

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIREZIONE TECNICA**

U.O. TECNOLOGIE NORD

Cup: J11H03000030008

**PROGETTO DEFINITIVO**

**LINEA MODANE-TORINO  
ADEGUAMENTO LINEA STORICA TRATTA BUSSOLENO-AVIGLIANA**

**IMPIANTI LFM**

PPM DI BRUZOLO  
Adeguamento Quadri elettrici secondari - Schemi elettrici unifilari e fronti quadro B.T.

SCALA:

-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPODOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
NT01	04	D	58	DX	LF1500	002	A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	M.Arceri <i>M.Arceri</i>	Genn.2019	M.Sala <i>M.Sala</i>	Genn.2019	F.Perrone <i>F.Perrone</i>	Genn.2019	M.Gambaro Gennaio 2019



File: NT0104D58DXLF1500002A

NOTE GENERALI

1) Le linee di alimentazione dei carichi avranno sezione costante; le lunghezze indicate rappresentano la distanza tra i Quadri e le utenze derivate;

2) Le sezioni dei morsetti dovranno essere equivalenti a quelle dei cavi da attestare;

3) La portata di ciascun morsetto è pari alla  $I_n$  dell'interruttore corrispondente;

4) I collegamenti in cavo tra interruttori e morsetti avranno la sezione minima indicata per i cavi corrispondenti uscenti.

5) In fase di progetto esecutivo il dimensionamento dei quadri elettrici (carpenterie ed apparecchiature) e dei cavi dovrà essere effettuato tenendo conto delle caratteristiche delle utenze effettivamente utilizzate.

INDICE				
PAG.	DESCRIZIONE	REVISIONE		
		A	B	C
01	Cartiglio	*		
02	Indice, Note Generali	*		
03	Descrizione e Caratteristiche quadro QRED	*		
04	Legenda simboli	*		
05	Schema elettrico unifilare QRED	*		
06	Schema elettrico unifilare QRED	*		
07	Schema elettrico unifilare QRED	*		
08	FRONTE QUADRO QRED	*		
09	Descrizione e Caratteristiche quadro QCC-N	*		
10	Schema elettrico unifilare QCC-N	*		
11	Schema elettrico unifilare QCC-N	*		
12	Descrizione e Caratteristiche quadro QCC-E	*		
13	Schema elettrico unifilare QCC-E	*		
14	Schema elettrico unifilare QCC-E	*		
15	Descrizione e Caratteristiche quadro QCC-NB	*		
16	Schema elettrico unifilare QCC-NB	*		
17	FRONTE QUADRO QCC-N QCC-E QCC-NB	*		

CAVI	
TIPOLOGIA	FORMAZIONE
FG16M16-06/1 kV Cca-s1b,d1,a1	3x1x95+1x95+PE1x50
FG16OM16-06/1 kV Cca-s1b,d1,a1	5G6
FG16M16-06/1 kV Cca-s1b,d1,a1	3x(1x70)
FG16OM16-06/1 kV Cca-s1b,d1,a1	2x1x70
FG16OM16-06/1 kV Cca-s1b,d1,a1	5G10
FG16OM16-06/1 kV Cca-s1b,d1,a1	2x2,5
FG16OM16-06/1 kV Cca-s1b,d1,a1	5G4
FTG100M1	2x10
FTG100M1	2x2,5
FTG100M1	2x4
FTG100M1	2x6
FTG10M1	2x(1x16)



CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 2 | SEGUE 3

COMMESSA LOTTOFASE ENTE DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

NT01 04 D 58 DX LF1500 002 A

COMMITTENTE:

COMMESSA:

QUADRI ELETTRICI SECONDARI

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE E FRONTE QUADRO

QUADRO:

QRED

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE  
[QGBT PPM CONDOVE]

TENSIONE [V] 400 | FREQ. [Hz] 50

CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]

I<sub>cc</sub> PRES. SUL QUADRO [kA] 7,7

SISTEMA DI NEUTRO TNS

DIMENSIONAMENTO SBARRE

I<sub>n</sub> [A] I<sub>cc</sub> [kA]

CARPENTERIA METALLICA

CLASSE DI ISOLAMENTO IP

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



CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

































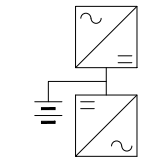
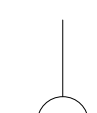
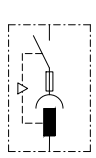

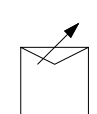

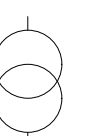
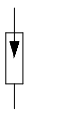
IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 3 | SEGUE 4

COMMESSA LOTTOFASE ENTE DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

NT01 04 D 58 DX LF4500 002 A

# 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 BLOCCOPORTA	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 ASTRONOMICICO	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)



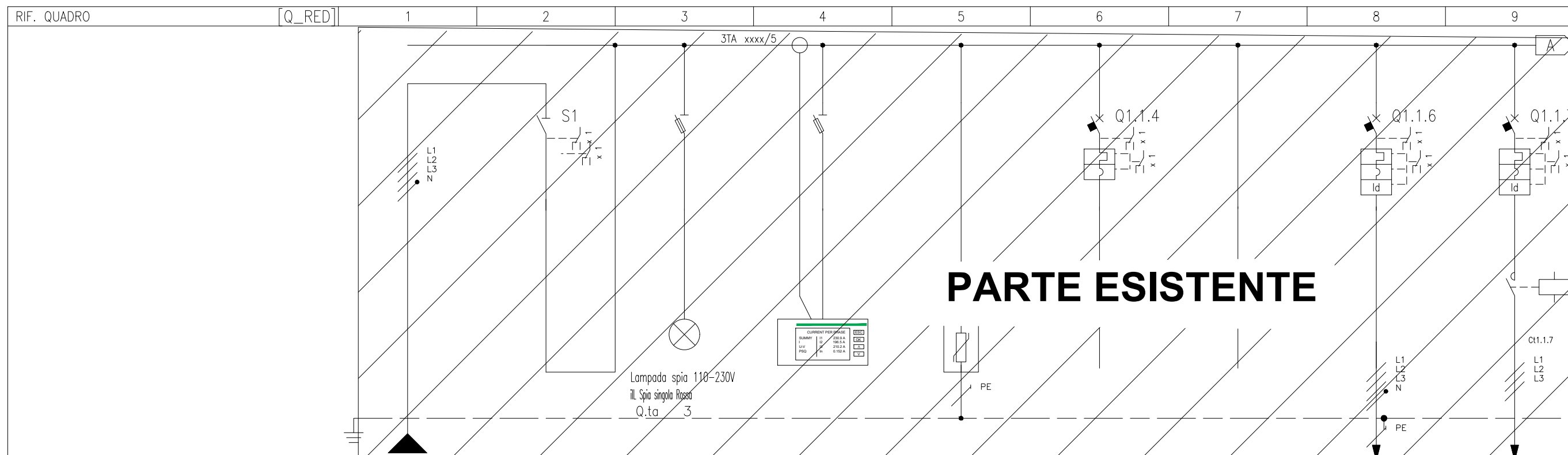
CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 4 | SEGUE 5

COMMESSA LOTTOFASE ENTE DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

NT01 04 D 58 DX LF4500 002 A



NUMERAZIONE MORSETTI		DISTRIBUZIONE		1		2		3		4		5		6		7		8		9					
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE	1	L1L2L3N	2	L1L2L3NPE	3	L1L2L3NPE	4	L1L2L3NPE	5	L2NPE	6	L1L2L3NPE	7	L1L2L3NPE	8	L1L2L3					
DESCRIZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		ARRIVO DA QGBT	ARRIVO DA QGBT	PRESENZA TENSIONE	MISURE	SCARICATORE DI SOVRATENSIONE	AUSILIARI	6	ALIMENTAZIONE QUADRO QdS	ALIM. TR1													
TIPO APPARECCHIO		DISTRIBUZIONE		SCATOLATO		-		-		MODULARE		MODULARE		MODULARE											
INTERRUTTORE	l <sub>cu</sub> [kA] / I <sub>cn</sub> [A]																								
	N. POLI	In [A]	4	160																					
	CURVA/SGANCIATORE																								
	I <sub>r</sub> [A]	t <sub>r</sub> [s]																							
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]																							
DIFFERENZIALE	TIPO		CLASSE																						
	I <sub>dn</sub> [A]	t <sub>dn</sub> [ms]																							
	TIPO		CLASSE																						
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]																						
TERMICO	TIPO		I <sub>rth</sub> [A]																						
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																						
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																						
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR	11																			
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x95	1x95	1x50																				
	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	53,9	328																					
FONDO LINEA	U <sub>n</sub> [V]	P <sub>n</sub> [kW]	400	33,5	33,5																				
	I <sub>cc min</sub> [kA]	I <sub>cc max</sub> [kA]	4,6	7,7																					
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	30	0,3																					
	NOTE		FG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1																FG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				FG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		

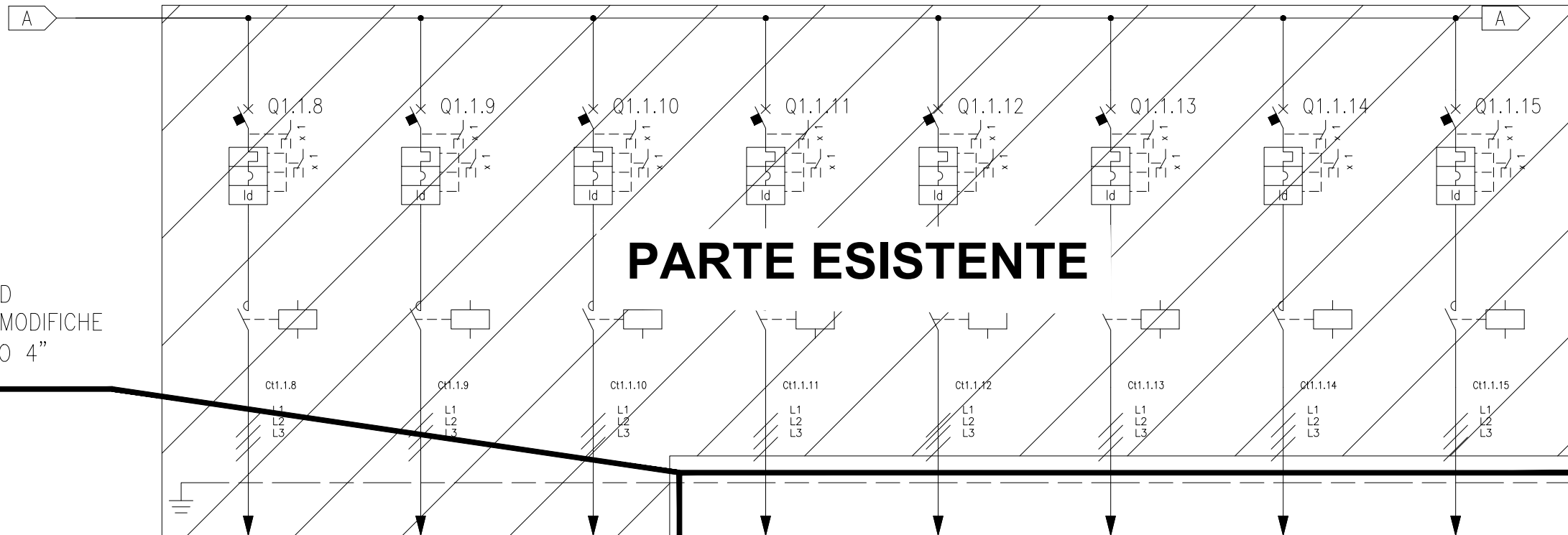


CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 5 SEGUE 6

COMMESSA LOTTOFASE ENTE DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.  
NT01 04 D 58 DX LF1500 002 A



NUOVI CIRCUITI RED  
AGGIUNTI PER LE MODIFICHE  
INERENTI AL "LOTTO 4"

**PARTE ESISTENTE**

NUMERAZIONE MORSETTI				L1.1.8		L1.1.9		L1.1.10		L1.1.11		L1.1.12		L1.1.13		L1.1.14		L1.1.15			
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		9		10		11		12		13		14		15		16			
DESCRIZIONE CIRCUITO				ALIM. TR 2		ALIM. TR 3		ALIM. TR 4		ALIM. TR 5		ALIM. TR 6		ALIM. TR 7		ALIM. TR 8		ALIM. TR 9			
TIPO APPARECCHIO				MODULARE		MODULARE		MODULARE		modulari		iC60 N		iC60 N		iC60 N		iC60 N			
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		10		10		10		10		10		10		10		10		10		
	N. POLI		3P		3P		3P		3P		3P		3P		3P		3P		3P		
	In [A]		32		32		32		32		32		32		32		32		32		
	CURVA/SGANCIATORE		D		D		D		D		D		D		D		D		D		
	Ir [A]		32		32		32		32		32		32		32		32		32		
	I <sub>sd</sub> [A]		448		448		448		448		448		448		448		448		448		
DIFFERENZIALE	TIPO		AC		AC		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		Vigi		AC		
	Classe		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		
IDN [A]		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo			
CONTATTORE		TIPO		AC7a		AC7a		AC7a		iCT Na		AC7a		iCT Na		AC7a		iCT Na		AC7a	
TELERUTTORE		BOBINA [V]		230ca		230ca		230ca		230ca		230ca		230ca		230ca		230ca		230ca	
N. POLI		3P		3P		3P		3P		3P		3P		3P		3P		3P		3P	
In [A]		40		40		40		40		40		40		40		40		40		40	
TERMICO		TIPO		Irth [A]																	
FUSIBILE		N. POLI		In [A]																	
ALTRE APP.		TIPO		MODELLO																	
CONDUTTURA		TIPO ISOLAMENTO		EPR		EPR		EPR		EPR		EPR		EPR		EPR		EPR		EPR	
POSA		11		11		11		11		11		11		11		11		11		11	
SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x70		2x1x70		2x1x70		2x1x70		1x70		1x70		1x70		1x70		2x70		2x70	
Ib [A]		12,8		12,8		12,8		12,8		12,8		12,8		12,8		12,8		12,8		455,6	
Iz [A]		229		389		389		389		268		268		268		268		268		268	
Un [V]		400		400		400		400		400		400		400		400		400		400	
Pn [kW]		8		8		8		8		8		8		8		8		8		8	
FONDO LINEA		Icc min [kA]		0,7		0,4		0,4		0,7		0,7		0,6		0,6		0,6		0,4	
Icc max [kA]		1,1		0,6		0,6		0,6		1,2		1,2		1,2		1,2		1,2		0,7	
LUNGHEZZA [m]		700		1,6		2500		3,8		2500		3,8		2500		3,8		2500		3,8	
dV TOTALE [%]																					
NOTE		FG16M16-0,6/1 kV		FG16M16-0,6/1 kV		FG16M16-0,6/1 kV		FG16M16-0,6/1 kV		FG16M16-0,6/1 kV		FG16M16-0,6/1 kV		FG16M16-0,6/1 kV		FG16M16-0,6/1 kV		FG16M16-0,6/1 kV		FG16M16-0,6/1 kV	
Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1	

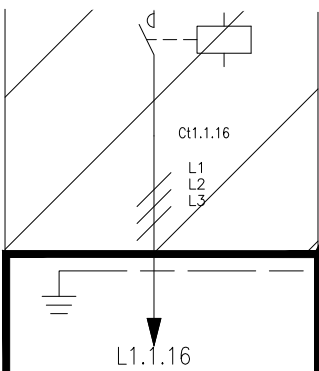
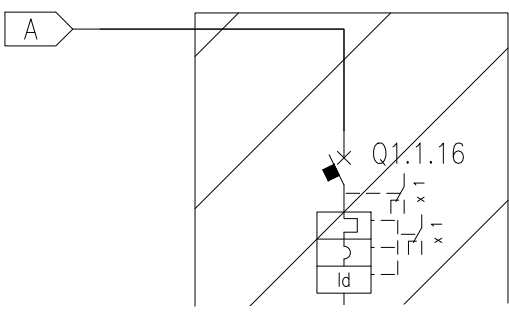


CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

# PARTE ESISTENTE

NUOVI CIRCUITI RED  
AGGIUNTI PER LE MODIFICHE  
INERENTI AL "LOTTO 4"



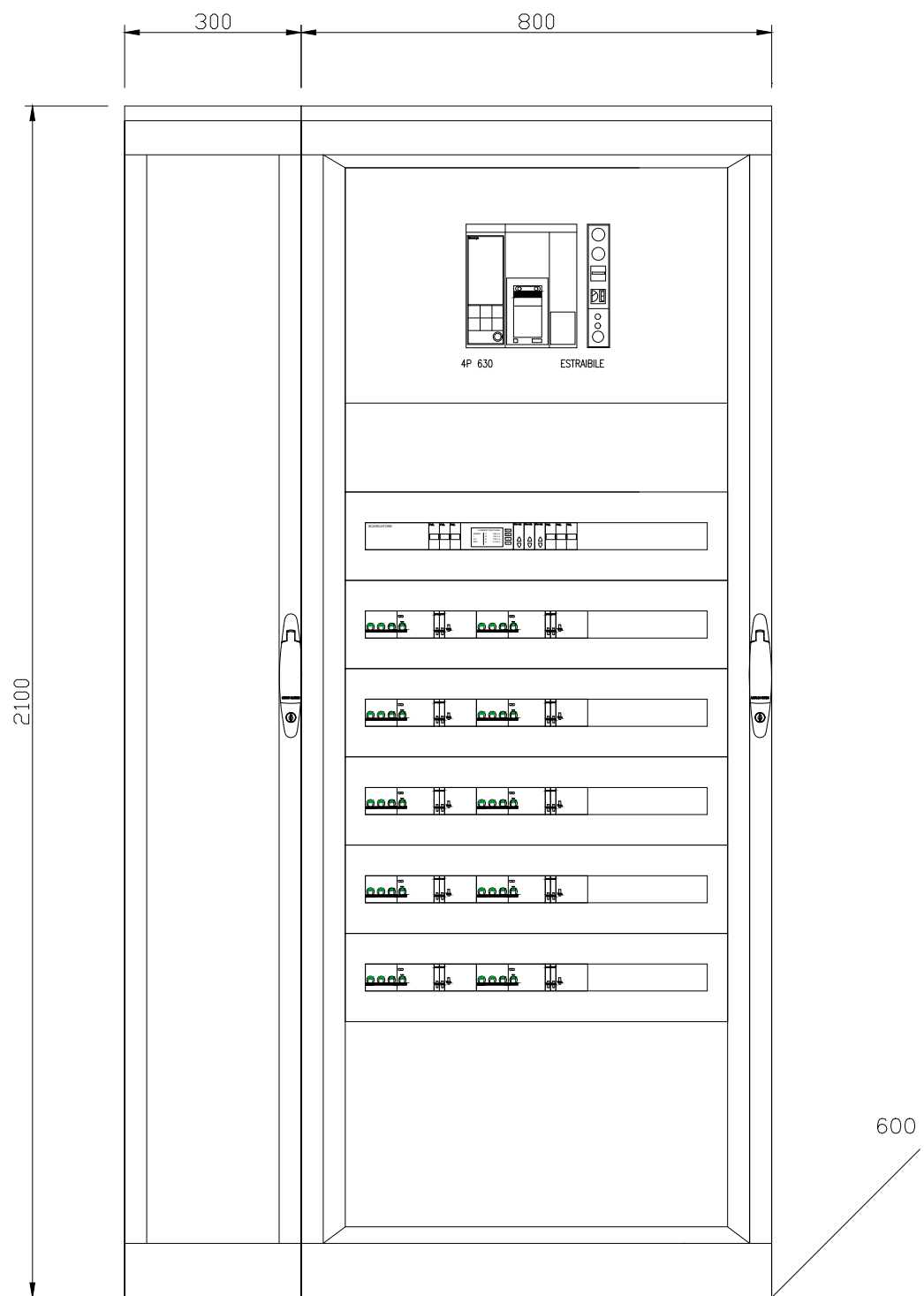
NUMERAZIONE MORSETTI																					
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	17	L1L2L3PE																		
DESCRIZIONE CIRCUITO		ALIM. TR 10																			
TIPO APPARECCHIO		iC60 N																			
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		10																		
	N. POLI	In [A]	3P	32																	
	CURVA/SGANCIATORE		D																		
	Ir [A]	tr [s]	32																		
	I <sub>sd</sub> [A]	tsd [s]	448																		
	Ii [A]																				
DIFFERENZIALE	TIPO	CLASSE	Vigi	AC																	
	I <sub>dn</sub> [A]	tdn [ms]	0,3	Istantaneo																	
CONTATTORE	TIPO	CLASSE	iCT Na	AC7a																	
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]	230ca	3P	40															
TERMICO	TIPO	I <sub>rth</sub> [A]																			
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																			
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																			
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA	EPR	11																	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		2x70																		
	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	12,8	455,6																	
	U <sub>n</sub> [V]	P <sub>n</sub> [kW]	400																		
FONDO LINEA	I <sub>cc min</sub> [kA]	I <sub>cc max</sub> [kA]	0,4	0,6																	
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	2450	2,9																	
NOTE		FG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1																			



CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

# QUADRO RED - QRED



CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 8 SEGUE 9

COMMESSA LOTTOFASE ENTE DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.  
NT01 04 D 58 DX LF4500 002 A



CARATTERISTICHE QUADRO

COMMITTENTE:

IMPIANTO A MONTE [QLFM]	
TENSIONE [V]	400
FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	
lcc PRES. SUL QUADRO [kA]	1,6
SISTEMA DI NEUTRO TNS	
DIMENSIONAMENTO SBARRE	
In [A]	lcc [kA]
CARPENTERIA	METALLICA
CLASSE DI ISOLAMENTO	IP

COMMESSA:

QUADRI ELETTRICI SECONDARI

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE E FRONTE QUADRO

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" 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 23-49 — CEI 23-51

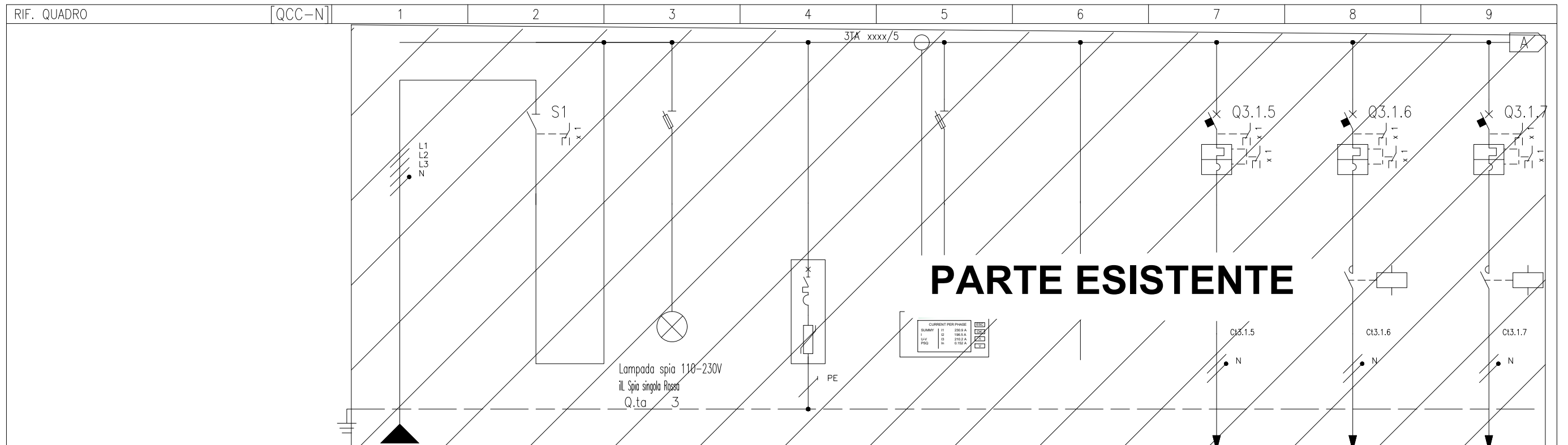
QUADRO:

QCC-N



CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA



RIF. QUADRO		[QCC-N]		1	2	3	4	5	6	7	8	9										
NUMERAZIONE MORSETTI																						
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE		L1L2L3NPE	1	L1L2L3N	2	L1L2L3NPE	3	L1L2L3NPE	4	L1L2L3NPE	5	L1L2L3NPE	6	L1N	7	L2N	8	L3N			
DESCRIZIONE CIRCUITO		ARRIVO DA QLFM-N		ARRIVO DA QLFM-N		PRESENZA TENSIONE		SCARICATORE DI SOVRATENSIONE		MISURE		5		LUCE LOCALE UTENTE		LUCE LOCALE MISURE		LUCE LOCALE ENEL				
TIPO APPARECCHIO				MODULARE										MODULARE		MODULARE		MODULARE				
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]													20		20		20				
	N. POLI			4	40									2P	10	2P	10	2P	10			
	CURVA/SGANCIATORE													C		C		C				
	I <sub>r</sub> [A]													10		10		10				
	I <sub>sd</sub> [A]													100		100		100				
	I <sub>i</sub> [A]																					
DIFFERENZIALE	TIPO																					
	CLASSE																					
CONTATTORE	TIPO													AC7a		AC7a		AC7a				
TELERUTTORE	BOBINA [V]													230ca	2P	16	230ca	2P	16	230ca	2P	16
TERMICO	TIPO																					
FUSIBILE	N. POLI																					
ALTRE APP.	TIPO																					
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO			EPR	11									EPR	11	EPR	11	EPR	11			
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x10	1x10	1x10								1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5			
	I <sub>b</sub> [A]			8,7	71									0,5	33	0,5	33	1	33			
FONDO LINEA	Un [V]			400	4,1	4,1								230	0,1	230	0,1	230	0,2			
	I <sub>cc</sub> min [kA]			0,3	0,8									0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3			
	LUNGHEZZA [m]			150	1,4									10	1,4	15	1,4	25	1,5			
NOTE			FG160M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1											FG160M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		FG160M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		FG160M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				

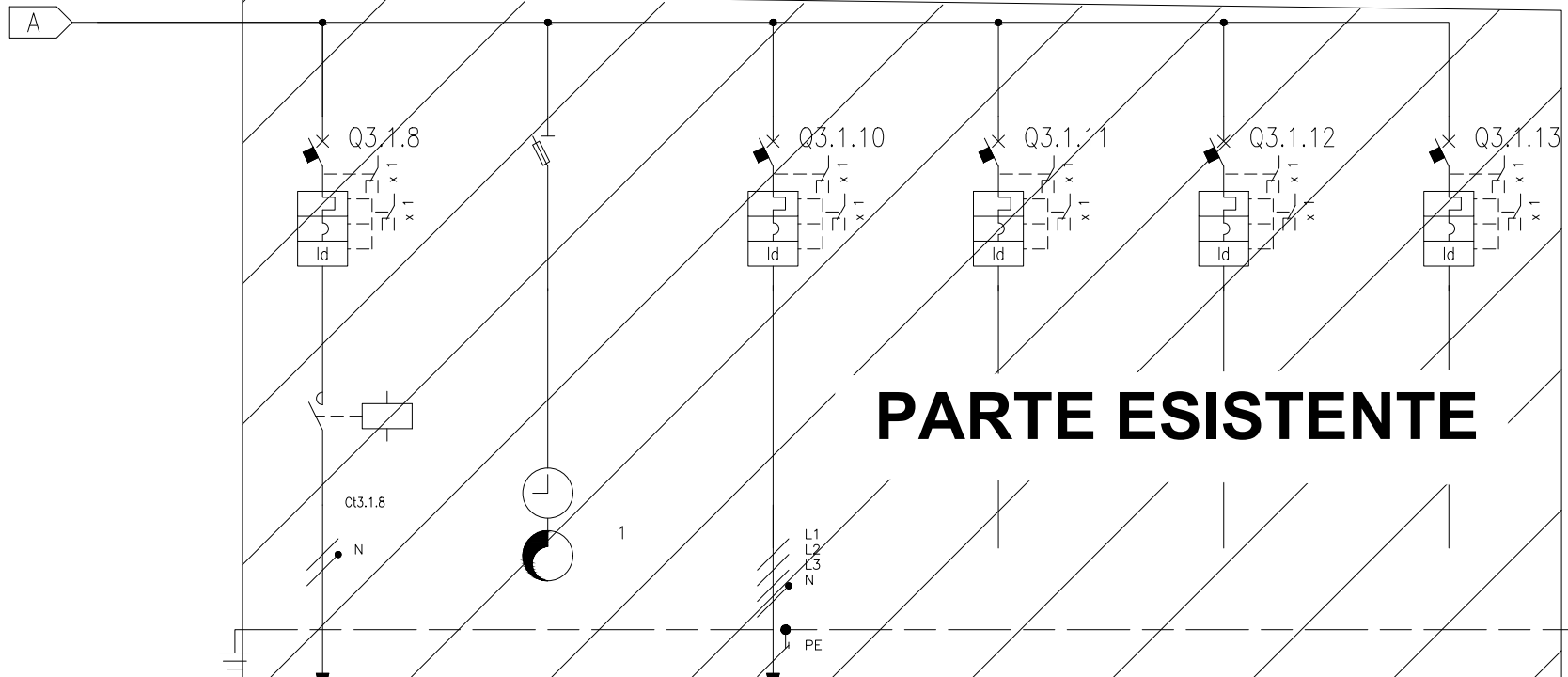


CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 10 SEGUE 11

COMMESSA LOTTOFASE ENTE DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.  
**NT01 04 D 58 DX LF1500 002 A**



NUMERAZIONE MORSETTI																			
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		9	L1N	10	L1L2L3NPE	11	L1L2L3NPE	12	L1NPE	13	L1L2L3NPE	14	L1NPE				
DESCRIZIONE CIRCUITO		ILLUMINAZIONE ESTERNA		CRONOCREPUSCOLARE		PRESE TRIFASE		RISERVA		RISERVA		RISERVA							
TIPO APPARECCHIO		MODULARE		MODULARE		MODULARE		MODULARE		MODULARE		MODULARE							
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		20		10		10		20		10		20						
	N. POLI	In [A]	2P	10			4P	16	2P	10	4P	10	2P	10					
	CURVA/SGANCIATORE		C		C		C		C		C		C						
	Ir [A]	tr [s]	10				16		10		10		10						
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]	100				160		100		100		100						
DIFFERENZIALE	TIPO		AC		AC		AC		AC		AC		AC						
	CLASSE		0,3		0,03		0,03		0,03		0,03		0,03						
	I <sub>dn</sub> [A]	t <sub>dn</sub> [ms]		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo		Istantaneo					
CONTATTORE	TIPO		AC7a																
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]	230ca	2P	16													
TERMICO	TIPO		Irth [A]																
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		EPR		EPR		EPR												
	POSA		41		11														
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x2,5   1x2,5		1x4   1x4   1x4														
FONDO LINEA	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	1	30	4,8	40													
	U <sub>n</sub> [V]	P <sub>n</sub> [kW]	230	0,2	400	3													
	I <sub>cc</sub> min [kA]	I <sub>cc</sub> max [kA]	0,1	0,2	0,2	0,5													
	LUNGHEZZA [m]		40		40														
	dV TOTALE [%]		1,6		1,8														
NOTE		FG160M16-0,6/1 kv Cca-s1b,d1,a1		FG160M16-0,6/1 kv Cca-s1b,d1,a1															



CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

COMMITTENTE:

COMMESSA:

QUADRI ELETTRICI SECONDARI  
 SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE E FRONTE QUADRO

QUADRO:

QCC-E

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE  
 [QLFM]

TENSIONE [V] 400 | FREQ. [Hz] 50

CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]

I<sub>cc</sub> PRES. SUL QUADRO [kA] 0,4

SISTEMA DI NEUTRO TNS

DIMENSIONAMENTO SBARRE

I<sub>n</sub> [A] | I<sub>cc</sub> [kA]

CARPENTERIA METALLICA

CLASSE DI ISOLAMENTO IP

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

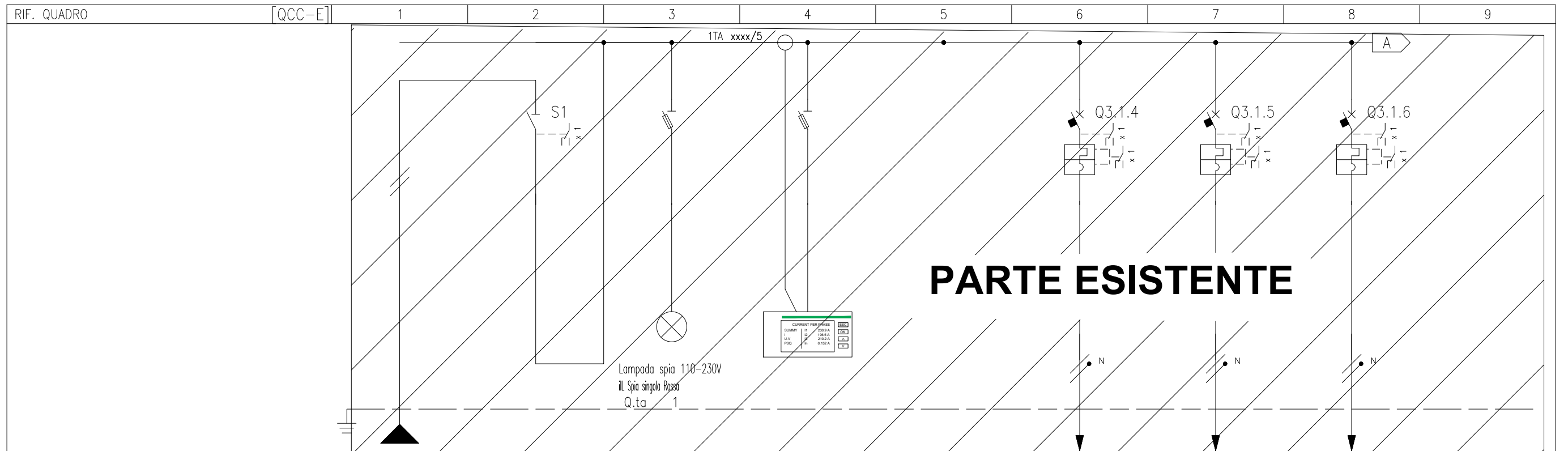


CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
 TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 12 | SEGUE 13

COMMESSA LOTTOFASE ENTE DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.  
 NT01 04 D 58 DX LF1500 002 A



NUMERAZIONE MORSETTI		DISTRIBUZIONE		1		2		3		4		5		6		7		8		9			
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N		
DESCRIZIONE CIRCUITO		ARRIVO DA QLFM-E		ARRIVO DA QLFM-E		PRESENZA TENSIONE		MISURE				LOCALE UTENTE LUCE EMERGENZA		LOCALE MISURE LUCE EMERGENZA		LOCALE ENEL LUCE EMERGENZA							
TIPO APPARECCHIO				MODULARE								MODULARE		MODULARE		MODULARE							
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]											20		20		20							
	N. POLI			4								2P		2P		2P							
	CURVA/SGANCIATORE											C		C		C							
	Ir [A]											10		10		10							
	I <sub>sd</sub> [A]											100		100		100							
	Ii [A]																						
DIFFERENZIALE	TIPO																						
	CLASSE																						
CONTATTORE	TIPO																						
	CLASSE																						
TELERUTTORE	BOBINA [V]																						
TERMICO	TIPO																						
FUSIBILE	N. POLI																						
ALTRE APP.	TIPO																						
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO			EPR		13						EPR		11		EPR		11		EPR		11	
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	1x10	1x10									1x2,5		1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	1x2,5	
	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	1,4	88									0,5	24	0,5	24	0,5	24	0,5	24	0,5	24	
FONDO LINEA	Un [V]																						
	Pn [kW]					0,3																	
	I <sub>cc</sub> min [kA]			0,29		0,46																	
	I <sub>cc</sub> max [kA]																						
LUNGHEZZA [m]			90		1,17																		
	dV TOTALE [%]																						
NOTE				FTG10M1										FTG100M1		FTG100M1		FTG100M1					

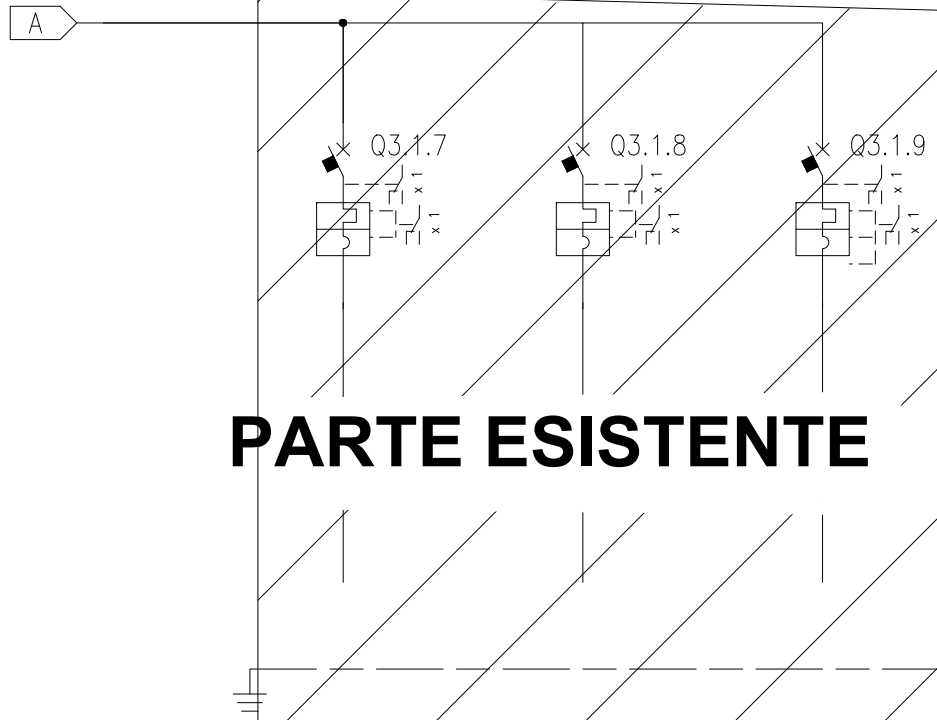


CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 13 SEGUE 14

COMMESSA LOTTOFASE ENTE DOC. OPERADISCIPLINA Progr. REV.  
NT01 04 D 58 DX LF1500 002 A



# PARTE ESISTENTE

NUMERAZIONE MORSETTI																			
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		8	L1N	9	L1N	10	L1N										
DESCRIZIONE CIRCUITO				RISERVA		RISERVA		RISERVA											
TIPO APPARECCHIO				MODULARE		MODULARE		MODULARE											
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]		20		20		20												
	N. POLI	I <sub>n</sub> [A]	2P	10	2P	10	2P	10											
	CURVA/SGANCIATORE		C		C		C												
	I <sub>r</sub> [A]	t <sub>r</sub> [s]	10		10		10												
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]	100		100		100												
	I <sub>i</sub> [A]																		
DIFFERENZIALE	TIPO																		
	CLASSE																		
CONTATTORE	TIPO																		
	CLASSE																		
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	I <sub>n</sub> [A]																
TERMICO	TIPO																		
FUSIBILE	N. POLI																		
ALTRE APP.	TIPO																		
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO																		
	POSA																		
FONDO LINEA	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]																		
	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]																	
	U <sub>n</sub> [V]	P <sub>n</sub> [kW]																	
	I <sub>cc</sub> min [kA]	I <sub>cc</sub> max [kA]																	
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]																
NOTE																			



CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

COMMITTENTE:

COMMESSA:

QUADRO:

QCC-NB

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE  
[Q.U.E.]

TENSIONE [V] 400 | FREQ. [Hz] 50

CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]

I<sub>cc</sub> PRES. SUL QUADRO [kA] 1,6

SISTEMA DI NEUTRO TNS

DIMENSIONAMENTO SBARRE

I<sub>n</sub> [A] | I<sub>cc</sub> [kA]

CARPENTERIA METALLICA

CLASSE DI ISOLAMENTO IP

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

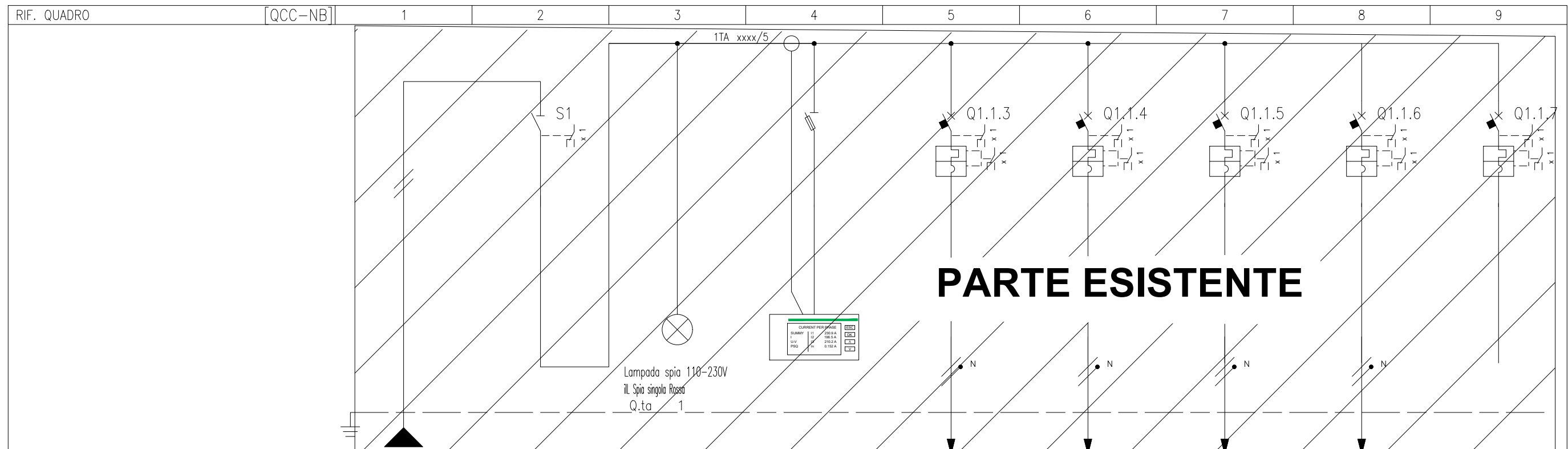


CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 15 | SEGUE 16

COMMESSA LOTTOFASE ENTE DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.  
NT01 04 D 58 DX LF1500 002 A



NUMERAZIONE MORSETTI		DISTRIBUZIONE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	L1NPE	L1N	L1NPE	L1NPE	L1N	L1NPE	L1N	L1NPE	L1N	L1NPE	L1N	
DESCRIZIONE CIRCUITO		ARRIVO DA Q.U.E	ARRIVO DA Q.U.E.	PRESENZA TENSIONE	MISURE	SCHEDI I/O	PLC MT	AUX QMT	AUX QMT	RISERVA			
TIPO APPARECCHIO		MODULARE		MODULARE		MODULARE		MODULARE		MODULARE		MODULARE	
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Icn [A]												
	N. POLI	In [A]											
	CURVA/SGANCIATORE												
	Ir [A]	tr [s]											
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]											
DIFFERENZIALE	Ii [A]												
	Ig [A]	tg [s]											
TIPO		CLASSE											
I <sub>dn</sub> [A]		t <sub>dn</sub> [ms]											
CONTATTORE		TIPO		CLASSE									
TELERUTTORE		BOBINA [V]	N. POLI	In [A]									
TERMICO		TIPO		I <sub>rth</sub> [A]									
FUSIBILE		N. POLI		In [A]									
ALTRE APP.		TIPO		MODELLO									
CONDUTTURA		TIPO ISOLAMENTO	POSA	EPR	13								
		SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x16	1x16								
		I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	7,2	119								
		U <sub>n</sub> [V]	P <sub>n</sub> [kW]	230		1,5							
		I <sub>cc</sub> min [kA]	I <sub>cc</sub> max [kA]	0,41	0,63								
		LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	150	1,26								
NOTE		FTG10M1											
		FTG100M1											
		FTG100M1											
		FTG100M1											
		FTG100M1											



CLIENTE IMPIANTI LFM - PPM BRUZOLO

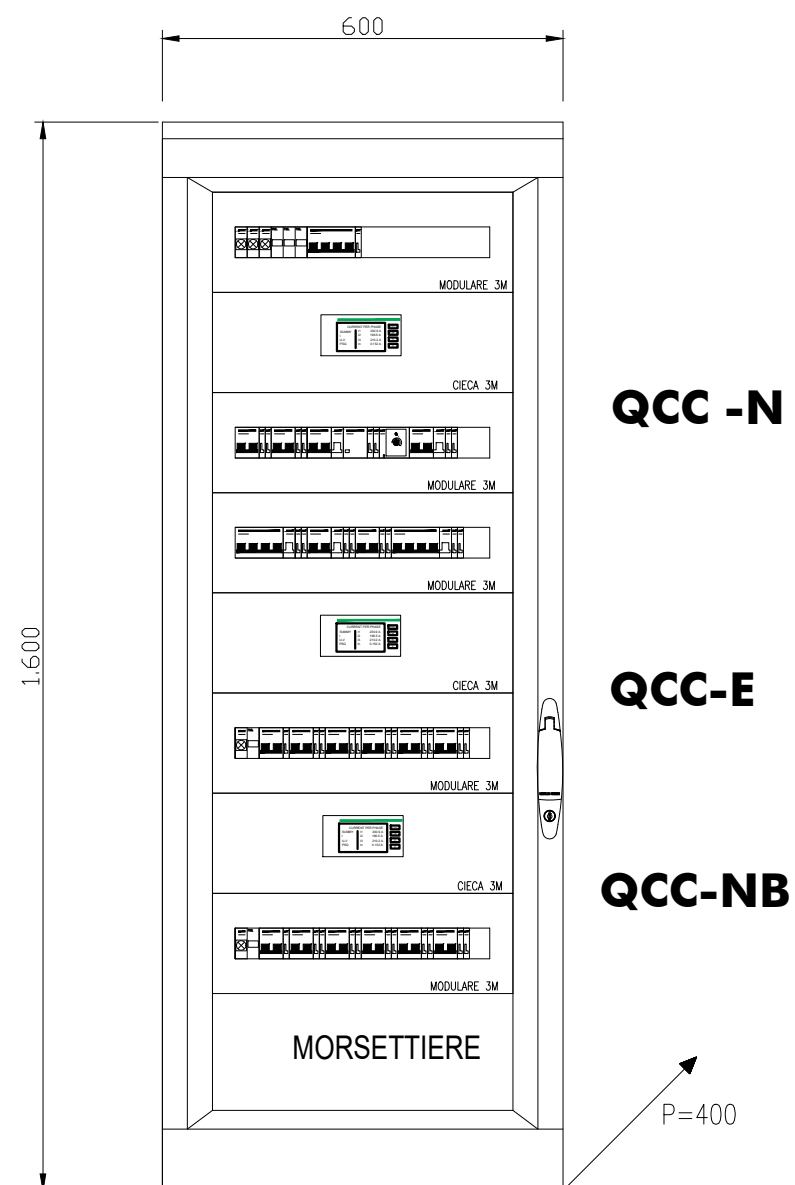
IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 16 SEGUE 17

COMMESSA LOTTOfASE ENTE DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.  
NT01 04 D 58 DX LF1500 002 A



### QCC -N QCC-E QCC-NB



CLIENTE IMPIANTI LFM – PPM BRUZOLO

IMPIANTO QUADRI ELETTRICI BT LINEA MODANE-TORINO  
TRATTA STORICA BUSSOLENO-AVIGLIANA

PAGINA 17 | SEGUE -

COMMESSA	LOTTOFASE	ENTE	DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
NT01	04	D	58	DX	LF1500	002 A