1.35	1.38
NUMERAZIONE MORSETTIERA														

COMMITTENTE <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	APPALTATORE <b>CONSORZIO CFT</b> PIZZAROTTI	PROGETTAZIONE <b>PIZZAROTTI</b> Sintagma	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza QUADRO DI PIAZZALE QDP	N. COMMESSA 040_18_LP	SIGLA QUADRO QDP	N. REVISIONE B	DATA REVISIONE 13-09-2018	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE ELAB.	DATA EMISSIONE 10/07/2018 CONTR.
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.												
				Schema di potenza							FOGLIO P1	SEGUE P2

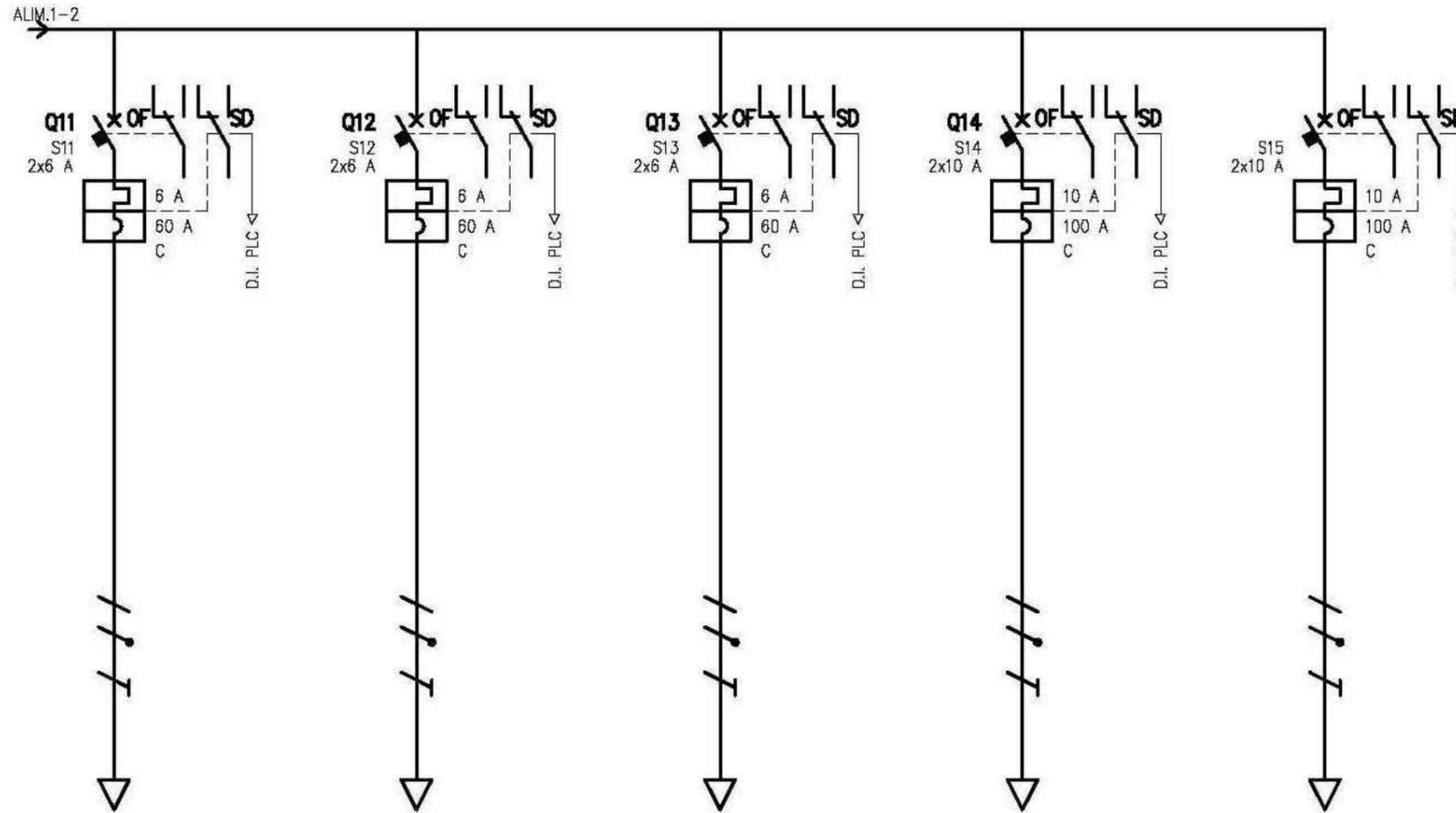
SEZIONE 230V AC - 24V DC



UTENZA	DENOMINAZIONE		ALIM. TEM PIAZZALE IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA EMERG.		ALIMENTATORE 1 230 V AC / 24 V DC		ALIMENTATORE 2 230 V AC / 24 V DC		ALIMENTAZIONE 24 V DC MOTORE INTERRUTTORI			
	SIGLA		S06		S07		S08		S10			
	TIPO	POTENZA TOT.	kW	TN-S/L3-N	2.31	TN-S/L3-N	0.116	TN-S/L3-N	2.31	TN-S/L3-N	3.7	
	POTENZA	kW	lb	A	0.8	A	3.85	A	1.53	A	7.33	
	COEF. CONTEMP.	COS φ			1		0.9		1		0.903	
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE											
	TIPO											
	N.POL	In	A	2	10	2	0.5	2	10	2	16	
	Ith	A Idn	A	10	0.03	0.5	0.5	10	10	16	16	
	I <sub>m</sub> (o curva)	A Pdi	kA	140	10	5	10	100	15	160	12.5	
FUSIBILE	TIPO											
	CALIBRO		A									
CONTATTORE	TIPO											
	In	A Pn	kW									
RELE' TERMICO	TIPO											
	TARATURA		A									
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO			FTG160M16								
	FORMAZIONE			3G2.5								
	LUNGHEZZA		m	40								
	Iz		A	27.9								
	C.d.T.	a In	%	C.d.T.	a lb	%	4.63	1.09	1.78	1.78	1.78	1.78
	Zk	mΩ	Zs	mΩ	757.7	753.8	179.2	175.5	179.2	175.5	179.2	109.6
	I <sub>k</sub> trifase/monof.	kA	I <sub>k1</sub> fase/terra	kA	0.32	0.32	1.35	1.38	1.35	1.38	1.35	2.21
NUMERAZIONE MORSETTIERA												

COMMITTENTE <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	APPALTATORE <b>CONSORZIO CFT</b> PIZZAROTTI	PROGETTAZIONE <b>PIZZAROTTI</b> Sintagma	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza QUADRO DI PIAZZALE QDP	N. COMMESSA 040_18_LP	SIGLA QUADRO QDP	N. REVISIONE B	DATA REVISIONE 13-09-2018	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE ELAB.	DATA EMISSIONE 10/07/2018 CONTR.
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.											FOGLIO P2	SEGUE P3

# SEZIONE 24V DC

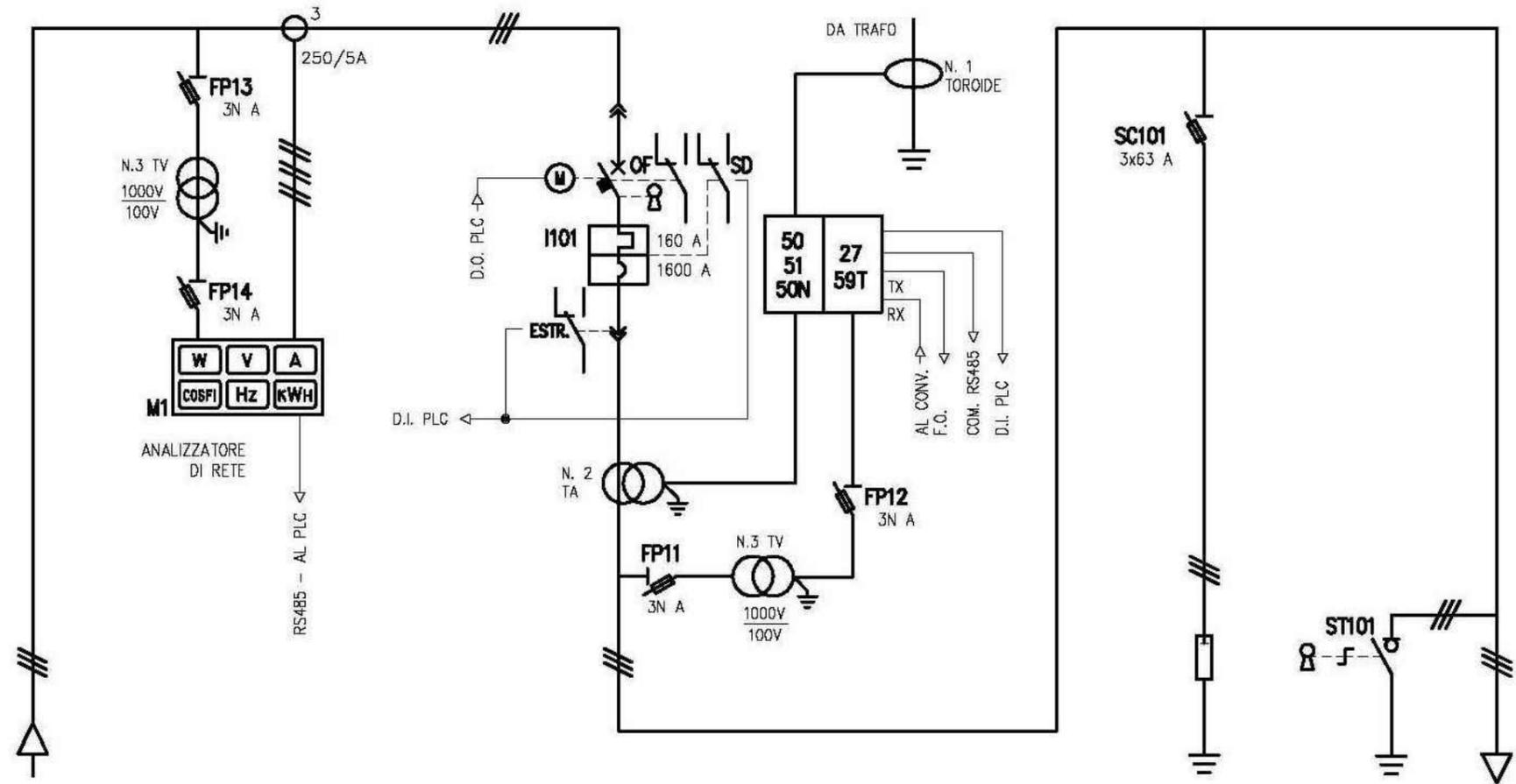


UTENZA	DENOMINAZIONE			ALIMENTAZIONE 24 V DC PROTEZIONI		ALIMENTAZIONE 24 V DC PLC		ALIMENTAZIONE 24 V DC AUX		DISPONIBILE		DISPONIBILE	
	SIGLA	POTENZA TOT.	kW	S11		S12		S13		S14		S14	
	TIPO	lb	A	TN-S/L3-N	1.39	TN-S/L3-N	1.39	TN-S/L3-N	1.39	TN-S/L3-N	2.31	TN-S/L3-N	2.31
	POTENZA	kW	A	0.2	0.962	0.2	0.962	0.2	0.962	0.3	1.44	0.3	1.44
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE												
	TIPO												
	N.POL	In	A	2	6	2	6	2	6	2	10	2	10
	Ith	A Idn	A	6		6		6		10		10	
	I <sub>m</sub> (o curva)	A Pdi	kA	60	12.5	60	12.5	60	12.5	100	12.5	100	12.5
FUSIBILE	TIPO												
	CALIBRO												
CONTATTORE	TIPO												
	In	A Pn	kW										
RELE' TERMICO	TIPO												
	TARATURA												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO												
	FORMAZIONE												
	LUNGHEZZA												
	Iz		A										
	C.d.T. a In	% C.d.T. a lb	%	1.78		1.78		1.78		1.78		1.78	
	Zk	mΩ Zs	mΩ	179.2	109.6	179.2	109.6	179.2	109.6	179.2	109.6	179.2	109.6
	Ik trifase/monof. kA	Ik1 fase/terra	kA	1.35	2.21	1.35	2.21	1.35	2.21	1.35	2.21	1.35	2.21
NUMERAZIONE MORSETTIERA													

COMMITTENTE <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	APPALTATORE <b>CONSORZIO CFT</b> PIZZAROTTI	PROGETTAZIONE <b>PIZZAROTTI</b> Sintagma	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza QUADRO DI PIAZZALE QDP	N. COMMESSA 040_18_LP	SIGLA QUADRO QDP	N. REVISIONE B	DATA REVISIONE 13-09-2018	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE ELAB.	DATA EMISSIONE 10/07/2018 CONTR.
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.											FOGLIO P3	SEGUE P4

Schema di potenza

# SEZIONE 1000V

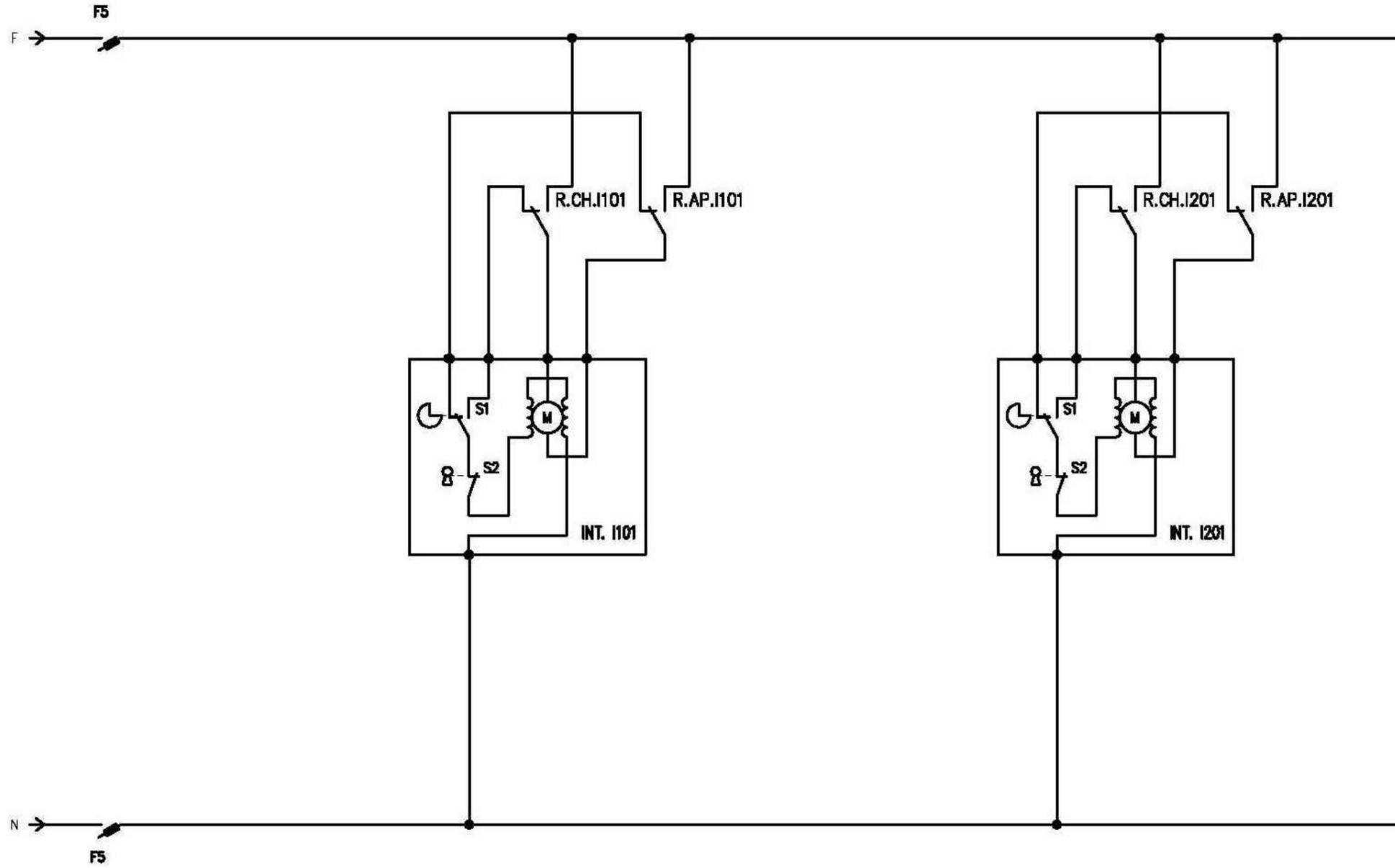


UTENZA	DENOMINAZIONE		ARRIVO 1000V DA TRASFORMATORE		GENERALE LINEA 1000V		SCARICATORE		DORSALE DISPARI SEZIONE TERRA	
	SIGLA				I101		SC101			
	TIPO	POTENZA TOT. kW			TN-S	277.1	TN-S	48.2	TN-S	277.1
	POTENZA kW	lb								
	COEF. CONTEMP.	COS φ			1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	CONSTRUTTORE									
	TIPO									
	N.POLI	In		A	3	160	3	125	3	160
	Ith	A Idn		A	160					
	I <sub>m</sub> (o curva)	A Pdi		kA	1600	6	10		6	
FUSIBILE	TIPO						63A 1000V			
	CALIBRO			A			63			
CONTATTORE	TIPO									
	In	A Pn		kW						
RELE' TERMICO	TIPO									
	TARATURA			A						
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		Vedi SCHEMA 1000V		Vedi SCHEMA 1000V		Vedi SCHEMA 1000V		Vedi SCHEMA 1000V	
	FORMAZIONE									
	LUNGHEZZA									
	Iz									
	C.d.T. a In	% C.d.T. a lb		%						
	Zk	mΩ Zs		mΩ	101		40.4	40.4	101	
	I <sub>k</sub> trifase/monof.	kA I <sub>k1</sub> fase/terra		kA	6		6	6	6	
	NUMERAZIONE MORSETTIERA									

<b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	APPALTATORE  CONSORZIO CFT PIZZAROTTI	PROGETTAZIONE  PIZZAROTTI FONDATA NEL 1970  SINTAGMA	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE
				QUADRO DI PIAZZALE QDP	040_18_LP	QDP	B	13-09-2018				ELAB.
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.												
Schema di potenza											FOGLIO P4	SEGUE P5



# COMANDO MOTORI INTERRUTTORI SEZIONE 1000 V



COMMITTENTE  
**RFI**  
 RETE FERROVIARIA ITALIANA  
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

APPALTATORE  
 GIELE  
 CONSORZIO CFT  
 PIZZAROTTI

PROGETTAZIONE  
 PIZZAROTTI  
 FONDATA NEL 1940  
 Sintagma  
 INTEGRA

DIRETTORE PROGETTAZIONE  
 Ing. PIETRO MAZZOLI  
 Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

Schema elettrico di potenza  
 QUADRO DI PIAZZALE QDP

N. COMMESSA  
 040\_18\_LP

SIGLA QUADRO  
 QDP

N. REVISIONE  
 B

DATA REVISIONE  
 13-09-2018

ELABORATO

CONTROLLATO

FILE  
 ELAB.

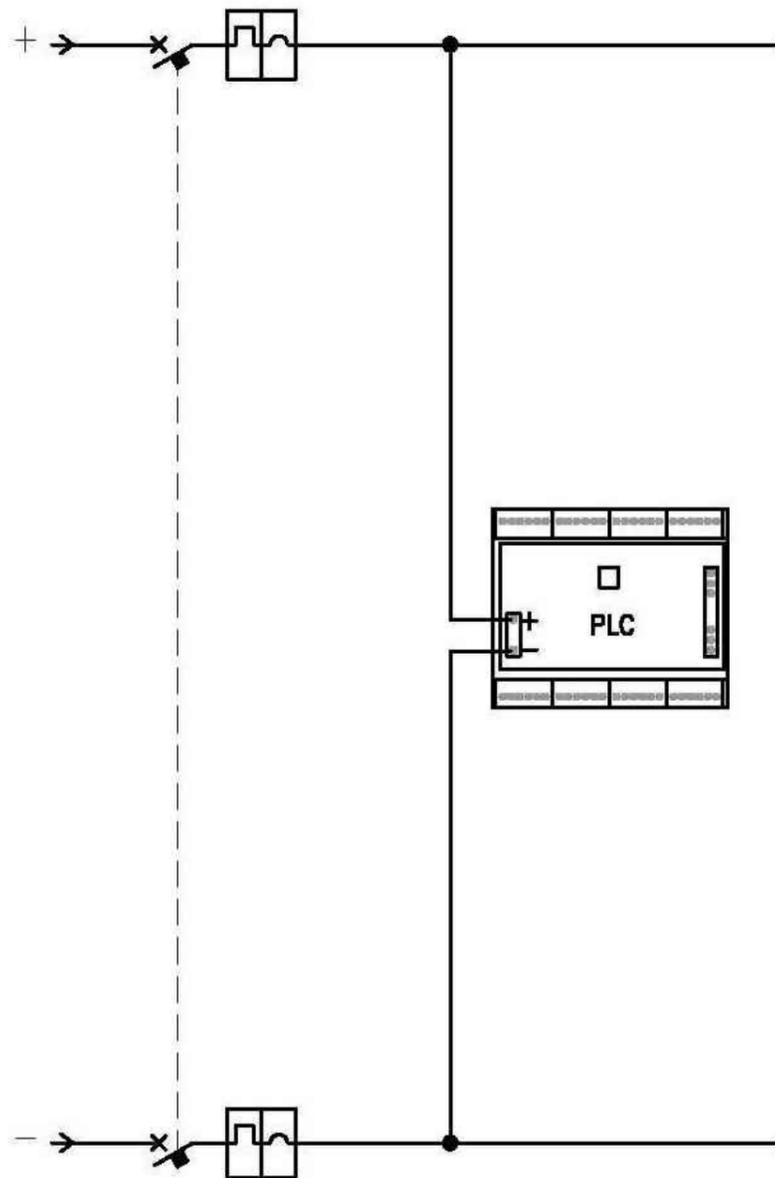
DATA EMISSIONE  
 10/07/2018  
 CONTR.

Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.

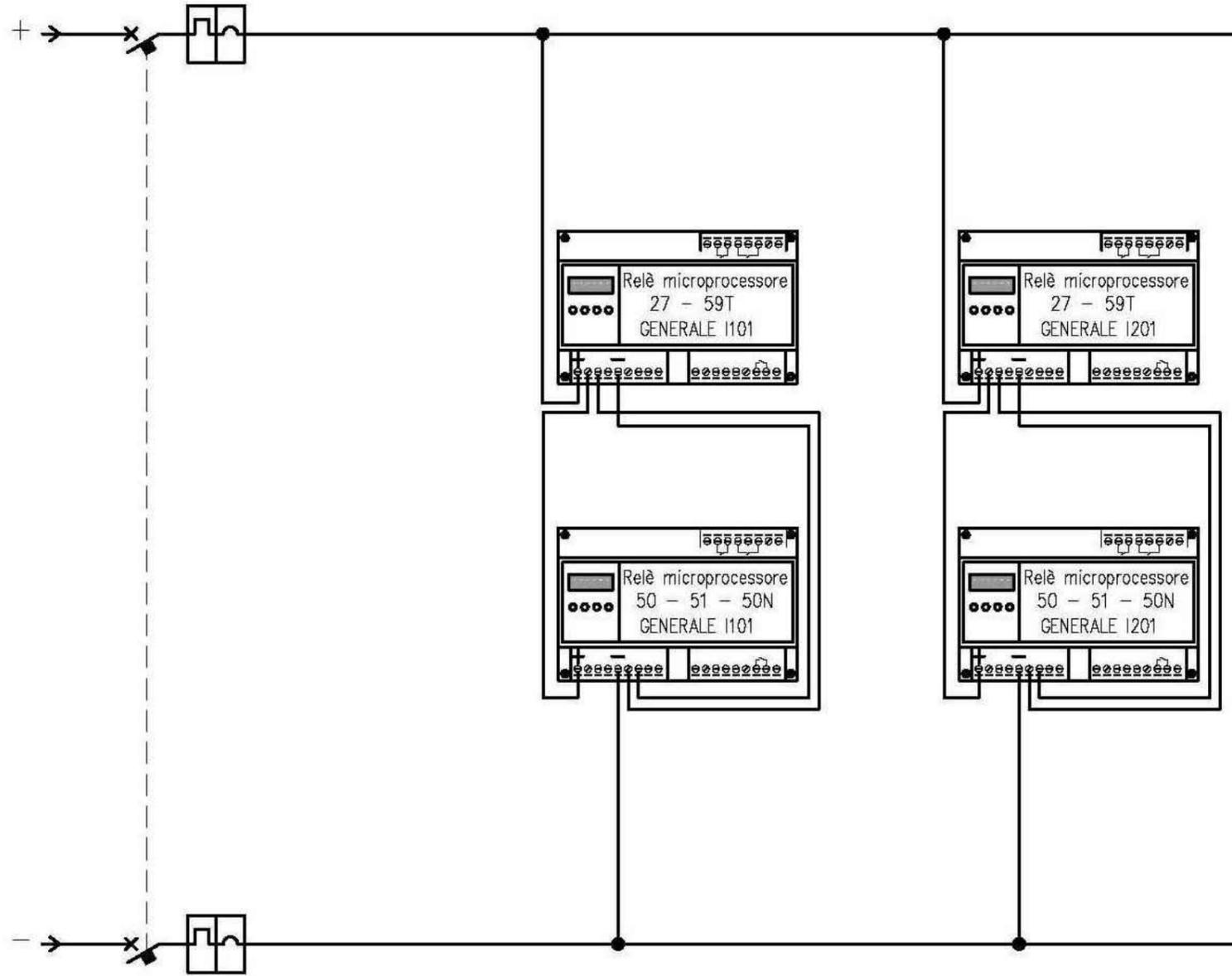
Circuiti ausiliari

FOGLIO  
 AU1  
 SEGUE  
 AU2

### ALIMENTAZIONI 24 Vcc PLC

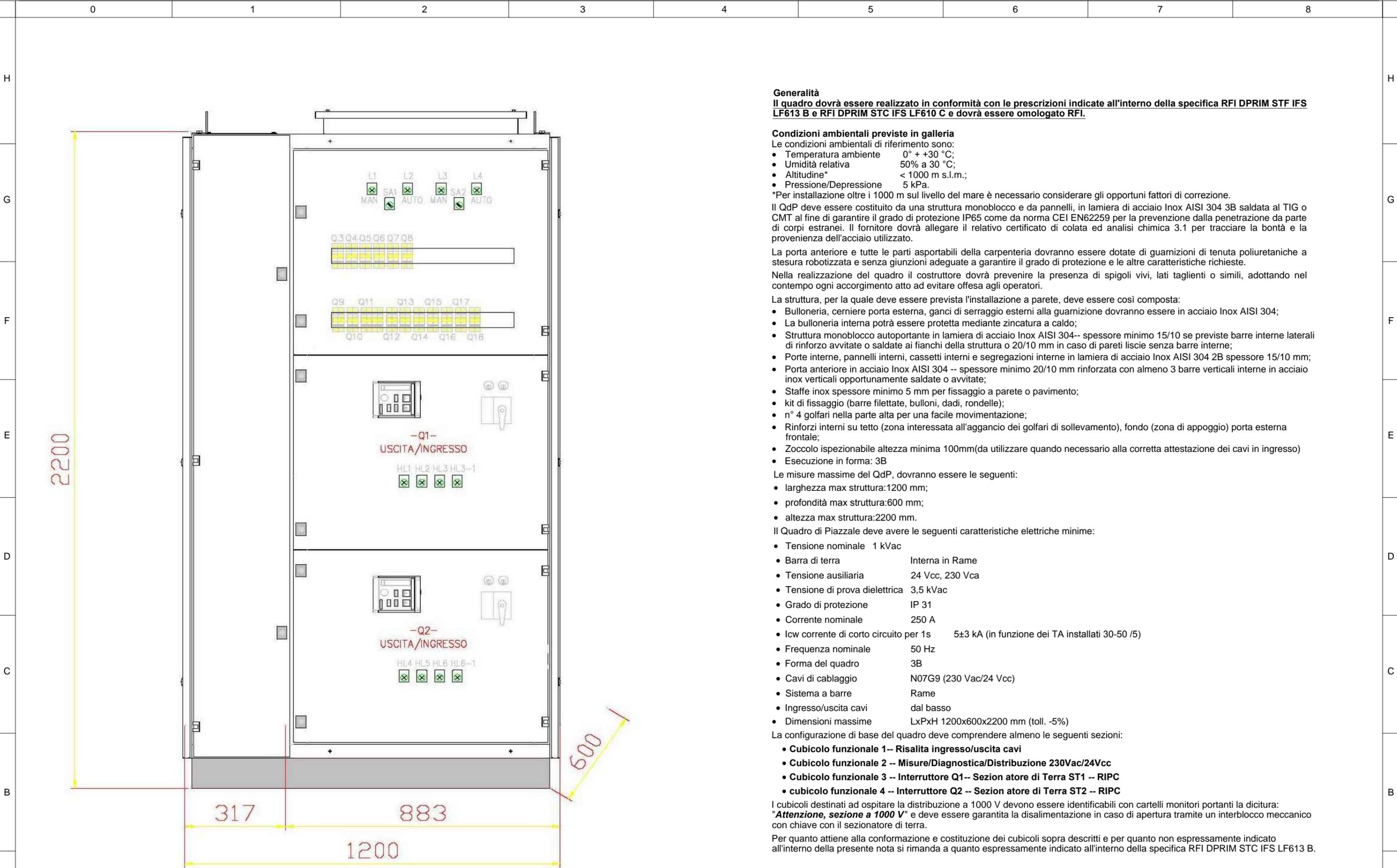


### ALIMENTAZIONI 24 Vcc PER PROTEZIONI



COMMITTENTE RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	APPALTATORE CONSORZIO CFT 	PROGETTAZIONE FONDATA NEL 1940 INTEGRA	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE	
				QUADRO DI PIAZZALE QDP	040_18_LP	QDP	B	13-09-2018			ELAB.	CONTR.	
				Circuiti ausiliari								FOGLIO	SEGUE
0	1	2	3	4	5	6	7	8	AU2	FR1			

Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.



**Generalità**  
 Il quadro dovrà essere realizzato in conformità con le prescrizioni indicate all'interno della specifica RFI DPRIM STF IFS LF613 B e RFI DPRIM STC IFS LF610 C e dovrà essere omologato RFI.

**Condizioni ambientali previste in galleria**

Le condizioni ambientali di riferimento sono:

- Temperatura ambiente 0° + +30 °C;
- Umidità relativa 50% a 30 °C;
- Altitudine\* < 1000 m s.l.m.;
- Pressione/Depressione 5 kPa.

\*Per installazione oltre i 1000 m sul livello del mare è necessario considerare gli opportuni fattori di correzione.

Il QdP deve essere costituito da una struttura monoblocco e da pannelli, in lamiera di acciaio Inox AISI 304 3B saldata al TIG o CMT al fine di garantire il grado di protezione IP65 come da norma CEI EN62259 per la prevenzione dalla penetrazione da parte di corpi estranei. Il fornitore dovrà allegare il relativo certificato di colata ed analisi chimica 3.1 per tracciare la bontà e la provenienza dell'acciaio utilizzato.

La porta anteriore e tutte le parti asportabili della carpenteria dovranno essere dotate di guarnizioni di tenuta poliuretaniche a stesura robotizzata e senza giunzioni adeguate a garantire il grado di protezione e le altre caratteristiche richieste.

Nella realizzazione del quadro il costruttore dovrà prevenire la presenza di spigoli vivi, lati taglienti o simili, adottando nel contempo ogni accorgimento atto ad evitare offesa agli operatori.

La struttura, per la quale deve essere prevista l'installazione a parete, deve essere così composta:

- Bulloneria, cerniere porta esterna, ganci di serraggio esterni alla guarnizione dovranno essere in acciaio Inox AISI 304;
- La bulloneria interna potrà essere protetta mediante zincatura a caldo;
- Struttura monoblocco autoportante in lamiera di acciaio Inox AISI 304-- spessore minimo 15/10 se previste barre interne laterali di rinforzo avvitata o saldate ai fianchi della struttura o 20/10 mm in caso di pareti lisce senza barre interne;
- Porte interne, pannelli interni, cassette interne e segregazioni interne in lamiera di acciaio Inox AISI 304 2B spessore 15/10 mm;
- Porta anteriore in acciaio Inox AISI 304 -- spessore minimo 20/10 mm rinforzata con almeno 3 barre verticali interne in acciaio inox verticali opportunamente saldate o avvitata;
- Staffe inox spessore minimo 5 mm per fissaggio a parete o pavimento;
- kit di fissaggio (barre filettate, bulloni, dadi, rondelle);
- n° 4 golfari nella parte alta per una facile movimentazione;
- Rinforzi interni su tetto (zona interessata all'aggancio dei golfari di sollevamento), fondo (zona di appoggio) porta esterna frontale;
- Zoccolo ispezionabile altezza minima 100mm(da utilizzare quando necessario alla corretta attestazione dei cavi in ingresso)
- Esecuzione in forma: 3B

Le misure massime del QdP, dovranno essere le seguenti:

- larghezza max struttura:1200 mm;
- profondità max struttura:600 mm;
- altezza max struttura:2200 mm.

Il Quadro di Piazzale deve avere le seguenti caratteristiche elettriche minime:

- Tensione nominale 1 kVac
- Barra di terra Interna in Rame
- Tensione ausiliaria 24 Vcc, 230 Vca
- Tensione di prova dielettrica 3,5 kVac
- Grado di protezione IP 31
- Corrente nominale 250 A
- I<sub>cw</sub> corrente di corto circuito per 1s 5±3 kA (in funzione dei TA installati 30-50 /5)
- Frequenza nominale 50 Hz
- Forma del quadro 3B
- Cavi di cablaggio N07G9 (230 Vac/24 Vcc)
- Sistema a barre Rame
- Ingresso/uscita cavi dal basso
- Dimensioni massime LxPxH 1200x600x2200 mm (toll. -5%)

La configurazione di base del quadro deve comprendere almeno le seguenti sezioni:

- Cubicolo funzionale 1-- Risalita ingresso/uscita cavi
- Cubicolo funzionale 2 -- Misure/Diagnostica/Distribuzione 230Vac/24Vcc
- Cubicolo funzionale 3 -- Interruttore Q1-- Sezionatore di Terra ST1 -- RIPC
- cubicolo funzionale 4 -- Interruttore Q2 -- Sezionatore di Terra ST2 -- RIPC

I cubicoli destinati ad ospitare la distribuzione a 1000 V devono essere identificabili con cartelli monitori portanti la dicitura: **"Attenzione, sezione a 1000 V"** e deve essere garantita la disalimentazione in caso di apertura tramite un interblocco meccanico con chiave con il sezionatore di terra.

Per quanto attiene alla conformazione e costituzione dei cubicoli sopra descritti e per quanto non espressamente indicato all'interno della presente nota si rimanda a quanto espressamente indicato all'interno della specifica RFI DPRIM STC IFS LF613 B.

A	COMMITTENTE	APPALTATORE	PROGETTAZIONE	DIRETTORE PROGETTAZIONE	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE
				Ing. PIETRO MAZZOLI	QUADRO DI PIAZZALE QDP	040_18_LP	QDP	B	13-09-2018			ELAB.	10/07/2018
	Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.				Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Vista frontale quadro						FOGLIO	CONTR.
	0	1	2	3	4	5	6	7	8			FR1	SEGUE