




00	08/11/2023	PRIMA EMISSIONE	Emanuel Ruvoletto 	Tonino Giuseppe Perri 	Massimo Davanzo 
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTORE	VERIFICATORE	VALIDATORE



Comune di Padova
Settore Lavori Pubblici
Via Nicolò Tommaseo, 60
35135 Padova (PD)



Oggetto	LL.PP. EPD 2023 / 089 Riqualificazione impianti termici di edifici comunali ad uso scolastico e sportivo - CUP H94D23001250004	Tavola	
Sito	CT 98 - Scuola dell'Infanzia "Munari" Via Jacopo della Quercia, 24a - 35124 Padova (PD)	APPR_28	
Elaborato	Elaborato grafico - Schema elettrico	Data	Scala
		08-11-2023	---
Progettista	HSE Hera Servizi Energia S.p.A. Società a socio unico, soggetta alla direzione e al coordinamento di AcegasApsAmga S.p.A.	Responsabile Unico del Procedimento	
Studio Tecnico SeR Emanuel Ruvoletto Perito Industriale Via Irpinia, 52/54 35020 - Saonara (PD) T 0490962113 E info@sersolutions.it	 Sede operativa: Viale dell'Industria, 23/A - 35129 Padova Sede legale: Via del Cottonificio, 60 - 33100 Udine	Ing. Federica Bonato	
	pec: heraservizienergia@pec.gruppohera.it		

I presenti elaborati sono opera d'ingegno e tenuto conto dell'importanza che rivestono i medesimi, in quanto costituiscono il risultato di studi, scelte anche originali, esperienze e capacità di inventiva da parte della società HSE Hera Servizi Energia S.p.a., si vieta la divulgazione degli stessi, al fine di evitare che i medesimi possano essere diffusi e quindi portati a conoscenza di chi opera nello stesso settore, causando alla società HSE Hera Servizi Energia S.p.a un sicuro pregiudizio.

COMMITTENTE:
 Comune di Padova
 Via del Municipio n. 1
 35122 – Padova (PD)

COMMESSA:
 CT 98 – Scuola dell’infanzia “Munari”
 Via Jacopo della Quercia 24a
 35124 – Padova

QUADRO:
 QUADRO CENTRALE TERMICA

































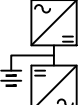







CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE	
TENSIONE [V]	230
FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	7,6
SISTEMA DI NEUTRO TT	
DIMENSIONAMENTO SBARRE	
In [A]	Icc [kA]
CARPENTERIA	METALLICA
CLASSE DI ISOLAMENTO	IP

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
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	PROGETTO	-	FILE	23093_ct98_rev00_[Q00].dwg
	ARCHIVIO	-	DATA	16/10/2023
IMPIANTO	REVISIONE	-	REVISIONE	RO.0
	DISEGNATORE	-	PAGINA	1
			SEGUE	2
			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	VOLTIMETRO	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 ASTRONOMICOMICO	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	PROGETTO	- FILE	23093_ct98_rev00_[Q00].dwg
	ARCHIVIO	- DATA	16/10/2023 REVISIONE R0.0
IMPIANTO	DISEGNATORE	- PAGINA	2 SEGUE 3
		TAVOLA	_____

NOTE BASE

Per la corretta interpretazione dei disegni e degli impianti e' necessaria una lettura congiunta di tutti gli elaborati di progetto.

Le caratteristiche tecniche indicate sul disegno sono le minime richieste.

Le cadute di tensione indicate sono quelle complessive a partire dagli attacchi BT dei trasformatori / arrivo linea.

Le correnti indicate per l'alimentazione agli UPS , tengono conto dell'assorbimento con batterie in carica a fondo.

Il presente progetto é redatto secondo le seguenti norme di riferimento

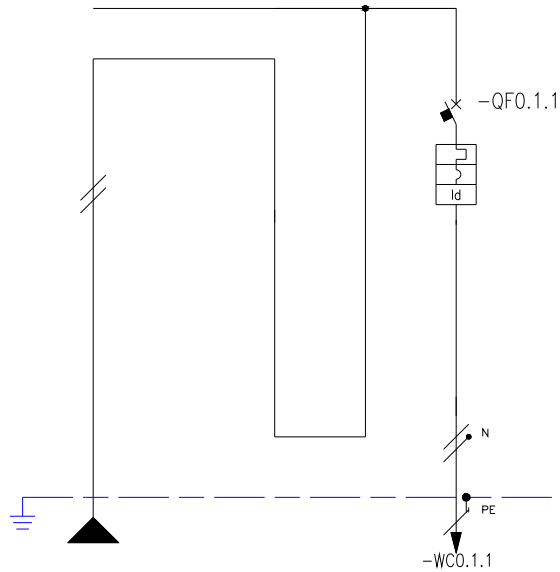
- CEI 64-8
- CEI 0-21

Descrizione dispositivi Micrologic

- Micrologic 2x protezione: LI
- Micrologic 5x protezione: LSI
- Micrologic 6x protezione: LSIG
- Micrologic 7x protezione: LSIV

- Micrologic E - misura: I, V, P, E, PF
- Micrologic H - misura: I, V, P, E, f, cos phi, armoniche, THD

CLIENTE	PROGETTO	-	FILE	23093_ct98_rev00_[Q00].dwg
	ARCHIVIO	-	DATA	16/10/2023 REVISIONE R0.0
IMPIANTO	DISEGNATORE	-	PAGINA	3 SEGUE 4
			TAVOLA	_____



* Selettività
 ** Filiazione (valore in kA)

NUMERAZIONE MORSETTI		DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
DESCRIZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
TIPO APPARECCHIO		DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
INTERRUTTORE	l _{cu} [kA] / I _{cn} [A]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	l _{cu} - CEI EN 60947-2 N2 POLI	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _{cn} - CEI EN 60898-1 CURVA/SGANCIATORE	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _r [A]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	t _r [s]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _{sd} [A]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	t _{sd} [s]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _i [A]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	t _g [s]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
DIFFERENZIALE	TIPO	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	CLASSE	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _{dn} [A]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	t _{dn} [ms]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
CONTATTORE	TIPO	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	CLASSE	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
TELERUTTORE	BOBINA [V]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	N. POLI	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _n [A]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
TERMICO	TIPO	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _{rth} [A]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
FUSIBILE	N. POLI	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _n [A]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
ALTRE APP.	TIPO	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	MODELLO	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	POSA	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	EPR	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	13	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	1x1,5 1x1,5 1x1,5	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _b [A]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _z [A]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	9,8 27	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	Un [V]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	P [kW]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	230	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	2,02	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	I _{cc} max [kA]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	3,2 5,8	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	LUNGHEZZA [m]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	dV TOTALE [%]	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	1 0,1	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
NOTE		DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
		DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	FG16R16-0,6/1 kV	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	Cca-s3,d1,a3	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	FG16R16-0,6/1 kV	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	
	Cca-s3,d1,a3	DISTRIBUZIONE		1		1		2		2		2		2		2		2		2	

CLIENTE	PROGETTO	- FILE	23093_ct98_rev00_[Q00].dwg
	ARCHIVIO	- DATA	16/10/2023 REVISIONE R0.0
IMPIANTO	DISEGNATORE	- PAGINA	4 SEGUE 5
		TAVOLA	

COMMITTENTE:

COMMESSA:

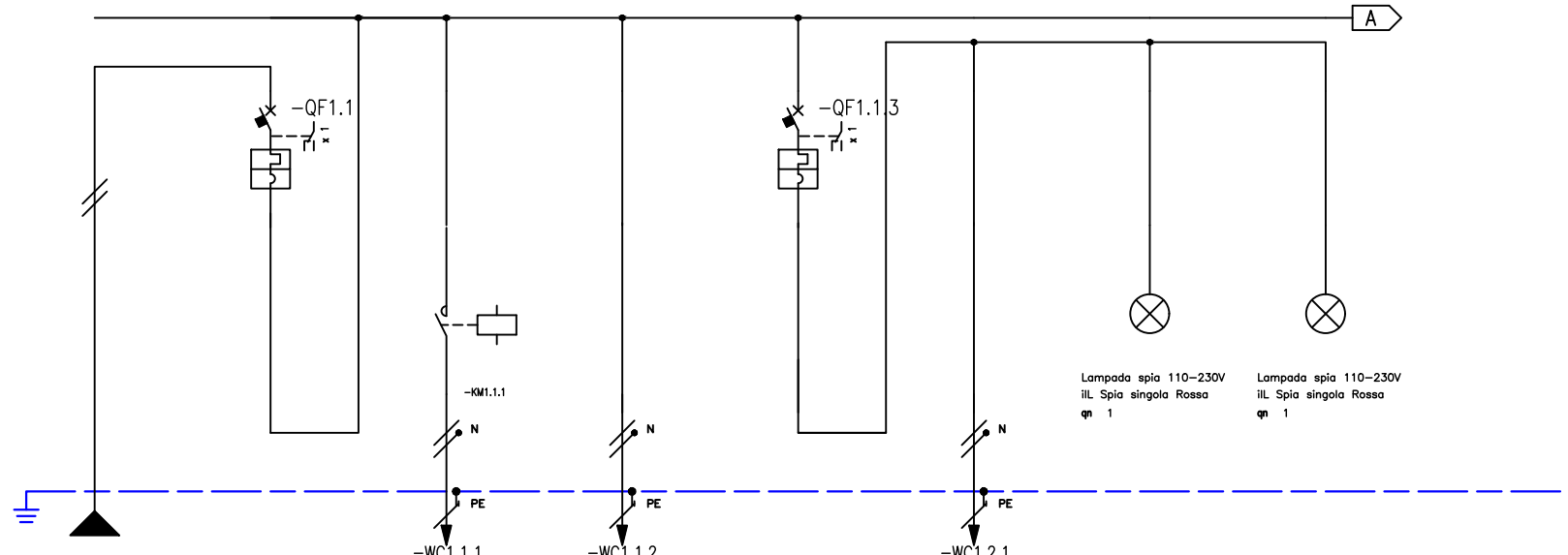
QUADRO:
QUADRO C.T.

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [Q0]	
TENSIONE [V]	230
FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	5,8
SISTEMA DI NEUTRO TT	
DIMENSIONAMENTO SBARRE	
In [A]	Icc [kA]
CARPENTERIA	METALLICA
CLASSE DI ISOLAMENTO	IP

NORMATIVA DI RIFERIMENTO	
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	PROGETTO	-	FILE	23093_ct98_rev00_[Q01].dwg
	ARCHIVIO	-	DATA	16/10/2023
IMPIANTO	REVISIONE	-	REVISIONE	RO.0
	DISEGNATORE	-	PAGINA	5
			SEGUE	6
	TAVOLA			

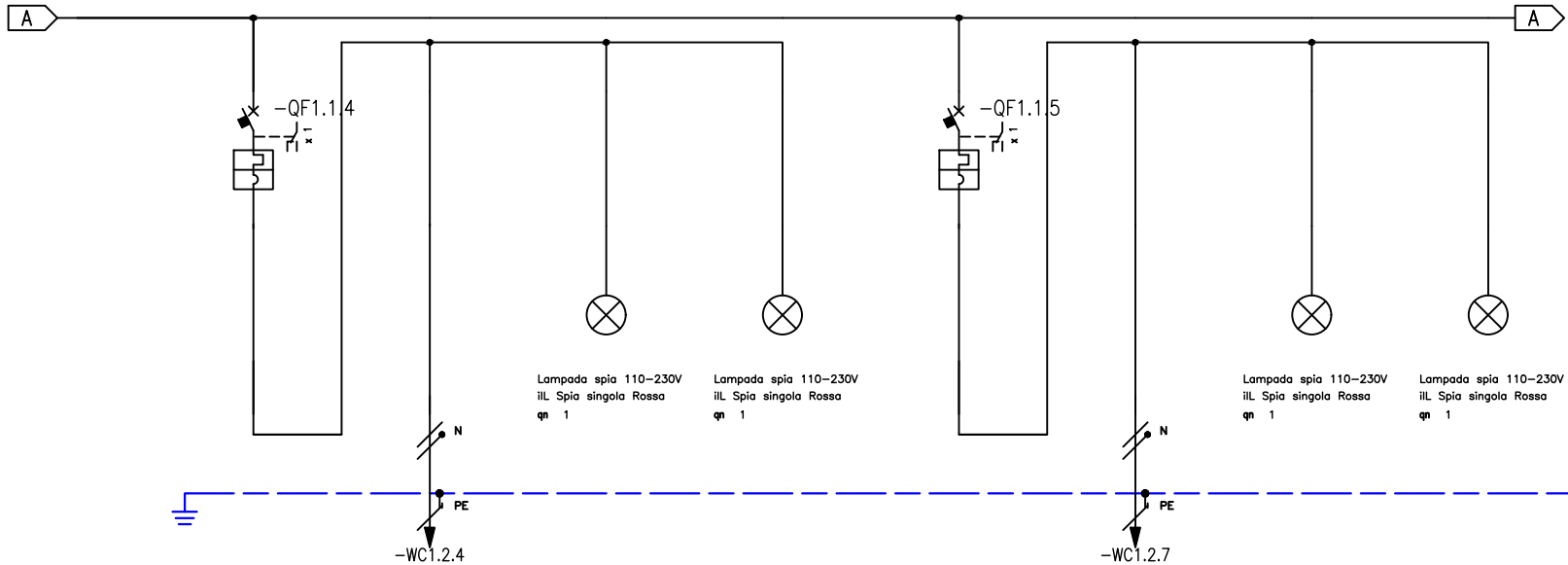


* Selettività
 ** Filiazione (valore in kA)

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DESCRIZIONE CIRCUITO		1	MAN - OROL - TELEG	AUTO-MAN	4	BRUCIATORE	FUNZIONAMENTO	BLOCCO		
TIPO APPARECCHIO		ic40 a			ic40 a					
INTERRUTTORE	l _{cu} [kA] / l _{cn} [A]	6			6					
	l _{cu} - CEI EN 60947-2 POLI	1P+N	20		1P+N	6				
	l _{cn} - CEI EN 60898-1 CURVA/SGANCIATORE	C			C					
	l _r [A]	20			6					
	l _{sd} [A]	200			60					
	l _i [A]									
	l _g [A]									
DIFFERENZIALE	TIPO									
	CLASSE									
	l _{dn} [A]									
CONTATTORE	TIPO									
TELERUTTORE	BOBINA [V] N. POLI			iCT Na	AC7a					
	In [A]			230ca	2P	16				
TERMICO	TIPO									
	l _{rth} [A]									
FUSIBILE	N. POLI									
ALTRE APP.	TIPO									
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	EPR	13	EPR	13	EPR	13	EPR	13	EPR
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5	1x1,5
	l _b [A]	9,8	27	0	27	0	27	1,9	27	0
	l _z [A]									
	Un [V]	230	2,02	230	2,8	230	2,8	0,4	230	0,4
	P [kW]									
FONDO LINEA	l _{cc} min [kA]	1,9	3,8	1,3	2,8	1,3	2,8	1,3	2,8	1,3
	l _{cc} max [kA]									
	LUNGHEZZA [m]	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,3	1
	dV TOTALE [%]									
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		FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3		

CLIENTE	PROGETTO	- FILE	23093_ct98_rev00_[Q01].dwg
	ARCHIVIO	- DATA	16/10/2023
IMPIANTO	REVISIONE	- PAGINA	6
	DISEGNATORE	- SEGUE	7
	TAVOLA		



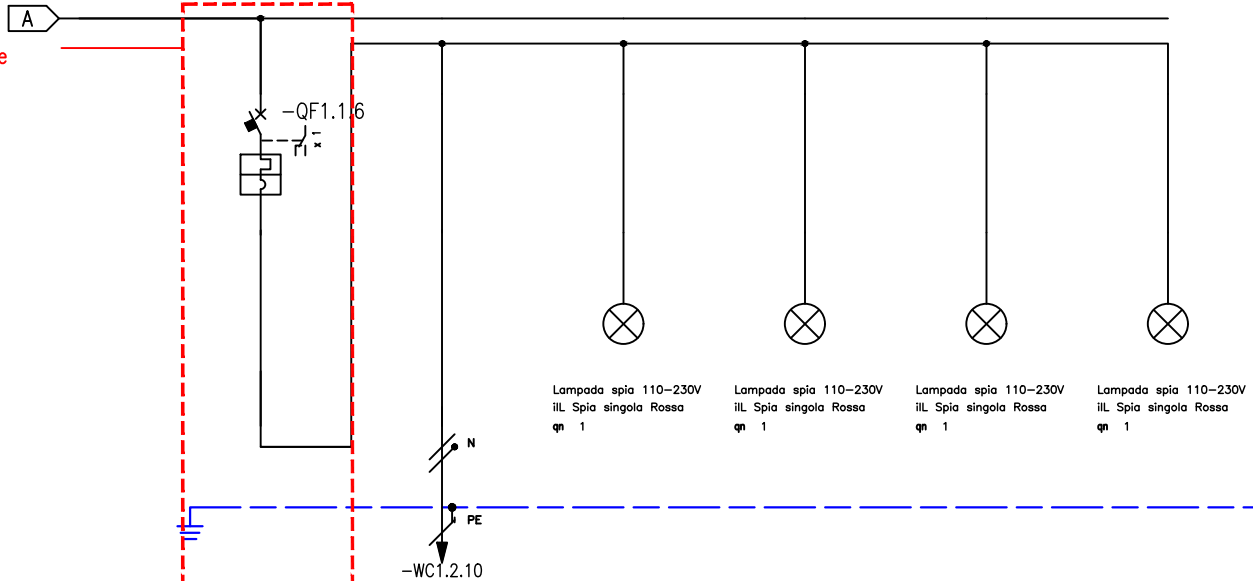
* Selettività
 ** Filiazione (valore in kA)

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	8	LINPE	9	LINPE	10	LINPE	11	LINPE	12	LINPE	13	LINPE	14	LINPE	15	LINPE
DESCRIZIONE CIRCUITO		8		POMPA ANTICOND		10		BLOCCO		12		POMPA SOMMERSA		14		BLOCCO	
TIPO APPARECCHIO		iC40 a								iC40 a							
INTERRUTTORE	l _{cu} [kA] / l _{cn} [A]	6								6							
	l _{cu} - CEI EN 60947-2 POLI	1P+N	6							1P+N	6						
	l _{cn} - CEI EN 60898-1 CURVA/SGANCIATORE	C								C							
	l _r [A]	6								6							
	l _{sd} [A]	60								60							
	l _i [A]																
	l _g [A]																
DIFFERENZIALE	TIPO																
	CLASSE																
	l _{dn} [A]																
CONTATTORE	TIPO																
TELERUTTORE	BOBINA [V]																
	N. POLI																
	l _n [A]																
TERMICO	TIPO																
	l _{rth} [A]																
FUSIBILE	N. POLI																
	l _n [A]																
ALTRE APP.	TIPO																
	MODELLO																
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO			EPR	13	EPR		EPR		EPR	13	EPR		EPR		EPR	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x1,5	1x1,5	1x1,5				1x1,5	1x1,5	1x1,5					
	l _b [A]			1	27	0		0		1	27	0		0		0	
	l _z [A]																
	Un [V]		0,2	230	0,2	230		230		0,2	230	0,2	230		230		230
	P [kW]																
FONDO LINEA	l _{cc} min [kA]			1,3	2,8					1,3	2,8						
	l _{cc} max [kA]																
	LUNGHEZZA [m]			1	0,2					1	0,2						
	dV TOTALE [%]																
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV						FG16R16-0,6/1 kV							
				Cca-s3,d1,a3						Cca-s3,d1,a3							

CLIENTE	PROGETTO	- FILE	23093_ct98_rev00_[Q01].dwg
	ARCHIVIO	- DATA	16/10/2023 REVISIONE R0.0
	DISEGNATORE	- PAGINA	7 SEGUE 8
IMPIANTO	TAVOLA		

nuovo interruttore per alimentazione pompe aule



* Selettività
** Filiazione (valore in kA)

NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	16	L1NPE	17	L1NPE	18	L1NPE	19	L1NPE	20	L1NPE	21	L1NPE				
DESCRIZIONE CIRCUITO		16		POMPE AULE		18		19		BLOCCO		BLOCCO					
TIPO APPARECCHIO		iC40 a															
INTERRUTTORE	l _{cu} [kA] / l _{cn} [A]	6															
	l _{cu} - CEI EN 60947-2 POLI	In [A]	1P+N	6													
	l _{cn} - CEI EN 60898-1 CURVA/SGANCIATORE	C															
	l _r [A]	tr [s]	6														
	l _{sd} [A]	tsd [s]	60														
	l _i [A]																
	l _g [A]	tg [s]															
DIFFERENZIALE	TIPO	CLASSE															
	l _{dn} [A]	tdn [ms]															
CONTATTORE	TIPO	CLASSE															
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]														
TERMICO	TIPO	l _{rth} [A]															
FUSIBILE	N. POLI	In [A]															
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO															
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA		EPR	13			EPR		EPR		EPR					
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x1,5	1x1,5	1x1,5											
	l _b [A]	l _z [A]		5,9	27		0	0		0		0					
	U _n [V]	P [kW]	1,22	230	1,22	230	230	230		230		230					
FONDO LINEA	l _{cc} min [kA]	l _{cc} max [kA]		1,3	2,8												
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]		1	0,3												
NOTE				FG16R16-0,6/1 kV Cca-s3,d1,a3													

CLIENTE	PROGETTO	- FILE	23093_ct98_rev00_[Q01].dwg
	ARCHIVIO	- DATA	16/10/2023 REVISIONE R0.0
	DISEGNATORE	- PAGINA	8 SEGUE -
IMPIANTO	TAVOLA		