



# COMUNE DI PADOVA

Settore Lavori Pubblici

## PROGETTO ESECUTIVO

### SCUOLE DELL'INFANZIA COMUNALI - REALIZZAZIONE DI IMPIANTI DI RAFFRESCAMENTO ESTIVO

CUP: H97H21006190007

Progetto: LLPP EDP 2022/050

Nome file:  
APPR\_26\_EDP\_EI\_Lorenzo

Data: 11/04/2023 Rev.02

Oggetto elaborato:

**Impianti Elettrici**

**SCHEMA MODIFICA QUADRO ELETTRICO  
PER IMPIANTO DI RAFFRESCAMENTO  
SCUOLA SAN LORENZO**

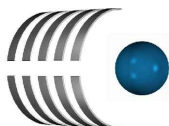
Sigla elaborato:

**E.05**

Progettista:

**Ing. Davide Ferro**

**IPT Project S.r.l.  
Via Uruguay,20  
35127 - Padova**



**IPT Project srl**



Capo settore:

**Ing. Matteo Banfi**



























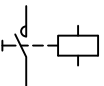

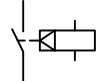



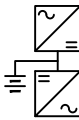

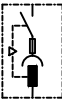





RUP:

**Geom. Renato Gallo**

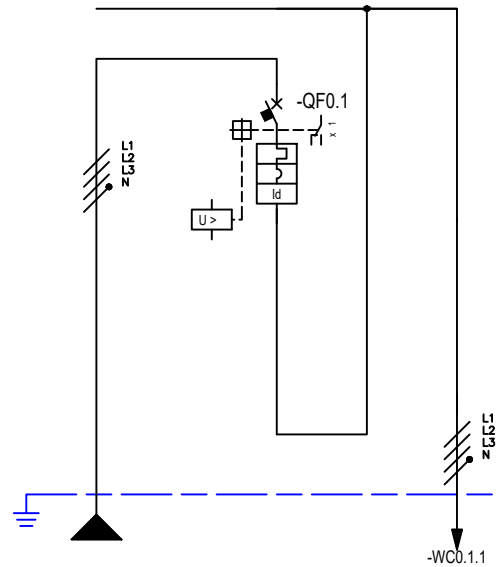
RIF. QUADRO	[QC]	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																															
<div><div><div>COMMITTENTE: Comune di Padova</div><div>COMMESSA: Ampliamento impianto elettrico per installazione pompa di calore Scuola infanzia S. Lorenzo</div><div>QUADRO: Quadro Consegna Energia</div></div><div><div>CARATTERISTICHE QUADRO</div><div><div>IMPIANTO A MONTE Contatore Distributore</div><table><tr><td>TENSIONE [V]</td><td>400</td><td>FREQ. [Hz]</td><td>50</td></tr><tr><td>CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]</td><td colspan="3">80</td></tr><tr><td>Icc PRES. SUL QUADRO [kA]</td><td colspan="3">14,6</td></tr><tr><td>SISTEMA DI NEUTRO</td><td colspan="3">TT</td></tr><tr><td colspan="4">DIMENSIONAMENTO SBARRE</td></tr><tr><td>In [A]</td><td></td><td>Icc [kA]</td><td></td></tr><tr><td>CARPENTERIA</td><td colspan="3">Poliestere</td></tr><tr><td>CLASSE DI ISOLAMENTO</td><td>IP</td><td>55</td><td></td></tr></table></div><div><div>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</div><table><tr><td>INTERRUTTORI SCATOLATI</td><td><input type="checkbox"/></td><td>— CEI EN 60947-2</td></tr><tr><td>INTERRUTTORI MODULARI</td><td><input checked="" 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></div></div></div> <table><tr><td rowspan="3"></td><td>CLIENTE</td><td>Comune di Padova</td><td>PROGETTO</td><td>-</td><td>FILE</td><td>s.lorenzo schema_[Q00][QC].dwg</td></tr><tr><td></td><td></td><td>ARCHIVIO</td><td>-</td><td>DATA</td><td>REVISIONE R0.0</td></tr><tr><td></td><td></td><td>DISEGNATORE</td><td>S.F.</td><td>PAGINA 1</td><td>SEGUE</td></tr><tr><td></td><td>IMPIANTO</td><td>Scuola infanzia S. Lorenzo</td><td colspan="2"></td><td>TAVOLA</td><td></td></tr></table>											TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50	CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	80			Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	14,6			SISTEMA DI NEUTRO	TT			DIMENSIONAMENTO SBARRE				In [A]		Icc [kA]		CARPENTERIA	Poliestere			CLASSE DI ISOLAMENTO	IP	55		INTERRUTTORI SCATOLATI	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2	INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" 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	Comune di Padova	PROGETTO	-	FILE	s.lorenzo schema_[Q00][QC].dwg			ARCHIVIO	-	DATA	REVISIONE R0.0			DISEGNATORE	S.F.	PAGINA 1	SEGUE		IMPIANTO	Scuola infanzia S. Lorenzo			TAVOLA	
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50																																																																																						
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	80																																																																																								
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	14,6																																																																																								
SISTEMA DI NEUTRO	TT																																																																																								
DIMENSIONAMENTO SBARRE																																																																																									
In [A]		Icc [kA]																																																																																							
CARPENTERIA	Poliestere																																																																																								
CLASSE DI ISOLAMENTO	IP	55																																																																																							
INTERRUTTORI SCATOLATI	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2																																																																																							
INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" 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	Comune di Padova	PROGETTO	-	FILE	s.lorenzo schema_[Q00][QC].dwg																																																																																			
			ARCHIVIO	-	DATA	REVISIONE R0.0																																																																																			
			DISEGNATORE	S.F.	PAGINA 1	SEGUE																																																																																			
	IMPIANTO	Scuola infanzia S. Lorenzo			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 ASTRONOMICOM	 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	Comune di Padova	PROGETTO	-	FILE	s.lorenzo schema [Q00] [QC].dwg
			ARCHIVIO	-	DATA	REVISIONE R0.0
			DISEGNATORE	S.F.	PAGINA	1a
	IMPIANTO	Scuola infanzia S. Lorenzo	TAVOLA			
			_____			



\* Selettività  
\*\* Filiazione (valore in kA)

































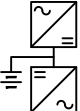







NUMERAZIONE MORSETTI										-WC0.1.1																						
NUMERAZIONE CIRCUITO			DISTRIBUZIONE				L1/L2/L3/N		1		RSTN		2		L1/L2/L3/N																	
DESCRIZIONE CIRCUITO					Linea da contatore distributore			Generale			Linea al quadro generale																					
TIPO APPARECCHIO								NG125 a																								
INTERRUTTORE		Icu [kA] / Icn [A]						16																								
Icu - CEI EN 60947-2		N. POLI		In [A]					4P		80																					
Icn - CEI EN 60898-1		CURVA/SGANCIATORE						C																								
		Ir [A]		tr [s]					80																							
		Isd [A]		tsd [s]					800																							
		Ii [A]																														
		Ig [A]		tg [s]																												
DIFFERENZIALE		TIPO			CLASSE						Relè diff.		B																			
		Idn [A]		tdn [ms]					1		1																					
CONTATTATORE		TIPO			CLASSE																											
TELERUTTORE		BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																										
TERMICO		TIPO			I <sub>rt</sub> h [A]																											
FUSIBILE		N. POLI		In [A]																												
ALTRE APP.		TIPO			MODELLO																											
CONDUTTURA		TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		13					EPR		61																	
		SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x25		1x25					1x25		1x25																	
		I <sub>b</sub> [A]				18,7		127					18,7		91,7																	
		U <sub>n</sub> [V]				P [kW]		400		12,24					400		12,24															
FONDO LINEA		I <sub>cc</sub> min [kA]		I <sub>cc</sub> max [kA]		11,1		14,6					2,1		7,1																	
		LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		1		0					30		0,2																	
NOTE					FG16OM16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1						FG16OM16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1																					

CLIENTE	Comune di Padova	PROGETTO	-	FILE	s.lorenzo schema [Q00] [QC].dwg
		ARCHIVIO	-	DATA	REVISIONE R0.0
		DESEGNAIORE	S.F.	PAGINA 2	SEGUE
IMPIANTO	Scuola infanzia S. Lorenzo			TAVOLA	
				_____	

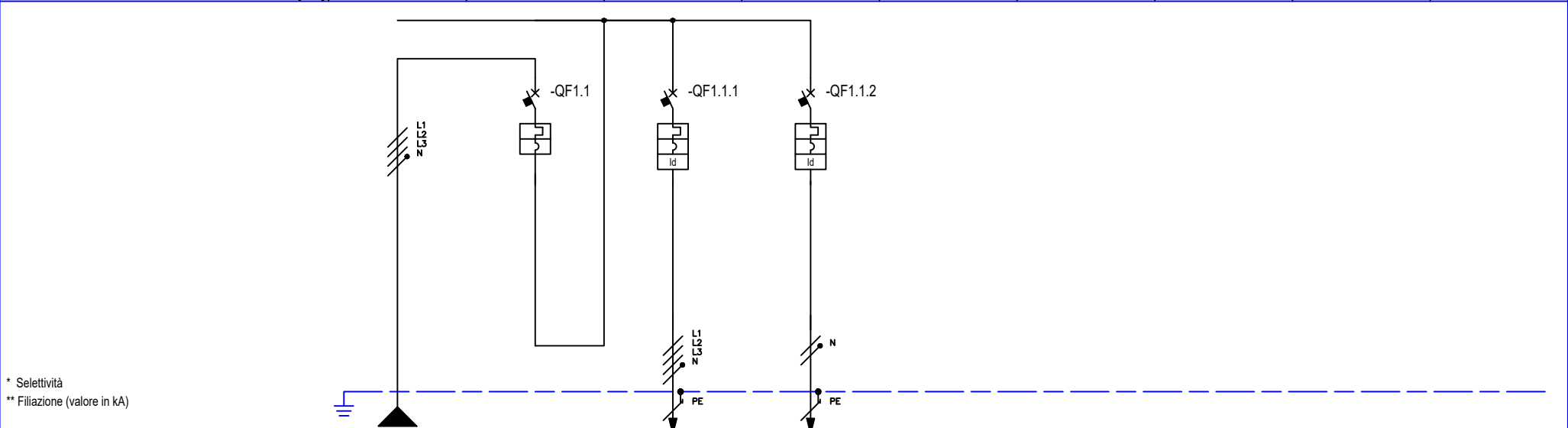
RIF. QUADRO	[QG]	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																															
<div><div><div>COMMITTENTE: Comune di Padova</div><div>COMMESSA: Ampliamento impianto elettrico per installazione pompa di calore Scuola infanzia S. Lorenzo</div><div>QUADRO: Quadro Generale</div></div><div><div>CARATTERISTICHE QUADRO</div><div><div>IMPIANTO A MONTE [QC]</div><table><tr><td>TENSIONE [V]</td><td>400</td><td>FREQ. [Hz]</td><td>50</td></tr><tr><td>CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]</td><td colspan="3">80</td></tr><tr><td>Icc PRES. SUL QUADRO [kA]</td><td colspan="3">7,1</td></tr><tr><td>SISTEMA DI NEUTRO</td><td colspan="3">TT</td></tr><tr><td colspan="4">DIMENSIONAMENTO SBARRE</td></tr><tr><td>In [A]</td><td></td><td>Icc [kA]</td><td></td></tr><tr><td>CARPENTERIA</td><td colspan="3">METALLICA</td></tr><tr><td>CLASSE DI ISOLAMENTO</td><td colspan="3">IP</td></tr></table></div><div><div>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</div><table><tr><td>INTERRUTTORI SCATOLATI</td><td><input type="checkbox"/></td><td>— CEI EN 60947-2</td></tr><tr><td>INTERRUTTORI MODULARI</td><td><input checked="" 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></div></div></div> <table><tr><td rowspan="3"></td><td>CLIENTE</td><td>Comune di Padova</td><td>PROGETTO</td><td>-</td><td>FILE</td><td>s.lorenzo schema_[Q01]_[QG].dwg</td></tr><tr><td></td><td></td><td>ARCHIVIO</td><td>-</td><td>DATA</td><td>REVISIONE R0.0</td></tr><tr><td>IMPIANTO</td><td>Scuola infanzia S. Lorenzo</td><td>DISEGNATORE</td><td>S.F.</td><td>PAGINA 1</td><td>SEGUE</td></tr><tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">TAVOLA</td><td colspan="2">_____</td></tr></table>											TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50	CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	80			Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	7,1			SISTEMA DI NEUTRO	TT			DIMENSIONAMENTO SBARRE				In [A]		Icc [kA]		CARPENTERIA	METALLICA			CLASSE DI ISOLAMENTO	IP			INTERRUTTORI SCATOLATI	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2	INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" 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	Comune di Padova	PROGETTO	-	FILE	s.lorenzo schema_[Q01]_[QG].dwg			ARCHIVIO	-	DATA	REVISIONE R0.0	IMPIANTO	Scuola infanzia S. Lorenzo	DISEGNATORE	S.F.	PAGINA 1	SEGUE				TAVOLA		_____	
TENSIONE [V]	400	FREQ. [Hz]	50																																																																																						
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	80																																																																																								
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	7,1																																																																																								
SISTEMA DI NEUTRO	TT																																																																																								
DIMENSIONAMENTO SBARRE																																																																																									
In [A]		Icc [kA]																																																																																							
CARPENTERIA	METALLICA																																																																																								
CLASSE DI ISOLAMENTO	IP																																																																																								
INTERRUTTORI SCATOLATI	<input type="checkbox"/>	— CEI EN 60947-2																																																																																							
INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" 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	Comune di Padova	PROGETTO	-	FILE	s.lorenzo schema_[Q01]_[QG].dwg																																																																																			
			ARCHIVIO	-	DATA	REVISIONE R0.0																																																																																			
	IMPIANTO	Scuola infanzia S. Lorenzo	DISEGNATORE	S.F.	PAGINA 1	SEGUE																																																																																			
			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	Comune di Padova	PROGETTO	-	FILE	s.lorenzo schema [Q01] [QG].dwg
			ARCHIVIO	-	DATA	REVISIONE R0.0
	IMPIANTO	Scuola infanzia S. Lorenzo	DISEGNATORE	S.F.	PAGINA	1a
			TAVOLA			



\* Selettività  
\*\* Filiazione (valore in kA)

NUMERAZIONE MORSETTI				-WC1.1.1				-WC1.1.2																															
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE				L1L2L3N		1				2		L1L2L3NPE		3		L1NPE																					
DESCRIZIONE CIRCUITO				Linea da QC				Generale				Unità esterna				Unità interne																							
TIPO APPARECCHIO								C120 N				iC60 N				iC40 N																							
INTERRUTTORE  Icu - CEI EN 60947-2 Icn - CEI EN 60898-1				Icu [kA] / Icn [A]				10				10				10																							
				N. POLI		In [A]		4P		80		4P		32		1P+N		10																					
				CURVA/SGANCIATORE				C				C				C																							
				I <sub>r</sub> [A]		tr [s]		80				32				10																							
				I <sub>sd</sub> [A]		tsd [s]		800				320				100																							
				I <sub>i</sub> [A]																																			
DIFFERENZIALE				I <sub>g</sub> [A]		tg [s]																																	
				TIPO		CLASSE						iD		B		V <sub>igi</sub>		A																					
				I <sub>dn</sub> [A]		tdn [ms]						0,3		Istantaneo		0,03		Istantaneo																					
CONTATTATORE				TIPO		CLASSE																																	
TELERUTTORE				BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																															
TERMICO				TIPO		I <sub>lth</sub> [A]																																	
FUSIBILE				N. POLI		In [A]																																	
ALTRE APP.				TIPO		MODELLO																																	
CONDUTTURA				TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61						EPR		04A		EPR		04A																	
				SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x25								1x4		1x4		1x4		1x1,5		1x1,5															
				I <sub>b</sub> [A]		I <sub>z</sub> [A]		18,7		91,7						17,2		35		1,6		22																	
				U <sub>n</sub> [V]		P [kW]		400		12,24				12,24		400		11,9		230		0,34																	
				I <sub>cc</sub> min [kA]		I <sub>cc</sub> max [kA]		2,1		7,1						0,3		1,2		0,1		0,2																	
				LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		30		0,2						40		1,9		50		1,2																	
NOTE								FG16OM16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1								FG16OM16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1								FG16OM16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1															