



REGIONE SICILIANA

Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità

Dipartimento dell'Acqua e dei Rifiuti

## LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLE VIGENTI NORME DI LEGGE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI A SERVIZIO DELLE INFRASTRUTTURE GESTITE DAL DRAR.

Lotto 1: Dighe Scanzano-Rossella, San Giovanni, Castello, Gorgo, Comunelli, Cimia, Disueri, Furore, Adduttore Castello

### PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Ing. Salvatore Stagno

DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO  
Ing. Salvatore Stagno

I PROGETTISTI



MSM Ingegneria s.r.l.  
Via della Meloria, 61  
00136 Roma

Progettista  
Ing. Alessandro Salvago de Gennaro

































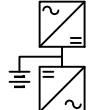

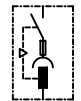







### ELABORATI GRAFICI DIGA FURORE QUADRI ELETTRICI - SCHEMI UNIFILARI

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	CODICE ELAB.			
DIG	E	FURIM02		A	-
A	PRIMA EMISSIONE	SETT 2022	I. Vuerich	L. Melica	A. Salvago
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

RIF. QUADRO	[QEG BT]	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																					
COMMITTENTE:		<div>CARATTERISTICHE QUADRO</div> <div>IMPIANTO A MONTE</div> <table><tr><td>TENSIONE [V]</td><td>400</td><td>FREQ. [Hz]</td><td>50</td></tr><tr><td colspan="4">CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]</td></tr><tr><td>Icc PRES. SUL QUADRO [kA]</td><td colspan="3">14,9</td></tr><tr><td colspan="2">SISTEMA DI NEUTRO</td><td colspan="3">TT</td></tr><tr><td colspan="4">DIMENSIONAMENTO SBARRE</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>In [A]</td><td colspan="3"></td><td>Icc [kA]</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td colspan="3">CARPENTERIA</td><td colspan="6">METALLICA</td></tr><tr><td colspan="3">CLASSE DI ISOLAMENTO</td><td colspan="2">IP</td><td colspan="4">55</td></tr></table>									TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50	CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]				Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	14,9			SISTEMA DI NEUTRO		TT			DIMENSIONAMENTO SBARRE									In [A]				Icc [kA]					CARPENTERIA			METALLICA						CLASSE DI ISOLAMENTO			IP		55			
											TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50																																																	
											CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]																																																				
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	14,9																																																														
SISTEMA DI NEUTRO		TT																																																													
DIMENSIONAMENTO SBARRE																																																															
In [A]				Icc [kA]																																																											
CARPENTERIA			METALLICA																																																												
CLASSE DI ISOLAMENTO			IP		55																																																										
COMMESSA:		<div>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</div> <table><tr><td>INTERRUTTORI SCATOLATI</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>— CEI EN 60947-2</td></tr><tr><td>INTERRUTTORI MODULARI</td><td><input type="checkbox"/></td><td>— CEI EN 60947-2</td></tr><tr><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>— CEI EN 60898</td></tr><tr><td>CARPENTERIA</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>— CEI EN 61439-2</td></tr><tr><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>— CEI 23-48 - CEI EN 60670-1</td></tr><tr><td></td><td></td><td>— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24</td></tr><tr><td></td><td></td><td>— CEI 23-51</td></tr></table>									INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2	INTERRUTTORI MODULARI	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2		<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60898	CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 61439-2		<input type="checkbox"/>	— CEI 23-48 - CEI EN 60670-1			— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24			— CEI 23-51																																
											INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2																																																		
											INTERRUTTORI MODULARI	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2																																																		
	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60898																																																													
CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 61439-2																																																													
	<input type="checkbox"/>	— CEI 23-48 - CEI EN 60670-1																																																													
		— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24																																																													
		— CEI 23-51																																																													
QUADRO: Quadro Elettrico Generale in BT [QEGBT]																																																															
CLIENTE		REGIONE SICILIANA - Assessorato Dell'Energia e Servizi Pubbl. Utilità				PROGETTO		FILE    qe furore [Q00] [QEG BT].dwg																																																							
						ARCHIVIO		- DATA    21/07/2022    REVISIONE    R0.0																																																							
						DISEGNATORE		- PAGINA    1    SEGUE																																																							
IMPIANTO		Nuovo Impianto Elettrico di Consegna in Bassa Tensione Diga Furore - Comune di Naro (AG)					TAVOLA																																																								

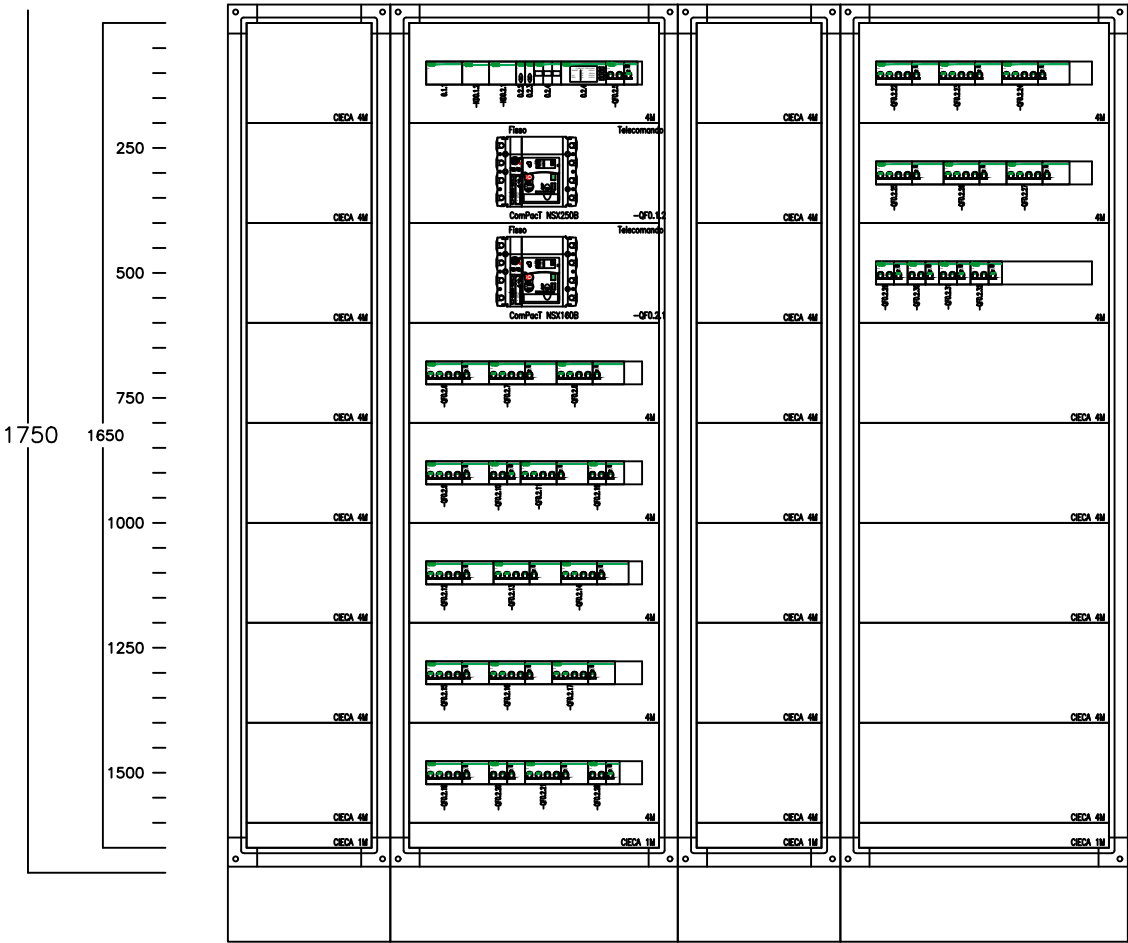
## LEGENDA SIMBOLI

									
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE
									
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE
									
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATTORE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATTORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO
									
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICO	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)

CLIENTE	REGIONE SICILIANA - Assessorato Dell'Energia e Servizi Pubbl. Utilità	PROGETTO	FILE	qe furore	[Q00]	[QEG BT].dwg	
		ARCHIVIO	-	DATA	21/07/2022	REVISIONE	R0.0
		DISEGNATORE	-	PAGINA	1a	SEGUE	
IMPIANTO	Nuovo Impianto Elettrico di Consegna in Bassa Tensione Diga Furore - Comune di Naro (AG)		TAVOLA				

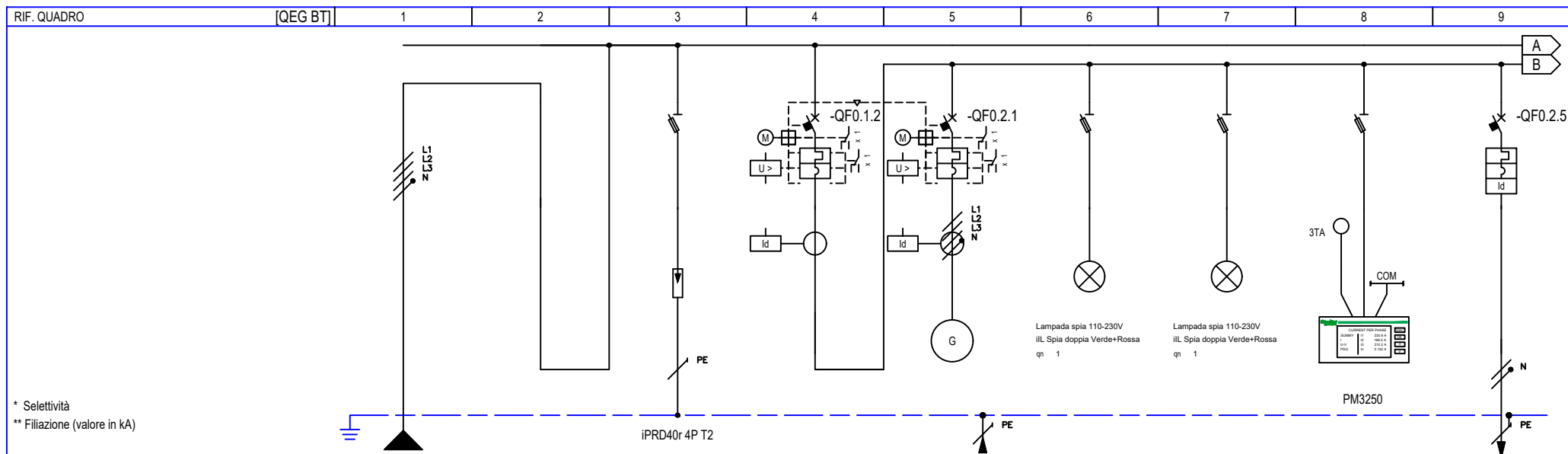
TOPOGRAFICO

APPARECCHIATURA



DIMENSIONI QUADRO ( mm )	
ALTEZZA	1900
LARGHEZZA	1825
PROFONDITA'	290

CLIENTE	REGIONE SICILIANA - Assessorato Dell'Energia e Servizi Pubbl. Utilità	PROGETTO	FILE		qe furore [Q00] [QEG BT].dwg
		ARCHIVIO	-	DATA	21/07/2022
		DISEGNATORE	-	PAGINA	2
IMPIANTO	Nuovo Impianto Elettrico di Consegna in Bassa Tensione Diga Furore - Comune di Naro (AG)	REVISIONE		R0.0	
		SEGUE		TAVOLA	



NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE		1		L1L2L3NPE		2		L1L2L3NPE		3		L1L2L3NPE		44		L1L2L3NPE		5		L1L2L3NPE		6		L1L2L3NPE		7		L1L2L3NPE		8		L1NPE																							
DESCRIZIONE CIRCUITO				ARRIVO ENEL				1				SPD Scaricatore di Sovratensioni GS - 32A - 4P				GENERALE RETE Protezione Generale Arrivo Enel NSX250 B				GRUPPO ELETTROGENO Protezione Emergenza Gruppo Elettrogeno NSX160 B				SPIA SCAMBIO RETE Spia Interrutt. Rete Aperto o Chiuso GS - 32A - 4P				SPIA SCAMBIO G.E. Spia Interrutt. G.E. Aperto o Chiuso GS - 32A - 4P				MULTIMETRO Analizzatore di Rete STI 3P+N Fus NFC (10,3x38)				LUCE- F.M. LOCALE TECNICO iC60 a																							
TIPO APPARECCHIO												GS - 32A - 4P				NSX250 B				NSX160 B				GS - 32A - 4P				GS - 32A - 4P				STI 3P+N Fus NFC (10,3x38)				iC60 a																							
INTERRUTTORE  l <sub>cu</sub> - CEI EN 60947-2  l <sub>cn</sub> - CEI EN 60898-1	l <sub>cu</sub> [kA] / l <sub>cn</sub> [A]															25				25																10																							
	N. POLI			l <sub>n</sub> [A]												4P				200				4P				160								2P				20																			
	CURVA/SGANCIATORE															TM-D				TM-D												C																											
	I <sub>r</sub> [A]			t <sub>r</sub> [s]												160				0,8x				144				0,9x								20																							
	I <sub>sd</sub> [A]			t <sub>sd</sub> [s]												1600				10x				1250												200																							
	I <sub>i</sub> [A]																																																										
	I <sub>g</sub> [A]			t <sub>g</sub> [s]																																																							
DIFFERENZIALE	TIPO			CLASSE												RH99M				A				RH99M				A								Vigi				A																			
	I <sub>dn</sub> [A]			t <sub>dn</sub> [ms]												1				Istantaneo				1				Istantaneo								0,03				Istantaneo																			
CONTATTORE	TIPO			CLASSE																																																							
TELERUTTORE	BOBINA [V]			N. POLI				l <sub>n</sub> [A]																																																			
TERMICO	TIPO			I <sub>rth</sub> [A]																																																							
FUSIBILE	N. POLI			l <sub>n</sub> [A]																																																							
ALTRE APP.	TIPO			MODELLO																																																							
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO			POSA				EPR				61												EPR				61				EPR								EPR				61															
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x95				1x50				1x50												1x95				1x95				1x50												1x4				1x4				1x4							
FONDO LINEA	I <sub>b</sub> [A]			137,7				218																137,7				218				0								0								9,7				25							
	U <sub>n</sub> [V]			P [kW]				400				85,26								85,26				400				85,26				400				0				400				0								230				2			
	I <sub>cc</sub> min [kA]			I <sub>cc</sub> max [kA]				4,8				14,9												1,4				-1																0,6				1,2											
	LUNGHEZZA [m]			dV TOTALE [%]				1				0												20				0,3																20				0,9											
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3																				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3															

CLIENTE REGIONE SICILIANA - Assessorato  
Dell'Energia e Servizi Pubbl. Utilità

IMPIANTO Nuovo Impianto Elettrico di Consegna in Bassa Tensione  
Diga Furore - Comune di Naro (AG)

PROGETTO

ARCHIVIO

DISEGNATORE

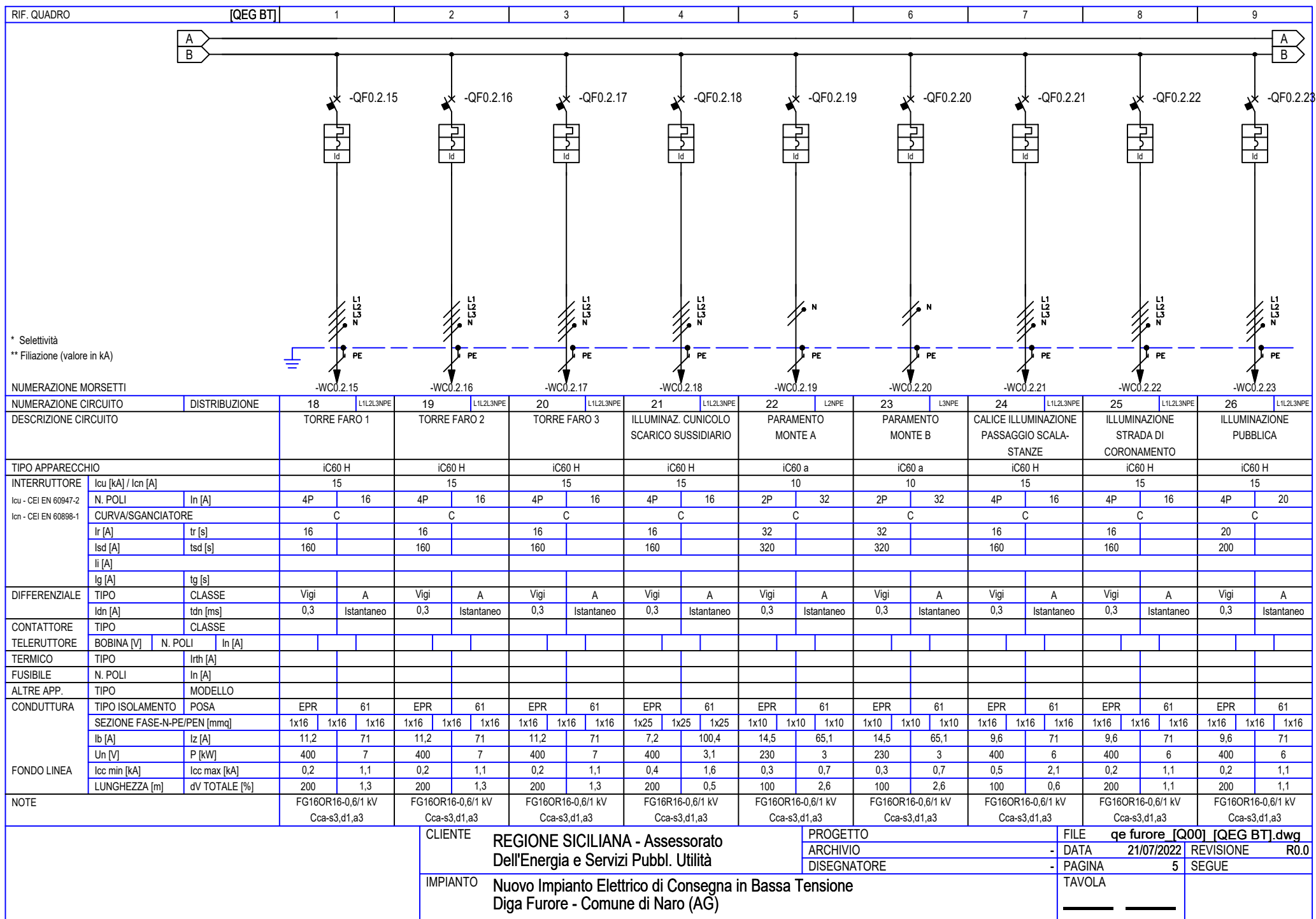
FILE qe furore [Q00] [QEG BT].dwg

- DATA 21/07/2022 REVISIONE R0.0

- PAGINA 3 SEGUE

TAVOLA

RIF. QUADRO		[QEG BT]		1			2			3			4			5			6			7			8			9		



























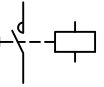





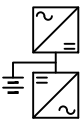

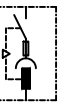



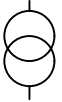





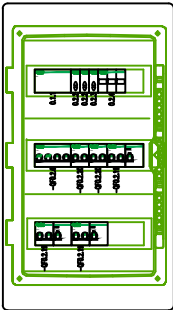




RIF. QUADRO	[QE CUNICOLO]	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																					
<div>COMMITTENTE:</div> <div>COMMESSA:</div> <div>QUADRO: Quadro Elettrico Cunicolo [QE CUNICOLO]</div>																																																															
<div>CARATTERISTICHE QUADRO</div> <div>IMPIANTO A MONTE [QEG BT]</div> <table><tr><td>TENSIONE [V]</td><td>400</td><td>FREQ. [Hz]</td><td>50</td></tr><tr><td colspan="4">CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]</td></tr><tr><td colspan="3">Icc PRES. SUL QUADRO [kA]</td><td>1,6</td></tr><tr><td colspan="3">SISTEMA DI NEUTRO</td><td>TT</td></tr><tr><td colspan="4">DIMENSIONAMENTO SBARRE</td></tr><tr><td colspan="2">In [A]</td><td colspan="2">Icc [kA]</td></tr><tr><td colspan="3">CARPENTERIA</td><td>METALLICA</td></tr><tr><td colspan="3">CLASSE DI ISOLAMENTO</td><td>IP</td></tr></table> <div>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</div> <table><tr><td>INTERRUTTORI SCATOLATI</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>— CEI EN 60947-2</td></tr><tr><td>INTERRUTTORI MODULARI</td><td><input type="checkbox"/></td><td>— CEI EN 60947-2</td></tr><tr><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>— CEI EN 60898</td></tr><tr><td>CARPENTERIA</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>— CEI EN 61439-2</td></tr><tr><td></td><td><input type="checkbox"/></td><td>— CEI 23-48 - CEI EN 60670-1</td></tr><tr><td></td><td></td><td>— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24</td></tr><tr><td></td><td></td><td>— CEI 23-51</td></tr></table>											TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50	CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]				Icc PRES. SUL QUADRO [kA]			1,6	SISTEMA DI NEUTRO			TT	DIMENSIONAMENTO SBARRE				In [A]		Icc [kA]		CARPENTERIA			METALLICA	CLASSE DI ISOLAMENTO			IP	INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2	INTERRUTTORI MODULARI	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2		<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60898	CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 61439-2		<input type="checkbox"/>	— CEI 23-48 - CEI EN 60670-1			— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24			— CEI 23-51
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50																																																												
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]																																																															
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]			1,6																																																												
SISTEMA DI NEUTRO			TT																																																												
DIMENSIONAMENTO SBARRE																																																															
In [A]		Icc [kA]																																																													
CARPENTERIA			METALLICA																																																												
CLASSE DI ISOLAMENTO			IP																																																												
INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2																																																													
INTERRUTTORI MODULARI	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2																																																													
	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60898																																																													
CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/>	— CEI EN 61439-2																																																													
	<input type="checkbox"/>	— CEI 23-48 - CEI EN 60670-1																																																													
		— CEI 23-49 - CEI EN 60670-24																																																													
		— CEI 23-51																																																													
CLIENTE		REGIONE SICILIANA - Assessorato Dell'Energia e Servizi Pubbl. Utilità				PROGETTO		FILE qe furore [Q01] [QE CUNICOLO].dwg																																																							
						ARCHIVIO		- DATA 21/07/2022 REVISIONE R0.0																																																							
						DISEGNATORE		- PAGINA 1 SEGUE																																																							
IMPIANTO		Nuovo Impianto Elettrico di Consegna in Bassa Tensione Diga Furore - Comune di Naro (AG)					TAVOLA																																																								
							_____																																																								

RIF. QUADRO	[QE CUNICOLO]	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<div> <div> <div>LEGENDA</div> <div>SIMBOLI</div> </div> </div>												
 INTERRUTTORE AUTOMATICO	 SEZIONATORE	 INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	 PROTEZIONE TERMICA	 PROTEZIONE MAGNETICA	 PROTEZIONE DIFFERENZIALE	 SALVAMOTORE	 ELEMENTO FUSIBILE	 TOROIDE	 COMANDO MANUALE			
 COMANDO MOTORIZZATO	 SGANCIO LIBERO	 MANOVRA ROTATIVA BLOCCO PORTA	 INTERBLOCCO	 APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	 BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	 BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	 CONTATTO AUX (N. NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	 BOBINA A MINIMA TENSIONE	 BOCINA A LANCIO DI CORRENTE			
 COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	 AMPEROMETRO	 VOLTMETRO	 FREQUENZIMETRO	 STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	 CONTATTORE CON CONTATTI NO	 CONTATTORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	 CONTATTORE CON CONTATTI NC	 TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	 OROLOGIO			
 CREPUSCOLARE	 OROLOGIO ASTRONOMICO	 GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	 PRESA (SIMBOLO GENERALE)	 PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	 AVVIATORE - SOFT STARTER	 VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	 AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO	 TRASFORMATORE	 LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)			
				CLIENTE	REGIONE SICILIANA - Assessorato Dell'Energia e Servizi Pubbl. Utilità		PROGETTO	FILE ge furore [Q01] [QE CUNICOLO].dwg				
				IMPIANTO	Nuovo Impianto Elettrico di Consegna in Bassa Tensione Diga Furore - Comune di Naro (AG)		ARCHIVIO	-	DATA	21/07/2022	REVISIONE	R0.0
							DISEGNATORE	-	PAGINA	1a	SEGUE	
							TAVOLA					

TOPOGRAFICO  
APPARECCHIATURA



DIMENSIONI QUADRO ( mm )

ALTEZZA	610
LARGHEZZA	340
PROFONDITA'	160

	CLIENTE	REGIONE SICILIANA - Assessorato Dell'Energia e Servizi Pubbl. Utilità	PROGETTO	FILE	qe furore [Q01] [QE CUNICOLO].dwg
			ARCHIVIO	- DATA	21/07/2022
			DISEGNATORE	- PAGINA	2
	IMPIANTO	Nuovo Impianto Elettrico di Consegna in Bassa Tensione Diga Furore - Comune di Naro (AG)		TAVOLA	

