

**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 Generale: Politecnico - Rebaudengo**

<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>INTEFACCIA OPERE CIVILI-SISTEMA ALIMENTAZIONE ELETTRICA</b> SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO MT - SOL. AD 1 TRASF.					
		<b>ELABORATO</b>	REV. int.    est.	<b>SCALA</b>	<b>DATA</b>		
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi		<b>MTL2T1A0D</b>	<b>SISGENK_004</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	-	30/10/22


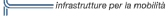
AGGIORNAMENTI

Fg. 1 di 1

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL	APPROV.	VISTO
0	EMISSIONE	30/10/22	SINT	AGh	FAz	RCr
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

<table border="1"> <tr> <td>LOTTO 0</td> <td>CARTELLA</td> <td>13.5</td> <td>15</td> <td>MTL2T1A0D</td> <td>SISGENK004</td> </tr> </table>						LOTTO 0	CARTELLA	13.5	15	MTL2T1A0D	SISGENK004	STAZIONE APPALTANTE	
LOTTO 0	CARTELLA	13.5	15	MTL2T1A0D	SISGENK004								
						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: QMT 1 TRASFORMATORE		DENOMINAZIONE: QUADRO MT 22kV - SOLUZIONE PER UN TRASFORMATORE					
CARATTERISTICHE ELETTRICHE		CARATTERISTICHE MECCANICHE			CONDIZIONI DI SERVIZIO		
TIPOLOGIA		GRADO DI PROTEZIONE		IP3X ESTERNO	CLIMA		MEDITERRANEO
VERSIONE STANDARD		<input type="checkbox"/>		IP2X INTERNO	AMBIENTE		INDUSTRIALE
TENUTA ARCO INTERNO (IAC)		ACCESSIBILITA'		TEMPERATURA MASSIMA (°C)		40 (-5/+40)	
AF <input type="checkbox"/>		POTENZA		ARRIVI ALTO <input type="checkbox"/> BASSO <input checked="" type="checkbox"/>	UMIDITA' RELATIVA DELL'ARIA (%)		max 95%
AFL <input checked="" type="checkbox"/>		PARTENZE		ALTO <input type="checkbox"/> BASSO <input checked="" type="checkbox"/>	ALTITUDINE S.L.M. (m)		< 1000
AFLR <input type="checkbox"/>		ARRIVI		ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/>	INSTALLAZIONE QUADRO		ALL'INTERNO
CATEGORIA DI PERDITA DELLA CONTINUITA' DI SERVIZIO		LSC 2A		PARTENZE	ALTO <input checked="" type="checkbox"/> BASSO <input type="checkbox"/>	RISPONDEZZA ALLE NORME	
CLASSE DEI DIAFRAMMI		PI		SOLETTA QUADRO		ITALIANE CEI EN 62271-1/200/100/102/103/105, CEI 0-16	
TENSIONE DI ESERCIZIO U <sub>e</sub> (kV)		22		VERNICIATURA		INTERNAZIONALI IEC 62271-1/200/100/102/103/105	
TENSIONE NOMINALE U <sub>i</sub> (kV)		24		COLORE		ALTRE	
FREQUENZA NOMINALE f <sub>n</sub> (Hz)		50		SUPERFICI NON VERNICIATE		ZINCATE O TROPIC.	
CORRENTE NOMINALE SBARRE PRINCIPALI I <sub>n</sub> (A)		630		RESISTENZA ANTICONDENSA SCOMPARTO		STATO DI FUNZIONAMENTO RAPPRESENTATO:	
CORRENTE NOMINALE SBARRE DERIVATE I <sub>n</sub> (A)		630		TARGHETTE		LO SCHEMA INDICA COMPONENTI NELLA SEGUENTE POSIZIONE O STATO DI FUNZIONAMENTO:	
CORRENTE AMMISS.DI BREVE DURATA (SIMM.) I <sub>cc</sub> (kA)		16		SVILUPPO QUADRO		- INTERRUPTORI NELLA POSIZIONE DI APERTO (OFF)	
CORRENTE AMMISS.DI BREVE DURATA (PICCO) I <sub>cc</sub> (kA)		40		DIMENSIONI DI INGOMBRO LxPxH (mm)		- SEZIONATORI DI LINEA NELLA POSIZIONE DI APERTO	
POTERE DI INTERRUZIONE DEGLI INTERRUPTORI (kA)		16		VEDI FRONTE QUADRO		- SEZIONATORI DI TERRA NELLA POSIZIONE DI APERTO	
PROTEZIONE ARCO INTERNO (kA)		12.5 (1s)		SBARRE IN RAME		- MOLLE DI CHIUSURA NELLA POSIZIONE DI SCARICHE	
NUMERO DELLE FASI		3		ISOLAMENTO		- CIRCUITI NELLO STATO DI NON ALIMENTATO	
IDENTIFICAZIONE DELLE FASI		L1 L2 L3		NUDE <input checked="" type="checkbox"/>		- RELÉ NELLO STATO DI NON AZIONATO	
LIVELLO D'ISOLAMENTO A F=50 Hz (kV)		50		ISOLATE RESINA <input type="checkbox"/>		- FUSIBILI NELLO STATO DI NON INTERVENUTO	
LIVELLO D'ISOLAMENTO IMPULSIVO 1.2/50 μs (kVp)		125		ISOLATE GUAINA TERMOREATT. <input type="checkbox"/>		- RELÉ DI PROTEZIONE NELLO STATO DI NON INTERVENUTO	
TENSIONE NOMINALE CIRCUITI AUSILIARI (V)		TRATTAMENTO SUPERF.		NESSUNO <input checked="" type="checkbox"/>			
CARICAMOLLE / COMANDI / SEGNALAZIONI / ALLARMI		230 [Vac]		STAGNATE <input type="checkbox"/>			
ILLUMINAZIONE INTERNA SCOMPARTO		-		ARGENTATE (> 6 μm) <input type="checkbox"/>			
CONDUTTORI E MORSETTI PER CIRCUITI AUSILIARI		NOTE GENERALI E ACCESSORI					
COMANDO / SEGNALAZIONE / ALLARME		FS17 1.5 mmq		- LAMPADINE DI SEGNALAZIONE A LED			
CIRCUITI VOLTMETRICI		FS17 2.5 mmq		- SEGNALI RIPORTATI IN MORSETTIERA PER:			
CIRCUITI AMPEROMETRICI		FS17 4 mmq		* STATO INTERRUPTORI AUSILIARI			
MORSETTIERA TIPO / CALIBRO		TERMOPLASTICO / 4 mmq		* STATO INTERRUPTORI E SEZIONATORI			
RESISTENZA ANTICONDENSA		FS17 4 mmq		* MOLLE CARICHE			
DESCRIZIONI PARTICOLARI :		* INTERVENTO PROTEZIONI					
- QUADRO IN ARIA, CON APPARECCHIATURE IN SF6, A TENUTA ARCO INTERNO CON SFOGO GAS VERSO IL BASSO		- PROTEZIONE MAGNETOTERMICA DEI MOTORIDUTTORI					
		- CONTAMANOVRRE INTERRUPTORI					
		- MORSETTIERE TA CORTOCIRCUITABILI					
		- MORSETTIERE TV SEZIONABILI					
		- CANALETTA INTERPANNELLARE SUPERIORE					
		- INTERBLOCCHI, BLOCCHI A CHIAVE E LUCCHETTI PER GARANTIRE SOLO OPERAZIONI IN COMPLETA SICUREZZA					
		- PULSANTI/SELETTORI SUL FRONTE QUADRO PER CONSENTIRE LE MANOVRE DEGLI INTERRUPTORI					
		- SCHEMA SINOTTICO SUL FRONTE QUADRO					
		- NEL CASO DI UNITA' FUNZIONALE CON "DISPOSITIVO GENERALE DG" (CEI 0-16), I TRASFORMATORI DI MISURA DOVRANNO RISPETTARE LE CARATTERISTICHE PRESCRITTE DALLA NORMA STESSA, IN ASSOCIAZIONE CON IL DISPOSITIVO DI PROTEZIONE PREVISTO					
		- IL QUADRO DOVRÀ ESSERE CARATTERIZZATO DA UNA TENUTA IN CASO DI SISMA COMPATIBILE CON LA CLASSIFICAZIONE DEL SITO DI INSTALLAZIONE. QUESTO DOVRÀ ESSERE DIMOSTRATO DA UN APPOSITO RAPPORTO DI PROVA REDATTO DA LABORATORIO ACCREDITATO, COMPROVANTE IL SUPERAMENTO DEI TEST.					
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		ALIMENTAZIONE ELETTRICA-SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO QMT SOLUZIONE AD 1 TRASFORMATORE	
						Data 10/2022	
						Foglio 1 di 10	
						Segue 2	
1	2	3	4	5	6	7	8

1

2

3

4

5

6

7

8

## NOTE (VEDI FOGLI SUCCESSIVI)

- (1) SEGNALE / STATO DA RIPORTARE AL SISTEMA DI SUPERVISIONE
- (2) COMANDO APERTURA DA CENTRALINA TERMOMETRICA

## CARATTERISTICHE DELLE PROTEZIONI

- INTERFACCIA ETHERNET TX (RJ45) + RS485

A

A

B

B

C

C

D

D

E

E

F

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	 <small>infrastrutture per la mobilità</small>	Titolo ALIMENTAZIONE ELETTRICA-SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO QMT SOLUZIONE AD 1 TRASFORMATORE	Data	10/2022
					Foglio	2 di 10
					Segue	3

1

2

3

4

5

6

7

8

1

2

3

4

5

6

7

8

A

A

B

B

C

C

D

D

E

E

F

F

## LEGENDA PROTEZIONI

27	MINIMA TENSIONE DI FASE
59	MASSIMA TENSIONE DI FASE
59N (o 59V0)	MASSIMA TENSIONE RESIDUA
50	MASSIMA CORRENTE Istantanea
51	MASSIMA CORRENTE RITARDATA
51N	MASSIMA CORRENTE DI TERRA
67N	DIREZIONALE DI TERRA
COM	INTERFACCIA CON SISTEMA DI TELECOMANDO/SUPERVISIONE O CON ALTRI IED
68	SELETTIVITÀ LOGICA
26	CENTRALINA TERMOMETRICA TRASFORMATORE

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  
INFRA TRASPORTI.TO S.r.l. **INFRA.TO**  
Corso Novara, 96 - 10152 Torino infrastrutture per la mobilità  
Tel. +39 011 5592711 e-mail: [infrato@infrato.it](mailto:infrato@infrato.it)

Titolo  
ALIMENTAZIONE ELETTRICA-SCHEMA UNIFILARE  
E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO QMT  
SOLUZIONE AD 1 TRASFORMATORE

Data	10/2022
Foglio	3 di 10
Segue	4

1

2

3

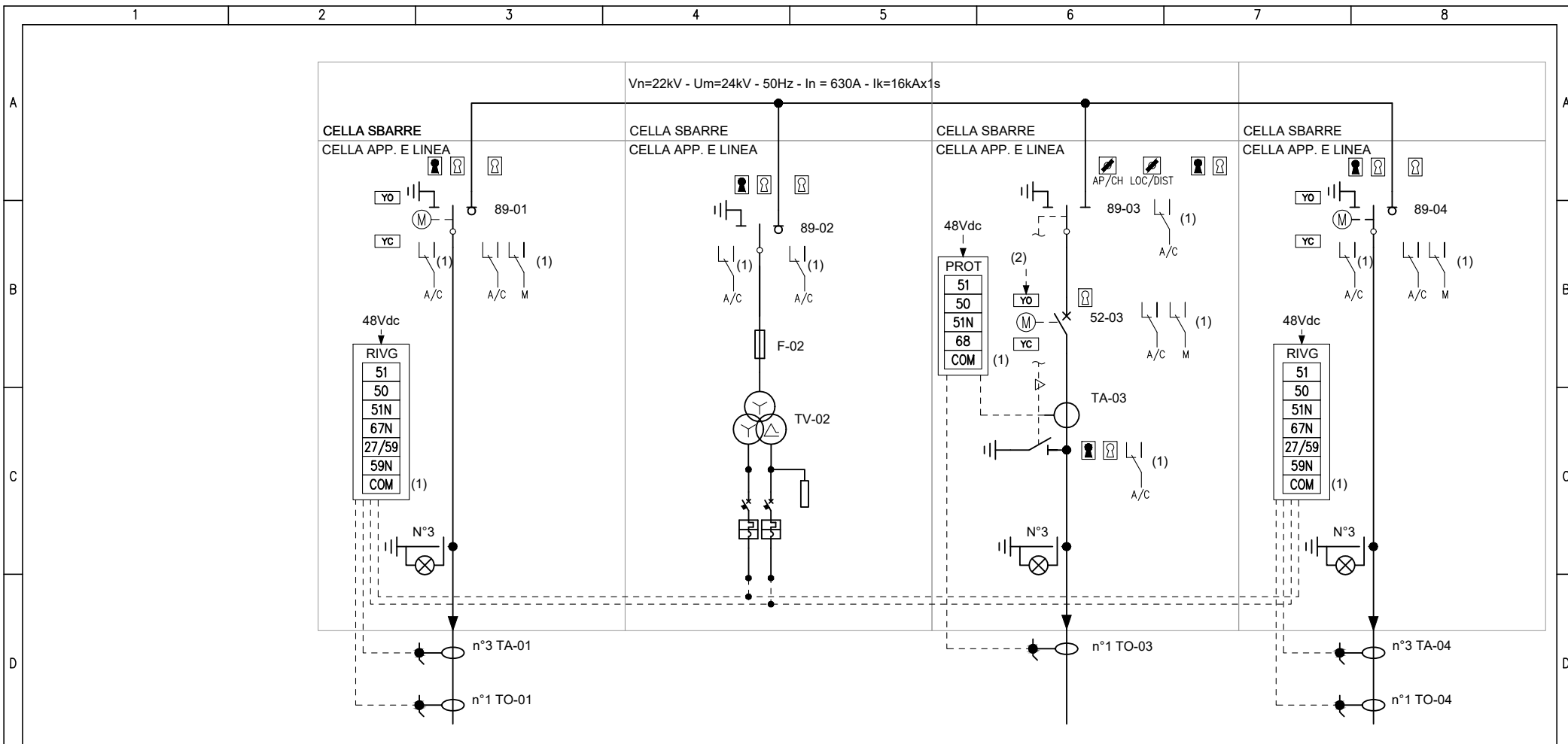
4

5

6

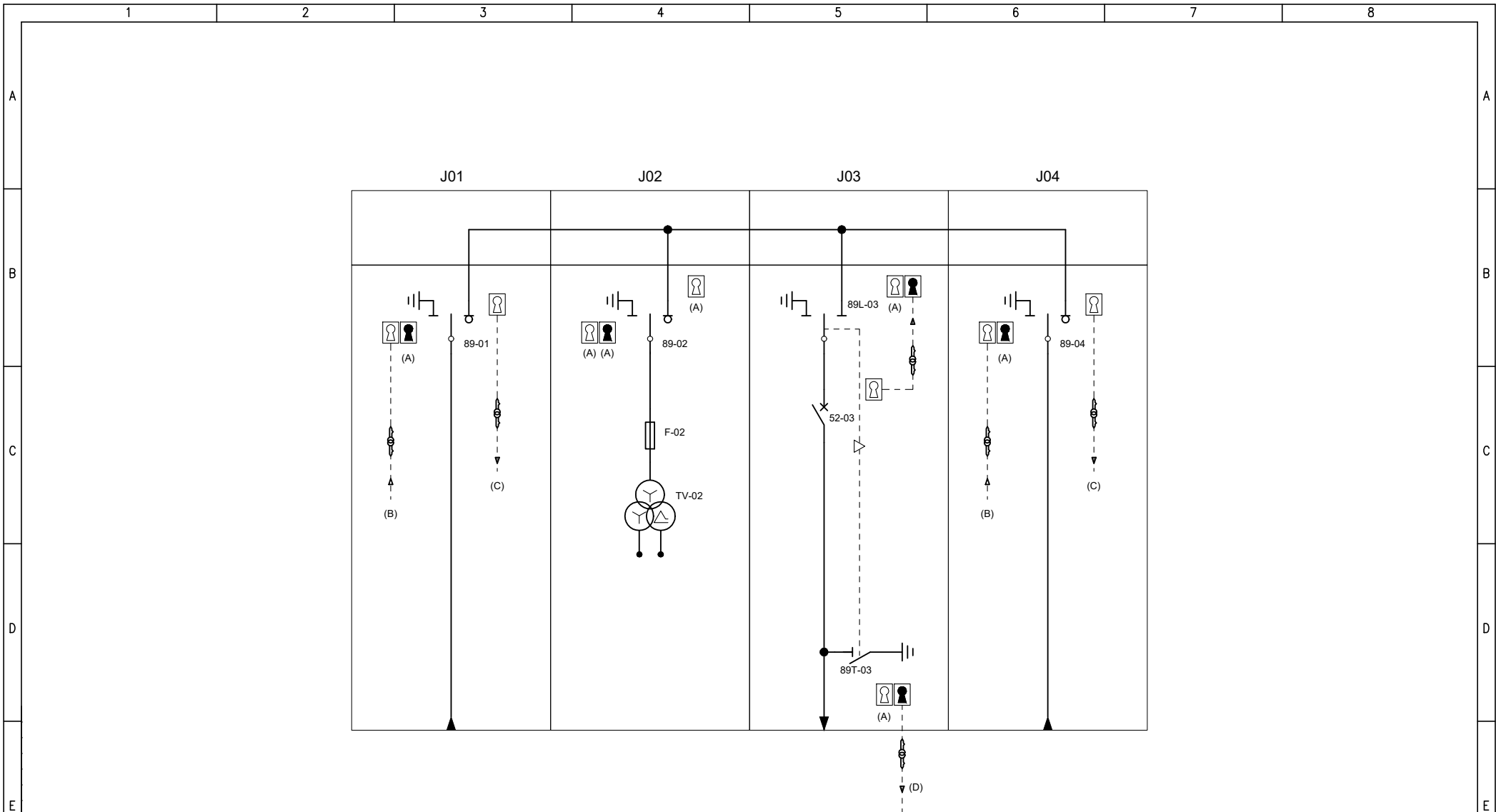
7

8



UNITA' FUNZIONALE N.	J01	J02	J03	J04
UNITA' FUNZIONALE TIPO	ARRIVO/PARTENZA	MISURE	PARTENZA	ARRIVO/PARTENZA
INTERRUTTORE/SEZIONATORE (A)	SEZ. SF6 (630A)	SEZ. SF6 (50A)	INT. SF6 (630A) - SEZ. SF6 (630A)	SEZ. SF6 (630A)
COMANDO	MOTORIZZATO	-	MOTORIZZATO	MOTORIZZATO
FUSIBILI MT (A)	-	6,3	-	-
PROTEZIONI/MISURE	51 - 50 - 51N - 67N - 27/59 - 59N	-	51 - 50 - 51N - 68	51 - 50 - 51N - 67N - 27/59 - 59N
CARATTERISTICHE TA	500/1A	-	100/5A	500/1A
CARATTERISTICHE TO/TAT	100/1A, 0.5VA-5P20	-	100/1A, 0.5VA-5P20	100/1A, 0.5VA-5P20
CARATTERISTICHE TV	-	22000:V3/100:V3/100:3	-	-
TIPOLOGIA CAVO	RG26H1M16 12/20kV	-	RG26H1M16 12/20kV	RG26H1M16 12/20kV
FORMAZIONE CAVO	2x(3x1x150) mm²	-	3x1x70 mm²	2x(3x1x150) mm²
LUNGHEZZA (m)	-	-	10	-
DESTINAZIONE LINEA	CABINA PRECEDENTE DORSALE MT		TR-IEx 22/0.4kV	CABINA SUCCESSIVA DORSALE MT

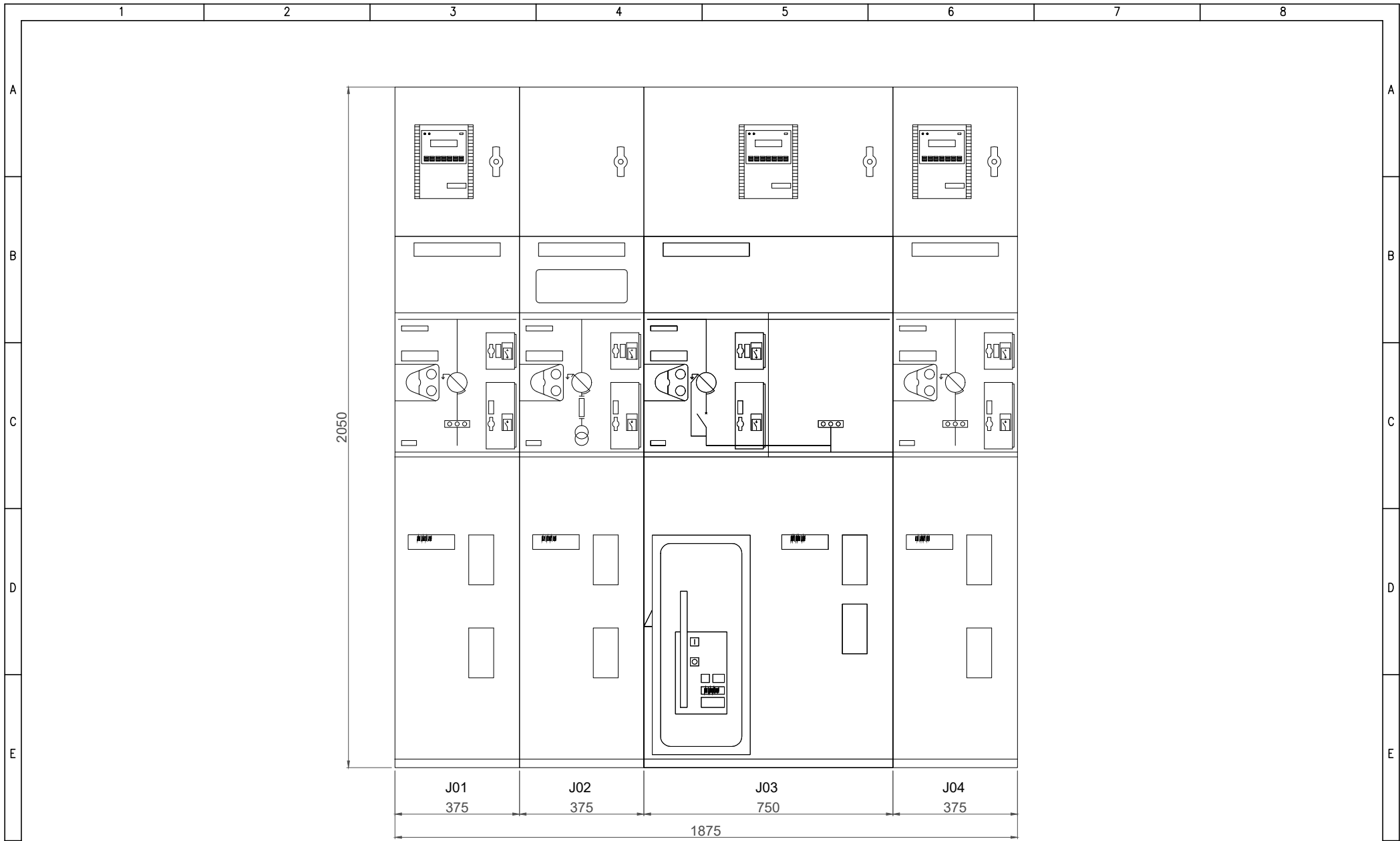
F	Committente	Oggetto	Progettista	Titolo	Data
	MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO	METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA	INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	ALIMENTAZIONE ELETTRICA-SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO QMT SOLUZIONE AD 1 TRASFORMATORE	10/2022
					Foglio 4 di 10 Segue 5



**NOTE:**

- LE FRECCE INDICANO IL VERSO DI TRASFERIMENTO DELLE CHIAVI NELL'OPERAZIONE DI MESSA IN SICUREZZA DEL QUADRO
- (A) CHIAVE DISPONIBILE
- (B) CHIAVE INANELLATA CON CHIAVE LIBERA A SEZIONATORE DI LINEA APERTO NELL'ALTRO ESTREMO
- (C) CHIAVE INANELLATA CON CHIAVE LIBERA A SEZIONATORE DI TERRA APERTO NELL'ALTRO ESTREMO
- (D) CHIAVE INANELLATA CON CHIAVE APERTURA PORTA BOX TRASFORMATORE. APERTURA DEL BOX POSSIBILE SOLO PREVIA MESSA A TERRA DELL'UNITA' FUNZIONALE SUL QUADRO MT
- PER I DETTAGLI SULLE PROCEDURE DI MESSA IN SICUREZZA, FARE RIFERIMENTO AL MANUALE DEL COSTRUTTORE

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. <b>INFRA.TO</b> Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo ALIMENTAZIONE ELETTRICA-SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO QMT SOLUZIONE AD 1 TRASFORMATORE		Data 10/2022
									Foglio 5 di 10
									Segue 6
	1	2	3	4	5	6	7	8	


















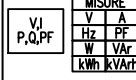








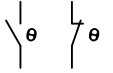



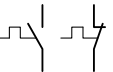















NOTA:  
 - PER IL DETTAGLIO SULLA DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE DEL QUADRO E GLI EVENTUALI ALTRI ACCESSORI SI RIMANDA ALLO SCHEMA COSTRUTTIVO DEL QUADRO STESSO  
 - PER I DETTAGLI SULLE PROCEDURE DI MESSA IN SICUREZZA, FARE RIFERIMENTO AL MANUALE DEL COSTRUTTORE


























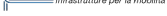
F	Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO		Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA		Progettista INFRATRASPORTI.TO S.r.l. <b>INFRA.TO</b> Corso Novara, 96 - 10152 Torino <small>infrastrutture per la mobilità</small> Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo ALIMENTAZIONE ELETTRICA-SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO QMT SOLUZIONE AD 1 TRASFORMATORE		Data 10/2022
									Foglio 6 di 10
									Segue 7
	1	2	3	4	5	6	7	8	



	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)	
B		CONDUTTORE DI PROTEZIONE (PE)		ELEMENTO RISCALDANTE		SEZIONATORE A COMANDO MANUALE, CON DISPOSITIVO DI BLOCCO		CONTATTORE (CONTATTO DI APERTURA)	
		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	
C		CONNESSIONE DI CONDUTTORI		TERRA (SEGNO GRAFICO GENERALE)		SEZIONATORE A DUE VIE, TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA (E MESSA A TERRA)			
		TERMINALE O MORSETTO		MASSA (TELAIO)		INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE			
		CONNESSIONE A "T"		TERRA DI PROTEZIONE		INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE CON FUSIBILE INCORPORATO			
D		CONDUTTURA IN SBARRA PROTETTA		EQUIPOTENZIALITÀ		INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE A DUE VIE, TRE POSIZIONI, CON POSIZIONE CENTRALE DI APERTURA (E MESSA A TERRA)			
		GIUNZIONE DI CONDUTTORE		FUSIBILE SEGNO GENERALE					
E		PRESA A SPINA (MASCHIO E FEMMINA)		FUSIBILE CON PERCUSSORE					
				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 INFRATRASPORTI.TO S.r.l. <small>infrastrutture per la mobilità</small> Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo ALIMENTAZIONE ELETTRICA-SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO QMT SOLUZIONE AD 1 TRASFORMATORE		Data 10/2022
									Foglio 7 di 10
									Segue 8

	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		LAMPADA: (RD) ROSSO (GN) VERDE (YE) GIALLO (BL) BLU (WH) BIANCO (OG) ARANCIONE
B		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 (YUO) 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				BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' CON RITARDO ALL'ATTRAZIONE
F				RELE' DI CONTROLLO ISOLAMENTO (POLO A TERRA)		CONTATTI AUSILIARI PER DISPOSITIVI: (I/E) INSERITO/ESTRATTO (A/C) APERTO/CHIUSO (SR) SCATTATO RELÈ (M) STATO MOLLE		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 INFRATRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo ALIMENTAZIONE ELETTRICA-SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO QMT SOLUZIONE AD 1 TRASFORMATORE	
	1	2	3	4	5	6	7	8
							Data 10/2022	
							Foglio 8 di 10	
							Segue 9	

	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) GENERICO (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			
F						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 INFRASTRUTTURE.TO S.r.l. <b>INFRA.TO</b> Corso Novara, 96 - 10152 Torino <small>infrastrutture per la mobilità</small> Tel. +39 011 5592711 e-mail: <a href="mailto:infrato@infrato.it">infrato@infrato.it</a>		Titolo ALIMENTAZIONE ELETTRICA-SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO QMT SOLUZIONE AD 1 TRASFORMATORE		Data 10/2022 Foglio 9 di 10 Segue 10
	1	2	3	4	5	6	7	8	

	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					
C		TRASFORMATORE DI SICUREZZA		GRUPPO DI CONTINUITÀ ASSOLUTA (UPS)					
		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					
E		AVVOLGIMENTO TRIFASE A STELLA CON NEUTRO ACCESSIBILE DALL'ESTERNO		AVVIATORE STELLA TRIANGOLO					
		AVVOLGIMENTO TRIFASE A ZIG-ZAG		AVVIATORE MEDIANTE AUTOTRASFORMATORE					
F		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 INFRATRASPORTI.TO S.r.l.  Corso Novara, 96 - 10152 Torino  Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo ALIMENTAZIONE ELETTRICA-SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO TIPOLOGICO QMT SOLUZIONE AD 1 TRASFORMATORE		Data 10/2022 Foglio 10 di 10 Segue
	1	2	3	4	5	6	7	8	