

**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 2: Bologna - Politecnico**

<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		<b>INFRA.TO</b> <i>infrastrutture per la mobilità</i>				INFRATRASPORTI.TO S.r.l.	
DIRETTORE PROGETTAZIONE <small>Responsabile integrazione discipline specialistiche</small>	IL PROGETTISTA						
Ing. R. Crova <small>Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 6038S</small>	Ing. F. Azzarone <small>Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 12287J</small>	<b>IMP. NON DI SISTEMA - STAZIONE PORTA NUOVA</b> <b>IMPIANTO ELETTRICO E FORZA MOTRICE</b> SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO SCALE MOBILI - QSM					
		<b>ELABORATO</b>	REV. int. est.		<b>SCALA</b>	<b>DATA</b>	
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi		<b>MTL2T1A2D IEL SPNK 031</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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">LOTTO 2</td> <td style="width: 10%;">CARTELLA</td> <td style="width: 10%;">12.2.11</td> <td style="width: 10%;">103</td> <td style="width: 10%;">MTL2T1A2D</td> <td style="width: 10%;">IELSPNK031</td> </tr> </table>						LOTTO 2	CARTELLA	12.2.11	103	MTL2T1A2D	IELSPNK031	<b>STAZIONE APPALTANTE</b>			
LOTTO 2	CARTELLA	12.2.11	103	MTL2T1A2D	IELSPNK031										
						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: QSM		DENOMINAZIONE: QUADRO SCALA MOBILE - TIPOLOGICO																
A	<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>		<b>CARATTERISTICHE MECCANICHE</b>		<b>CONDIZIONI DI SERVIZIO</b>													
	TENSIONE DI ISOLAMENTO NOMINALE (V)	690	FORMA DI SEGREGAZIONE	1	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												
B	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 type="checkbox"/> A PARETE <input checked="" type="checkbox"/>	ALTRE													
	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"/>	<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 TENUTA AD IMPULSO (kV)	CIRCUITI AUSIL. -	CHIUSURA POSTERIORE	PANNELLO CIECO <input type="checkbox"/> PORTA <input type="checkbox"/>															
DESCRIZIONI PARTICOLARI :		POTENZA	ARRIVI ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/> CAVO															
			PARTENZE ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/> CAVO															
		AUSILIARI	ARRIVI ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/> CAVO															
		PARTENZE ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/> CAVO																
		VERNICIATURA	-															
		DIMENSIONI DI INGOMBRO LxPxH (mm)	ESTERNO QUADRO RAL 9002															
		MASSA TOTALE (kg)	-															
		VENTILAZIONE INTERNA	NATURALE															
		ACCESSORI																
		ILL. INTERNA <input type="checkbox"/> PRESA FM <input type="checkbox"/> ANTICONDENSA <input type="checkbox"/>																
		GOLFARI SOLLEVAMENTO <input type="checkbox"/> SERRATURA CON CHIAVE <input checked="" type="checkbox"/>																
C			<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 SGANCIAITORE 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>ESEMPIO DI TARGHETTA IDENTIFICATIVA</b>  <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align:center;">COSTRUTTORE</th> </tr> <tr> <td>DENOMINAZIONE: XXX</td> <td rowspan="8" style="text-align:center;">                 CEI EN 61439-x         </td> </tr> <tr> <td>MATRICOLA: XXX</td> </tr> <tr> <td>ANNO DI COSTRUZIONE: XXX</td> </tr> <tr> <td>TENSIONE NOMINALE: XXX</td> </tr> <tr> <td>FREQUENZA NOMINALE: XXX</td> </tr> <tr> <td>TENSIONE CIRC. AUSILIARI: XXX</td> </tr> <tr> <td>CORRENTE NOMINALE: XXX</td> </tr> <tr> <td>CORRENTE DI CTO: XXX</td> </tr> <tr> <td>GRADO DI POTEZIONE XXX</td> </tr> </table>					COSTRUTTORE		DENOMINAZIONE: XXX	    CEI EN 61439-x	MATRICOLA: XXX	ANNO DI COSTRUZIONE: XXX	TENSIONE NOMINALE: XXX	FREQUENZA NOMINALE: XXX	TENSIONE CIRC. AUSILIARI: XXX	CORRENTE NOMINALE: XXX	CORRENTE DI CTO: XXX
COSTRUTTORE																		
DENOMINAZIONE: XXX	    CEI EN 61439-x																	
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																		
D																		
E																		
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 INFRASTRAPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo STAZIONE PORTA NUOVA QUADRO SCALA MOBILE - TIPOLOGICO QSM - SCHEMA UNIFILARE											
							Foglio 1 di 9 Segue 2											
1	2	3	4	5	6	7	8											

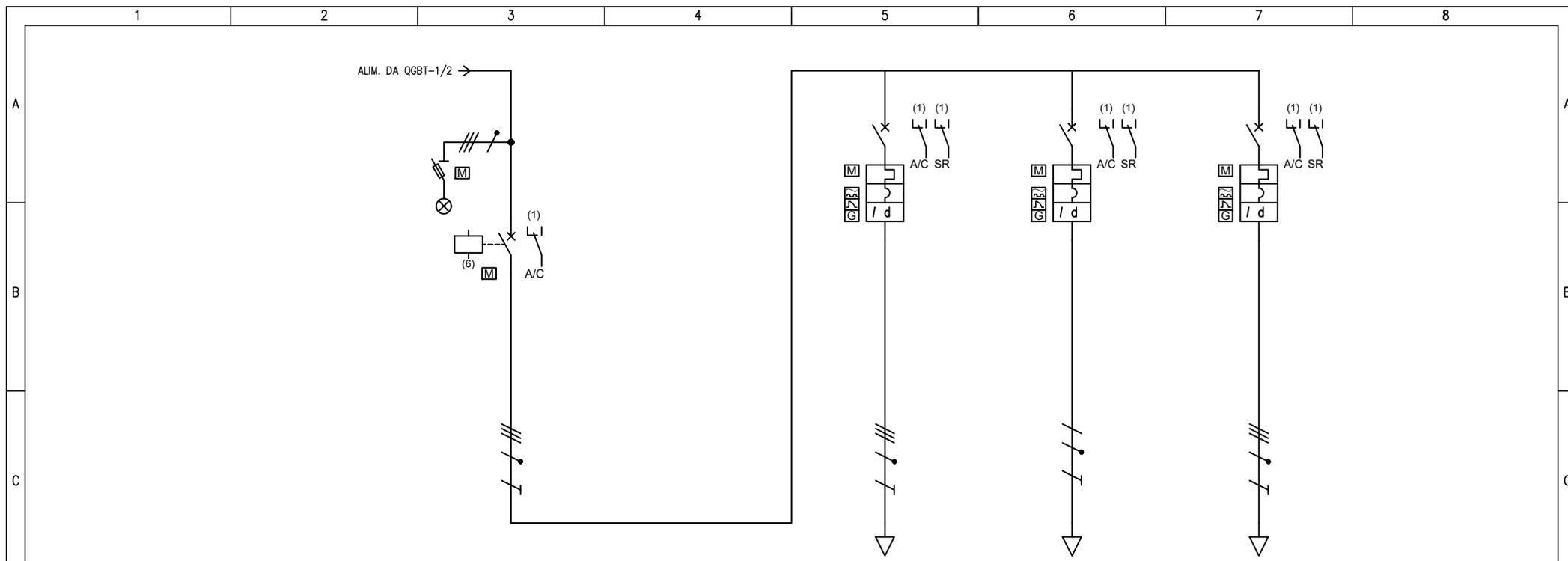
## NOTE (VEDI FOGLI SUCCESSIVI)

- (1) SEGNALE/STATO/CONTATTO DA RIPORTARE AL SISTEMA DI SUPERVISIONE (A BASE REMOTA I/O)
- (2) COMANDO DA SISTEMA DI SUPERVISIONE (DA BASE REMOTA I/O)
- (3) APPARECCHIATURA ESTERNA AL QUADRO
- (4) COMANDO DA PULSANTE O SELETTORE LOCALE IN QUADRO
- (5) COMANDO DA EVENTUALE TERMOSTATO LOCALE
- (6) COMANDO DA MODULO DI USCITA IMPIANTO IRAI

## NOTE GENERALI

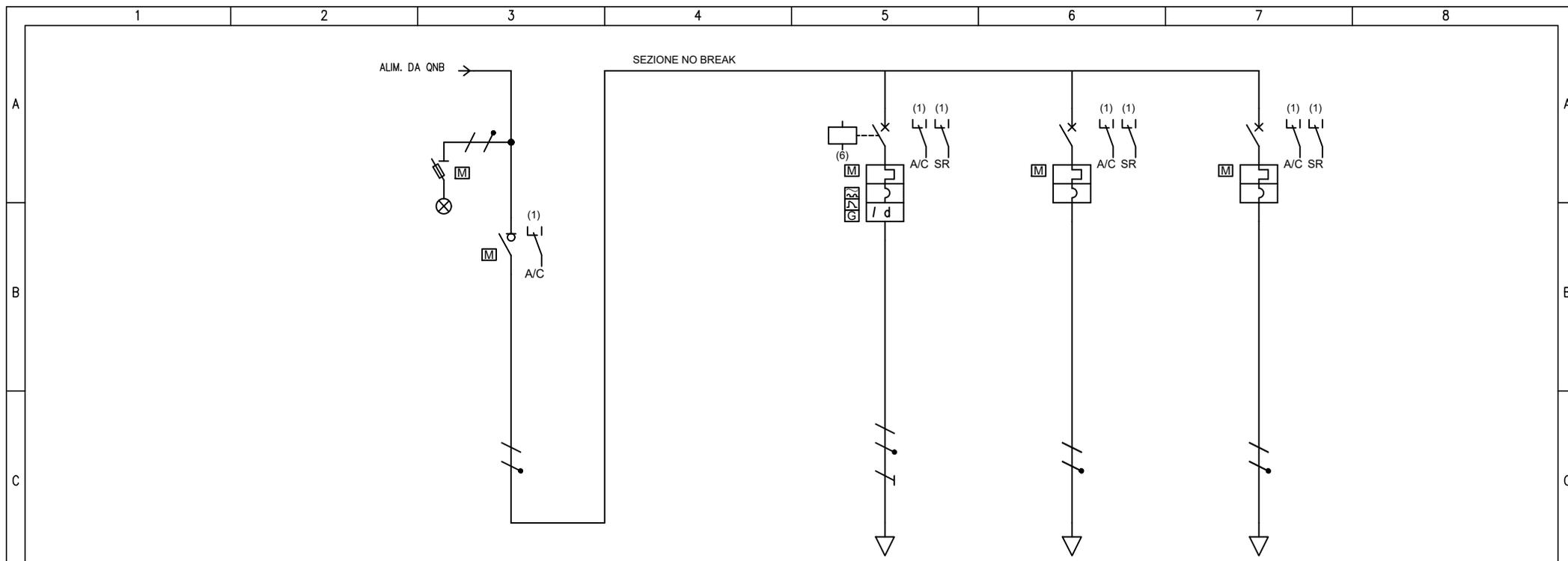
- TUTTI I CAVI DI POTENZA E DI SEGNALE SARANNO ATTESTATI DIRETTAMENTE SU MORSETTIERA DI APPOGGIO.
- PER I CARICHI DI TIPO MONOFASE LE SIGLE "L1-L2-L3-N" INDICANO LA FASE DI APPARTENENZA. LA SUDDIVISIONE È TALE PER RAGGIUNGERE IL MASSIMO EQUILIBRIO DELLA RETE.
- LE SBARRE (OVE PRESENTI) SARANNO DEL TIPO 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 STESSE 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 NECESSITA' 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 E' 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).

<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> INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	<b>Titolo</b> STAZIONE PORTA NUOVA QUADRO SCALA MOBILE - TIPOLOGICO QSM - SCHEMA UNIFILARE
		Foglio 2 di 9 Segue 3	



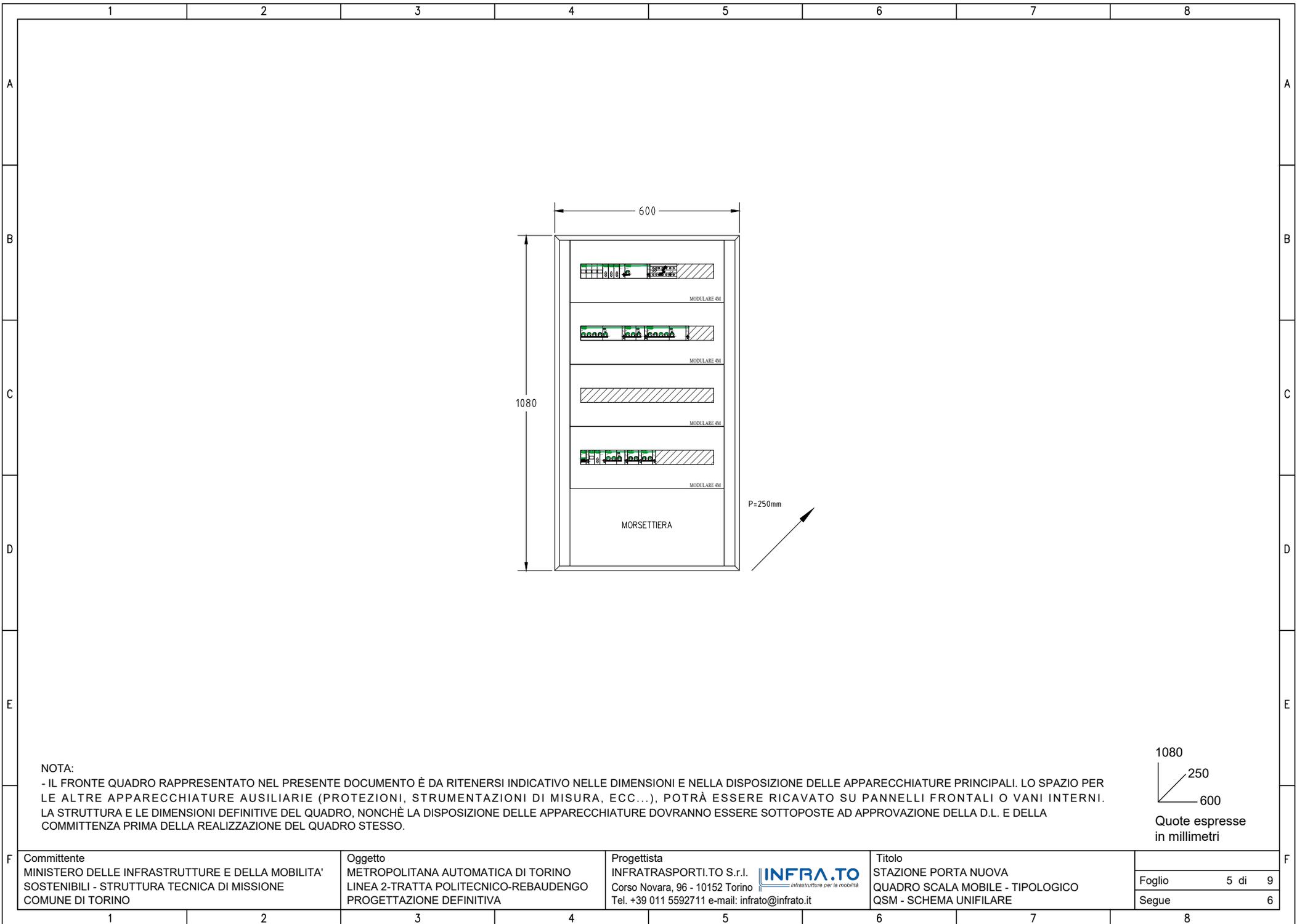
UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE PRIVILEGIATA		ALIMENTAZIONE MACCHINA		LUCE D'ACCENTO (EVENTUALE)		RISCALDAMENTO (EVENTUALE)			
	SIGLA		QSM_PE.S00		QSM_PE.S01		QSM_PE.S02		QSM_PE.S03			
	TIPO		TN-S		TN-S		TN-S/L1-N		TN-S			
	POTENZA kW	Ib	A	21.2	34.6	18	28.9	0.2	0.962	3	4.81	
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC		SCHNEIDER ELECTRIC			
	TIPO		Compact INS80		C60L-K - 50A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,3 A		iC60L-K - 16A+Vigi iC60 A 0,3 A			
	N.POLI	In	A	4	80	4	50	2	10	4	16	
	Ith	A	I <sub>dn</sub>	A		50	0.3	10	0.3	16	0.3	
I <sub>m</sub> (o curva)	A	P <sub>di</sub>	kA			700	15	100	20	224	25	
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		FTG18OM16 0,6/1 kV		FTG18OM16 0,6/1 kV			
	FORMAZIONE				5G16		3G2.5		5G2.5			
	LUNGHEZZA		m		15		15		15			
	I <sub>z</sub>		A		57.6		19.8		18			
	C.d.T. a Ib	%	C.d.T. totale a Ib	%		1.09	0.23	1.32	0.093	1.21	0.238	1.33
	Z <sub>k</sub>	mΩ	Z <sub>s</sub>	mΩ	44.6	137.3	62.4	173.3	340.3	374.9	162.7	374.9
I <sub>kv</sub> max a valle	kA	I <sub>k1</sub> fase/terra	kA	5.7	1.85	4.07	1.47	0.747	0.678	1.56	0.678	
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 PER LA MOBILITA' INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		STAZIONE PORTA NUOVA QUADRO SCALA MOBILE - TIPOLOGICO QSM - SCHEMA UNIFILARE		Foglio 3 di 9 Segue 4	



UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE NO-BREAK		LUCE SICUREZZA		SUPERVISIONE 24Vdc		AUSILIARI		
	SIGLA		QSM_NB.S00		QSM_NB.S01		QSM_NB.S02		QSM_NB.S03		
	TIPO		TN-S/L3-N		TN-S/L3-N		TN-S/L3-N		TN-S/L3-N		
	POTENZA kW	lb	A	0.5	2.41	0.2	0.962	0.2	0.962	0.1	0.481
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		
	TIPO		iSW 32A		iC60N-C - 10A+Vigi iC60 A 0,03 A		iC60N-C - 10A		iC60N-C - 10A		
	N.POLI	In	A	2	32	2	10	2	10	2	10
	Ith	A	Idn	A		10	0.03	10		10	
	I <sub>m</sub> (o curva)	A	Pdi	kA		100	20	100	20	100	20
FUSIBILE	TIPO										
	CALIBRO		A								
CONTATTORE	TIPO										
	In	A	Pn	kW							
RELE' TERMICO	TIPO										
	TARATURA		A								
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO				FTG180M16 0,6/1 kV						
	FORMAZIONE				3G2.5						
	LUNGHEZZA		m		15						
	Iz		A		19.8						
	C.d.T. a lb	%	C.d.T. totale a lb	%		0.957	0.093	1.05	0.957	0.957	
Zk	mΩ	Zs	mΩ	772.5	775.2	1010.6	1013.1	772.5	775.2	772.5	775.2
I <sub>kv</sub> max a valle	kA	I <sub>k1</sub> fase/terra	kA	0.329	0.328	0.251	0.251	0.329	0.328	0.329	0.328
NUMERAZIONE MORSETTIERA											

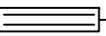
F	Committente		Oggetto		Progettista		Titolo			
	MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		STAZIONE PORTA NUOVA QUADRO SCALA MOBILE - TIPOLOGICO QSM - SCHEMA UNIFILARE			
									Foglio	4 di 9
									Segue	5

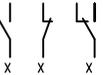


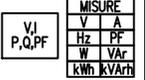
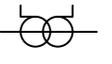
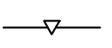
NOTA:  
 - IL FRONTE QUADRO RAPPRESENTATO NEL PRESENTE DOCUMENTO È DA RITENERSI INDICATIVO NELLE DIMENSIONI E NELLA DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE PRINCIPALI. LO SPAZIO PER LE ALTRE APPARECCHIATURE AUSILIARIE (PROTEZIONI, STRUMENTAZIONI DI MISURA, ECC...), POTRÀ ESSERE RICAIVATO SU PANNELLI FRONTALI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

1080  
 250  
 600  
 Quote espresse  
 in millimetri

F	Committente	Oggetto	Progettista	Titolo	F				
	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	INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	STAZIONE PORTA NUOVA QUADRO SCALA MOBILE - TIPOLOGICO QSM - SCHEMA UNIFILARE					
			<table border="1"> <tr> <td>Foglio</td> <td>5 di</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Segue</td> <td></td> <td>6</td> </tr> </table>			Foglio	5 di	9	Segue
Foglio	5 di	9							
Segue		6							

	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: inftrato@inftrato.it		Titolo STAZIONE PORTA NUOVA QUADRO SCALA MOBILE - TIPOLOGICO QSM - SCHEMA UNIFILARE	
							Foglio	6 di 9
							Segue	7

	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 (SR) SCATTATO RELÈ (M) STATO MOLLE				LAMPADA: (RD) ROSSO (GN) VERDE (YE) GIALLO (BL) BLU (WH) BIANCO (OG) ARANCIONE
	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 PORTA NUOVA QUADRO SCALA MOBILE - TIPOLOGICO QSM - SCHEMA UNIFILARE		Foglio 7 di 9 Segue 8	

	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		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 PORTA NUOVA QUADRO SCALA MOBILE - TIPOLOGICO QSM - SCHEMA UNIFILARE	
							Foglio	8 di 9
							Segue	9

	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				
		AVVOLGIMENTO TRIFASE A TRIANGOLO APERTO		AVVIATORE CON REGOLAZIONE (V: TENSIONE, F: FREQUENZA) SOFT STARTER				
D		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 PORTA NUOVA QUADRO SCALA MOBILE - TIPOLOGICO QSM - SCHEMA UNIFILARE		F
							Foglio 9 di 9 Segue		
	1	2	3	4	5	6	7	8	