

**MINISTERO  
DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI  
STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE**



**COMUNE DI TORINO**



**METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO  
LINEA 2 - TRATTA POLITECNICO - REBAUDENGO  
PROGETTAZIONE DEFINITIVA  
Lotto Costruttivo 1: Rebaudengo - Bologna**

<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		 <b>INFRA.TO</b> <i>infrastrutture per la mobilità</i>				<b>INFRATRASPORTI.TO S.r.l.</b>	
DIRETTORE PROGETTAZIONE Responsabile integrazione discipline specialistiche	IL PROGETTISTA						
Ing. R. Crova Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 6038S	Ing. F. Azzarone Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 12287J	<b>IMP. NON DI SISTEMA - STAZIONE BOLOGNA</b> <b>IMPIANTO ELETTRICO E FORZA MOTRICE</b> SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRI BANCHINA E GALLERIA - QBG-1/QBG-2					
		<b>ELABORATO</b>	REV. int.    est.	<b>SCALA</b>	<b>DATA</b>		
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi		<b>MTL2T1A1D IEL SBOK 023</b>	<b>0</b> <b>0</b>	-	31/03/22		

AGGIORNAMENTI

Fig. 1 di 1

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.	VISTO
0	EMISSIONE	31/03/22	LBe	AGh	FAz	RCr
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

<table border="1"> <tr> <td>LOTTO 1</td> <td>CARTELLA</td> <td>12.2.6</td> <td>85</td> <td>MTL2T1A1D</td> <td>IELSBOK023</td> </tr> </table>						LOTTO 1	CARTELLA	12.2.6	85	MTL2T1A1D	IELSBOK023	<b>STAZIONE APPALTANTE</b>			
LOTTO 1	CARTELLA	12.2.6	85	MTL2T1A1D	IELSBOK023										
						DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio									
						RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. A. Strozziro									

1	2	3	4	5	6	7	8																					
SIGLA QUADRO: QBG-1		DENOMINAZIONE: QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1																										
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>		<b>CARATTERISTICHE MECCANICHE</b>			<b>CONDIZIONI DI SERVIZIO</b>																							
TENSIONE DI ISOLAMENTO NOMINALE (V)		690	FORMA DI SEGREGAZIONE		2	TEMPERATURA AMBIENTE MAX. (°C)	+40																					
TENSIONE DI FUNZIONAMENTO NOMINALE (V)		400/230	MATERIALE		LAMIERA METALLICA	TEMPERATURA AMBIENTE MEDIA (°C)	-																					
FREQUENZA NOMINALE (Hz)		50	SPESSORI (mm)		-	TEMPERATURA AMBIENTE MINIMA (°C)	-5																					
SISTEMA ELETTRICO		TN-S	TENUTA MECCANICA		IK08	UMIDITA' RELATIVA MAX (%)	90																					
CORRENTE MASSIMA DI CORTO CIRCUITO PRESUNTA (kA)		10	GRADO DI PROTEZIONE		IP55 SULL'INVOLUCRO ESTERNO	ALTITUDINE S.L.M. (m)	< 1000																					
CORRENTE NOMINALE (SBARRE PRINCIPALI) (A)		-			IP20 ALL'INTERNO DEL QUADRO A PORTE APERTE	PRESSIONE/DEPRESSIONE (kPa)	5																					
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI BREVE DURATA PER 1 SEC. (kA)		-	ACCESSIBILITA' QUADRO		FRONTE <input checked="" type="checkbox"/> RETRO <input type="checkbox"/> LATI <input type="checkbox"/>	RISPONDEZZA ALLE NORME	ITALIANE	CEI EN 61439																				
CORRENTE NOMINALE AMMISSIBILE DI PICCO (kA)		-	AMPLIABILITA' QUADRO		LATO DESTRO <input type="checkbox"/> LATO SINISTRO <input type="checkbox"/>		INTERNAZIONALI	IEC 61439																				
TENSIONE NOMINALE CIRCUITI AUSILIARI (V)		230-24 Vac/dc	INSTALLAZIONE		A PAVIMENTO <input checked="" type="checkbox"/> A PARETE <input type="checkbox"/>	<b>STATO DI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTATO</b>  LO SCHEMA INDICA COMPONENTI NELLA SEGUENTE POSIZIONE O STATO DI FUNZIONAMENTO: - INTERRUTTORI O CONTATTORI NELLA POSIZIONE DI APERTO (OFF) E INSERITO - SEZIONATORI NELLA POSIZIONE DI APERTO - MOLLE DI CHIUSURA NELLA POSIZIONE DI SCARICHE - CIRCUITI NELLO STATO DI NON ALIMENTATO - RELÈ NELLO STATO DI NON AZIONATO - FUSIBILI NELLO STATO DI NON INTERVENUTO - RELÈ DI PROTEZIONE NELLO STATO DI NON INTERVENUTO																						
TENSIONE DI PROVA A 50 HZ PER 1 MIN. (V)		CIRCUITI DI POT. -	PORTA FRONTALE		NESSUNA <input type="checkbox"/> TRASPARENTE <input checked="" type="checkbox"/> CIECA <input type="checkbox"/>																							
TENSIONE DI TENUTA AD IMPULSO (kV)		-	CHIUSURA POSTERIORE		PANNELLO CIECO <input checked="" type="checkbox"/> PORTA <input type="checkbox"/>																							
DESCRIZIONI PARTICOLARI :		CIRCUITI AUSIL. -	POTENZA		ARRIVI ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/> CAVO																							
			AUSILIARI		PARTENZE ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/> CAVO																							
			VERNICIATURA		ESTERNO QUADRO		RAL 9002																					
			DIMENSIONI DI INGOMBRO LxPxH (mm)		VEDI FRONTE QUADRO																							
			MASSA TOTALE (kg)		-																							
			VENTILAZIONE INTERNA		NATURALE																							
			ACCESSORI		ILL. INTERNA <input type="checkbox"/> PRESA FM <input type="checkbox"/> ANTICONDENSA <input type="checkbox"/>																							
					GOLFARI SOLLEVAMENTO <input checked="" type="checkbox"/> SERRATURA CON CHIAVE <input checked="" type="checkbox"/>																							
<b>ESEMPIO DI TARGHETTA IDENTIFICATIVA</b>  <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align:center;"><b>CONSTRUTTORE</b></td> <td rowspan="9" style="text-align:center; vertical-align: middle;">                 CEI EN 61439-x         </td> </tr> <tr> <td>DENOMINAZIONE:</td> <td>XXX</td> </tr> <tr> <td>MATRICOLA:</td> <td>XXX</td> </tr> <tr> <td>ANNO DI COSTRUZIONE:</td> <td>XXX</td> </tr> <tr> <td>TENSIONE NOMINALE:</td> <td>XXX</td> </tr> <tr> <td>FREQUENZA NOMINALE:</td> <td>XXX</td> </tr> <tr> <td>TENSIONE CIRC. AUSILIARI:</td> <td>XXX</td> </tr> <tr> <td>CORRENTE NOMINALE:</td> <td>XXX</td> </tr> <tr> <td>CORRENTE DI CTO:</td> <td>XXX</td> </tr> <tr> <td>GRADO DI POTEZIONE</td> <td>XXX</td> </tr> </table>		<b>CONSTRUTTORE</b>		    CEI EN 61439-x	DENOMINAZIONE:	XXX	MATRICOLA:	XXX	ANNO DI COSTRUZIONE:	XXX	TENSIONE NOMINALE:	XXX	FREQUENZA NOMINALE:	XXX	TENSIONE CIRC. AUSILIARI:	XXX	CORRENTE NOMINALE:	XXX	CORRENTE DI CTO:	XXX	GRADO DI POTEZIONE	XXX	<b>NOTE GENERALI</b>  ABBREVIAZIONI TIPOLOGIA PROTEZIONI: - M = MAGNETICO - T = TERMICO - D = DIFFERENZIALE - IMS = INTERRUTTORE DI MANOVRA - SEZIONATORE - NA = INTERRUTTORE NON AUTOMATICO - PROT. MOT. = INTERRUTTORE PROTEZIONE MOTORE (SALVAMOTORE) - EL (XXX) = INTERRUTTORE CON SGANCIATORE ELETTRONICO XXX = TIPOLOGIA CURVA: - L = LUNGO RITARDO - S = CORTO RITARDO A TEMPORIZZAZIONE REGOLABILE - So = CORTO RITARDO A TEMPORIZZAZIONE FISSA - I = Istantaneo - G = GUASTO A TERRA - MOT = PROTEZIONE MOTORE					
		<b>CONSTRUTTORE</b>			    CEI EN 61439-x																							
DENOMINAZIONE:	XXX																											
MATRICOLA:	XXX																											
ANNO DI COSTRUZIONE:	XXX																											
TENSIONE NOMINALE:	XXX																											
FREQUENZA NOMINALE:	XXX																											
TENSIONE CIRC. AUSILIARI:	XXX																											
CORRENTE NOMINALE:	XXX																											
CORRENTE DI CTO:	XXX																											
GRADO DI POTEZIONE	XXX																											
Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		Progettista INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE																						
						Foglio	1 di 17																					
						Segue	2																					
1	2	3	4	5	6	7	8																					

## NOTE (VEDI FOGLI SUCCESSIVI)

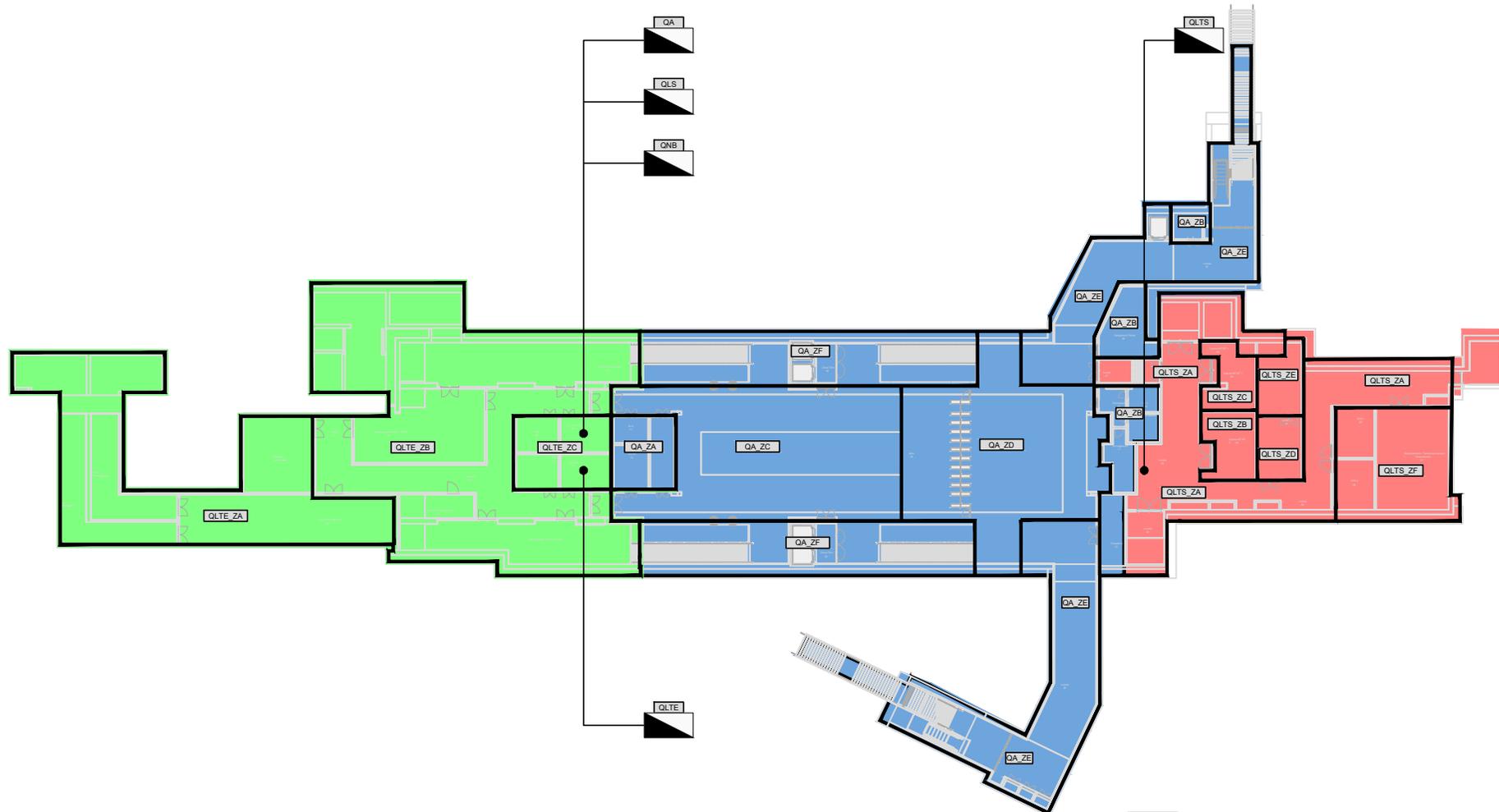
- (1) SEGNALE/STATO/CONTATTO DA RIPORTARE AL SISTEMA DI SUPERVISIONE (BASE REMOTA I/O - MONITORAGGIO ILLUMINAZIONE)
- (2) COMANDO DA SISTEMA DI SUPERVISIONE (BASE REMOTA I/O - MONITORAGGIO ILLUMINAZIONE)
- (3) APPARECCHIATURA ESTERNA AL QUADRO
- (4) COMMUTAZIONE AUTOMATICA OVVERO COMANDO DA PULSANTE O SELETTORE LOCALE IN QUADRO
- (5) COMANDO DA EVENTUALE TERMOSTATO LOCALE
- (6) COMANDO DA MODULO DI USCITA IMPIANTO IRAI
- (7) COMANDO DA CENTRALINA DEDICATA DI GESTIONE POMPE

## NOTE GENERALI

- TUTTI I CAVI DI POTENZA E DI SEGNALE SARANNO ATTESTATI DIRETTAMENTE SU MORSETTIERA DI APPOGGIO.
- PER I CARICHI DI TIPO MONOFASE LE SIGLE "L1-L2-L3-N" INDICANO LA FASE DI APPARTENENZA. LA SUDDIVISIONE È TALE PER RAGGIUNGERE IL MASSIMO EQUILIBRIO DELLA RETE.
- LE SBARRE (OVE PRESENTI) SARANNO DEL TIPO IN RAME ELETTROLITICO E DIMENSIONATE SULLA BASE DELLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO RIPORTATA NEI DATI DI TARGA DEL QUADRO. LA CORRENTE NOMINALE INOLTRE DEVE RISULTARE NON INFERIORE ALLA CORRENTE NOMINALE DEL DISPOSITIVO DI PROTEZIONE GENERALE DEL QUADRO. A PRESCINDERE DALLA FORMA DI SEGREGAZIONE RICHIESTA, PREVEDERE COMUNQUE LA SEGREGAZIONE DELLE EVENTUALI SBARRE PRINCIPALI DALLE APPARECCHIATURE/MORSETTIERE.
- LE CARATTERISTICHE DELLA PROTEZIONE RELATIVA AGLI SPD DOVRANNO ESSERE VERIFICATE IN BASE ALLE INDICAZIONI DEL COSTRUTTORE DEGLI STESSI
- IL LIMITE SULLA CADUTA DI TENSIONE, AI SENSI DELLA NORMA CEI 64-8, PER LE UTENZE TERMINALI È FISSATO AD UN VALORE PARI AL 4%
- LE TARATURE DEGLI INTERRUTTORI RIPORTATE NEI FOGLI SUCCESSIVI DOVRANNO ESSERE VERIFICATE IN FASE DI REALIZZAZIONE. SARÀ A CURA DELL'APPALTATORE LA VERIFICA DEL COORDINAMENTO DELLE STESSO CON LE PROTEZIONI A MONTE (ES. MT) E LE EVENTUALI MODIFICHE DEI SETTINGS.
- CON RIFERIMENTO AGLI INTERRUTTORI SCATOLATI, QUALORA LO SGANCIATORE LO CONSENTA, PREVEDERE LA REGOLAZIONE DEL NEUTRO AL 50%.
- QUALORA NEL QUADRO SIANO PREVISTE PIÙ ALIMENTAZIONI DA ALTRI QUADRI ELETTRICI, DOVRÀ ESSERE SEGNALATA LA NECESSITÀ DI MESSA FUORI SERVIZIO DELLE LINEE A MONTE PRIMA DI EFFETTUARE INTERVENTI SULLE PARTI IN TENSIONE.
- IL POTERE DI INTERRUZIONE INDICATO NEGLI SCHEMI SI RIFERISCE AL POTERE DI INTERRUZIONE NOMINALE ESTREMO (Icu SECONDO CEI EN 60947-2) ALLA CORRISPONDENTE TENSIONE NOMINALE DI IMPIEGO DELL'UTENZA.
- LA CURVA DI INTERVENTO DEGLI INTERRUTTORI È DEDUCIBILE DAL VALORE DELLA SOGLIA MAGNETICA (Im) INDICATO NEGLI SCHEMI IN ACCORDO AI SEGUENTI VALORI: Im=5In (curva B), Im=10In (curva C), Im=14+20In (curva D).

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO	Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	Progettista INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE	Foglio 2 di 17 Segue 3	F	
1	2	3	4	5	6	7	8

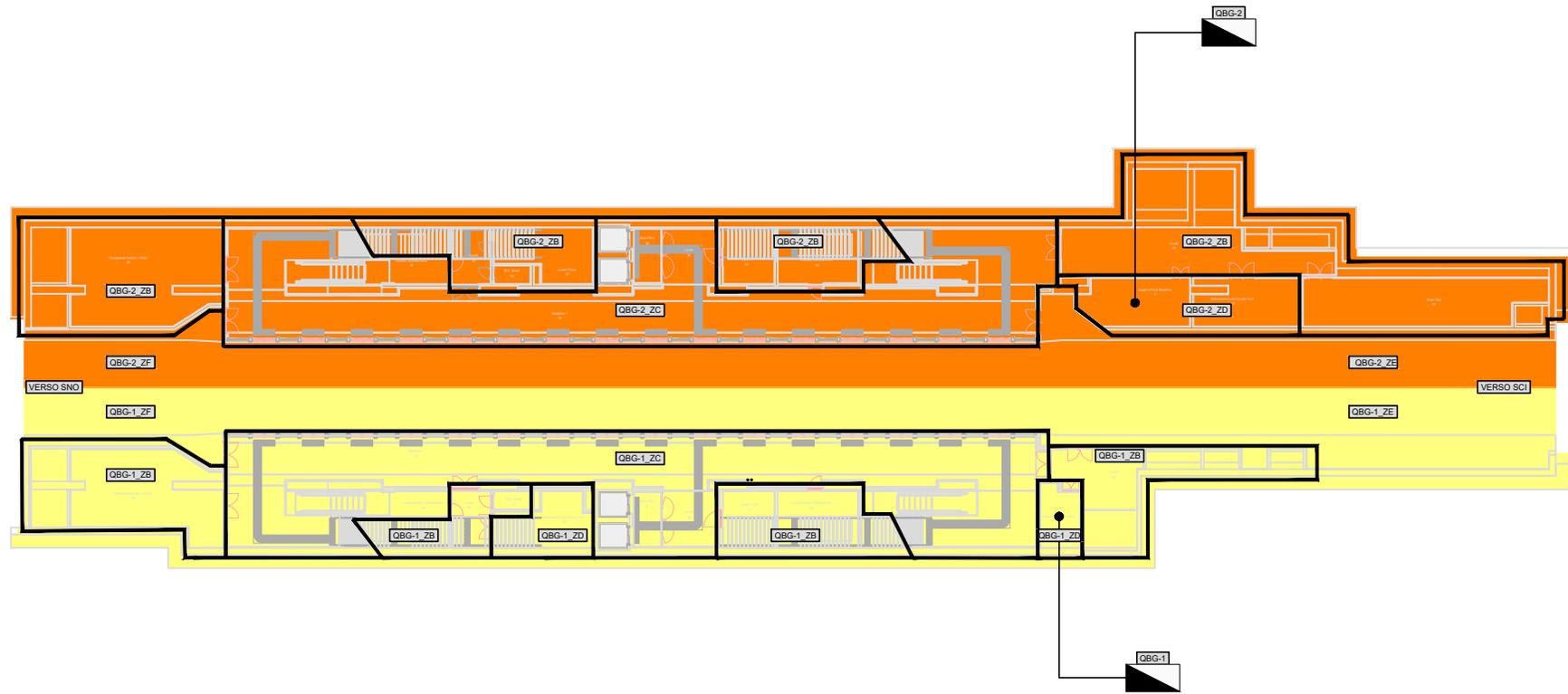
# ZONE ELETTRICHE - PIANO ATRIO



**CODIFICA PROGRESSIVA SINGOLA ZONA ELETTRICA**  
**CODIFICA QUADRO DI ALIMENTAZIONE DELLA ZONA**  
 NB: IN TUTTE LE ZONE L'ILL.NE DI SICUREZZA DERIVA DA QLS

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO	Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	Progettista INFRASTRUTTURE.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	 <small>infrastrutture per la mobilità</small>	Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE	Foglio	3 di 17
					Segue	3	

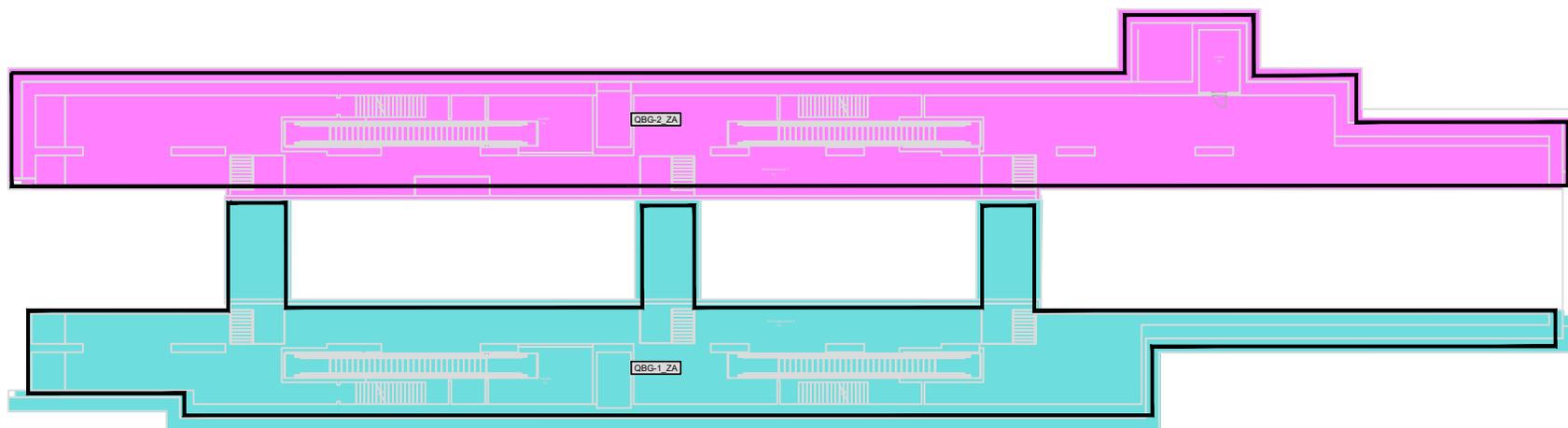
# ZONE ELETTRICHE - PIANO BANCHINA



QBG-2 CODIFICA PROGRESSIVA SINGOLA ZONA ELETTRICA  
QBG-2 CODIFICA QUADRO DI ALIMENTAZIONE DELLA ZONA  
 NB: IN TUTTE LE ZONE L'ILL.NE DI SICUREZZA DERIVA DA QLS

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO	Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	Progettista INFRASTRUTTURE.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	 infrastrutture per la mobilità	Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE		
						Foglio 4 di 17	Segue 3

# ZONE ELETTRICHE - PIANO SOTTOBANCHINA



Qbox Zc

CODIFICA PROGRESSIVA SINGOLA ZONA ELETTRICA

CODIFICA QUADRO DI ALIMENTAZIONE DELLA ZONA

NB: IN TUTTE LE ZONE L'ILL.NE DI SICUREZZA DERIVA DA QLS

Committente  
MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA'  
SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE  
COMUNE DI TORINO

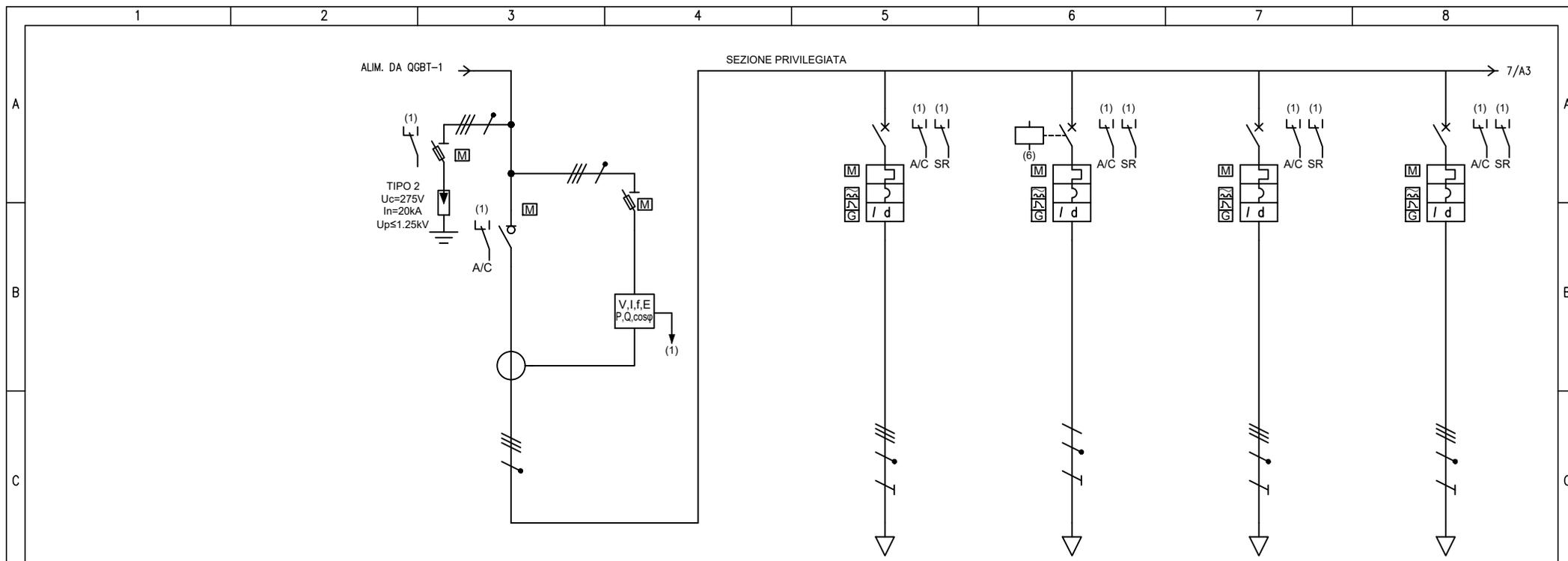
Oggetto  
METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO  
LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO  
PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Progettista  
INFRASTRUTTURE.TO S.r.l.  
Corso Novara, 96 - 10152 Torino  
Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it



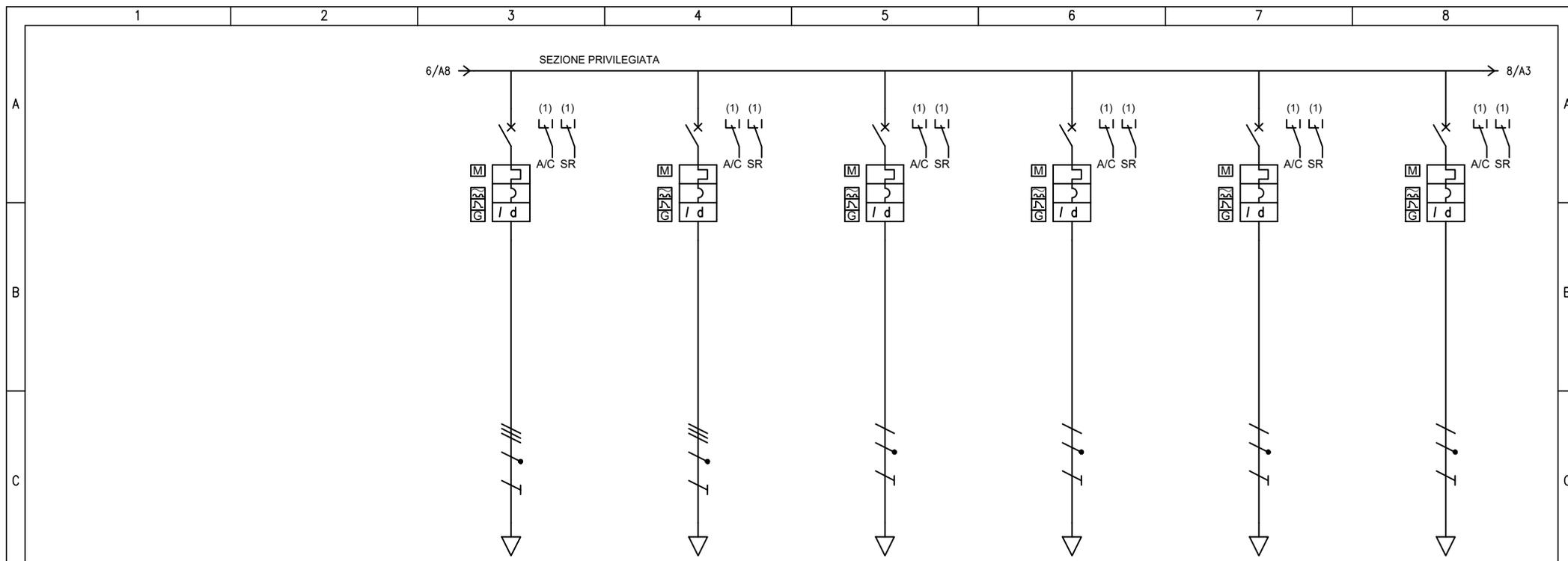
Titolo  
STAZIONE BOLOGNA  
QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1  
QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE

Foglio	5 di 17
Segue	3



UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE PRIVILEGIATA		Q. POMPE RIL. H2O NERE VIA 1 QPN-SB-1		BANCHINA VIA 1 - LOC. TEC. WM ZD - U.I. VRF/VRV		GALLERIA - VIA 1 - VERSO SCI ILL.NE NORMALE		GALLERIA - VIA 1 - VERSO SNO ILL.NE NORMALE		
	SIGLA		QBG-1_PE.S00		QBG-1_PO.S01		QBG-1_PO.S02		QBG-1_PE.S03		QBG-1_PE.S04		
	TIPO		TN-S		TN-S		TN-S/L3-N		TN-S		TN-S		
	POTENZA kW	lb	A	37	59.6	2.91	4.82	0.08	0.385	1.54	2.47	2.09	3.35
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.898	1	0.87	1	0.9	1	0.9	1	0.9	
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		
	TIPO		Compact INS160		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		
	N.POLI	In	A	4	160	4	16	2	10	4	10	4	10
	I <sub>th</sub>	A	I <sub>dn</sub>	A		16	0.3	10	0.3	10	0.03	10	0.03
I <sub>m</sub> (o curva)	A	P <sub>di</sub>	kA		160	10	100	20	100	10	100	10	
FUSIBILE	TIPO												
	CALIBRO		A										
CONTATTORE	TIPO												
	In	A	P <sub>n</sub>	kW									
RELE' TERMICO	TIPO												
	TARATURA		A										
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FTG18OM16 0,6/1 kV		FG18OM16 0,6/1 kV		FG18OM16 0,6/1 kV		FG18OM16 0,6/1 kV		
	FORMAZIONE				5G6		3G2.5		5G16		5G16		
	LUNGHEZZA		m		80		15		280		380		
	I <sub>z</sub>		A		31.2		19.8		57.6		57.6		
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%	0.901	0.507	1.41	0.037	0.963	0.347	1.25	0.64	1.54
	Z <sub>k</sub>	mΩ	Z <sub>s</sub>	mΩ	34.8	296	627.9	314.3	340	370.7	776.5	491.2	1017.5
I <sub>kv max a valle</sub>	kA	I <sub>k1 fase/terra</sub>	kA	7.32	0.858	0.405	0.809	0.747	0.685	0.327	0.517	0.25	
NUMERAZIONE MORSETTIERA													

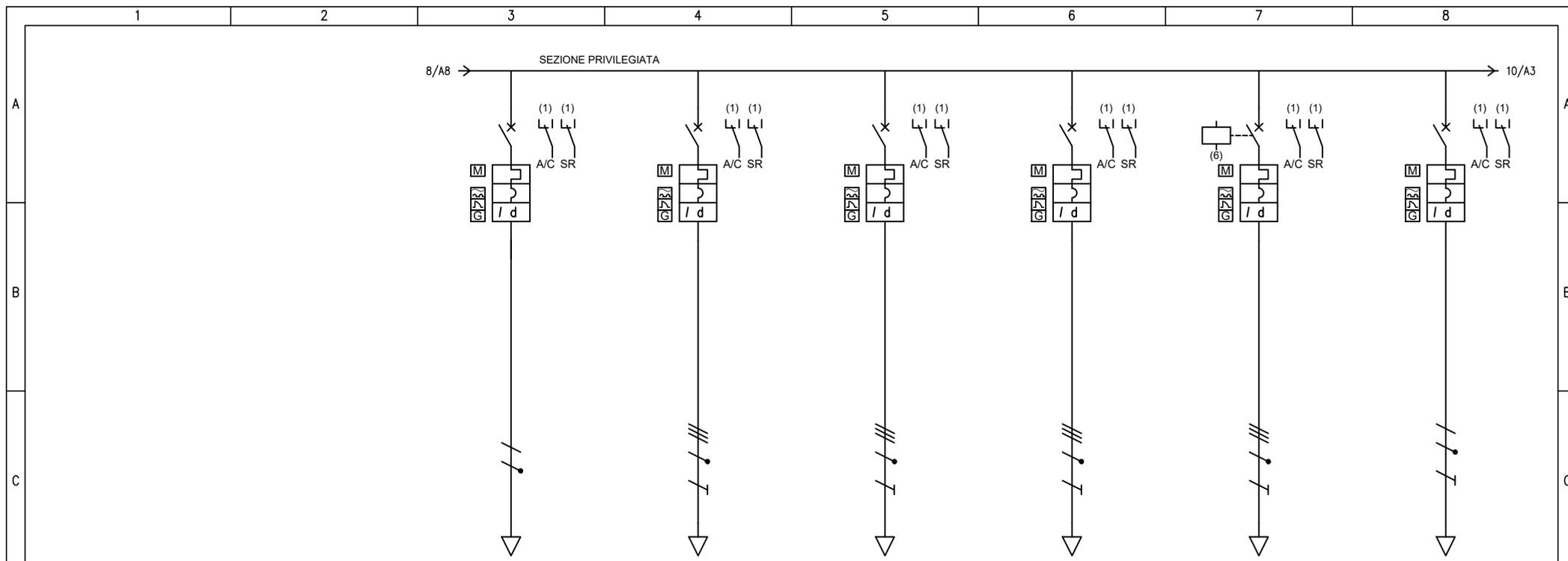
F	Committente		Oggetto		Progettista		Titolo						
	MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		INFRASTRUTTURE TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE						
									Foglio		6 di 17		
										Segue		4	



UTENZA	DENOMINAZIONE		GALLERIA - VIA 1 - VERSO SC		GALLERIA - VIA 1 - VERSO SNO		SOTTOBANCHINA VIA 1		BANCHINA VIA 1 - LOC. TEC.		BANCHINA VIA 1 - LOC. PUBBLICO		BANCHINA VIA 1 - LOC. PUBBLICO					
	SIGLA		QBQ-1_PE.S05		QBQ-1_PE.S06		QBQ-1_PO.S09		QBQ-1_PO.S10		QBQ-1_PO.S11		QBQ-1_PO.S12					
	TIPO		TN-S		TN-S		TN-S/L3-N		TN-S/L1-N		TN-S/L2-N		TN-S/L1-N					
	POTENZA	kW	lb	A	7	11.2	7	11.2	1.01	4.88	0.49	2.36	0.84	4.04	0.55	2.65		
COEF. CONTEMP.	COS φ		1		0.9		1		0.9		1		0.9		1		0.9	
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC					
	TIPO		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A					
	N.POLI	In	A	4	16	4	16	2	10	2	10	2	10	2	10			
	I <sub>th</sub>	A	I <sub>dn</sub>	A	16	0.03	16	0.03	10	0.3	10	0.3	10	0.3	10	0.3		
I <sub>m</sub> (o curva)	A	P <sub>di</sub>	kA	160	10	160	10	100	20	100	20	100	20	100	20			
FUSIBILE	TIPO																	
	CALIBRO		A															
CONTATTORE	TIPO																	
	In	A	P <sub>n</sub>	kW														
RELE' TERMICO	TIPO																	
	TARATURA		A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV					
	FORMAZIONE		5G16		5G16		3G6		3G2.5		3G2.5		3G2.5					
	LUNGHEZZA		m		280		380		90		20		65		65			
	I <sub>z</sub>		A		57.6		57.6		34.8		19.8		19.8		19.8			
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%	1.59	2.5	2.16	3.07	1.19	2.12	0.306	1.22	1.72	2.65	1.12	2.04		
	Z <sub>k</sub>	mΩ	Z <sub>s</sub>	mΩ	370.7	776.5	491.2	1017.5	668	693.7	393.6	419.3	1108.6	1134.2	1108.6	1134.2		
I <sub>kv</sub> max a valle	kA	I <sub>k1</sub> fase/terra	kA	0.685	0.327	0.517	0.25	0.38	0.366	0.646	0.606	0.229	0.224	0.229	0.224			
NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

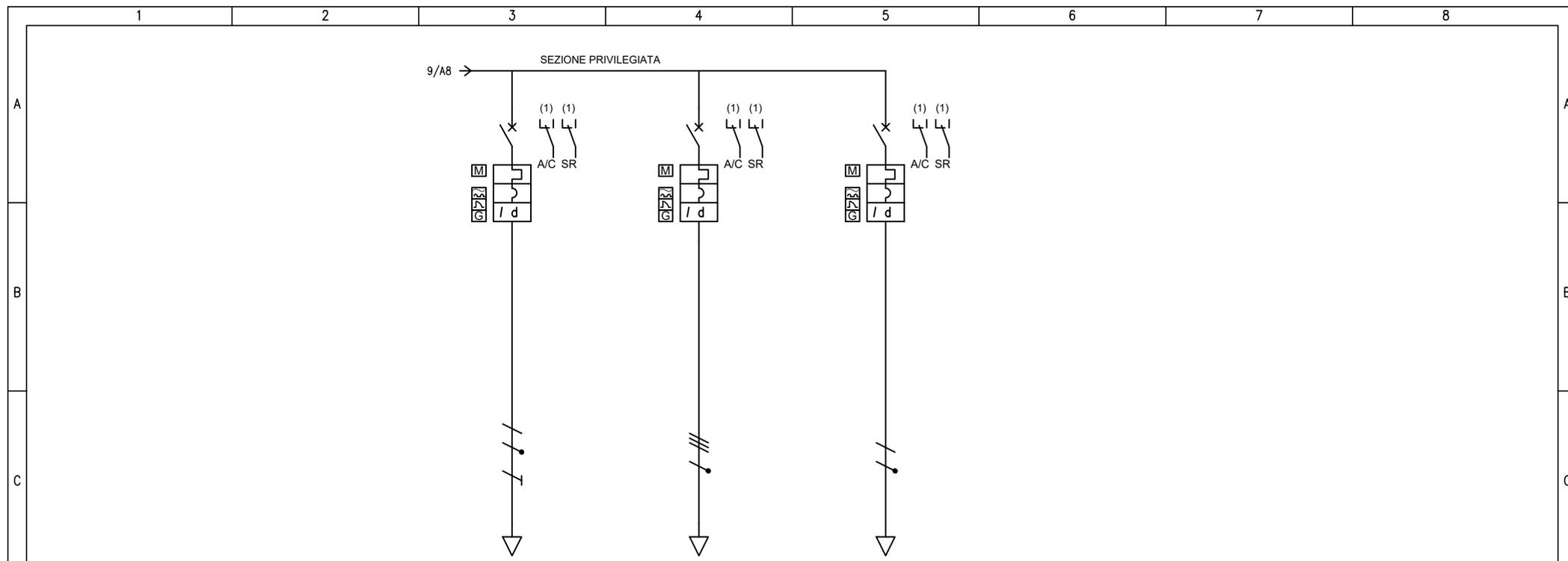
F	Committente		MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO				Oggetto				METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA				Progettista				INFRASTRUTTURE TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it				Titolo				STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBQ-1 - SCHEMA UNIFILARE			
	Foglio		7 di		17		Segue		5																					
	1		2		3		4		5		6		7		8															





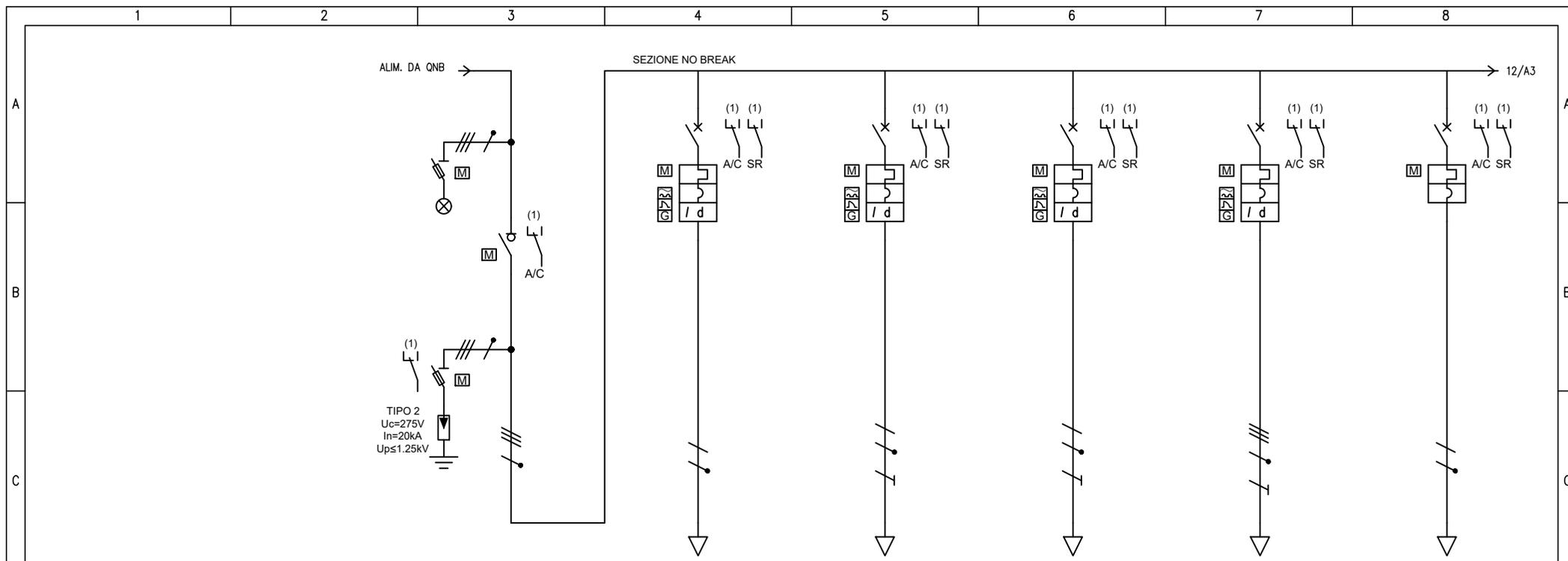
UTENZA	DENOMINAZIONE		RISERVA		SOTTOBANCHINA VIA 1 ZA - PRESE FM		BANCHINA VIA 1 - LOC. TEC. ZB - PRESE FM		BANCHINA VIA 1 - LOC. PUBBLICO ZC - PRESE FM		BANCHINA VIA 1 - LOC. TEC. WM ZD - PRESE FM		ALIMENTAZIONE VIDEOIMBARCATA		
	SIGLA		QBG-1_PO.S27		QBG-1_PO.S28		QBG-1_PO.S29		QBG-1_PO.S30		QBG-1_PO.S31		QBG-1_PO.S33		
	TIPO		TN-S/L2-N		TN-S		TN-S		TN-S		TN-S		TN-S/L3-N		
	POTENZA	kW	lb	A	15	24.1	15	24.1	15	24.1	15	24.1	0.5	2.41	
COEF. CONTEMP.	COS φ	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		
	TIPO		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 32A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 32A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 32A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 32A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,03 A		
	N.POLI	In	A	2	10	4	32	4	32	4	32	4	32	2	10
	I <sub>th</sub>	A	I <sub>dn</sub>	A	10	0.3	32	0.03	32	0.03	32	0.03	32	0.03	10
I <sub>m</sub> (o curva)	A	P <sub>di</sub>	kA	100	20	320	10	320	10	320	10	320	10	100	20
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In	A	P <sub>n</sub>	kW											
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		
	FORMAZIONE				5G16		5G10		5G10		5G10		3G2.5		
	LUNGHEZZA		m		110		40		80		70		20		
	I <sub>z</sub>		A		57.6		42.6		42.6		42.6		19.8		
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%	0.927	1.38	2.28	0.813	1.71	1.63	2.53	1.42	2.33	0.313	1.24
	Z <sub>k</sub>	mΩ	Z <sub>s</sub>	mΩ	77.1	102.7	166	367.1	109.7	254.6	185.8	407	166.7	368.9	393.6
I <sub>kv</sub> max a valle	kA	I <sub>k1</sub> fase/terra	kA	3.3	2.47	1.53	0.692	2.32	0.998	1.37	0.624	1.52	0.689	0.646	0.606
NUMERAZIONE MORSETTIERA															

F	Committente		Oggetto				Progettista				Titolo				
	MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA				INFRASTRUTTURE TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it				STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE				
															
												Foglio		9 di 17	
												Segue		7	



UTENZA	DENOMINAZIONE		ALIMENTAZIONE TELEFONIA		RISERVA		RISERVA					
	SIGLA		QBG-1_PO.S34		QBG-1_PO.S35		QBG-1_PO.S36					
	TIPO		TN-S/L2-N		TN-S		TN-S/L2-N					
	POTENZA	kW	lb	A	0.5	2.41						
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9		
	CONSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC					
	TIPO		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,03 A					
	N.POLI	In	A	2	10	4	16	2	16			
lth	A	Idn	A	10	0.03	16	0.03	16	0.03			
Im (o curva)	A	Pdi	kA	100	20	160	10	160	20			
FUSIBILE	TIPO											
	CALIBRO		A									
CONTATTORE	TIPO											
	In	A	Pn	kW								
RELE' TERMICO	TIPO											
	TARATURA		A									
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG18OM16 0.6/1 kV									
	FORMAZIONE		3G2.5									
	LUNGHEZZA		m		20							
	Iz		A		19.8							
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%	0.313	1.24	0.901	0.927				
Zk	mΩ	Zs	mΩ	393.6	419.3	34.8	102.7	77.1	102.7			
IkV max a valle	kA	Ik1 fase/terra	kA	0.646	0.606	7.32	2.47	3.3	2.47			
NUMERAZIONE MORSETTIERA												

F	Committente		MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto		METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		Progettista		INFRASTRUTTURE TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo		STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE		
													Foglio		10 di 17		
														Segue		8	



UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE NO-BREAK		ALIM. SUPERVISIONE QPN-SB-1		ALIM. FIBROLASER VIA 1 OTS-VIA1		ALIM. CENTRALE SISTEMA TUBI AD ASPIRAZIONE		BANCHINA VIA 1 - LOCALE VVF ZB - PRESE FM (NB)		SUPERVISIONE 24Vdc		
	SIGLA		QBG-1_NB.S00		QBG-1_NB.S01		QBG-1_NB.S02		QBG-1_NB.S03		QBG-1_NB.S04		QBG-1_NB.S05		
	TIPO		TN-S		TN-S/L1-N		TN-S/L3-N		TN-S/L2-N		TN-S		TN-S/L1-N		
	POTENZA kW	lb	A	7.7	13.8	0.3	1.44	1	4.81	0.5	2.41	5	8.02	0.2	0.962
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		
	TIPO		Compact INS63		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 10A		
	N.POLI	In	A	4	63	2	10	2	10	2	10	4	16	2	10
	lth	A	Idn	A		10	0.3	10	0.3	10	0.3	16	0.03	10	
	Im (o curva)	A	Pdi	kA		100	20	100	20	100	20	160	10	100	20
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In	A	Pn	kW											
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FTG18OM16 0,6/1 kV		FTG18OM16 0,6/1 kV		FTG18OM16 0,6/1 kV		FTG18OM16 0,6/1 kV				
	FORMAZIONE				2x4		3G2.5		3G2.5		5G10				
	LUNGHEZZA		m		80		10		10		125				
	Iz		A		27		19.8		19.8		42.6				
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%	1.05	0.466	1.26	0.316	1.39	0.156	1	0.796	1.85	0.795	
Zk	mΩ	Zs	mΩ	152.5	275	1181.1	670.3	552.6	431.3	552.6	431.3	388.6	748.1	394.9	275.1
IkV max a valle	kA	Ik1 fase/terra	kA	1.67	0.924	0.379	0.379	0.589	0.589	0.589	0.589	0.654	0.34	0.924	0.923
NUMERAZIONE MORSETTIERA															

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA				Progettista INFRASTRUTTURE TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it				Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE			
			Foglio		11 di		17		Segue		10			

1

2

3

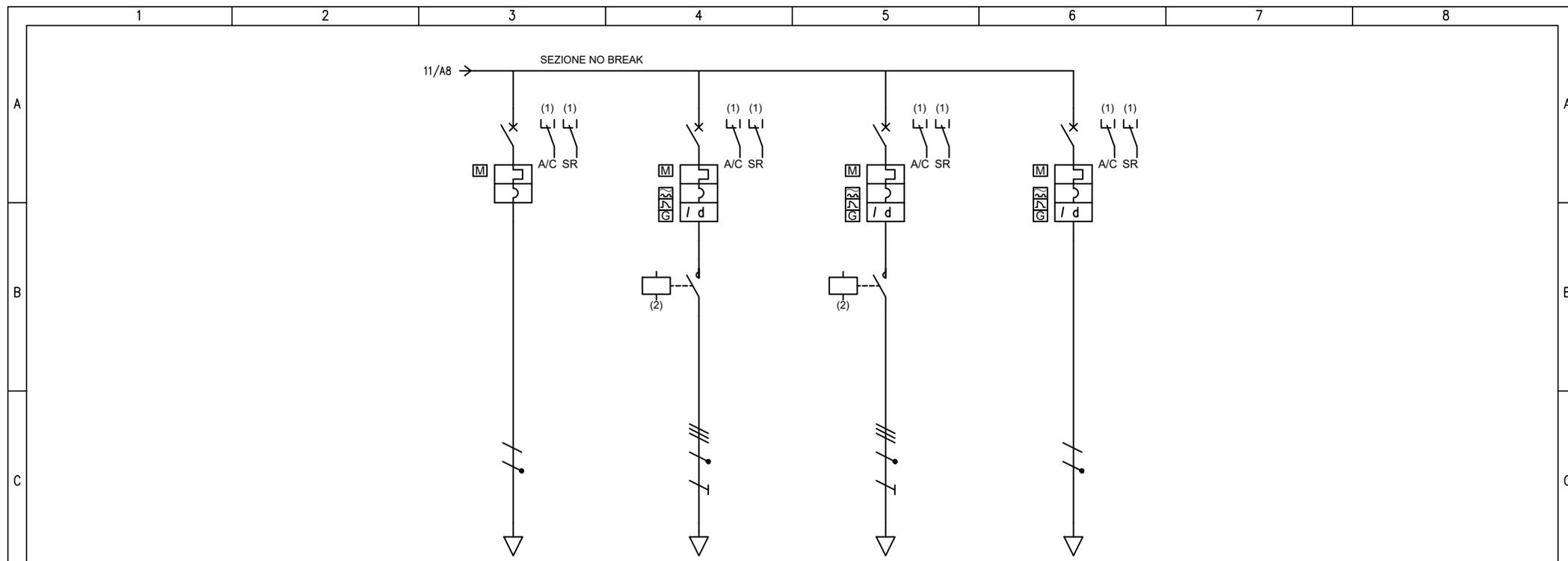
4

5

6

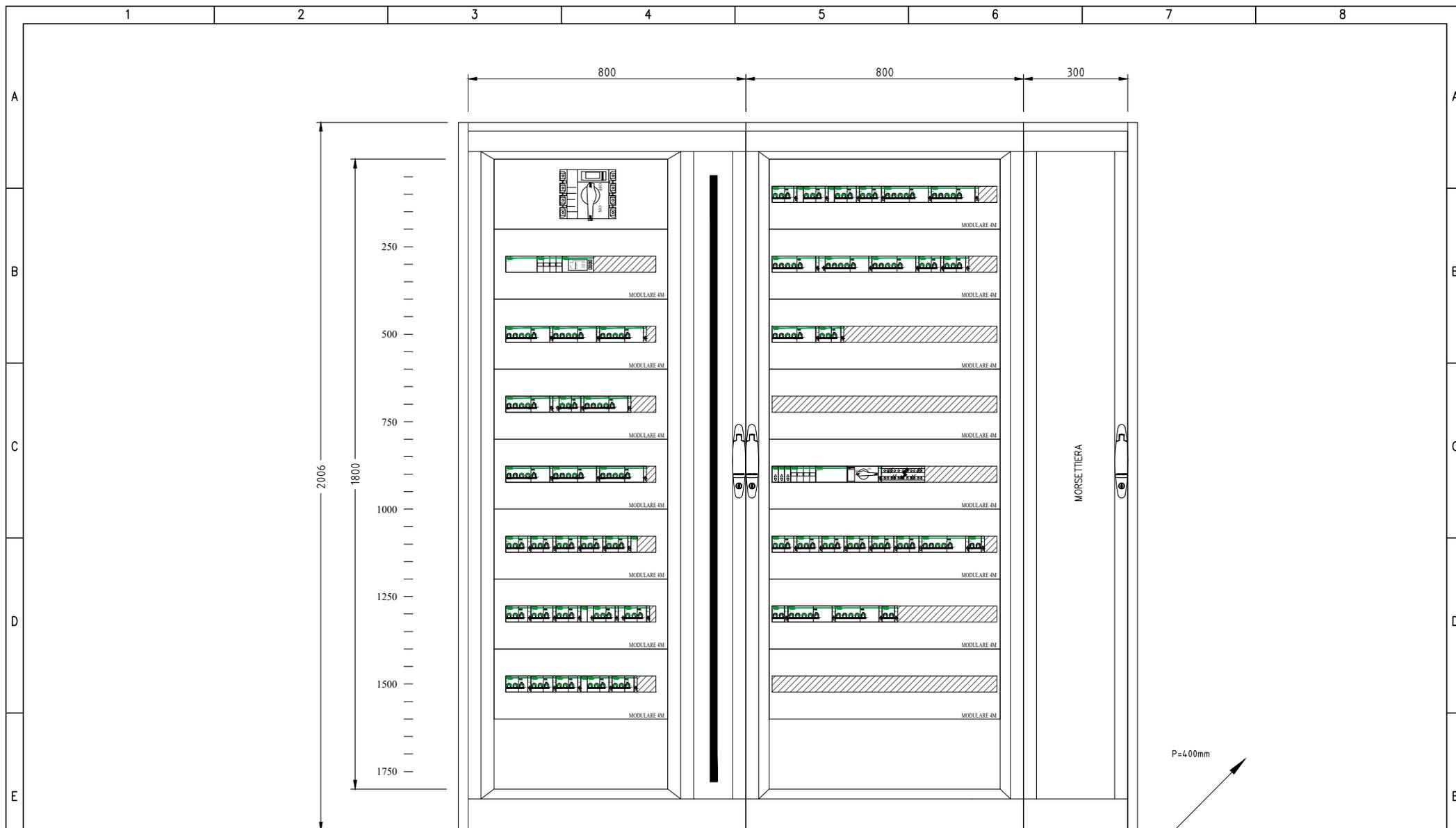
7

8



UTENZA	DENOMINAZIONE		AUSILIARI		ILL.NE DINAMICA VIA 1 - VERSO SCI		ILL.NE DINAMICA VIA 1 - VERSO SNO		RISERVA		
	SIGLA	QBG-1_NB.S06		QBG-1_NB.S07		QBG-1_NB.S08		QBG-1_NB.S09			
TIPO	TN-S/L2-N		TN-S		TN-S		TN-S/L3-N				
POTENZA kW	lb	A	0.1	0.481	0.3	0.481	0.3	0.481			
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9			
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		
	TIPO		iC60N-C - 10A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,03 A		
	N.POLI	In	A	2	10	4	10	4	10	2	10
	I <sub>th</sub>	A	I <sub>dn</sub>	A	10	10	0.3	10	0.3	10	0.03
I <sub>m</sub> (o curva)	A	P <sub>di</sub>	kA	100	20	100	10	100	10	100	20
FUSIBILE	TIPO										
	CALIBRO		A								
CONTATTORE	TIPO				iCT 4Na - 240Vac		iCT 4Na - 240Vac				
	In	A	P <sub>n</sub>	kW		25		25			
RELE' TERMICO	TIPO										
	TARATURA		A								
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FTG18OM16 0,6/1 kV		FTG18OM16 0,6/1 kV				
	FORMAZIONE				5G4		5G4				
	LUNGHEZZA		m		280		380				
	I <sub>z</sub>		A		24		24				
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%		0.844	0.271	1.32	0.368	1.42	1.08
Z <sub>k</sub>	mΩ	Z <sub>s</sub>	mΩ	394.9	275.1	1528.8	3029.4	2021.8	4015.3	394.9	275.1
I <sub>kv max a valle</sub>	kA	I <sub>k1 fase/terra</sub>	kA	0.924	0.923	0.166	0.084	0.126	0.063	0.924	0.923
NUMERAZIONE MORSETTIERA											

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		Progettista INFRASTRUTTURE.PE S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE		Foglio 12 di 17 Segue 11	
	1	2	3	4	5	6	7	8		



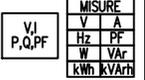
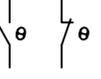
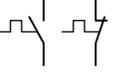
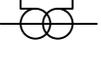
NOTA:  
 - IL FRONTE QUADRO RAPPRESENTATO NEL PRESENTE DOCUMENTO È DA RITENERSI INDICATIVO NELLE DIMENSIONI E NELLA DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE PRINCIPALI. LO SPAZIO PER LE ALTRE APPARECCHIATURE AUSILIARIE (PROTEZIONI, STRUMENTAZIONI DI MISURA, ECC...), POTRÀ ESSERE RICAVATO SU PANNELLI FRONTALI O VANI INTERNI. LA STRUTTURA E LE DIMENSIONI DEFINITIVE DEL QUADRO, NONCHÉ LA DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE DOVRANNO ESSERE SOTTOPOSTE AD APPROVAZIONE DELLA D.L. E DELLA COMMITTENZA PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEL QUADRO STESSO.

2006  
 400  
 1950  
 Quote espresse  
 in millimetri

F Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO	Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	Progettista INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE	F Foglio 13 di 17 Segue 12
---	--	--	--	----------------------------------

	1	2	3	4	5	6	7	8
A		CONDUTTORE DI FASE		RESISTORE		SEZIONATORE		CONTATTORE (CONTATTO DI CHIUSURA)
		CONDUTTORE NEUTRO		INDUTTORE, BOBINA, AVVOLGIMENTO		SEZIONATORE CON FUSIBILE INCORPORATO		CONTATTORE AD APERTURA AUTOMATICA (ASSOCIATO AD UN RELE' DI PROTEZIONE)
		CONDUTTORE DI PROTEZIONE (PE)		ELEMENTO RISCALDANTE		SEZIONATORE A COMANDO MANUALE, CON DISPOSITIVO DI BLOCCO		CONTATTORE (CONTATTO DI APERTURA)
B		CONDUTTORE DI NEUTRO AVENTE ANCHE FUNZIONE DI CONDUTTORE DI PROTEZIONE		CONDENSATORE (SEGNO GRAFICO GENERALE)		SEZIONATORE A DUE VIE, TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA		CONTATTORE AD APERTURA AUTOMATICA CON FUSIBILE, FUNZIONANTE PER EFFETTO TERMICO
		CONNESSIONE DI CONDUTTORI		TERRA (SEGNO GRAFICO GENERALE)		SEZIONATORE A DUE VIE, TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA (E MESSA A TERRA)		
C		TERMINALE O MORSETTO		MASSA (TELAIO)		INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE		
		CONNESSIONE A T		TERRA DI PROTEZIONE		INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE CON FUSIBILE INCORPORATO		
		CONDUTTURA IN SBARRA PROTETTA		EQUIPOTENZIALITÀ		INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE A DUE VIE, TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA (E MESSA A TERRA)		
D		GIUNZIONE DI CONDUTTORE		FUSIBILE SEGNO GENERALE				
		PRESA A SPINA (MASCHIO E FEMMINA)		FUSIBILE CON PERCUSSORE				
E				FUSIBILE CON PERCUSSORE E CON CIRCUITO DI SEGNALAZIONE SEPARATO				
				SCARICATORE				
F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		Progettista INFRASTRUTTURE.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE	
							Foglio	14 di 17
							Segue	13

	1	2	3	4	5	6	7	8
A		INTERRUTTORE (DI POTENZA)		RELÈ DI PROTEZIONE CON INDICAZIONE DELLE FUNZIONI ABILITATE SECONDO CODICI ANSI	   	INDICAZIONE TIPO INTERRUTTORE: (M) MODULARE (S) SCATOLATO (A) APERTO (M+) MODULARE AD ALTE PRESTAZIONI (NEL CASO DI INTERRUTTORE, DOTATO DI POTERE DI INTERRUZIONE MAGGIORATO E CON CARATTERISTICHE TALI DA CONSENTIRE IL RAGGIUNGIMENTO DI UN MAGGIOR LIMITE DI SELETTIVITÀ CON GLI INTERRUTTORI A VALLE)		
		INTERRUTTORE DI MANOVRA CON FUSIBILE INCORPORATO		RELÈ TERMICO				
B		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA		RELÈ MAGNETICO	  	INDICAZIONE DIFFERENZIALE DI TIPO AC (G) GENERALE (S) SELETTIVO (R) RITARDATO		LAMPADA DI SEGNALEZIONE LAMPEGGIANTE
		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, TERMICO		RELÈ A CORRENTE DIFFERENZIALE				LAMPADA A CROCE DI SEGNALEZIONE STATO INTERRUTTORE
C		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, MAGNETICO		RELÈ DI MASSIMA CORRENTE (LUNGO RITARDO)	  	INDICAZIONE DIFFERENZIALE DI TIPO A (G) GENERALE (S) SELETTIVO (R) RITARDATO		DIODO
		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, MAGNETOTERMICO		RELÈ DI MASSIMA CORRENTE (CORTO RITARDO)				DIODO EMETTITORE DI LUCE (LED)
D		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE		RELÈ DI GUASTO A TERRA	  	INDICAZIONE DIFFERENZIALE DI TIPO B (G) GENERALE (S) SELETTIVO (R) RITARDATO		BOBINA DI COMANDO (SIMBOLO GENERALE)
		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, FUNZIONANTE PER CORRENTE DIFFERENZIALE		SGANCIATORE DI PROTEZIONE ELETTRONICO CON UNITA' DI MISURA E DIALOGO				BOBINA DI COMANDO (BA O YO) DI APERTURA (BC O YC) DI CHIUSURA (YU0) A MANCANZA TENSIONE
E		INTERRUTTORE PER PROTEZIONE MOTORI (SALVAMOTORE)	 	COM: MODULO DI INTERFACCIA PER SISTEMA DI SUPERVISIONE SEL: MODULO DI SELETTIVITA' LOGICA	  	INDICAZIONE DIFFERENZIALE DI TIPO F (G) GENERALE (S) SELETTIVO (R) RITARDATO		BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' CON RITARDO ALLA RICADUTA
		DISPOSITIVO AUSILIARIO DI RIARMO AUTOMATICO	   	CONTATTI AUSILIARI PER DISPOSITIVI: (I/E) INSERITO/ESTRATTO (A/C) APERTO/CHIUSO (S/R) SCATTATO RELÈ (M) STATO MOLLE				BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' CON RITARDO ALL'ATTRAZIONE
E		RELE' DI CONTROLLO ISOLAMENTO (POLO A TERRA)				LAMPADA: (RD) ROSSO (GN) VERDE (YE) GIALLO (BL) BLU (WH) BIANCO (OG) ARANCIONE		BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' AD IMPULSI
F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	Progettista INFRASTRUTTURE.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE		Foglio 15 di 17 Segue 14	

	1	2	3	4	5	6	7	8
A		CONTATTO DI CHIUSURA (APERTO A RIPOSO)		MOVIMENTO RITARDATO		SELETTORE A PIÙ POSIZIONI		STRUMENTO REGISTRATORE (ADIREZIONALE O DIREZIONALE) (X=GRANDEZZA MISURATA, ES. KWh POTENZE ATTIVA)
		CONTATTO DI APERTURA (CHIUSO A RIPOSO)		COMANDO MECCANICO MANUALE		OROLOGIO SEGNO GRAFICO GENERALE		
B		CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA		COMANDO A PULSANTE		CREPUSCOLARE		STRUMENTO INDICATORE (X=GRANDEZZA MISURATA, ES. V TENSIONE)
		CONTATTO A DUE VIE A TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA		COMANDO CON TIRANTE		SENSORE DI PRESSIONE A SERVIZIO DELLA CELLA (X) DELLO SCOMPARTO (N)		STRUMENTO DI MISURA (MULTIMETRO O ALTRO DISPOSITIVO)
C		CONTATTO DI POSIZIONE DI CHIUSURA (FINE CORSA)		COMANDO ROTATIVO		BATTERIA DI ACCUMULATORI O DI PILE		CONTAORE
		CONTATTO DI POSIZIONE DI APERTURA (FINE CORSA)		COMANDO DI EMERGENZA CON PULSANTE A FUNGO		DIVISORE CAPACITIVO PER SEGNALAZIONE PRESENZA TENSIONE		TRASFORMATORE DI CORRENTE "TA"
		CONTATTO SENSIBILE ALLA TEMPERATURA		COMANDO A CHIAVE		MOTORE PER COMANDO INTERRUPTORE		TRASFORMATORE DI CORRENTE A 2 AVVOLGIMENTI SECONDARI, CIASCUNO SU PROPRIO CIRCUITO MAGNETICO
D		CONTATTO DI RELE' TERMICO		COMANDO A CAMMA	 1)  2)  3)	BLOCCO A CHIAVE: (1) GENERIC (2) CON INDICAZIONE CHIAVE LIBERA A DISPOSITIVO APERTO/ESTRATTO (3) CON INDICAZIONE CHIAVE LIBERA A DISPOSITIVO CHIUSO		TRASFORMATORE DI CORRENTE A 2 AVVOLGIMENTI SECONDARI, SU CIRCUITO MAGNETICO COMUNE
		COMMUTATORE A DUE VIE A TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA		COMANDO DA DISPOSITIVO ELETTROMAGNETICO				TRASFORMATORE DI CORRENTE TOROIDALE
E				COMANDO DA DISPOSITIVO TERMICO		DISPOSITIVO DI MANOVRA E COMANDO DI TIPO ESTRAIBILE		CARRELLO DI MESSA A TERRA SBARRE MT SENZA POTERE DI CHIUSURA
						DISPOSITIVO DI MANOVRA E COMANDO DI TIPO RIMOVIBILE		
						INTERBLOCCO MECCANICO FRA DISPOSITIVI (SALVO DIVERSA INDICAZIONE)		
F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		Progettista INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE	
	1	2	3	4	5	6	7	8
							Foglio	16 di 17
							Segue	15

	1	2	3	4	5	6	7	8
A		TRASFORMATORE SEGNO GRAFICO GENERALE		CONVERTITORE DI POTENZA SEGNO GRAFICO GENERALE				
		TRASFORMATORE A DUE AVVOLGIMENTI CON SCHERMO-TRASFORMATORE D'ISOLAMENTO		RADDRIZZATORE				
B		TRASFORMATORE CON PRESA CENTRALE SU UN'AVVOLGIMENTO		CONVERTITORE DI CORRENTE CONTINUA IN ALTERNATA (INVERTER)				
		TRASFORMATORE TRIFASE COLLEGAMENTO STELLA TRIANGOLO		COMMUTATORE STATICO				
		TRASFORMATORE DI SICUREZZA		GRUPPO DI CONTINUITÀ ASSOLUTA (UPS)				
C		AUTOTRASFORMATORE		AVVIATORE (SIMBOLO GENERALE)				
		AVVOLGIMENTO TRIFASE A TRIANGOLO		AVVIATORE A GRADINI				
D		AVVOLGIMENTO TRIFASE A TRIANGOLO APERTO		AVVIATORE CON REGOLAZIONE (V: TENSIONE, F: FREQUENZA) SOFT STARTER				
		AVVOLGIMENTO TRIFASE A STELLA		AVVIATORE DI TIPO DIRETTO CON CONTATTORE				
		AVVOLGIMENTO TRIFASE A STELLA CON NEUTRO ACCESSIBILE DALL'ESTERNO		AVVIATORE STELLA TRIANGOLO				
E		AVVOLGIMENTO TRIFASE A ZIG-ZAG		AVVIATORE MEDIANTE AUTOTRASFORMATORE				
		MACCHINA ROTANTE O SISTEMA CON MACCHINA ROTANTE: (G) GENERATORE (M) MOTORE		AVVIATORE PER MOTORE IN C.C.				

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO	Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	Progettista INFRASTRUTTURE.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 1 QBG-1 - SCHEMA UNIFILARE	Foglio 17 di 17	Segue	F
	1	2	3	4	5	6	7	8



## NOTE (VEDI FOGLI SUCCESSIVI)

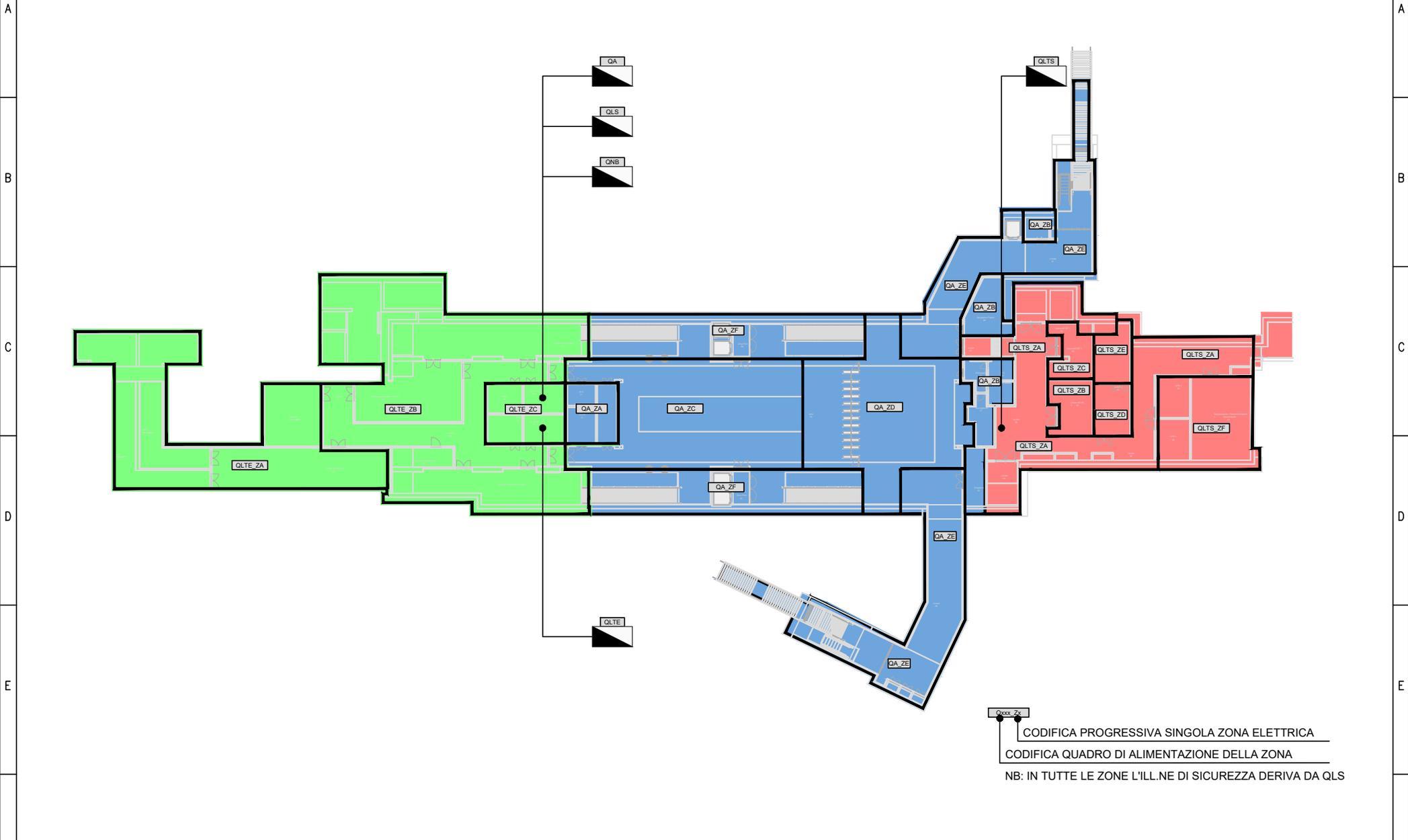
- (1) SEGNALE/STATO/CONTATTO DA RIPORTARE AL SISTEMA DI SUPERVISIONE (BASE REMOTA I/O - MONITORAGGIO ILLUMINAZIONE)
- (2) COMANDO DA SISTEMA DI SUPERVISIONE (BASE REMOTA I/O - MONITORAGGIO ILLUMINAZIONE)
- (3) APPARECCHIATURA ESTERNA AL QUADRO
- (4) COMMUTAZIONE AUTOMATICA OVVERO COMANDO DA PULSANTE O SELETTORE LOCALE IN QUADRO
- (5) COMANDO DA EVENTUALE TERMOSTATO LOCALE
- (6) COMANDO DA MODULO DI USCITA IMPIANTO IRAI
- (7) COMANDO DA CENTRALINA DEDICATA DI GESTIONE POMPE

## NOTE GENERALI

- TUTTI I CAVI DI POTENZA E DI SEGNALE SARANNO ATTESTATI DIRETTAMENTE SU MORSETTIERA DI APPOGGIO.
- PER I CARICHI DI TIPO MONOFASE LE SIGLE "L1-L2-L3-N" INDICANO LA FASE DI APPARTENENZA. LA SUDDIVISIONE È TALE PER RAGGIUNGERE IL MASSIMO EQUILIBRIO DELLA RETE.
- LE SBARRE (OVE PRESENTI) SARANNO DEL TIPO IN RAME ELETTROLITICO E DIMENSIONATE SULLA BASE DELLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO RIPORTATA NEI DATI DI TARGA DEL QUADRO. LA CORRENTE NOMINALE INOLTRE DEVE RISULTARE NON INFERIORE ALLA CORRENTE NOMINALE DEL DISPOSITIVO DI PROTEZIONE GENERALE DEL QUADRO. A PRESCINDERE DALLA FORMA DI SEGREGAZIONE RICHIESTA, PREVEDERE COMUNQUE LA SEGREGAZIONE DELLE EVENTUALI SBARRE PRINCIPALI DALLE APPARECCHIATURE/MORSETTIERE.
- LE CARATTERISTICHE DELLA PROTEZIONE RELATIVA AGLI SPD DOVRANNO ESSERE VERIFICATE IN BASE ALLE INDICAZIONI DEL COSTRUTTORE DEGLI STESSI
- IL LIMITE SULLA CADUTA DI TENSIONE, AI SENSI DELLA NORMA CEI 64-8, PER LE UTENZE TERMINALI È FISSATO AD UN VALORE PARI AL 4%
- LE TARATURE DEGLI INTERRUTTORI RIPORTATE NEI FOGLI SUCCESSIVI DOVRANNO ESSERE VERIFICATE IN FASE DI REALIZZAZIONE. SARÀ A CURA DELL'APPALTATORE LA VERIFICA DEL COORDINAMENTO DELLE STESSO CON LE PROTEZIONI A MONTE (ES. MT) E LE EVENTUALI MODIFICHE DEI SETTINGS.
- CON RIFERIMENTO AGLI INTERRUTTORI SCATOLATI, QUALORA LO SGANCIATORE LO CONSENTA, PREVEDERE LA REGOLAZIONE DEL NEUTRO AL 50%.
- QUALORA NEL QUADRO SIANO PREVISTE PIÙ ALIMENTAZIONI DA ALTRI QUADRI ELETTRICI, DOVRÀ ESSERE SEGNALATA LA NECESSITÀ DI MESSA FUORI SERVIZIO DELLE LINEE A MONTE PRIMA DI EFFETTUARE INTERVENTI SULLE PARTI IN TENSIONE.
- IL POTERE DI INTERRUZIONE INDICATO NEGLI SCHEMI SI RIFERISCE AL POTERE DI INTERRUZIONE NOMINALE ESTREMO (Icu SECONDO CEI EN 60947-2) ALLA CORRISPONDENTE TENSIONE NOMINALE DI IMPIEGO DELL'UTENZA.
- LA CURVA DI INTERVENTO DEGLI INTERRUTTORI È DEDUCIBILE DAL VALORE DELLA SOGLIA MAGNETICA (Im) INDICATO NEGLI SCHEMI IN ACCORDO AI SEGUENTI VALORI: Im=5In (curva B), Im=10In (curva C), Im=14+20In (curva D).

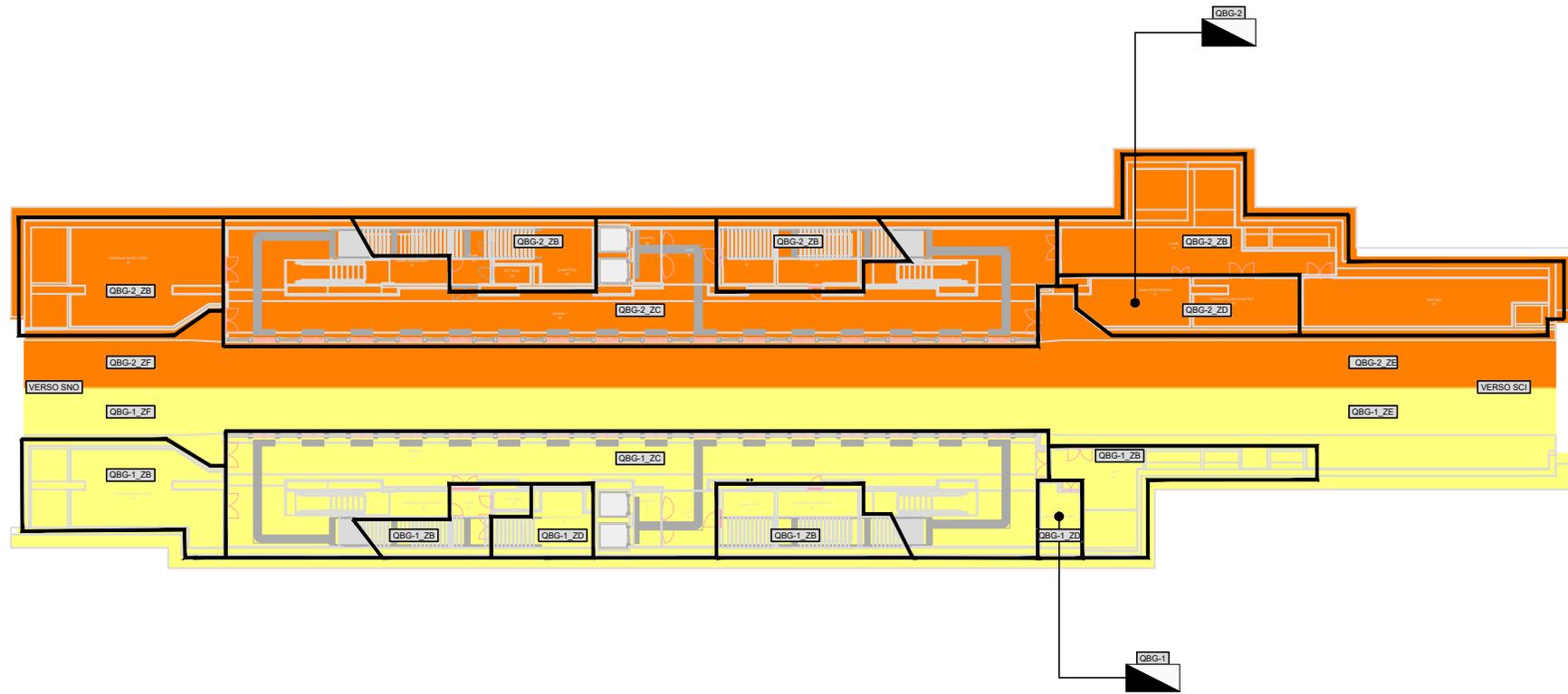
F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO	Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	Progettista INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE	Foglio 2 di 17 Segue 3	F
---	---	--	--	--	---------------------------	---

# ZONE ELETTRICHE - PIANO ATRIO



<b>Committente</b> MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO	<b>Oggetto</b> METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	<b>Progettista</b> INFRATRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	<b>Titolo</b> STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE
		Foglio 3 di 17 Segue 4	

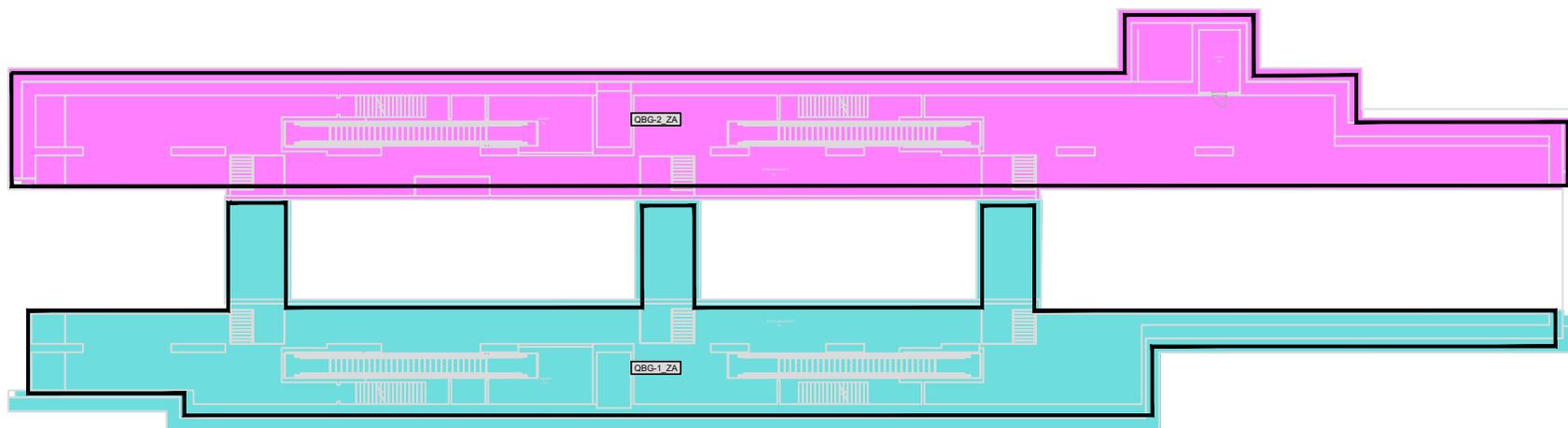
# ZONE ELETTRICHE - PIANO BANCHINA



CODIFICA PROGRESSIVA SINGOLA ZONA ELETTRICA  
 CODIFICA QUADRO DI ALIMENTAZIONE DELLA ZONA  
 NB: IN TUTTE LE ZONE L'ILL.NE DI SICUREZZA DERIVA DA QLS

F	1	2	3	4	5	6	7	8	F

# ZONE ELETTRICHE - PIANO SOTTOBANCHINA



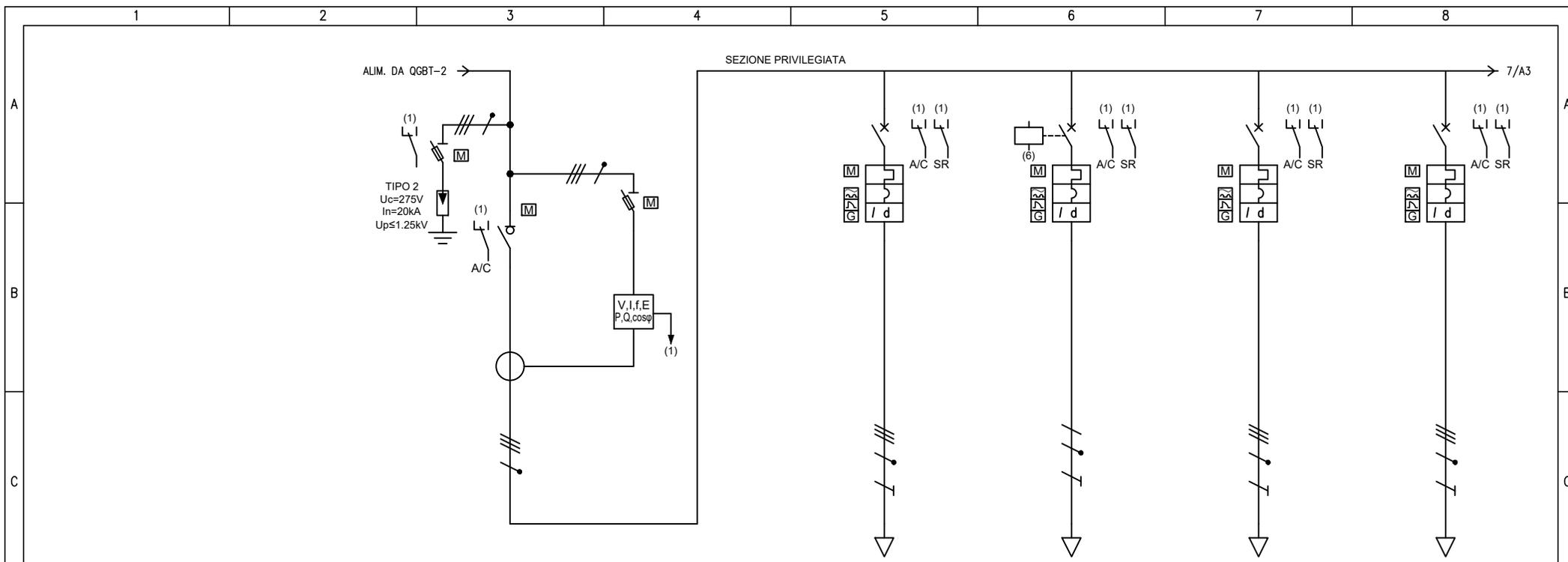
Qbox Zc

CODIFICA PROGRESSIVA SINGOLA ZONA ELETTRICA

CODIFICA QUADRO DI ALIMENTAZIONE DELLA ZONA

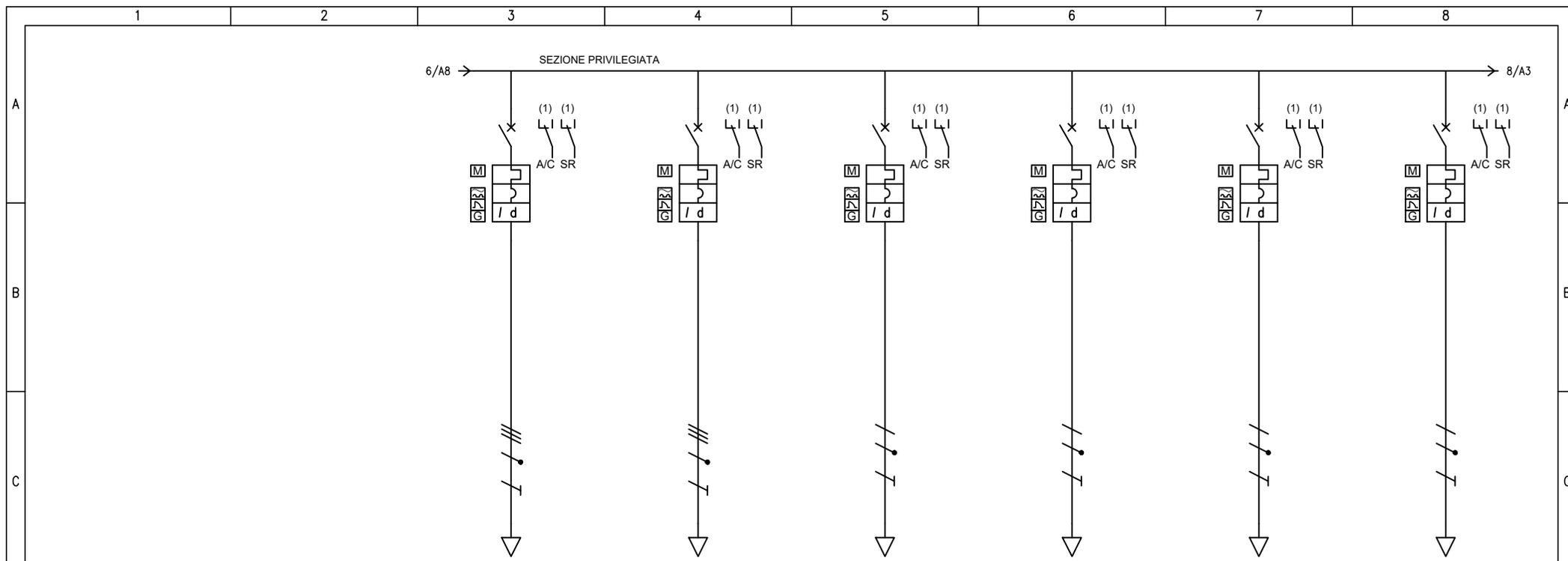
NB: IN TUTTE LE ZONE L'ILL.NE DI SICUREZZA DERIVA DA QLS

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		Progettista INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		 Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE		Foglio 5 di 17	
									Segue 6	



UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE PRIVILEGIATA		Q. POMPE RIL. H2O NERE VIA 2 QPN-SB-2		BANCHINA VIA 2 - LOC. TEC. WM ZD - U.I. VRF/VRV		GALLERIA - VIA 2 - VERSO SCI ILL.NE NORMALE		GALLERIA - VIA 2 - VERSO SNO ILL.NE NORMALE		
	SIGLA		QBG-2_PE.S00		QBG-2_PE.S01		QBG-2_PO.S02		QBG-2_PE.S03		QBG-2_PE.S04		
	TIPO		TN-S		TN-S		TN-S/L1-N		TN-S		TN-S		
	POTENZA kW	lb	A	37.6	62.3	2.78	4.66	0.08	0.385	1.54	2.47	2.09	3.35
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.897	1	0.86	1	0.9	1	0.9	1	0.9	
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		
	TIPO		Compact INS160		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		
	N.POLI	In	A	4	160	4	16	2	10	4	10	4	10
	Ith	A	Idn	A		16	0.3	10	0.3	10	0.03	10	0.03
I <sub>m</sub> (o curva)	A	Pdi	kA		160	10	100	20	100	10	100	10	
FUSIBILE	TIPO												
	CALIBRO		A										
CONTATTORE	TIPO												
	In	A	Pn	kW									
RELE' TERMICO	TIPO												
	TARATURA		A										
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FTG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		
	FORMAZIONE				5G4		3G2.5		5G16		5G16		
	LUNGHEZZA		m		110		20		280		380		
	Iz		A		24		19.8		57.6		57.6		
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%	1	0.998	2	0.05	1.08	0.347	1.35	0.64	1.64
	Zk	mΩ	Zs	mΩ	32.3	94.2	572.4	1177.4	387.2	410.7	368.1	767.9	488.6
I <sub>kv</sub> max a valle	kA	I <sub>k1</sub> fase/terra	kA	7.94	2.7	0.466	0.216	0.657	0.619	0.691	0.331	0.52	0.252
NUMERAZIONE MORSETTIERA													

F	Committente		Oggetto		Progettista		Titolo					
	MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		INFRA.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE				Foglio 6 di 17	
										Segue 7		



UTENZA	DENOMINAZIONE		GALLERIA - VIA 2 - VERSO SCI FM		GALLERIA - VIA 2 - VERSO SNO FM		SOTTOBANCHINA VIA 2 ZA - ILL.NE. ORDINARIA		BANCHINA VIA 2 - LOC. TEC. ZB - ILL.NE. ORDINARIA		BANCHINA VIA 2 - LOC. PUBBLICO ZC - ILL.NE. ORD. PORTE BANC.		BANCHINA VIA 2 - LOC. PUBBLICO ZC - ILL.NE. SIC. AUT. BANC.			
	SIGLA		QBG-2_PE.S05		QBG-2_PE.S06		QBG-2_PO.S07		QBG-2_PO.S08		QBG-2_PO.S09		QBG-2_PO.S10			
	TIPO		TN-S		TN-S		TN-S/L3-N		TN-S/L1-N		TN-S/L2-N		TN-S/L1-N			
	POTENZA kW	lb	A	7	11.2	7	11.2	1.26	6.06	0.896	4.31	0.84	4.04	0.55	2.65	
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC			
	TIPO		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A			
	N.POLI	In	A	4	16	4	16	2	10	2	10	2	10	2	10	
	I <sub>th</sub>	A	I <sub>dn</sub>	A	16	0.03	16	0.03	10	0.3	10	0.3	10	0.3	10	0.3
I <sub>m</sub> (o curva)	A	P <sub>di</sub>	kA	160	10	160	10	100	20	100	20	100	20	100	20	
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO		A													
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	P <sub>n</sub>	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA		A													
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV			
	FORMAZIONE		5G16		5G16		3G6		3G2.5		3G2.5		3G2.5			
	LUNGHEZZA		m		280		380		100		80		70		70	
	I <sub>z</sub>		A		57.6		57.6		34.8		19.8		19.8		19.8	
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%	1.59	2.6	2.16	3.17	1.65	2.65	2.26	3.29	1.85	2.71	1.21	2.23
	Z <sub>k</sub>	mΩ	Z <sub>s</sub>	mΩ	368.1	767.9	488.6	1008.9	727.3	750.8	1340.5	1363.9	1181.6	1205	1181.6	1205
I <sub>kv max a valle</sub>	kA	I <sub>kv1 fase/terra</sub>	kA	0.691	0.331	0.52	0.252	0.349	0.338	0.19	0.186	0.215	0.211	0.215	0.211	
NUMERAZIONE MORSETTIERA																

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA				Progettista INFRASTRUTTURE TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it				Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE			
											Foglio 7 di 17 Segue 8			

1

2

3

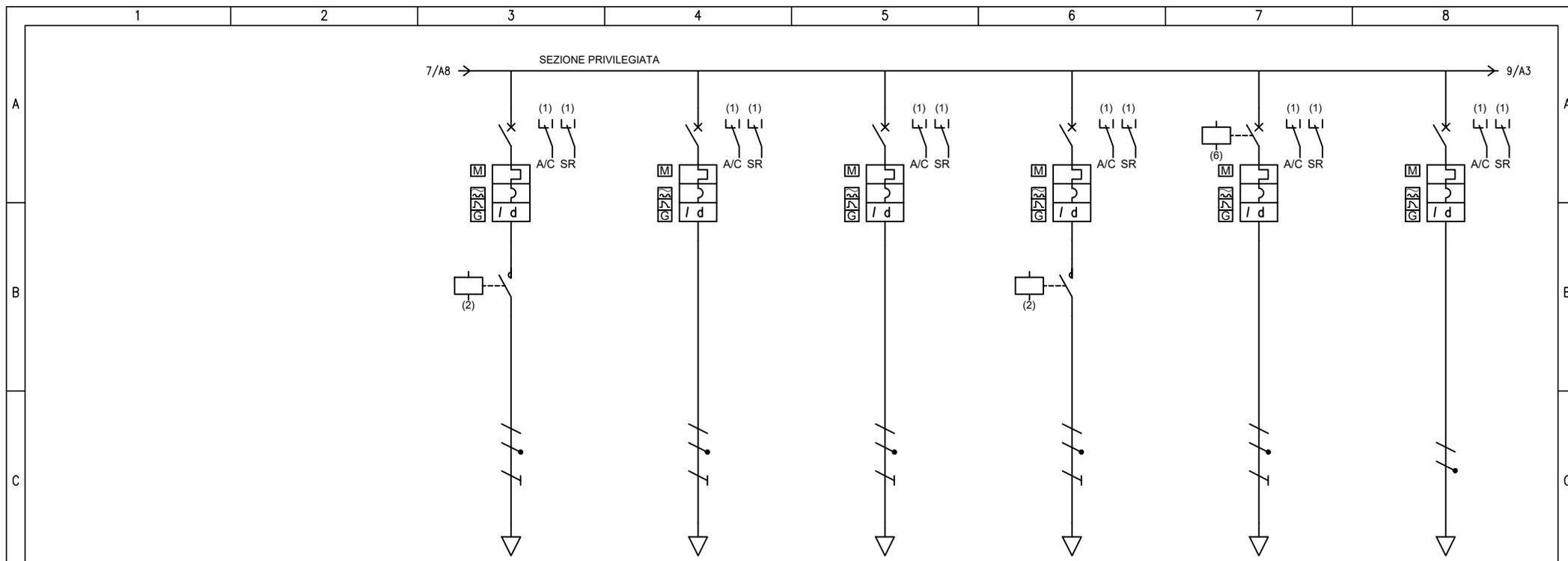
4

5

6

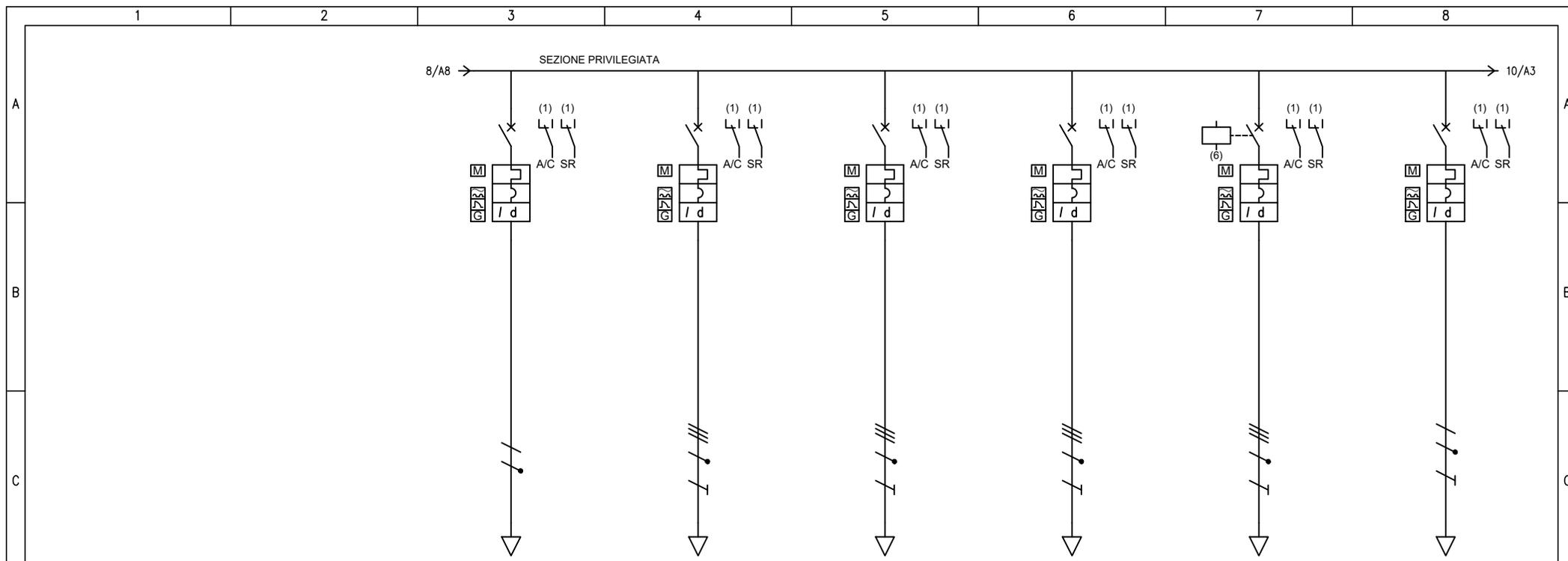
7

8



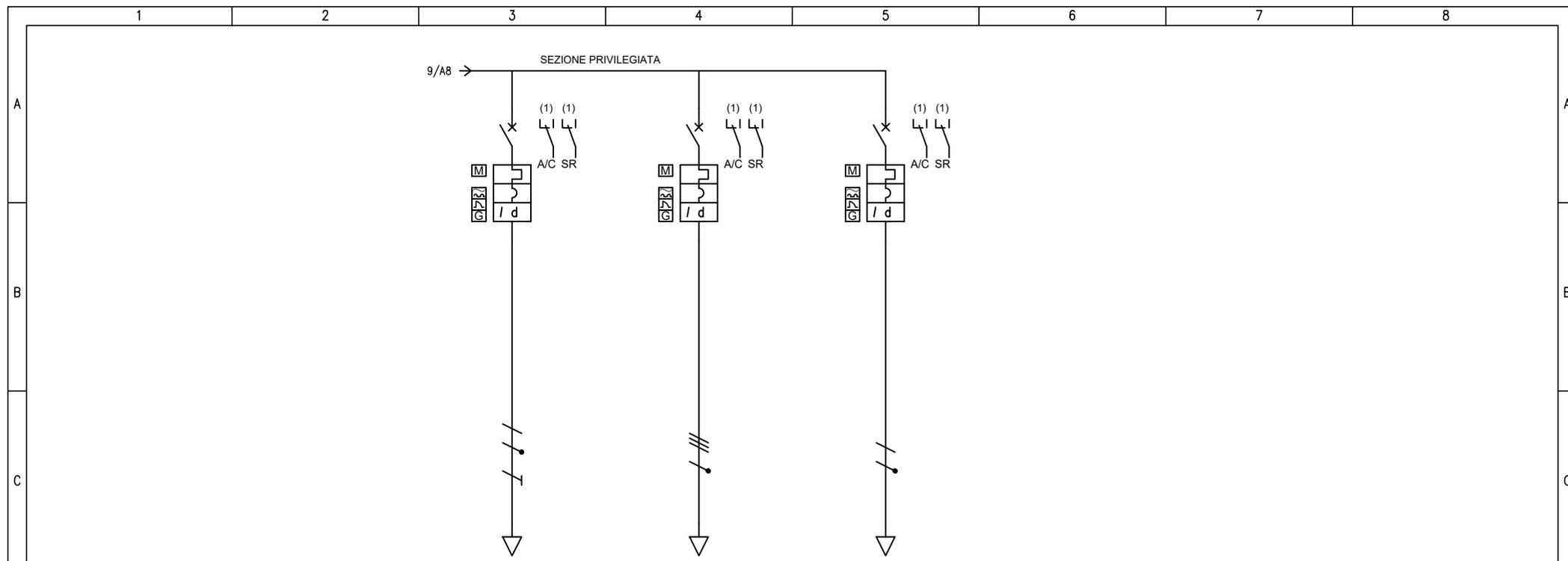
UTENZA	DENOMINAZIONE		BANCHINA VIA 2 - LOC. PUBBLICO ZC - ILL.NE. ACCENTO BANCHINA		BANCHINA VIA 2 - LOC. PUBBLICO ZC - ILL.NE. ORD. SBARCHI		BANCHINA VIA 2 - LOC. PUBBLICO ZC - ILL.NE. SIC. AUT. SBARCHI		BANCHINA VIA 2 - LOC. PUBBLICO ZC - ILL.NE. PERIMETRALE		BANCHINA VIA 2 - LOC. TEC. WM ZD - ILL.NE. ORDINARIA		RISERVA		
	SIGLA		QBG-2_PO.S11		QBG-2_PO.S12		QBG-2_PO.S13		QBG-2_PO.S14		QBG-2_PO.S15		QBG-2_PO.S16		
	TIPO		TN-S/L3-N		TN-S/L2-N		TN-S/L1-N		TN-S/L3-N		TN-S/L1-N		TN-S/L2-N		
	POTENZA kW	lb	A	0.403	1.94	0.161	0.774	0.276	1.33	0.342	1.65	0.224	1.08		
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		
	TIPO		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		
	N.POLI	In	A	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10
	Ith	A	I <sub>dn</sub>	A	10	0.3	10	0.3	10	0.3	10	0.3	10	0.3	10
I <sub>m</sub> (o curva)	A	P <sub>di</sub>	kA	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO		iCT 2Na - 240Vac						iCT 2Na - 240Vac						
	In	A	P <sub>n</sub>	kW	20				20						
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV				
	FORMAZIONE		3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5		3G2.5				
	LUNGHEZZA		m		70		70		70		20				
	I <sub>z</sub>		A		19.8		19.8		19.8		19.8				
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%	0.881	1.88	0.351	1.21	0.603	1.63	0.747	1.74	0.14	1.17	
Z <sub>k</sub>	mΩ	Z <sub>s</sub>	mΩ	1181.6	1205	1181.6	1205	1181.6	1205	1181.6	1205	387.2	410.7	70.6	94.2
I <sub>kv</sub> max a valle	kA	I <sub>k1</sub> fase/terra	kA	0.215	0.211	0.215	0.211	0.215	0.211	0.215	0.211	0.657	0.619	3.61	2.7
NUMERAZIONE MORSETTIERA															

F	Committente		MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO				Oggetto				METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA				Progettista				INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it				Titolo				STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE			
																									Foglio		8 di 17			
																									Segue		9			



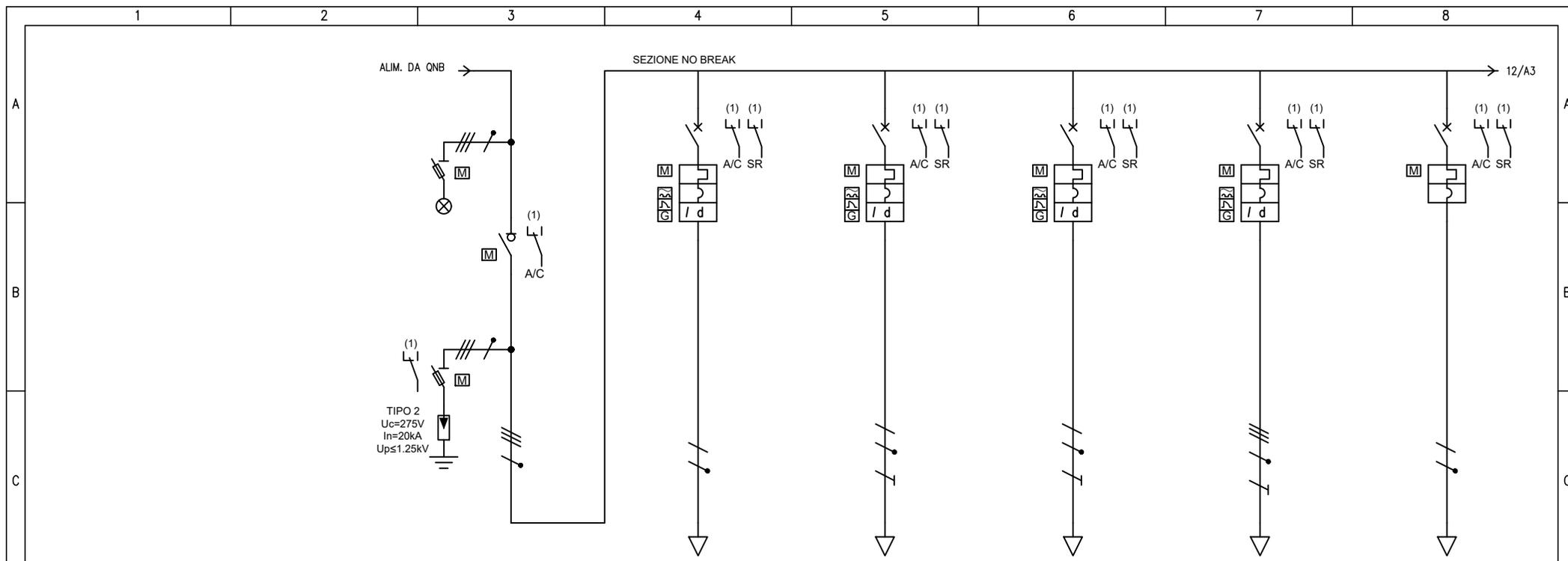
UTENZA	DENOMINAZIONE		RISERVA		SOTTOBANCHINA VIA 2 ZA - PRESE FM		BANCHINA VIA 2 - LOC. TEC. ZB - PRESE FM		BANCHINA VIA 2 - LOC. PUBBLICO ZC - PRESE FM		BANCHINA VIA 2 - LOC. TEC. WM ZD - PRESE FM		ALIMENTAZIONE VIDEOIMBARCATA		
	SIGLA		QBG-2_PO.S17		QBG-2_PO.S18		QBG-2_PO.S19		QBG-2_PO.S20		QBG-2_PO.S21		QBG-2_PO.S22		
D	TIPO		TN-S/L2-N		TN-S		TN-S		TN-S		TN-S		TN-S/L2-N		
	POTENZA kW	lb	A		15	24.1	15	24.1	15	24.1	15	24.1	0.5	2.41	
COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		
	TIPO		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 32A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 32A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 32A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 32A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,03 A		
	N.POLI	In	A		2	10	4	32	4	32	4	32	4	10	
	lth	A	ldn	A	10	0.3	32	0.03	32	0.03	32	0.03	32	0.03	
Im (o curva)		A	Pdi	kA	100	20	320	10	320	10	320	10	320	10	
FUSIBILE	TIPO														
	CALIBRO		A												
CONTATTORE	TIPO														
	In	A	Pn	kW											
RELE' TERMICO	TIPO														
	TARATURA		A												
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		FG18OM16 0.6/1 kV		
	FORMAZIONE				5G16		5G10		5G10		5G10		3G2.5		
	LUNGHEZZA		m		130		60		95		30		20		
	Iz		A		57.6		42.6		42.6		42.6		19.8		
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%	0.861	1.63	2.64	1.22	2.22	1.93	2.94	0.61	1.61	0.313	1.17
	Zk	mΩ	Zs	mΩ	70.6	94.2	187.4	406.6	145.1	322.1	211.7	455.6	88.2	207.9	387.2
IkV max a valle	kA	Ik1 fase/terra	kA	3.61	2.7	1.36	0.625	1.75	0.789	1.2	0.558	2.89	1.22	0.657	0.619
NUMERAZIONE MORSETTIERA															

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA				Progettista INFRASTRUTTURE TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it				Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE			
											Foglio 9 di 17 Segue 10			



UTENZA	DENOMINAZIONE		ALIMENTAZIONE TELEFONIA		RISERVA		RISERVA					
	SIGLA		QBG-2_PO.S23		QBG-2_PO.S24		QBG-2_PO.S25					
	TIPO		TN-S/L3-N		TN-S		TN-S/L2-N					
	POTENZA	kW	lb	A	0.5	2.41						
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COEF. CONTEMP.		COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9		
	CONSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC					
	TIPO		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,03 A					
	N.POLI	In	A	2	10	4	16	2	16			
FUSIBILE	lth		A	ldn	A	10	0.03	16	0.03	16	0.03	
	Im (o curva)		A	Pdi	kA	100	20	160	10	160	20	
	TIPO		CALIBRO		A							
	CONTATTORE		TIPO		In		A	Pn	kW			
RELE' TERMICO	TIPO		TARATURA		A							
	LINEA DI POTENZA		TIPO CAVO		FG18OM16 0.6/1 kV							
	FORMAZIONE		LUNGHEZZA		m		3G2.5	20				
	Iz		A		19.8							
LINEA DI POTENZA	C.d.T. a lb		%	C.d.T. totale a lb		%	0.313	1.31	1	0.861		
	Zk		mΩ	Zs		mΩ	387.2	410.7	32.3	94.2	70.6	94.2
	IkV max a valle		kA	Ik1 fase/terra		kA	0.657	0.619	7.94	2.7	3.61	2.7
	NUMERAZIONE MORSETTIERA											

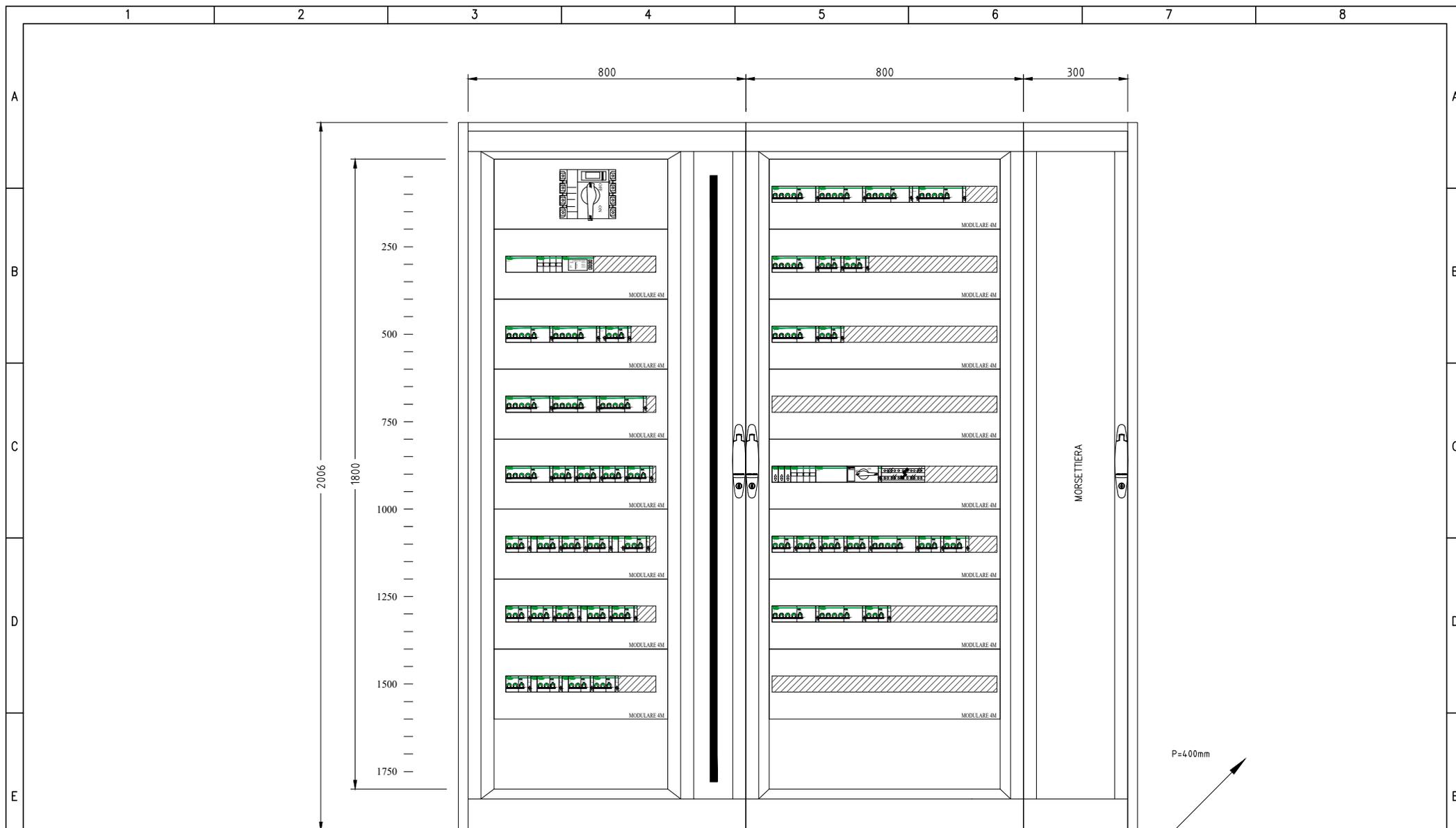
F	Committente		MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto		METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		Progettista		INFRASTRUTTURE TO S.r.l. INFRASTRUTTURE TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo		STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE		Foglio		10 di 17	
															Segue		11			



UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE NO-BREAK		ALIM. SUPERVISIONE QPN-SB-2		ALIM. FIBROLASER VIA 2 OTS-VIA2		ALIM. CENTRALE SISTEMA TUBI AD ASPIRAZIONE		BANCHINA VIA 2 - LOCALE VVF ZB - PRESE FM (NB)		SUPERVISIONE 24Vdc			
	SIGLA		QBG-2_NB.S00		QBG-2_NB.S01		QBG-2_NB.S02		QBG-2_NB.S03		QBG-2_NB.S04		QBG-2_NB.S05			
	TIPO		TN-S		TN-S/L2-N		TN-S/L1-N		TN-S/L3-N		TN-S		TN-S/L2-N			
	POTENZA kW	lb	A	7.7	13.8	0.3	1.44	1	4.81	0.5	2.41	5	8.02	0.2	0.962	
	COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9	
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC			
	TIPO		Compact INS63		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 16A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 10A			
	N.POLI	In	A	4	63	2	10	2	10	2	10	4	16	2	10	
	lth	A	Idn	A		10	0.3	10	0.3	10	0.3	16	0.03	10		
	Im (o curva)	A	Pdi	kA		100	20	100	20	100	20	160	10	100	20	
FUSIBILE	TIPO															
	CALIBRO		A													
CONTATTORE	TIPO															
	In	A	Pn	kW												
RELE' TERMICO	TIPO															
	TARATURA		A													
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FTG18OM16 0,6/1 kV		FTG18OM16 0,6/1 kV		FTG18OM16 0,6/1 kV		FTG18OM16 0,6/1 kV					
	FORMAZIONE				2x4		3G2.5		3G2.5		5G6					
	LUNGHEZZA		m		110		10		10		115					
	Iz		A		27		19.8		19.8		31.2					
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%		1.27	0.64	1.63	0.316	1.61	0.156	1.02	1.26	2.54		0.99
	Zk	mΩ	Zs	mΩ	179.5	309.7	1546.1	1388.7	622	466	622	466	555	1061.3	464.1	309.8
IkV max a valle	kA	Ik1 fase/terra	kA	1.42	0.82	0.183	0.183	0.545	0.545	0.545	0.545	0.458	0.239	0.82	0.82	
NUMERAZIONE MORSETTIERA																

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA				Progettista INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it				Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE			
											Foglio 11 di 17 Segue 12			





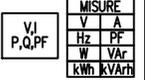
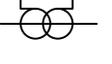
NOTA:  
 - IL FRONTE QUADRO RAPPRESENTATO NEL PRESENTE DOCUMENTO È DA RITENERSI INDICATIVO NELLE DIMENSIONI E NELLA DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE PRINCIPALI. LO SPAZIO PER LE ALTRE APPARECCHIATURE AUSILIARIE (PROTEZIONI, STRUMENTAZIONI DI MISURA, ECC...), POTRÀ ESSERE RICAVATO SU PANNELLI FRONTALI O VANI INTERNI. LA STRUTTURA E LE DIMENSIONI DEFINITIVE DEL QUADRO, NONCHÉ LA DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE DOVRANNO ESSERE SOTTOPOSTE AD APPROVAZIONE DELLA D.L. E DELLA COMMITTENZA PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEL QUADRO STESSO.

2006  
 400  
 1950  
 Quote espresse  
 in millimetri

F Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO	Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	Progettista INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it 	Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE	F Foglio 13 di 17 Segue 14
---	--	---	--	----------------------------------



	1	2	3	4	5	6	7	8
A		INTERRUTTORE (DI POTENZA)		RELÈ DI PROTEZIONE CON INDICAZIONE DELLE FUNZIONI ABILITATE SECONDO CODICI ANSI	   	INDICAZIONE TIPO INTERRUTTORE: (M) MODULARE (S) SCATOLATO (A) APERTO (M+) MODULARE AD ALTE PRESTAZIONI (NEL CASO DI INTERRUTTORE, DOTATO DI POTERE DI INTERRUZIONE MAGGIORATO E CON CARATTERISTICHE TALI DA CONSENTIRE IL RAGGIUNGIMENTO DI UN MAGGIOR LIMITE DI SELETTIVITÀ CON GLI INTERRUTTORI A VALLE)		
		INTERRUTTORE DI MANOVRA CON FUSIBILE INCORPORATO		RELÈ TERMICO				
B		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA		RELÈ MAGNETICO	  		LAMPADA DI SEGNALEZIONE LAMPEGGIANTE	
		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, TERMICO		RELÈ A CORRENTE DIFFERENZIALE			LAMPADA A CROCE DI SEGNALEZIONE STATO INTERRUTTORE	
C		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, MAGNETICO		RELÈ DI MASSIMA CORRENTE (LUNGO RITARDO)	  		DIODO	
		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, MAGNETOTERMICO		RELÈ DI MASSIMA CORRENTE (CORTO RITARDO)			DIODO EMETTITORE DI LUCE (LED)	
D		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE		RELÈ DI GUASTO A TERRA	  		BOBINA DI COMANDO (SIMBOLO GENERALE)	
		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA, FUNZIONANTE PER CORRENTE DIFFERENZIALE		SGANCIATORE DI PROTEZIONE ELETTRONICO CON UNITA' DI MISURA E DIALOGO			BOBINA DI COMANDO (BA O YO) DI APERTURA (BC O YC) DI CHIUSURA (YU0) A MANCANZA TENSIONE	
E		INTERRUTTORE PER PROTEZIONE MOTORI (SALVAMOTORE)	 	COM: MODULO DI INTERFACCIA PER SISTEMA DI SUPERVISIONE SEL: MODULO DI SELETTIVITA' LOGICA	  		BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' CON RITARDO ALLA RICADUTA	
		DISPOSITIVO AUSILIARIO DI RIARMO AUTOMATICO	  	CONTATTI AUSILIARI PER DISPOSITIVI: (I/E) INSERITO/ESTRATTO (A/C) APERTO/CHIUSO (SR) SCATTATO RELÈ (M) STATO MOLLE			BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' CON RITARDO ALL'ATTRAZIONE	
		RELE' DI CONTROLLO ISOLAMENTO (POLO A TERRA)						BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' AD IMPULSI
F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	Progettista INFRASTRUTTURE.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE		Foglio 15 di 17 Segue 16	

	1	2	3	4	5	6	7	8
A		CONTATTO DI CHIUSURA (APERTO A RIPOSO)		MOVIMENTO RITARDATO		SELETTORE A PIÙ POSIZIONI		STRUMENTO REGISTRATORE (ADIREZIONALE O DIREZIONALE) (X=GRANDEZZA MISURATA, ES. KWh POTENZE ATTIVA)
		CONTATTO DI APERTURA (CHIUSO A RIPOSO)		COMANDO MECCANICO MANUALE		OROLOGIO SEGNO GRAFICO GENERALE		
B		CONTATTO DI SCAMBIO CON INTERRUZIONE MOMENTANEA		COMANDO A PULSANTE		CREPUSCOLARE		STRUMENTO INDICATORE (X=GRANDEZZA MISURATA, ES. V TENSIONE)
		CONTATTO A DUE VIE A TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA		COMANDO CON TIRANTE		SENSORE DI PRESSIONE A SERVIZIO DELLA CELLA (X) DELLO SCOMPARTO (N)		STRUMENTO DI MISURA (MULTIMETRO O ALTRO DISPOSITIVO)
C		CONTATTO DI POSIZIONE DI CHIUSURA (FINE CORSA)		COMANDO ROTATIVO		BATTERIA DI ACCUMULATORI O DI PILE		CONTAORE
		CONTATTO DI POSIZIONE DI APERTURA (FINE CORSA)		COMANDO DI EMERGENZA CON PULSANTE A FUNGO		DIVISORE CAPACITIVO PER SEGNALAZIONE PRESENZA TENSIONE		TRASFORMATORE DI CORRENTE "TA"
		CONTATTO SENSIBILE ALLA TEMPERATURA		COMANDO A CHIAVE		MOTORE PER COMANDO INTERRUTTORE		TRASFORMATORE DI CORRENTE A 2 AVVOLGIMENTI SECONDARI, CIASCUNO SU PROPRIO CIRCUITO MAGNETICO
D		CONTATTO DI RELE' TERMICO		COMANDO A CAMMA	 1)  2)  3)	BLOCCO A CHIAVE: (1) GENERIC (2) CON INDICAZIONE CHIAVE LIBERA A DISPOSITIVO APERTO/ESTRATTO (3) CON INDICAZIONE CHIAVE LIBERA A DISPOSITIVO CHIUSO		TRASFORMATORE DI CORRENTE A 2 AVVOLGIMENTI SECONDARI, SU CIRCUITO MAGNETICO COMUNE
		COMMUTATORE A DUE VIE A TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA		COMANDO DA DISPOSITIVO ELETTROMAGNETICO				TRASFORMATORE DI CORRENTE TOROIDALE
E				COMANDO DA DISPOSITIVO TERMICO		DISPOSITIVO DI MANOVRA E COMANDO DI TIPO ESTRAIBILE		CARRELLO DI MESSA A TERRA SBARRE MT SENZA POTERE DI CHIUSURA
						DISPOSITIVO DI MANOVRA E COMANDO DI TIPO RIMOVIBILE		
						INTERBLOCCO MECCANICO FRA DISPOSITIVI (SALVO DIVERSA INDICAZIONE)		
F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		Progettista INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE	
	1	2	3	4	5	6	7	8
							Foglio	16 di 17
							Segue	17

	1	2	3	4	5	6	7	8
A		TRASFORMATORE SEGNO GRAFICO GENERALE		CONVERTITORE DI POTENZA SEGNO GRAFICO GENERALE				
		TRASFORMATORE A DUE AVVOLGIMENTI CON SCHERMO-TRASFORMATORE D'ISOLAMENTO		RADDRIZZATORE				
B		TRASFORMATORE CON PRESA CENTRALE SU UN'AVVOLGIMENTO		CONVERTITORE DI CORRENTE CONTINUA IN ALTERNATA (INVERTER)				
		TRASFORMATORE TRIFASE COLLEGAMENTO STELLA TRIANGOLO		COMMUTATORE STATICO				
		TRASFORMATORE DI SICUREZZA		GRUPPO DI CONTINUITÀ ASSOLUTA (UPS)				
C		AUTOTRASFORMATORE		AVVIATORE (SIMBOLO GENERALE)				
		AVVOLGIMENTO TRIFASE A TRIANGOLO		AVVIATORE A GRADINI				
D		AVVOLGIMENTO TRIFASE A TRIANGOLO APERTO		AVVIATORE CON REGOLAZIONE (V: TENSIONE, F: FREQUENZA) SOFT STARTER				
		AVVOLGIMENTO TRIFASE A STELLA		AVVIATORE DI TIPO DIRETTO CON CONTATTORE				
		AVVOLGIMENTO TRIFASE A STELLA CON NEUTRO ACCESSIBILE DALL'ESTERNO		AVVIATORE STELLA TRIANGOLO				
E		AVVOLGIMENTO TRIFASE A ZIG-ZAG		AVVIATORE MEDIANTE AUTOTRASFORMATORE				
		MACCHINA ROTANTE O SISTEMA CON MACCHINA ROTANTE: (G) GENERATORE (M) MOTORE		AVVIATORE PER MOTORE IN C.C.				

F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		Progettista INFRASTRUTTURE.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo STAZIONE BOLOGNA QUADRO BANCHINA E GALLERIA - VIA 2 QBG-2 - SCHEMA UNIFILARE		F
							Foglio 17 di 17 Segue		
	1	2	3	4	5	6	7	8	