

**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**

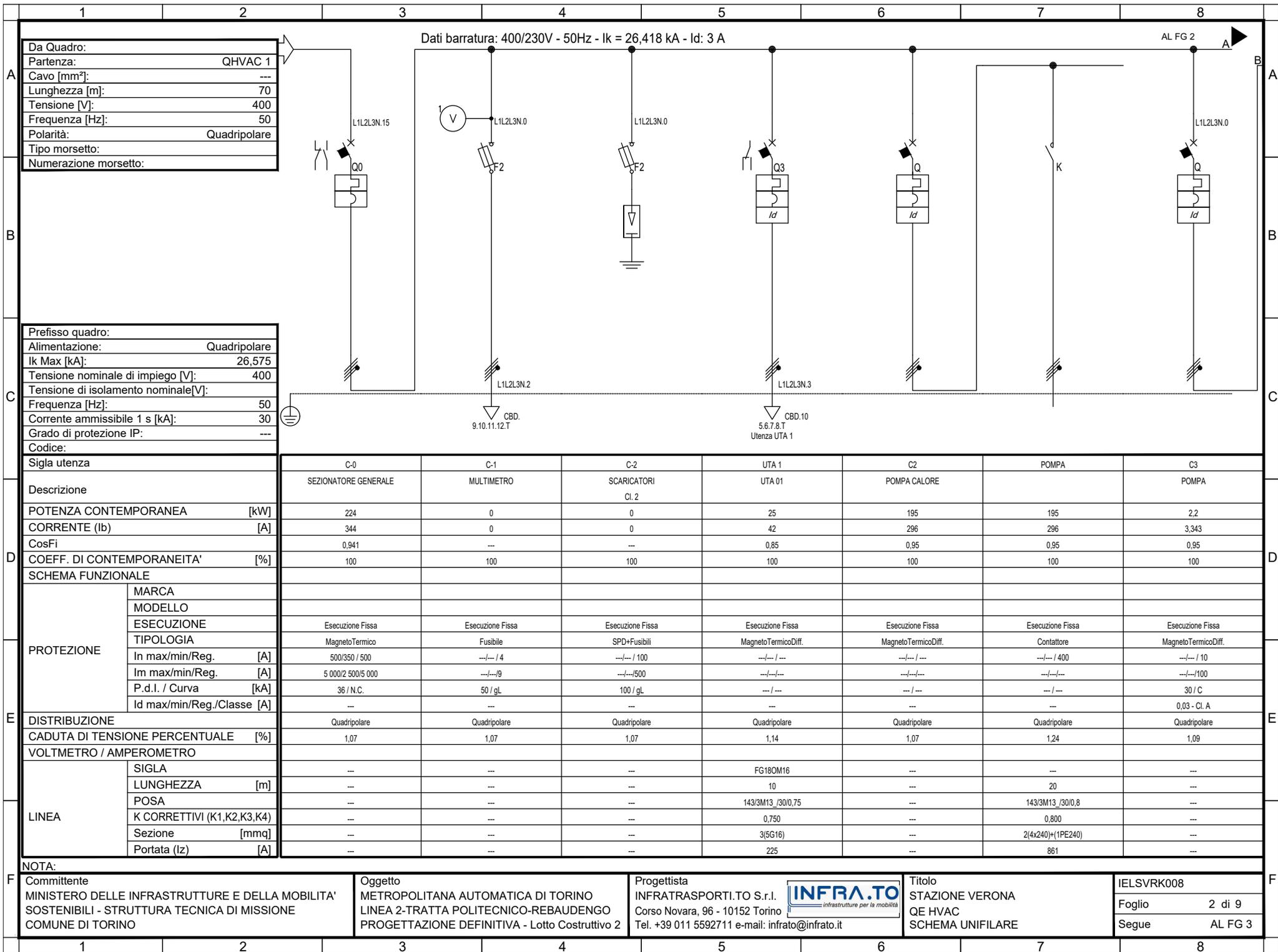
PROGETTO DEFINITIVO					
DIRETTORE PROGETTAZIONE Responsabile integrazione discipline specialistiche	IL PROGETTISTA		INFRATRASPORTI.TO S.r.l.		
Ing. R. Crova Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 6038S	Ing. F. Azzarone Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 12287J	IMPIANTI NON DI SISTEMA - STAZIONE VERONA IMPIANTO ELETTRICO E FORZA MOTRICE SCHEMA UNIFILARE E FRONTE QUADRO HVAC QHVAC1/QHVAC2			
		ELABORATO	REV. int. est.	SCALA	DATA
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi		MTL2T1A2DIELSVRK008	0 2	-	10/03/2023

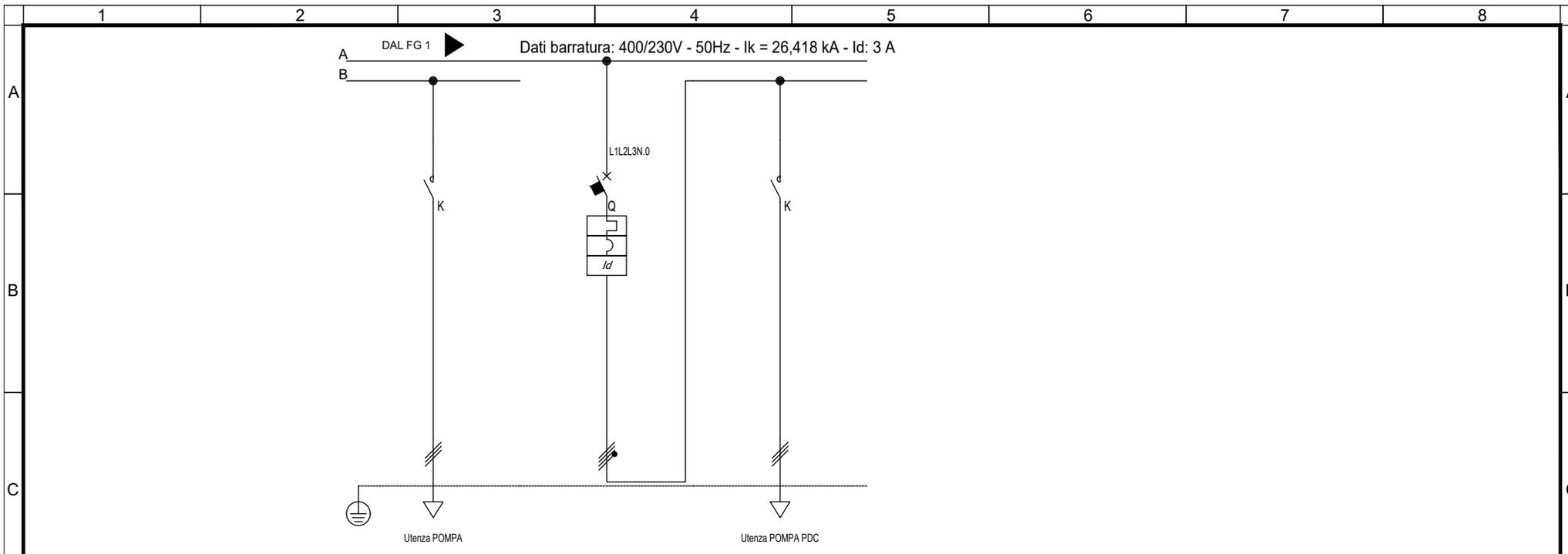
AGGIORNAMENTI

Fg. 1 di 9

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.	VISTO
0	EMISSIONE	31/03/2022	GSC	AGH	FAZ	RCR
1	Emissione finale a seguito di verifica preventiva	15/12/2022	GSC	AGH	FAZ	RCR
2	Emissione finale a seguito di verifica preventiva	10/03/2023	GSC	FAZ	FAZ	RCR

LOTTO 2						STAZIONE APPALTANTE	
LOTTO 2	CARTELLA	12.2.8	70	MTL2T1A2D	IELSVRK008	DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio	
						RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. A. Strozzi	



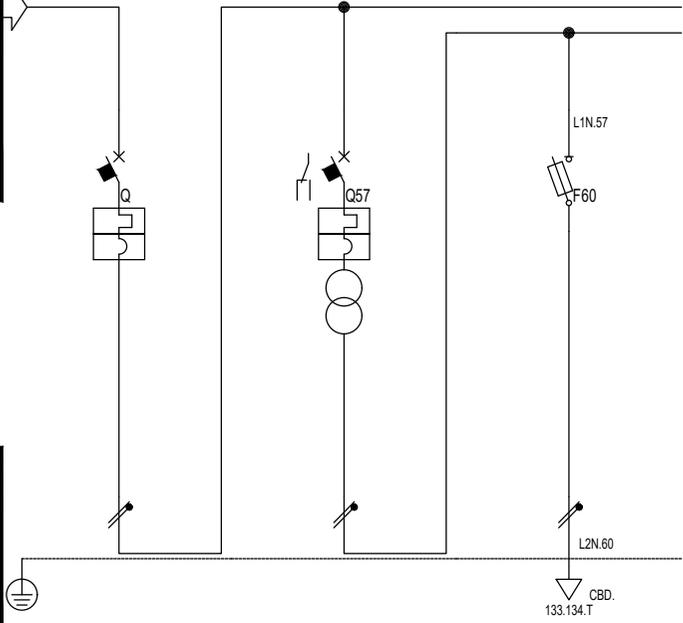


Sigla utenza		POMPA		POMPA PDC			
Descrizione		PDC					
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		2,2	2,2	2,2			
CORRENTE (Ib) [A]		3,343	3,343	3,343			
CosFi		0,95	0,95	0,95			
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]		100	100	100			
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA						
	MODELLO						
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa			
	TIPOLOGIA	Contattore	MagnetoTermicoDiff.	Contattore			
	In max/min/Reg. [A]	--- / 12	--- / 10	--- / 12			
	Im max/min/Reg. [A]	--- / ---	--- / 100	--- / ---			
P.d.I. / Curva [kA]	--- / ---	30 / C	--- / ---				
Id max/min/Reg./Classe [A]	---	0,03 - Cl. A	---				
DISTRIBUZIONE		Tripolare	Quadrupolare	Tripolare			
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]		1,48	1,09	1,48			
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
LINEA	SIGLA	---	---	---			
	LUNGHEZZA [m]	20	---	20			
	POSA	143/3M13 /30/0,8	---	143/3M13 /30/0,8			
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	0,800	---	0,800			
	Sezione [mmq]	1(3x1,5)+(1PE1,5)	---	1(3x1,5)+(1PE1,5)			
	Portata (Iz) [A]	18	---	18			

NOTA: 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 - Lotto Costruttivo 2		Progettista INFRATRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo STAZIONE VERONA QE HVAC SCHEMA UNIFILARE		IELSVRK008 Foglio 3 di 9 Segue AL FG 4	
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Da Quadro:	
Partenza:	QHVAC1
Cavo [mm²]:	1(2x1,5)+(1PE1,5)
Lunghezza [m]:	50
Tensione [V]:	230
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Monofase L1+N
Tipo morsetto:	
Numerazione morsetto:	

Dati barratura: 230V - 50Hz - I_k = 0,162 kA - I_d: 0,3 A

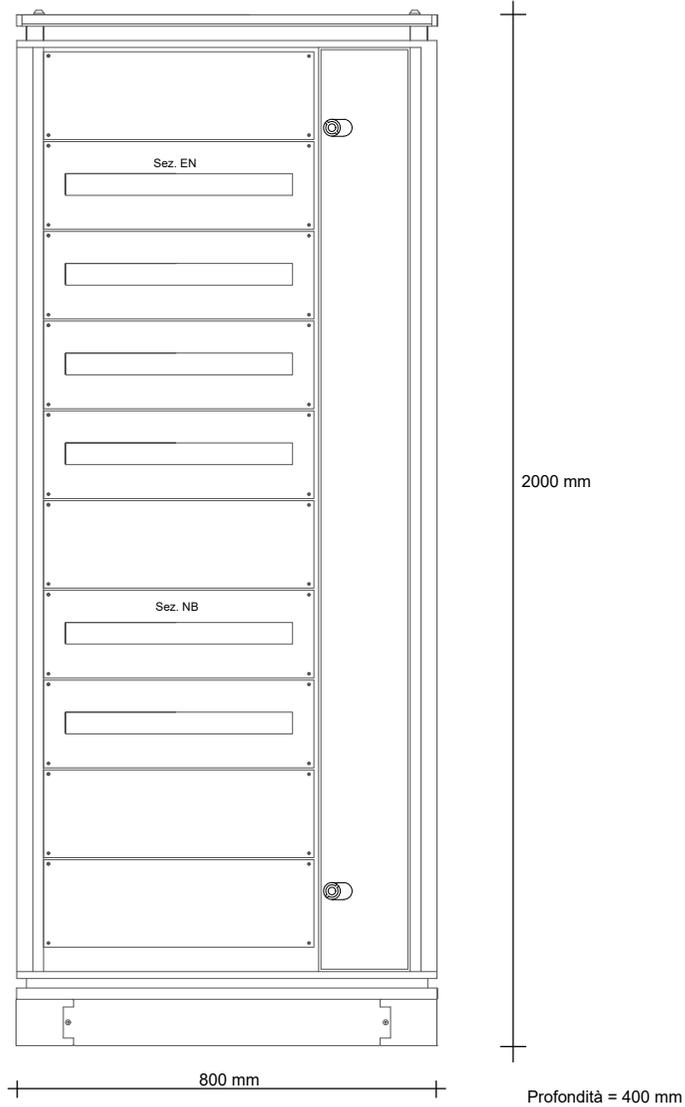


Prefisso quadro:	
Alimentazione:	Monofase L1+N
I _k Max [kA]:	0,164
Tensione nominale di impiego [V]:	230
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	4,5
Grado di protezione IP:	---
Codice:	

Sigla utenza	QHVAC1	AUX	AUX				
Descrizione							
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	0	0	0				
CORRENTE (Ib) [A]	0	0	0				
CosFi	---	---	---				
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	100	100	100				
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA						
	MODELLO						
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa			
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	MagnetoTermico	Fusibile			
	I _n max/min/Reg. [A]	---/ / 10	---/ / 2	---/ / 2			
	I _m max/min/Reg. [A]	---/---/100	---/---/40	---/---/4,5			
P.d.I. / Curva	6 / C	100 / D	50 / gL				
I _d max/min/Reg./Classe [A]	---	---	---				
DISTRIBUZIONE							
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	4,35	4,35	4,35				
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
LINEA	SIGLA	---	---	---			
	LUNGHEZZA [m]	---	---	---			
	POSA	---	---	---			
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---	---	---			
	Sezione [mmq]	---	---	---			
Portata (Iz) [A]	---	---	---				

<p>NOTA:</p> <p>Committente MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA' SOSTENIBILI - STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE COMUNE DI TORINO</p>	<p>Oggetto METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO LINEA 2-TRATTA POLITECNICO-REBAUDENGO PROGETTAZIONE DEFINITIVA - Lotto Costruttivo 2</p>	<p>Progettista INFRASTRUTTURE.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it</p>	<p>Titolo STAZIONE VERONA QE HVAC SCHEMA UNIFILARE</p>	<p>IELSVRK008</p> <p>Foglio 4 di 9</p> <p>Segue AL FG 5</p>
---	--	---	--	---

QHVAC 1



F	Committente	Oggetto	Progettista	Titolo	IELSVRK008	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 - Lotto Costruttivo 2	INFRASTRASPORTI.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	STAZIONE VERONA QE HVAC FRONTE QUADRO	Foglio 5 di 9	
					Segue AL FG 6	

1

2

3

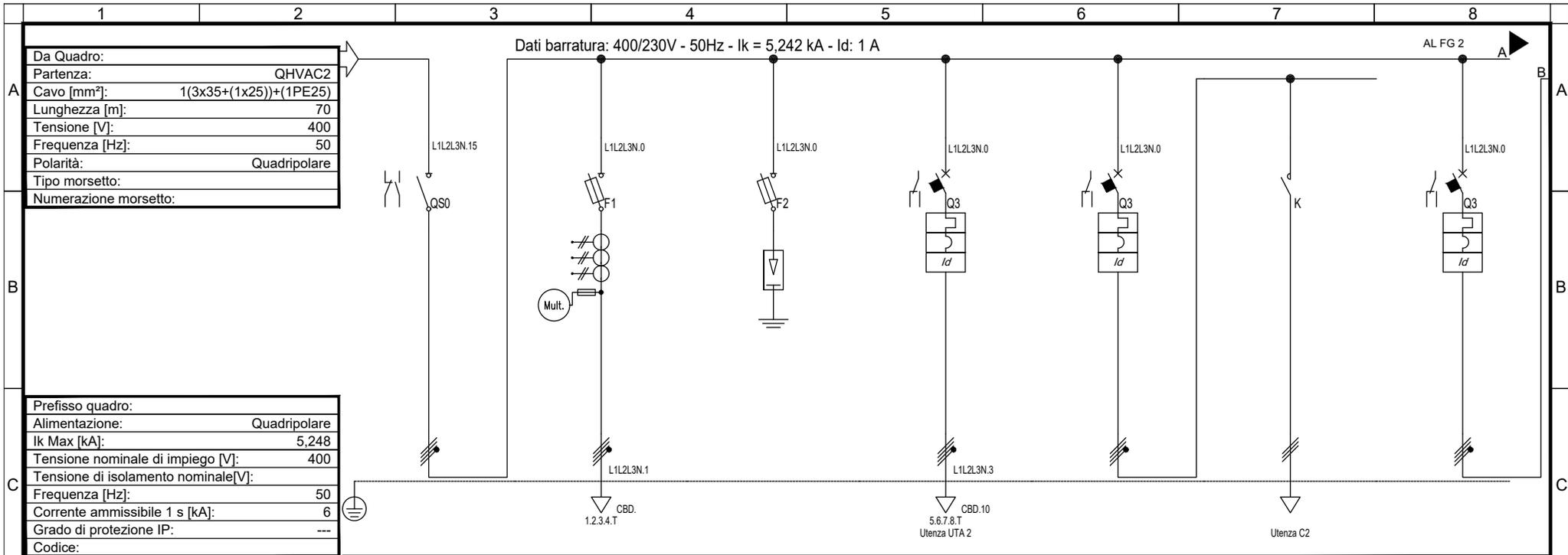
4

5

6

7

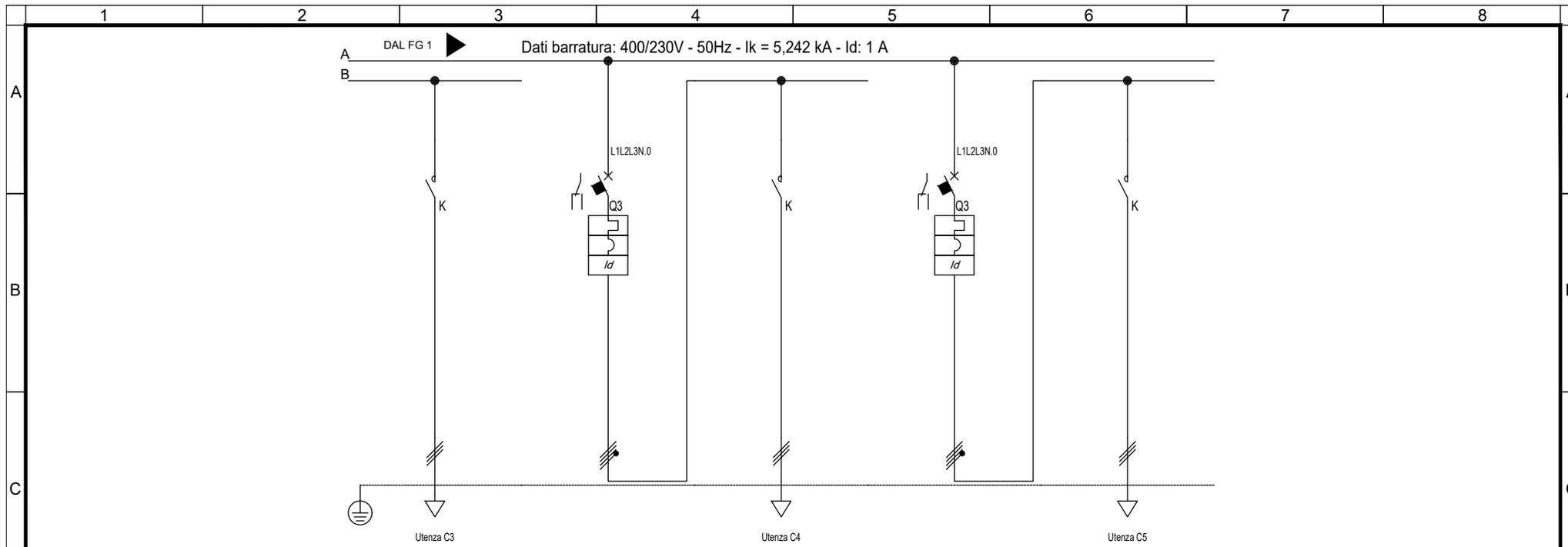
8



Prefisso quadro:		
Alimentazione:	Quadripolare	
I _k Max [kA]:	5,248	
Tensione nominale di impiego [V]:	400	
Tensione di isolamento nominale[V]:		
Frequenza [Hz]:	50	
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	6	
Grado di protezione IP:	---	
Codice:		
Sigla utenza		
Descrizione		
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		
CORRENTE (I _b) [A]		
CosFi		
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]		
SCHEMA FUNZIONALE		
PROTEZIONE	MARCA	
	MODELLO	
	ESECUZIONE	
	TIPOLOGIA	
	Sezionatore	Fusibile
In max/min/Reg. [A]	---/---/4	---/---/100
Im max/min/Reg. [A]	---/---/9	---/---/500
P.d.I. / Curva [kA]	0 / ---	50 / gL
Id max/min/Reg./Classe [A]	---	---
DISTRIBUZIONE		
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]		
VOLTMETRO / AMPEROMETRO		
LINEA	SIGLA	
	LUNGHEZZA [m]	
	POSA	
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	
	Sezione [mmq]	
	Portata (I _z) [A]	

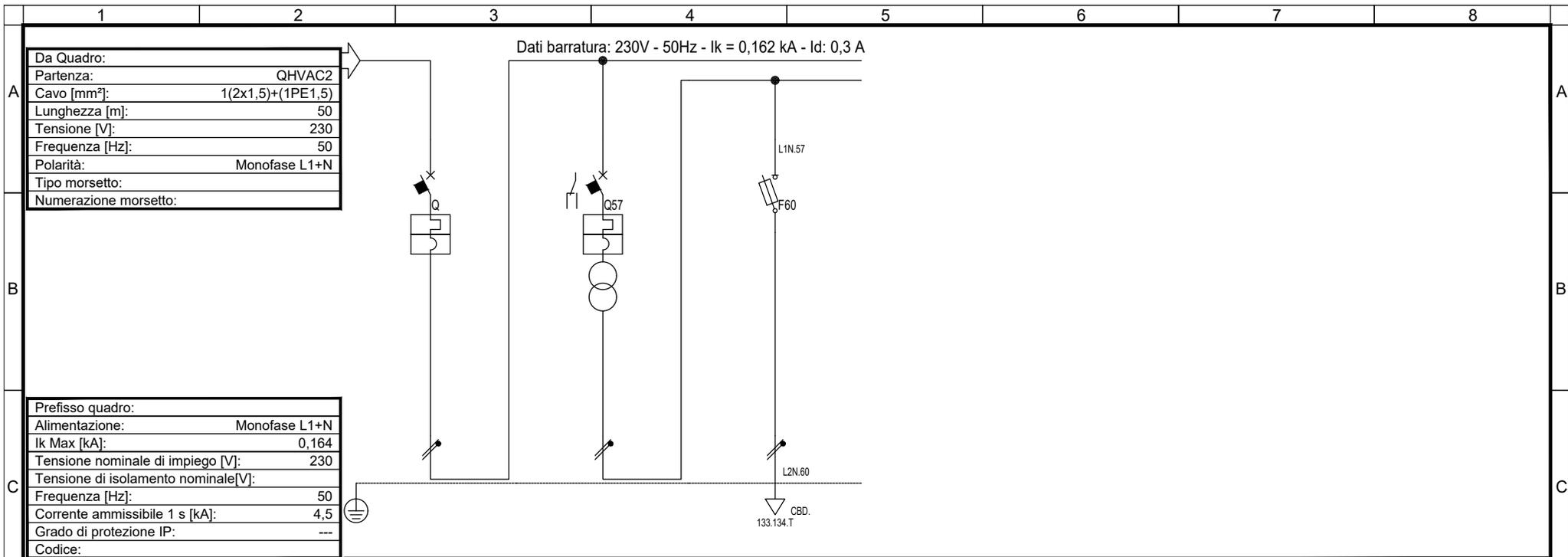
	QHVC2	C-1	C-2	UTA 2	C2	C2	C3
SEZIONATORE GENERALE		MULTIMETRO	SCARICATORI Cl. 2		POMPA	POMPA	POMPA
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	55	0	0	25	4	4	4
CORRENTE (I _b) [A]	87	0	0	42	6,077	6,077	6,077
CosFi	0,908	---	---	0,85	0,95	0,95	0,95
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	100	100	100	100	100	100	100
Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa
MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.	MagnetoTermicoDiff.
0 / ---	50 / gL	100 / gL	10 / C	10 / C	---	---	10 / C
---	---	---	0,03 - Cl. AC	0,03 - Cl. AC	---	---	0,03 - Cl. AC
Quadripolare	Quadripolare	Quadripolare	Quadripolare	Quadripolare	Quadripolare	Tripolare	Quadripolare
2,73	2,73	2,73	3,22	3	3,33	3	3
---	---	---	FTG180M16	FTG180M16	FTG180M16	FTG180M16	FTG180M16
---	---	---	20	15	20	20	20
---	---	---	143/3M13_30/0,75	143/3M13_30/0,8	143/3M13_30/0,75	143/3M13_30/0,75	143/3M13_30/0,75
---	---	---	0,750	0,800	0,750	0,750	0,750
---	---	---	1(5G16)	1(3x2,5)+(1PE2,5)	1(5G4)	1(5G4)	1(5G4)
---	---	---	75	26	32	32	32

NOTA: 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 - Lotto Costruttivo 2		Progettista INFRASTRUTTURE.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it		Titolo STAZIONE VERONA QE HVAC2 SCHEMA UNIFILARE		IELSVR008 Foglio 5 di 9 Segue AL FG 6	
--	--	--	--	---	--	---	--	---	--



Sigla utenza	C3	C4	C4	C5	C5		
Descrizione	POMPA	POMPA	POMPA	POMPA	POMPA		
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	4	11	11	11	11		
CORRENTE (Ib) [A]	6,077	17	17	17	17		
CosFi	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	100	100	100	100	100		
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA						
	MODELLO						
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	
	TIPOLOGIA	Contattore	MagnetoTermicoDiff.	Contattore	MagnetoTermicoDiff.	Contattore	
	In max/min/Reg. [A]	---/---/25	---/---/25	---/---/25	---/---/25	---/---/25	
	Im max/min/Reg. [A]	---/---/---	---/---/250	---/---/---	---/---/250	---/---/---	
P.d.I. / Curva [kA]	---/---	10 / C	---/---	10 / C	---/---		
Id max/min/Reg./Classe [A]	---	0,03 - Cl. AC	---	0,03 - Cl. AC	---		
DISTRIBUZIONE	Tripolare	Quadrupolare	Tripolare	Quadrupolare	Tripolare		
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	3,33	3,26	3,84	3,26	3,84		
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
LINEA	SIGLA	FTG180M16		FTG180M16		FTG180M16	
	LUNGHEZZA [m]	15		15		15	
	POSA	143/3M13_/30/0,8		143/3M13_/30/0,8		143/3M13_/30/0,8	
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	0,800		0,800		0,800	
	Sezione [mmq]	1(3x2,5)+(1PE2,5)		1(3x4)+(1PE4)		1(3x4)+(1PE4)	
Portata (Iz) [A]	26		34		34		

NOTA:							
F	Committente	Oggetto	Progettista	Titolo		IELSVRK008	
	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 - Lotto Costruttivo 2	INFRASTRUTTURE TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	STAZIONE VERONA QE HVAC2 SCHEMA UNIFILARE		Foglio 7 di 9	
						Segue AL FG 8	



Da Quadro:	
Partenza:	QHVAC2
Cavo [mm²]:	1(2x1,5)+(1PE1,5)
Lunghezza [m]:	50
Tensione [V]:	230
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Monofase L1+N
Tipo morsetto:	
Numerazione morsetto:	

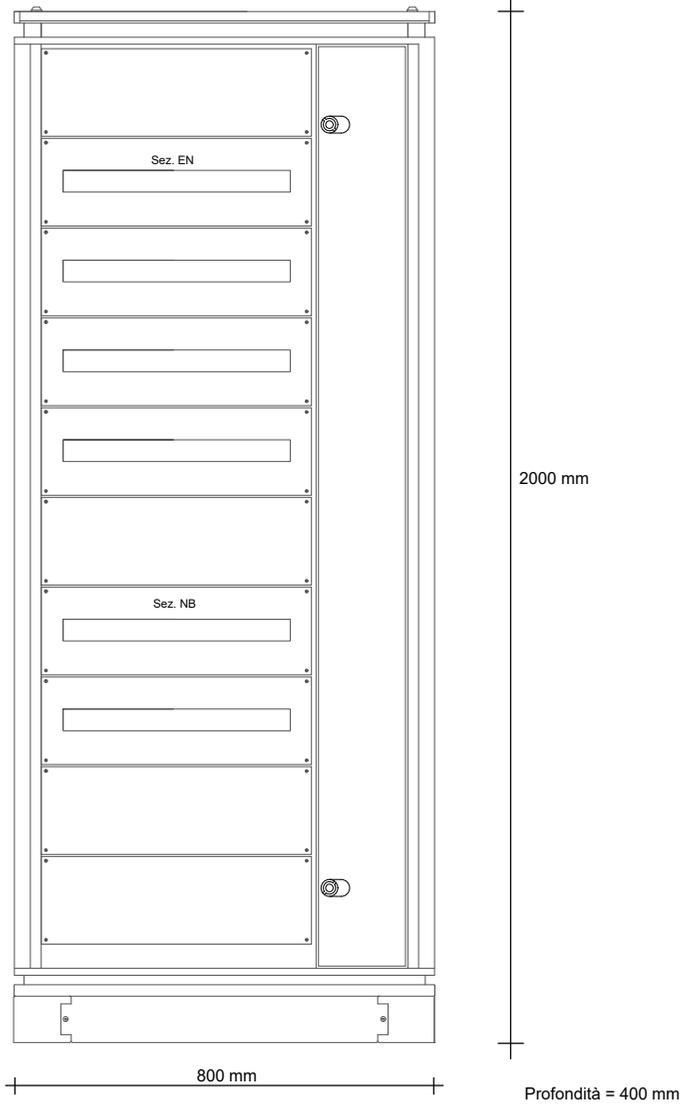
Prefisso quadro:	
Alimentazione:	Monofase L1+N
I _k Max [kA]:	0,164
Tensione nominale di impiego [V]:	230
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	4,5
Grado di protezione IP:	---
Codice:	

Sigla utenza	QHVAC2	AUX	AUX				
Descrizione							
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	0	0	0				
CORRENTE (Ib) [A]	0	0	0				
CosFi	---	---	---				
COEFF. DI CONTEMPORANEITA'	100	100	100				
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA						
	MODELLO						
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa			
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico	MagnetoTermico	Fusibile			
	I _n max/min/Reg. [A]	---/ / 10	---/ / 2	---/ / 2			
I _m max/min/Reg. [A]	---/---/100	---/---/40	---/---/4,5				
P.d.I. / Curva [kA]	6 / C	100 / D	50 / gL				
I _d max/min/Reg./Classe [A]	---	---	---				
DISTRIBUZIONE							
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	4,35	4,35	4,35				
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
LINEA	SIGLA	---	---	---			
	LUNGHEZZA [m]	---	---	---			
	POSA	---	---	---			
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---	---	---			
	Sezione [mmq]	---	---	---			
Portata (Iz) [A]	---	---	---				

NOTA:

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 - Lotto Costruttivo 2	Progettista INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' INFRA.TO S.r.l. Corso Novara, 96 - 10152 Torino Tel. +39 011 5592711 e-mail: infrato@infrato.it	Titolo STAZIONE VERONA QE HVAC2 SCHEMA UNIFILARE	IELSVRK008 Foglio 8 di 9 Segue AL FG 9
---	---	---	--	--

QHVAC 2



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 - Lotto Costruttivo 2

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



Titolo
 STAZIONE VERONA
 QE HVAC2
 FRONTE QUADRO

IELSVRK008	
Foglio	9 di 9
Segue	-