



ANAS S.p.A.

Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

**LAVORI DI COLLEGAMENTO TRA LA S.S.11 A MAGENTA E LA TANGENZIALE OVEST DI MILANO**

**VARIANTE DI ABBIATEGRASSO E ADEGUAMENTO IN SEDE DEL TRATTO ABBIATEGRASSO-VIGEVANO FINO AL PONTE SUL FIUME TICINO**

**1° STRALCIO DA MAGENTA A VIGEVANO - TRATTA C**

**PROGETTO ESECUTIVO**



































 Ing. Renato Vaira (Ordine degli Ingg. di Torino e Provincia n° 4663 W)	 Ing. Valerio Bajetti Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-26211	ING. RENATO DEL PRETE Ing. Renato Del Prete Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5073	 Arch. Nicoletta Frattini Ordine degli Arch. di Torino e provincia n° A-8433	 Ing. Gabriele Incecchi Ordine degli Ingg. di Roma e provincia n° A-12102	
	 Società designata: GA&M Prof. Ing. Matteo Ranieri Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1137	 Servizi & Engineering Trasporti Ambiente Costruzioni Prof. Ing. Luigi Monterisi Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 1771	 Via Imperatore Traiano, 1 - 4 - 70126 Bari Ing. Gioacchino Angarano Ordine degli Ingg. di Bari e provincia n° 5970	DOTT. GEOL. DANILLO GALLO Dott. Geol. Danilo Gallo Ordine dei Geologi della Regione Puglia n° 588	
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  Dott. Ing. Giuseppe Danilo MALGERI	INTEGRATORE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Ing. Valerio BAJETTI	GEOLOGO  Prof. Ing. Geol. Luigi MONTERISI	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE  Ing. Gianluca CICIRIELLO		

<h1>MH02</h1>	<h2>M - IMPIANTI TECNOLOGICI</h2> <h3>MH - SVINCOLO 11</h3> <h4>QUADRO ELETTRICO QBT-I</h4>
---------------	---

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	MH02-S11IM00IMPSC01_B.dwg			
LO203	E	1801	CODICE ELAB. S11IM00IMPSC02		B	-----

C					
B	EMISSIONE A SEGUITO DI RAPPORTO INTERMEDIO DI VERIFICA ITCF-C186001-10-ATF-RA-00001	FEBBRAIO 2019	ING.FABRIZIO BAJETTI	ING. GAETANO RANIERI	ING. VALERIO BAJETTI
A	EMISSIONE	SETTEMBRE 2018	ING.FABRIZIO BAJETTI	ING. GAETANO RANIERI	ING. VALERIO BAJETTI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

# LEGENDA SIMBOLI

	1	2	3	4	5	6	7	8
A		Contatore di energia attiva unidirezionale				Interruttore di manovra-sezionatore dotato di fusibile		
		Contatore di energia attiva bidirezionale				Sezionatore dotato di fusibile		
		Trasformatore a due avvolgimenti				Fusibile		
B		Commutatore a 2 vie e 3 posizioni con posizione centrale di apertura				Dispositivo di comando per rele' termico		
		Misuratore di tensione				Interruttore automatico di potenza con protezione di massima corrente		
		Misuratore di corrente				Interruttore automatico di potenza con protezione termica, di massima corrente e differenziale		
C		Spia e fusibili per segnalazione presenza rete				Interruttore automatico di potenza con protezione termica e di massima corrente		
		Conduttura monofase con conduttore di neutro				Interruttore automatico di tipo magneto-termico-differenziale		
		Conduttura trifase				Interruttore automatico di tipo magneto-termico		
D		Conduttura trifase con conduttore di neutro				Interruttore automatico di tipo differenziale		
		Conduttura trifase con conduttore di protezione				Interruttore di manovra-sezionatore		
		Conduttura trifase con conduttore di protezione e neutro				Sezionatore		
E		Conduttura monofase con conduttore di protezione e neutro				Contattore (contatto di apertura)		
		Comando con orologio elettrico				Contattore (contatto di chiusura)		
		Comando con interruttore crepuscolare				Comando con relè passo-passo e temporizzatore		
		Scaricatore				Contattore (contatto di chiusura)		
F		Spinterometro				Bobina di comando contattori		

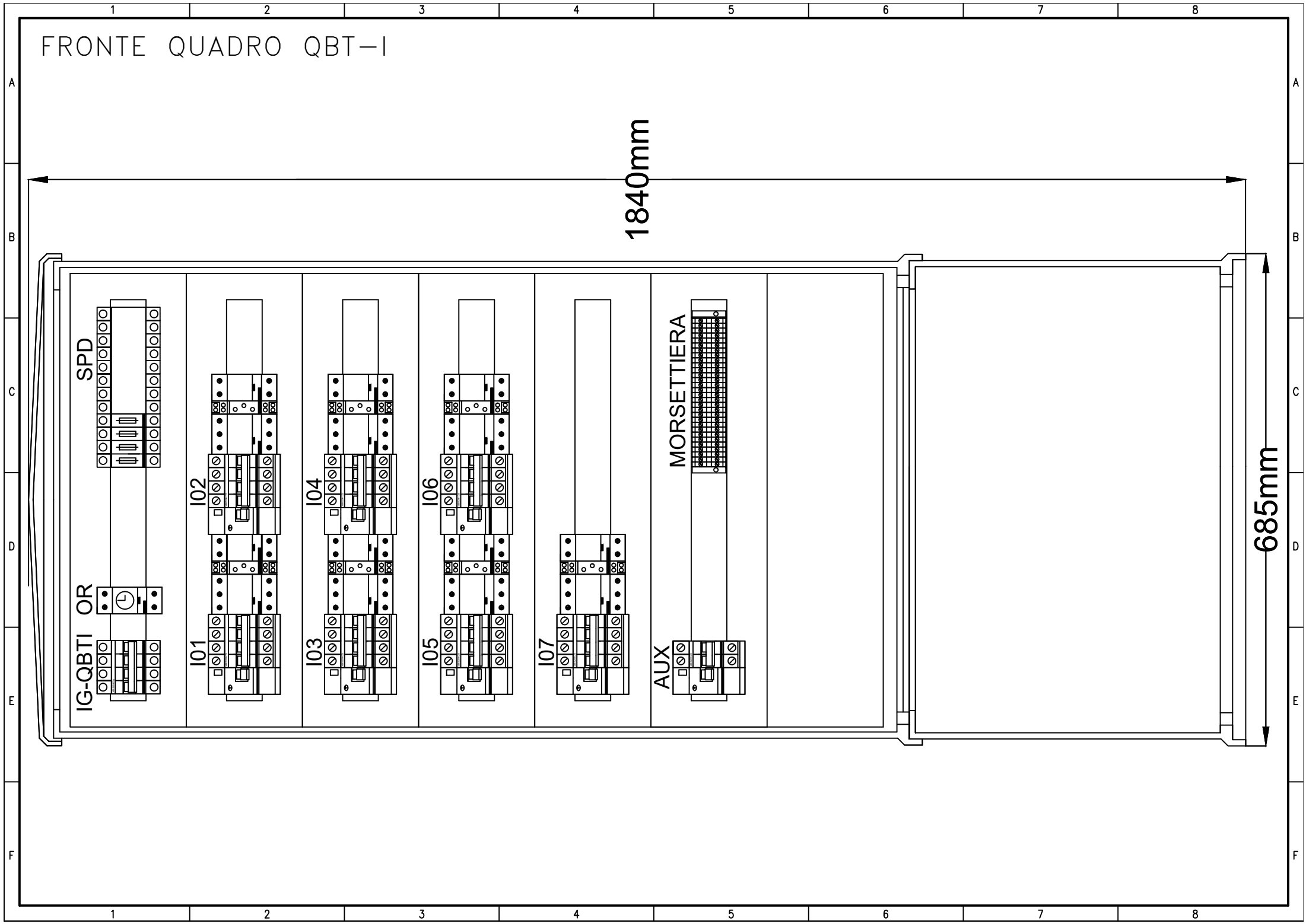
GENERALITA'			
CLIENTE	REGIONE LOMBARDIA		
DESCRIZIONE	QBT-I		
LOCALITA'	ALBAIRATE - OZZERO (MI)		
PROGETTO	TRATTA C		
COMMESSA			
TIPO QUADRO	MEDIA TENSIONE <input type="checkbox"/>	POWER CENTER <input type="checkbox"/>	DISTRIBUZIONE <input checked="" type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE MECCANICHE			
STRUTTURA	: RESINA		
DIMENSIONI INDICATIVE	LARGHEZZA	685	mm
	ALTEZZA	1840	mm
	PROFONDITA'	330	mm
N. COLONNE	: 1		
VERNICIATURA	INTERNA		
	ESTERNA		
GRADO DI PROTEZIONE	: IP 55		
ESECUZIONE	INTERNO	<input type="checkbox"/>	
	ESTERNO	<input checked="" type="checkbox"/>	
TIPI DI POSA	PARETE	<input type="checkbox"/>	
	PAVIMENTO	<input checked="" type="checkbox"/>	
SEGREGAZIONE	:		
ACCESSIBILITA'	ANTERIORE	<input checked="" type="checkbox"/>	
	POSTERIORE	<input type="checkbox"/>	
	LATERALE	<input type="checkbox"/> SX	<input type="checkbox"/> DX
TRATTAMENTI	NORMALE	<input checked="" type="checkbox"/>	
	TROPICALIZZATO	<input type="checkbox"/>	
	ATMOSFERA AGGRESSIVA	<input type="checkbox"/>	
RISP. ALLA NORMA	: CEI EN 62208		
PORTELLA	CON PORTA CIECA	<input checked="" type="checkbox"/>	
	CON PORTA TRASPARENTE	<input type="checkbox"/>	

CARATTERISTICHE ELETTRICHE			
TENSIONE DI ISOLAMENTO	:	1000	V
TENSIONE DI SERVIZIO	:	400	V
CORRENTE NOMINALE	:	34	A
FREQUENZA	:	50	Hz
NUMERO DI FASI	:	3	
PORTATA BARRE PRINCIPALI	:	-	A
SEZIONE DI NEUTRO UGUALE A QUELLA DI FASE	:		<input type="checkbox"/>
TRATTAMENTI DI PROVA A 50Hz PER 1'	CIRCUITI DI POTENZA	2.5	kV
	CIRCUITI AUSILIARI	1.5	kV
CORRENTE DI CORTO-CIRCUITO	:	10	kA
TENSIONE CIRCUITI AUSILIARI	FASE-FASE	230	V
	FASE-NEUTRO		V
	TRASFORMATORE		V
ARRIVO IN CAVO	DALL'ALTO <input type="checkbox"/>	DAL BASSO <input checked="" type="checkbox"/>	
PARTENZA IN CAVO	DALL'ALTO <input type="checkbox"/>	DAL BASSO <input checked="" type="checkbox"/>	
PARTENZA IN CONDOTTO SBARRE	DALL'ALTO <input type="checkbox"/>	DAL BASSO <input type="checkbox"/>	
ARRIVO IN CONDOTTO SBARRE	DALL'ALTO <input type="checkbox"/>	DAL BASSO <input type="checkbox"/>	
ILLUMINAZIONE INTERNA	<input type="checkbox"/>		

LOGO E DATI QUADRISTA			
Quadro tipo	<input type="text"/>	Sigla Quadro	<input type="text" value="QBT-I"/>
Grado di protezione	<input type="text" value="IP55"/>	Matr.	<input type="text"/>
Tensione Aux	<input type="text" value="230"/> V	Corrente Nominale	<input type="text"/>
Tensione nom.	<input type="text" value="230"/> V	<input type="text" value="50"/> Hz	Anno <input type="text" value="2018"/>
Liv. di Isolam.	<input type="text" value="1000"/> V	Corr. di breve durata	<input type="text" value="10 kA"/>

FRONTE QUADRO QBT-1



IG-QBTI OR

SPD

101

102

103

104

105

106

107

AUX

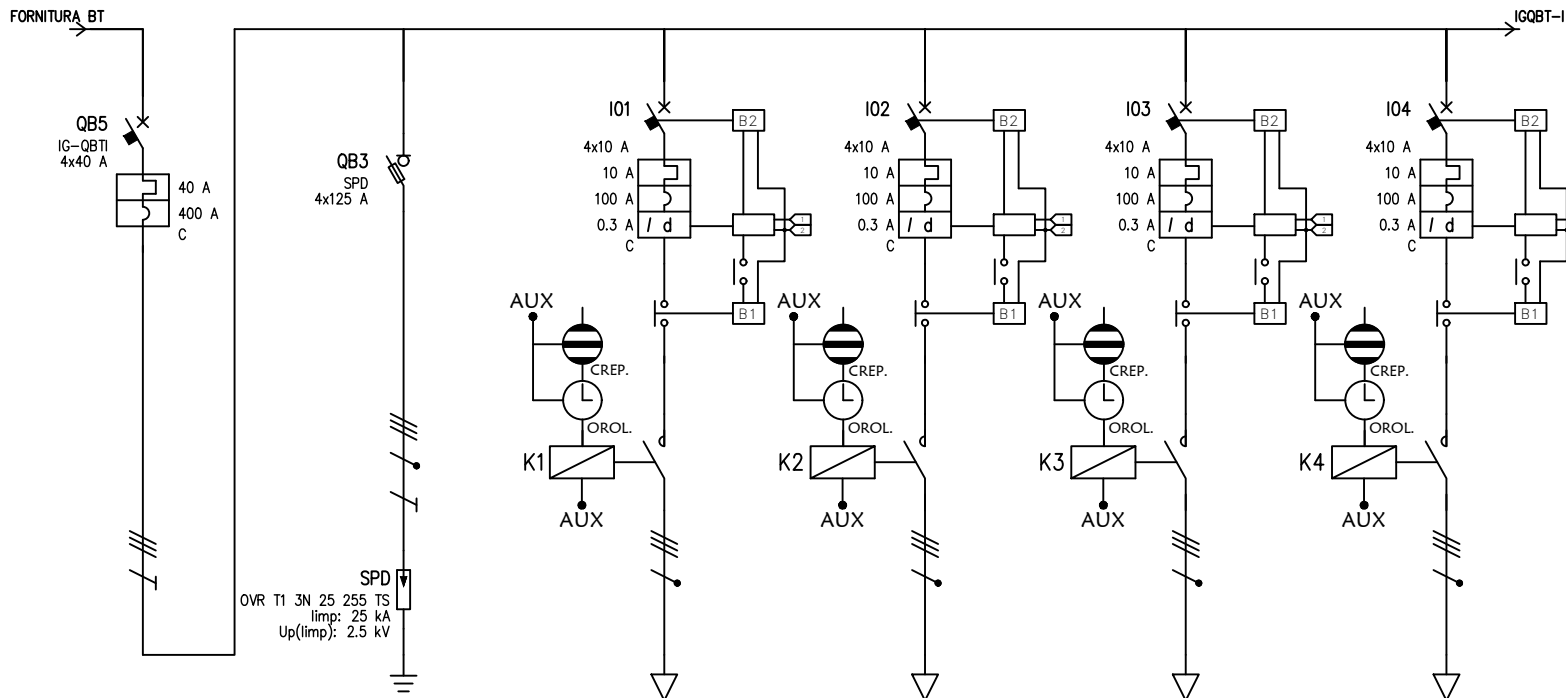
MORSETTIERA

1840mm

685mm

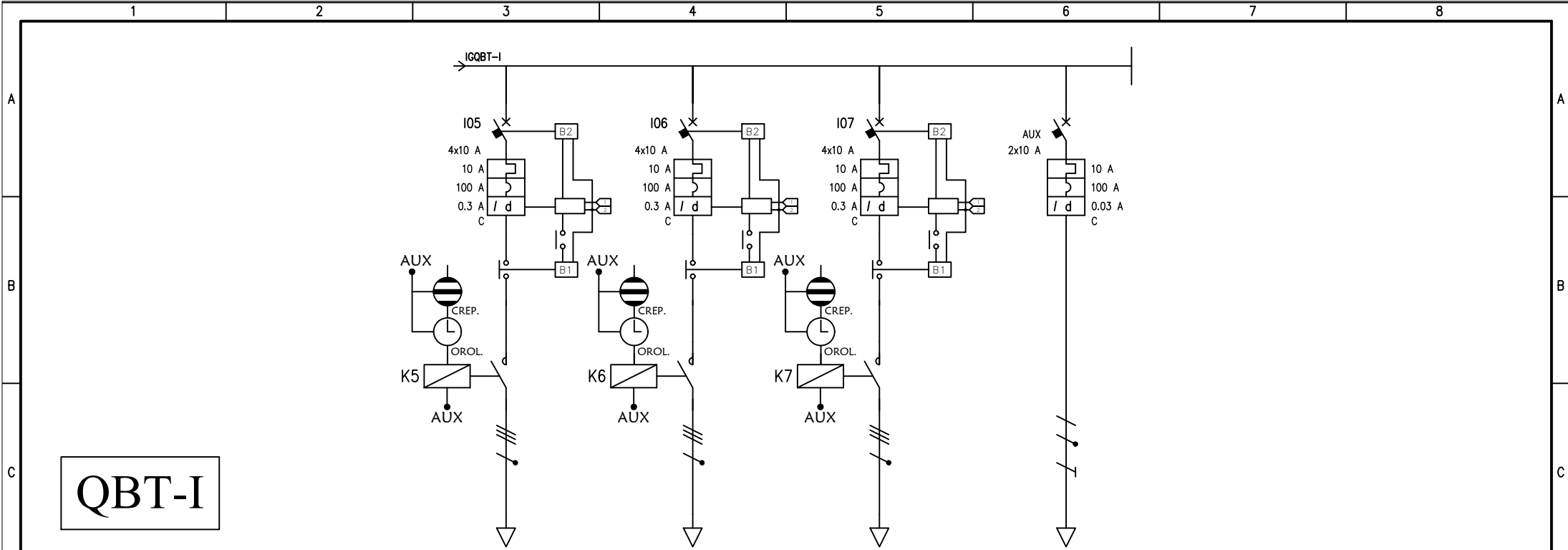
Le dimensioni dei quadri sono puramente indicative. Il costruttore in base a quanto indicato dalla norma CEI EN 61439 dovrà determinarne l'idoneità.

**QBT-I**



UTENZA	DENOMINAZIONE		GENERALE QUADRO QBT-I		Scaricatore sovratensione		Circuito 1 Pali 1 - 6		Circuito 2 - Pali 7 - 12		Circuito 3 - Pali 13 -18		Circuito 4 - Pali 19 - 25		
	SIGLA		IG-QBTI		SPD		I01		I02		I03		I04		
	TIPO	POTENZA TOT. kW	TT	27.7	TT	27.7	TT	6.93	TT	6.93	TT	6.93	TT	6.93	
	POTENZA kW	lb	A	5.06	8.12			0.678	1.09	0.768	1.23	0.678	1.09	0.791	1.27
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		ABB		SCHNEIDER ELECTRIC		ABB		ABB		ABB		ABB		
	TIPO		S 204 M-C		INF125 NFC22x58		S 204 M-C+DDA 204 AC 0.3		S 204 M-C+DDA 204 AC 0.3		S 204 M-C+DDA 204 AC 0.3		S 204 M-C+DDA 204 AC 0.3		
	N.POLI	In	A	4	40	4	125	4	10	4	10	4	10	4	10
	Ith	A	I <sub>dn</sub>	A	40			10	0.3	Gen.	10	0.3	Gen.	10	0.3
I <sub>m</sub> (o curva)	A	P <sub>di</sub>	kA	400	10	120	100	10	100	10	100	10	100	10	
FUSIBILE	TIPO		E 9F22 GG125												
	CALIBRO		A		125										
CONTATTORE	TIPO		A9-30-01 230V		A9-30-01 230V		A9-30-01 230V		A9-30-01 230V		A9-30-01 230V		A9-30-01 230V		
	In	A	P <sub>n</sub>	kW			10		10		10		10		
RELE' TERMICO	TIPO		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		ABB		
	TARATURA		A		OVR T1 3N 25 255 TS/3N/1										
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG160R16 0.6/1 kV		FG160R16 0.6/1 kV		FG160R16 0.6/1 kV		FG160R16 0.6/1 kV		FG160R16 0.6/1 kV		FG160R16 0.6/1 kV		
	FORMAZIONE		5G16		4x4		4x4		4x4		4x4		4x4		
	LUNGHEZZA		m		0.3		200		320		320		420		
	I <sub>z</sub>		A		72		32		32		32		32		
	C.d.T. a I <sub>n</sub>	%	C.d.T. a I <sub>b</sub>	%	0.007		4.49	0.486	7.2	0.881	7.2	0.777	9.47	1.19	
	Z <sub>k</sub>	mΩ	Z <sub>s</sub>	mΩ	24.2	24.4	929.2		1478.9		1478.9		1937		
	I <sub>k</sub> trifase/monof. kA	I <sub>k1</sub> fase/terra kA			9.52	9.45	0.248		0.156		0.156		0.119		
NUMERAZIONE MORSETTIERA															

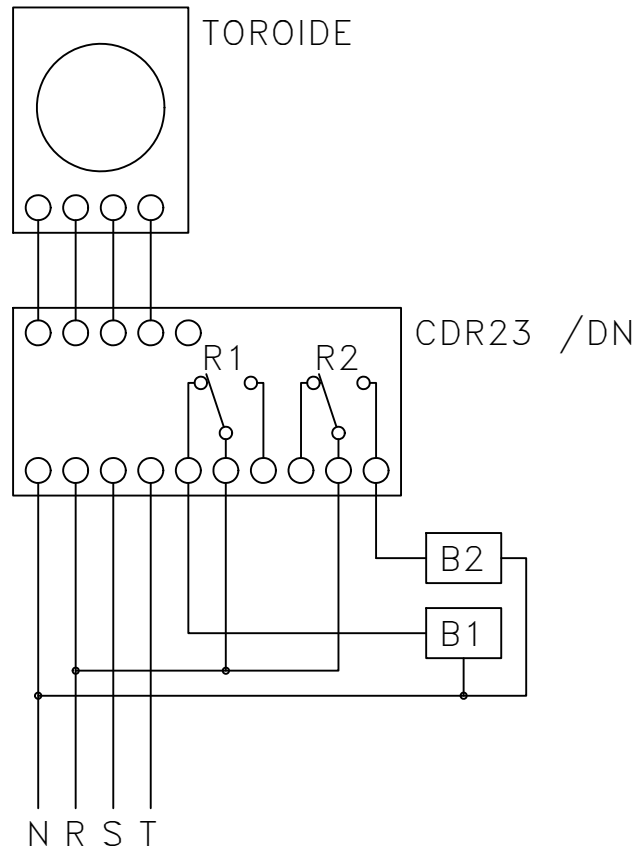
DATA		OTTOBRE 2018		TRATTA C		SCHEMA UNIFILARE		QUADRO ELETTRICO		FOGLIO 1 DI	
DISEG.				ALBAIRATE - OZZERO		QBT-I				SEGUE	
VISTO											
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:				



**QBT-I**

UTENZA	DENOMINAZIONE		Circuito 5 - Pali 26 - 31		Circuito 6 - Pali 32 - 37		Circuito 7 - Pali 38 - 44		AUSILIARI 230V			
	SIGLA		I05		I06		I07		AUX			
	TIPO	POTENZA TOT. kW	TT	6.93	TT	6.93	TT	6.93	TT/L3-N	2.31		
	POTENZA kW	lb	A	0.678	1.09	0.678	1.09	0.791	1.27	0.1	0.481	
COEF. CONTEMP.	COS φ		1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	0.9		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		ABB		ABB		ABB		ABB			
	TIPO		S 204 M-C+DDA 204 AC 0.3		S 204 M-C+DDA 204 AC 0.3		S 204 M-C+DDA 204 AC 0.3		DS202C AC-C 0.03			
	N.POLI	In	A	4	10	A	4	10	A	2	10	
	Ith	A   Idn	A   TIPO DIFF.	10	0.3	Gen.	10	0.3	Gen.	10	0.03	Gen.
	Im (o curva)	A   Pdi	kA	100	10	100	10	100	10	6		
FUSIBILE	TIPO											
	CALIBRO		A		A		A		A			
CONTATTORE	TIPO		A9-30-01 230V		A9-30-01 230V		A9-30-01 230V					
	In	A   Pn	kW	10	10	10						
RELE' TERMICO	TIPO											
	TARATURA		A		A		A		A			
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG160R16 0.6/1 kV		FG160R16 0.6/1 kV		FG160R16 0.6/1 kV					
	FORMAZIONE		4x4		4x4		4x4					
	LUNGHEZZA		m		280		250		500			
	Iz		A		32		32		32			
	C.d.T.	a In	%	C.d.T.	a lb	%	6.29	0.68	5.62	0.607	11.3	1.42
	Zk	mΩ	Zs	mΩ	1295.6	1158.2	2303.6					
Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA	0.178	0.199	0.1						
NUMERAZIONE MORSETTIERA												
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	SOST. IL:	SOST. DA:	ORIGINE:	SCHEMA UNIFILARE QUADRO ELETTRICO QBT-I		FOGLIO 2 DI SEGUE		

SCHEMA RELE' DIFFERENZIALE AUTORIPRISTINANTE  
CON ACCENSIONE CREPUSCOLARE



INTERRUTTORE PER MANUTENZIONE

