



Comune di Cortenuova
PROVINCIA DI BERGAMO
24050 CORTENUOVA (BG) - Piazza Aldo Moro, 2
Telefono: 0363 992444 - Fax: 0363 909064
PEC: comune.cortenuova@pec.regione.lombardia.it



TITOLO DELL'OPERA

**RISTRUTTURAZIONE PER LA
TRASFORMAZIONE
DELLA SCUOLA PRIMARIA IN
POLO DELL'INFANZIA 0-6 ANNI
PIAZZA ALDO MORO**

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE:
COMUNE DI CORTENUOVA (BG)
Piazza Aldo Moro, 2
Telefono: 0363 992444 - Fax: 0363 909064
PEC: comune.cortenuova@pec.regione.lombardia.it

PROGETTISTA
PLANEО srl



sede legale
Via Galileo Galilei, 5
20124 - Milano (MI)
sede operativa
Via Mazzini, 59
25080 - Mazzano (BS)
Tel. 347 9637231
Direttore Tecnico: arch. Francesca Ravelli
email: francesca@planeo.it

IMPIANTO ELETTRICO

TITOLO ELABORATO
IE03 - SCHEMA UNIFILARE QUADRO ELETTRICO GENERALE - QG

SCALA
- - - -

DATA
Dicembre 2018

REV3					
REV2					
REV1					
REV0					
REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

COMMITTENTE:

COMMESSA:

QUADRO:

Quadro generale

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE

[QCO]

TENSIONE [V]

400

FREQ. [Hz]

50

CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]

Icc PRES. SUL QUADRO [kA]

5,5

SISTEMA DI NEUTRO

TT

DIMENSIONAMENTO SBARRE

In [A]

Icc [kA]

CARPENTERIA

metallica

CLASSE DI ISOLAMENTO

IP

40

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI

☒

— CEI EN 60947-2

INTERRUTTORI MODULARI

☒

— CEI EN 60947-2

☐

— CEI EN 60898

CARPENTERIA

☒

— CEI EN 61439-2

☐


























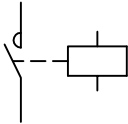
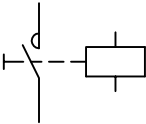
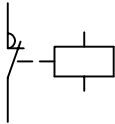
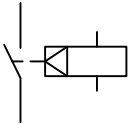



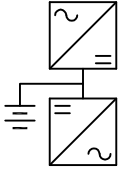

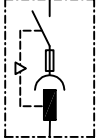

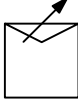

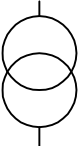

CEI 23-48

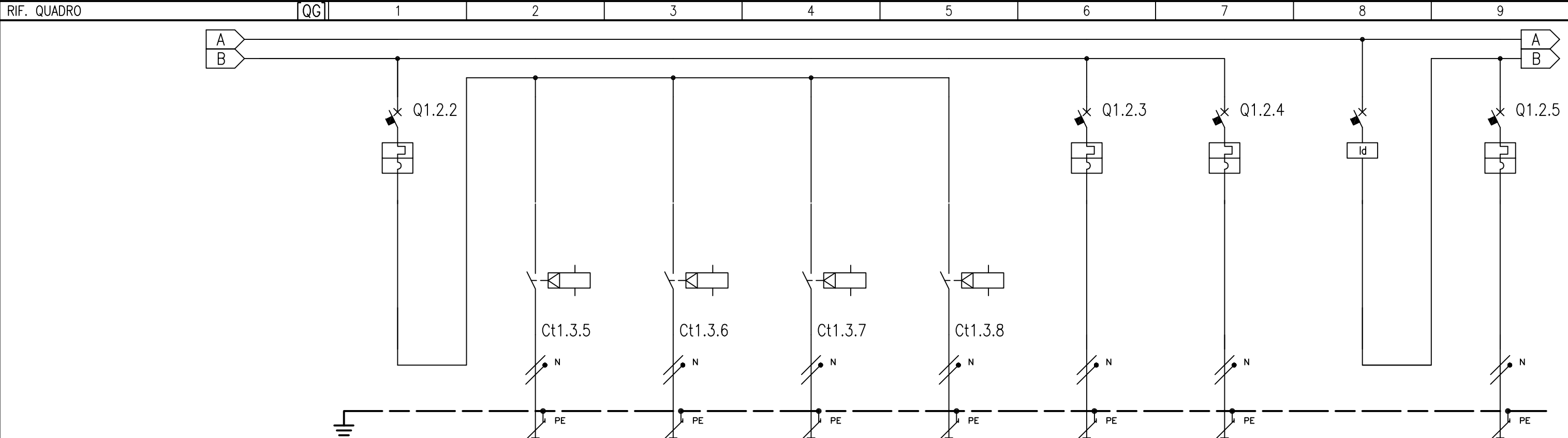
CEI 23-49

CEI 23-51

LEGENDA

SIMBOLI

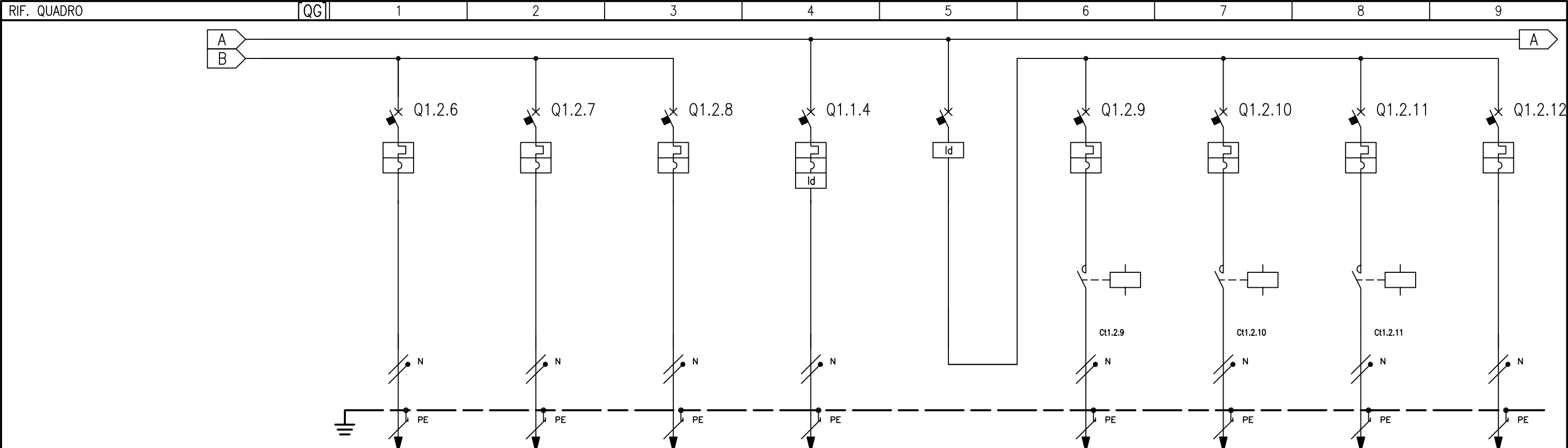
									
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE
									
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCO/PORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	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 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)



NUMERAZIONE MORSETTI

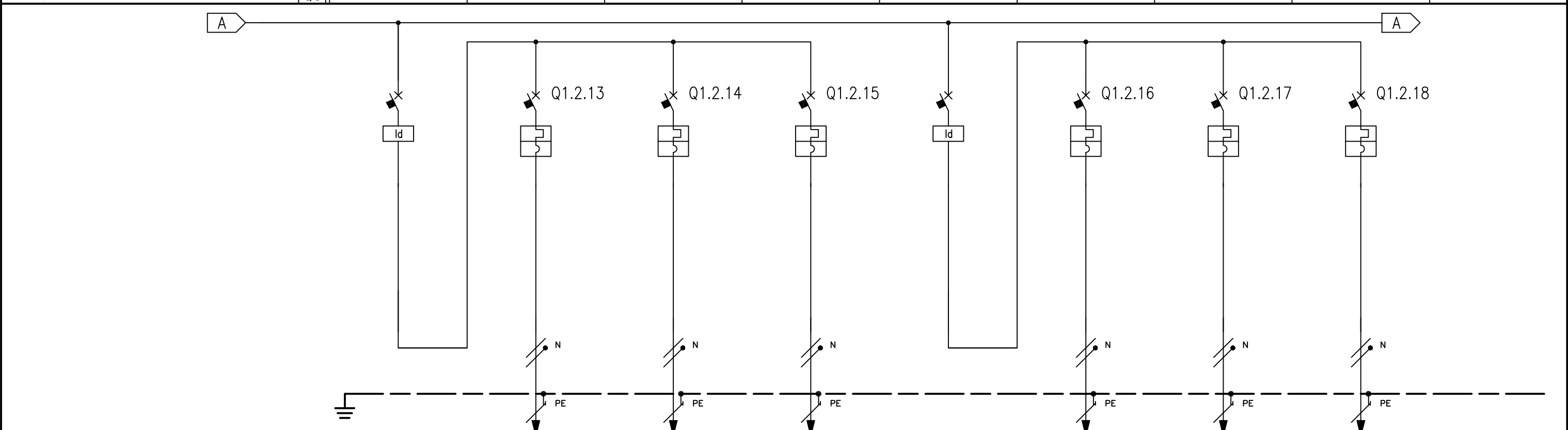
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	9	L2NPE	10	L2NPE	11	L2NPE	12	L2NPE	13	L2NPE	14	L1NPE	15	L2NPE	16	L1L2L3N	17	L3NPE
DESCRIZIONE CIRCUITO		Luci ingresso attività libere Acc. 5-6-7-dis.		Acc.5		Acc.6		Acc.7		distributivo		Luci servizi e spogliatoio		Luci office, mensa, cordinatore e deposito		Generale luci parte esistente linea 2		Luci aula 1	
TIPO APPARECCHIO		C40 a										C40 a		C40 a		iID (4P)		C40 a	
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]	6										6		6				6	
	N. POLI	In [A]	1P+N	10								1P+N	10	1P+N	10		40	1P+N	10
	CURVA/SGANCIATORE	C										C		C				C	
	Ir [A]	tr [s]	10									10		10				10	
	I _{sd} [A]	tsd [s]	100									100		100				100	
	Ii [A]																		
DIFFERENZIALE	I _g [A]	tg [s]																	
	TIPO	CLASSE														L1L2L3N	AC		
CONTATTORE	I _{dn} [A]	tdn [ms]														0,03	Istantaneo		
	TIPO	CLASSE			iTL16	AC1	iTL16	AC1	iTL16	AC1	iTL16	AC1							
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]			24-240ca	1P	16	24-240ca	1P	16	24-240ca	1P	16					
TERMICO	TIPO	I _{rth} [A]																	
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																	
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																	
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA			PVC	05	PVC	05	PVC	05	PVC	05	PVC	01	PVC	01		PVC	01
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5		1x2,5	1x2,5
	I _b [A]	I _z [A]			0	15,6	0	15,6	0	15,6	0	15,6	0	12,7	0	12,7		0	12,7
	Un [V]	P [kW]			230		230		230		230		230		230			230	
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]			0,3	0,5	0,3	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3		0,4	0,6
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]			30	0,4	35	0,4	40	0,4	40	0,4	50	0,4	50	0,4		20	0,4
NOTE					FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3			FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3	

CLIENTE	PROGETTO	-	FILE quadri asilo_Q01_QG.dwg
	ARCHIVIO	-	DATA 04/12/2018 REVISIONE R0.0
	DISEGNATORE	-	PAGINA 5 SEGUE 6
	IMPIANTO	Impiano scuola materna	TAVOLA

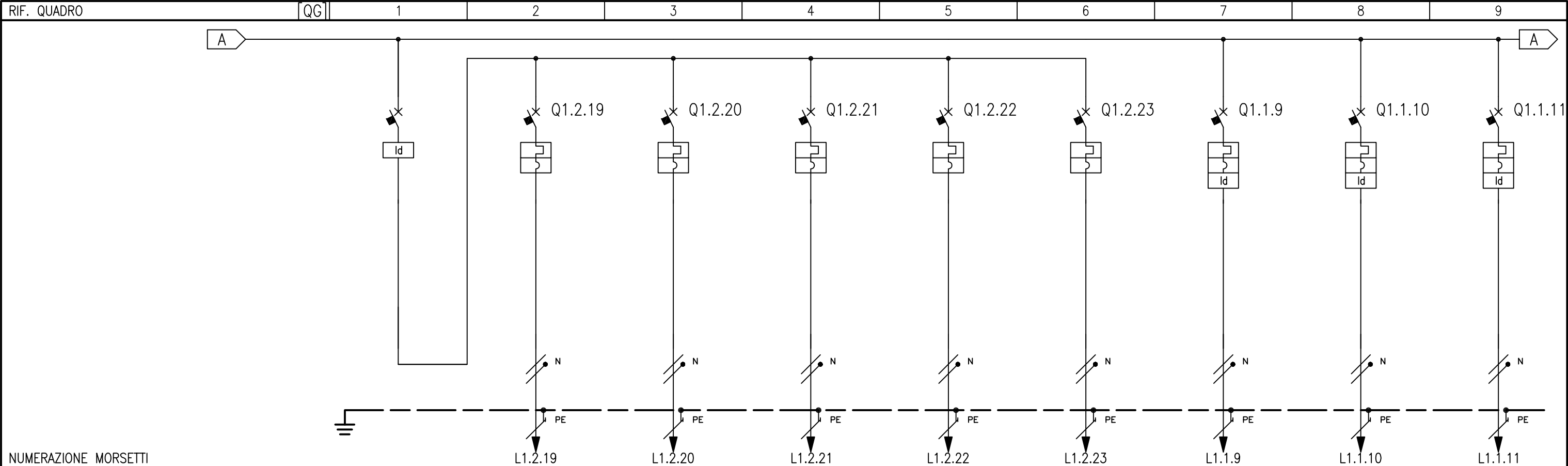


NUMERAZIONE MORSETTI		L1.2.6			L1.2.7			L1.2.8			L1.1.4			L1.2.9			L1.2.10			L1.2.11			L1.2.12					
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		18	L1NPE	19	L2NPE	20	L3NPE	21	L2NPE	22	L3N	23	L3NPE	24	L3NPE	25	L3NPE	26	L3NPE							
DESCRIZIONE CIRCUITO		Luci aula 2			Luci aula 3			Luci aula 4			Luci emergenza			Generale luci esterne			Luci esterne linea 1			Luci esterne linea 2			Luci esterne linea 3			Ausiliari		
TIPO APPARECCHIO		C40 a			C40 a			C40 a			C40 a			ID C40			C40 a			C40 a			C40 a			C40 a		
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]	6			6			6			6						6			6			6			6		
	N. POLI	In [A]		1P+N	10	1P+N	10	1P+N	10	1P+N	10		25	1P+N	10	1P+N	10	1P+N	10	1P+N	10	1P+N	10	1P+N	10			
	CURVA/SGANCIATORE		C			C			C			C			C			C			C			C				
	I _r [A]	tr [s]		10		10		10		10				10		10		10		10		10		10				
	I _{sd} [A]	tsd [s]		100		100		100		100				100		100		100		100		100		100				
	I _i [A]																											
DIFFERENZIALE	I _g [A]	tg [s]																										
	TIPO	CLASSE										Vigi	AC	L3N	AC													
	I _{dn} [A]	tdn [ms]										0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo													
CONTATTORE	TIPO	CLASSE														iCT Na	AC7a	iCT Na	AC7a	iCT Na	AC7a							
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]													230ca	2P	16	230ca	2P	16	230ca	2P	16				
TERMICO	TIPO	I _{rth} [A]																										
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																										
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																										
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA		PVC	01	PVC	01	PVC	01	PVC	01			PVC	01	PVC	01	PVC	01	PVC	01	PVC	01	PVC	01			
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5			1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5			
	I _b [A]	I _z [A]		0	12,7	0	12,7	0	12,7	0	12,7			0	12,7	0	12,7	0	12,7	0	12,7	0	12,7	0	12,7			
	U _n [V]	P [kW]		230		230		230		230				230		230		230		230		230		230				
FONDO LINEA	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]		0,3	0,5	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	0,3			0,2	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,5					
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]		25	0,4	30	0,4	40	0,4	50	0,4			50	0,4	35	0,4	35	0,4	25	0,4							
NOTE		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3			FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3			FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3			FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3						FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3			FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3			FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3			FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		

	CLIENTE	PROGETTO	-	FILE quadri asilo_Q01_QG.dwg
		ARCHIVIO	-	DATA 04/12/2018
		DISEGNATORE	-	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	Impiano scuola materna	PAGINA	6
TAVOLA				



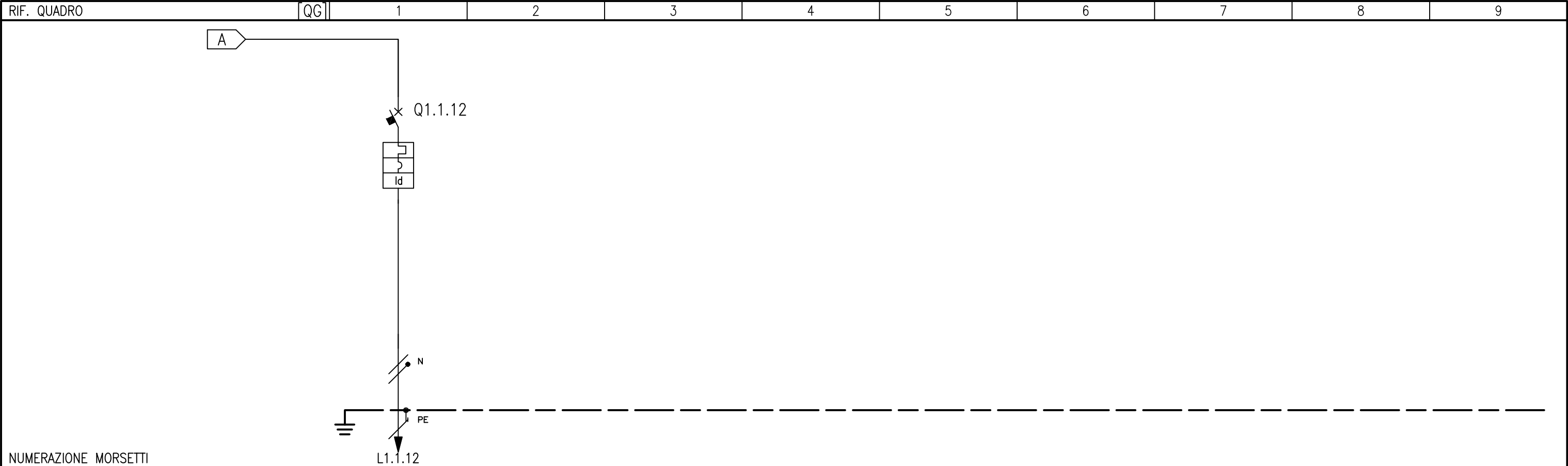
NUMERAZIONE MORSETTI		L1.2.13				L1.2.14				L1.2.15				L1.2.16				L1.2.17				L1.2.18			
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		27	L1L2L3N	28	L1NPE	29	L3NPE	30	L1NPE	31	L1L2L3N	32	L2NPE	33	L3NPE	34	L2NPE						
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale prese parte esistente linea 1		Prese di servizio		Prese aula 1		Prese aula 2		Generale prese parte esistente linea 2		Prese aula 3		Prese aula 4		Prese office, mensa, coordinatore e deposito							
TIPO APPARECCHIO				iID (4P)		C40 a		C40 a		C40 a		iID (4P)		C40 a		C40 a		C40 a							
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]					6		6		6				6		6		6							
	N. POLI		In [A]		40	1P+N	16	1P+N	16	1P+N	16		40	1P+N	16	1P+N	16	1P+N	16						
	CURVA/SGANCIATORE					C		C		C				C		C		C							
	I _r [A]		t _r [s]			16		16		16				16		16		16							
	I _{sd} [A]		t _{sd} [s]			160		160		160				160		160		160							
	I _i [A]																								
DIFFERENZIALE	I _g [A]		t _g [s]																						
	TIPO		CLASSE	L1L2L3N	AC							L1L2L3N	AC												
	I _{dn} [A]		t _{dn} [ms]	0,03	Istantaneo							0,03	Istantaneo												
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																						
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI	In [A]																					
TERMICO	TIPO		I _{rth} [A]																						
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																						
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																						
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA				PVC	05	PVC	01	PVC	01			PVC	01	PVC	01	PVC	01					
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]					1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4			1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4					
	I _b [A]		I _z [A]				0	20,8	0	16,9	0	16,9			0	16,9	0	16,9	0	16,9					
FONDO LINEA	U _n [V]		P [kW]				230		230		230				230		230		230						
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]				0,3	0,5	0,6	0,9	0,5	0,8			0,4	0,7	0,3	0,5	0,3	0,4					
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]				40	0,4	20	0,4	25	0,4			30	0,4	40	0,4	50	0,4					
NOTE						FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3				FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3		FS17-450/750 V Cca-s3,d1,a3							



NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		35	L1L2L3N	36	L2NPE	37	L3NPE	38	L3NPE	39	L3NPE	40	L2NPE	41	L1NPE	42	L1NPE	43	L1NPE		
DESCRIZIONE CIRCUITO				Generale impianti mecc. parte esistente		VMC		Boiler elettrici linea 1		Boiler elettrici linea 2		Boiler elettrici linea 3		estrattori bagni		Cancello motorizzato		Antincendio		Quadro dati			
TIPO APPARECCHIO				iID (4P)		C40 a		C40 a		C40 a		C40 a		C40 a		C40 a		C40 a		C40 a			
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]					6		6		6		6		6		6		6		6			
	N. POLI		In [A]		40	1P+N	10	1P+N	16	1P+N	16	1P+N	16	1P+N	10	1P+N	16	1P+N	10	1P+N	10		
	CURVA/SGANCIATORE					C		C		C		C		C		C		C		C			
	I _r [A]		t _r [s]			10		16		16		16		10		16		10		10			
	I _{sd} [A]		t _{sd} [s]			100		160		160		160		100		160		100		100			
	I _i [A]																						
	I _g [A]		t _g [s]																				
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE		L1L2L3N	AC										Vigi	AC	Vigi	AC	Vigi	A		
	I _{dn} [A]		t _{dn} [ms]		0,03	Istantaneo										0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo	0,03	Istantaneo		
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																				
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI	In [A]																			
TERMICO	TIPO		I _{rth} [A]																				
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																				
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																				
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA				PVC	01	PVC	01	PVC	01	PVC	01	PVC	01	EPR	61	PVC	05	PVC	05	
	SEZIONE FASE–N–PE/PEN [mmq]					1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x4	1x4	1x4	1x2,5	1x2,5	1x2,5
	I _b [A]		I _z [A]				4,3	12,7	14,5	16,9	14,5	16,9	7,2	16,9	0	12,7	0	26,9	0	15,6	0	15,6	
FONDO LINEA	U _n [V]		P [kW]				230		230		230		230		230		230		230		230		
	I _{cc} min [kA]		I _{cc} max [kA]				1,1	1,6	0,6	0,9	0,4	0,7	0,3	0,5	0,2	0,3	0,5	0,8	0,7	1,1	1,1	1,6	
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]				5	0,6	20	1,7	30	2,4	40	1,7	50	0,4	25	0,4	10	0,4	5	0,4	
NOTE						FS17–450/750 V Cca–s3,d1,a3		FS17–450/750 V Cca–s3,d1,a3		FS17–450/750 V Cca–s3,d1,a3		FS17–450/750 V Cca–s3,d1,a3		FS17–450/750 V Cca–s3,d1,a3		FG160R16–0,6/1 kV Cca–s3,d1,a3		FS17–450/750 V Cca–s3,d1,a3		FS17–450/750 V Cca–s3,d1,a3			

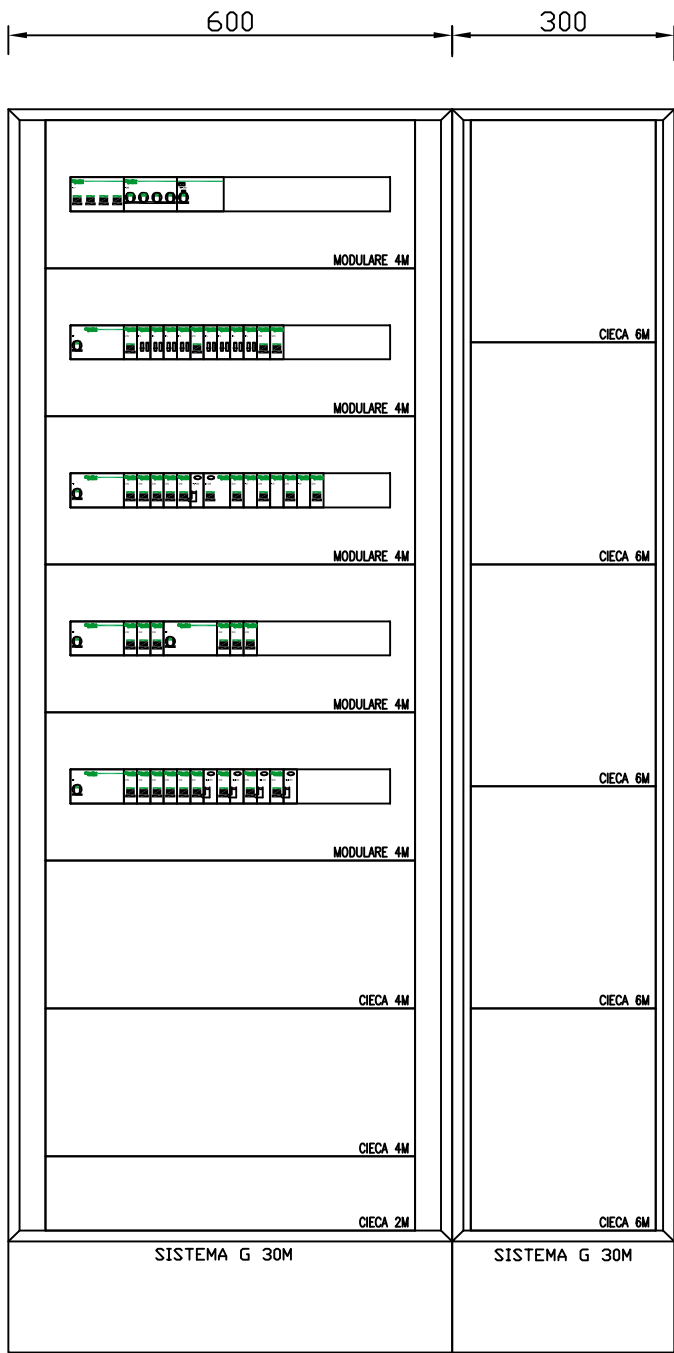
			CLIENTE			PROGETTO			FILE quadri asilo_ Q01_ QG .dwg		
						ARCHIVIO			DATA 04/12/2018		
						DISEGNATORE			PAGINA 8		
			IMPIANTO			Impiano scuola materna			TAVOLA		
									REVISIONE R0.0		
									SEGUE 9		



NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE	44	L1NPE															
DESCRIZIONE CIRCUITO			Citofono																
TIPO APPARECCHIO			C40 a																
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		6																
	N. POLI	In [A]	1P+N	10															
	CURVA/SGANCIATORE		C																
	Ir [A]	tr [s]	10																
	Isd [A]	tsd [s]	100																
	Ii [A]																		
	Ig [A]	tg [s]																	
DIFFERENZIALE	TIPO	CLASSE	Vigi	AC															
	I _{Δn} [A]	tdn [ms]	0,03	Istantaneo															
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]																
TERMICO	TIPO	I _{rth} [A]																	
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																	
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																	
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA	PVC	05															
	SEZIONE FASE–N–PE/PEN [mmq]		1x2,5	1x2,5	1x2,5														
	I _b [A]	I _z [A]	0	15,6															
FONDO LINEA	U _n [V]	P [kW]	230																
	I _{cc} min [kA]	I _{cc} max [kA]	0,5	0,8															
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	15	0,4															
NOTE			FS17–450/750 V Cca–s3,d1,a3																

	CLIENTE	PROGETTO	–	FILE quadri asilo_	Q01	_	QG	.dwg
		ARCHIVIO	–	DATA	04/12/2018	REVISIONE		R0.0
		DISEGNATORE	–	PAGINA	9	SEGUE		10
	IMPIANTO	Impiano scuola materna			TAVOLA			



Dati Tecnici:

Tensione di isolamento (in base alle apparecchiature)	V	
Tensione di esercizio	V	
Corrente nominale nelle sbarre	A	160
Corrente di corto circuito	kA	10
Frequenza	Hz	50/60
Tensione ausiliaria	V	
Sistema di neutro		
Sbarre (3F o 3F + N/2)		
Materiale P,G		Lamiera
Resistenza meccanica secondo norma CEI EN 50102		
Prisma P IP30 senza porta		IK07
Prisma P IP30 con porta piena o trasparente		IK08
Prisma P IP55 con porta piena o trasparente		IK10
Prisma G IP30		IK07
Prisma G IP40 con porta piena o trasparente		IK08
Prisma G IP55 con porta piena o trasparente		IK10
Verniciatura esterna		RAL9001
Verniciatura interna		RAL9001
Forma di segregazione		1
Grado di protezione esterno	IP	40
Grado di protezione interno	IP	20
Larghezza del quadro	mm	595
Altezza del quadro	mm	1780
Profondità del quadro	mm	252