

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**U.O. ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RADDOPPIO DELLA LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA**

**TRATTA FINALE LIGURE - ANDORA**

NUOVA VIABILITA' - IV06

SCHEMA ELETTRICO QVIAB-IV06A E QVIAB-IV06B - FRONTE QUADRO

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

IV01 00 D 18 DX LF3300 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	L. Giorgini	Gen. 2022	A. Bovio	Gen. 2022	G. Fadda	Gen. 2022	G. Guidi Buffarini Gen. 2022

ITALFER S.p.A.  
U.O. Energia e Trazione  
Ing. Guido Buffarini  
Ordine Ingegneri Provincia di Roma  
n° 17812

File: IV0100D18DXLF3300002A.DWG

n. Elab.: X

INDICE				
PAG.	DESCRIZIONE	REVISIONE		
		A	B	C
01	Cartiglio	*		
02	Indice, Note Generali	*		
03	Descrizione Impianto, Caratteristiche quadro QVIAB-IV06A	*		
04	Legenda Simboli	*		
05	Schema elettrico unifilare QVIAB-IV06A	*		
06	Schema elettrico unifilare QVIAB-IV06A	*		
07	Fronte quadro QVIAB-IV06A	*		
08	Particolari armadio e basamento QVIAB-IV06A	*		
09	Schema funzionale QVIAB-IV06A	*		
10	Schema elettrico unifilare QVIAB-IV06B	*		
11	Schema elettrico unifilare QVIAB-IV06B	*		
12	Fronte quadro QVIAB-IV06B	*		
13	Particolari armadio e basamento QVIAB-IV06B	*		
14	Schema funzionale QVIAB-IV06B	*		

NOTE GENERALI

- 1) Le linee di alimentazione dei carichi avranno sezione costante; le lunghezze indicate rappresentano la distanza tra il quadro 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 In dell'interruttore corrispondente;
- 4) I collegamenti in cavo tra interruttori e morsetti avranno la sezione minima indicata per i cavi corrispondenti in uscita.
- 5) In fase di progetto esecutivo il dimensionamento dei quadri elettrici (carpenterie ed apparecchiature) e dei cavi dovrà essere effettuato tenendo delle caratteristiche delle utenze effettivamente utilizzate.



CLIENTE TRATTA FINALE L. - ANDORA

IMPIANTO VIABILITA' - IV06A  
Schema elettrico unifilare BT

CARATTERISTICHE QUADRO

IMPIANTO A MONTE [CONSEGNA BT]	
TENSIONE [V]	400
FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	10
SISTEMA DI NEUTRO TT	
DIMENSIONAMENTO SBARRE	
In [A]	Icc [kA]
CARPENTERIA -	
CLASSE DI ISOLAMENTO	IP

IMPIANTO:  
IV06A

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 61439-1/2
	<input type="checkbox"/> — CEI 23-48
	— CEI 23-49
	— CEI 23-51

QUADRO:

Schema elettrico unifilare BT  
QVIAB-IV06A



CLIENTE TRATTA FINALE L. - ANDORA

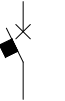
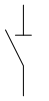






















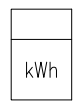
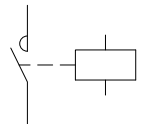
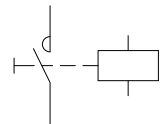
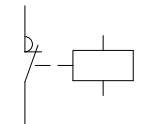
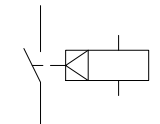



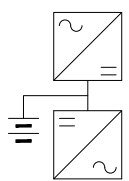
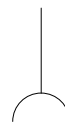
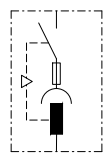



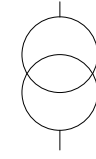
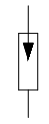
IMPIANTO VIABILITA' - IV06A  
Schema elettrico unifilare BT

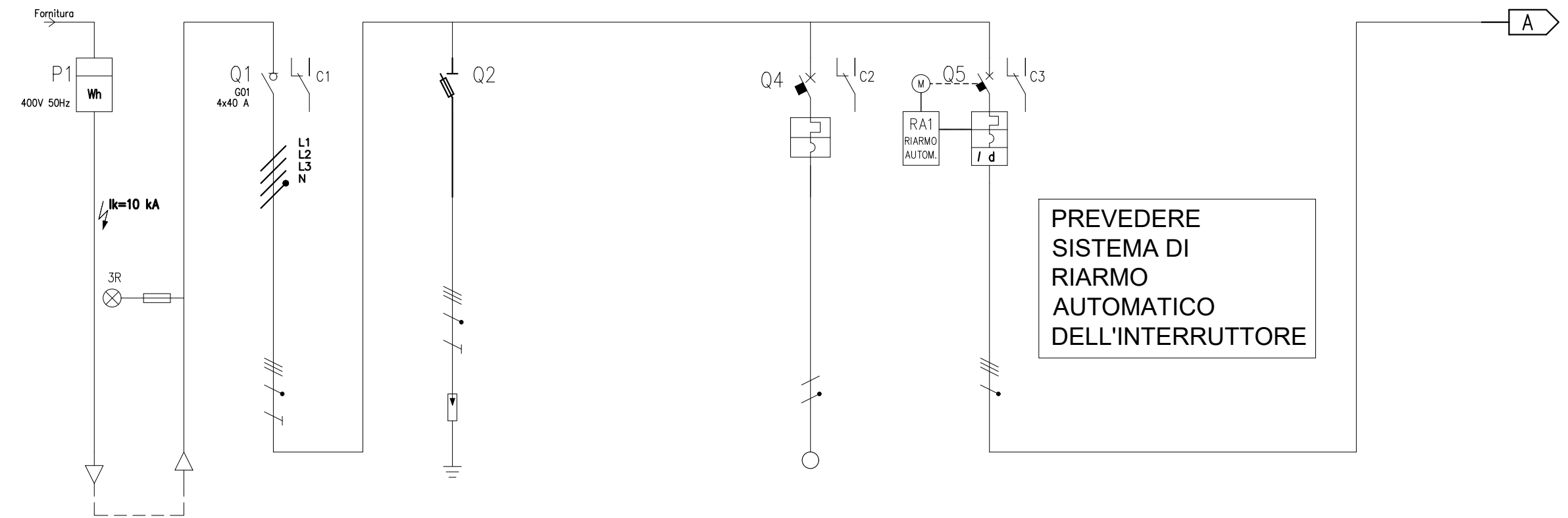
PAGINA 3 | SEGUE 4

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

IV01	00	D	18	DX	LF3300	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 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)

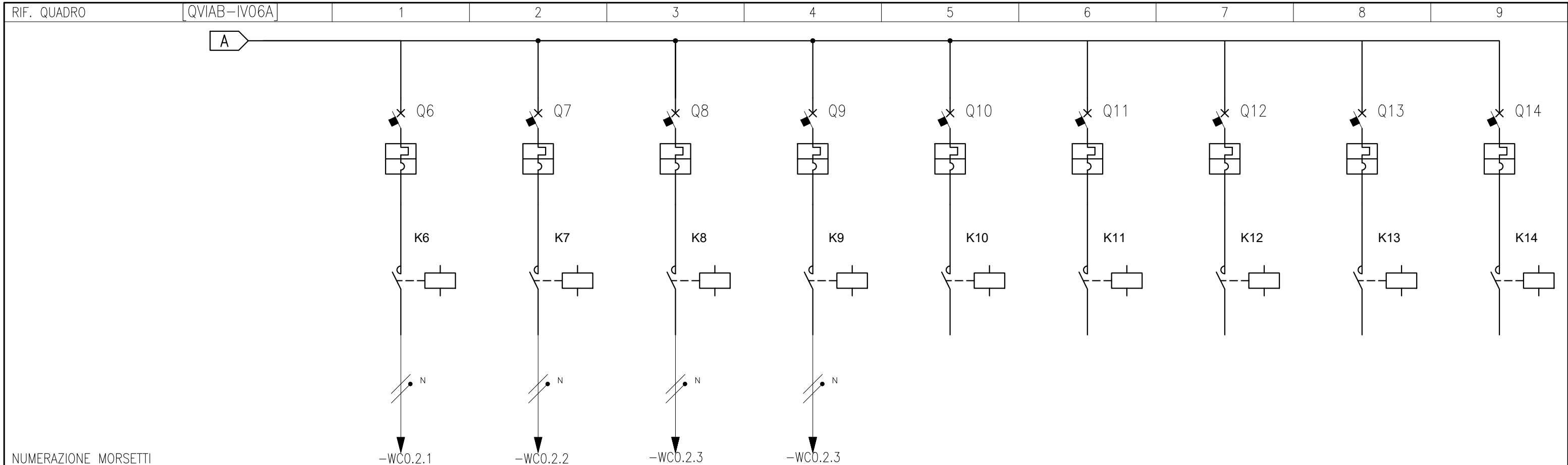


NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	1	RSTN	2	RSTN	2	RSTN	6	RN		
DESCRIZIONE CIRCUITO		Contatore energia b.t.		Dispositivo Generale		SPD tipo 1+2 Up1,5kV-Iimp12,5kA In25kA-Imax50kA		Alimentazione Ausiliari Quadro	Generale Circuito		
TIPO APPARECCHIO				MOD				MOD	MOD		
INTERRUTTORE	Icu [kA]							10			
	N. POLI	In [A]		4P	40			2P	4	4P	32
	CURVA/SGANCIATORE								C		
	Ir [A]	tr [s]						4		32	
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]						40		320	
DIFFERENZIALE	Ii [A]										
	Ig [A]	tg [s]									
CONTATTORE	TIPO	CLASSE									
	I <sub>dn</sub> [A]	t <sub>dn</sub> [ms]							0,3	A	Istantaneo
TELERUTTORE	TIPO	CLASSE									
	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	61						
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x16	1x16	1x16					
	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]		3,9	71						
	U <sub>n</sub> [V]	P <sub>n</sub> [kW]		400	1,6						
FONDO LINEA	I <sub>cc min</sub> [kA]	I <sub>cc max</sub> [kA]		3,6	8,7						
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]		5	0						
NOTE				FG160M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1							



CLIENTE TRATTA FINALE L. - ANDORA  
 IMPIANTO VIABILITA' - IV06A  
 Schema elettrico unifilare BT



NUMERAZIONE MORSETTI																																							
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE		9		RN		10		SN		11		TN		12		RN		13		SN		14		TN		15		RN		16		SN		17		TN	
DESCRIZIONE CIRCUITO				Circuito 1.1		Circuito 1.2		Circuito 2.1		Circuito 2.2		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva			
TIPO APPARECCHIO		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD			
INTERRUTTORE	Icu [kA]	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10					
	N. POLI	In [A]	2P		16		2P		16		2P		16		2P		16		2P		16		2P		16		2P		16		2P		16						
	CURVA/SGANCIATORE		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C						
	I <sub>r</sub> [A]	t <sub>r</sub> [s]	16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16						
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]	160		160		160		160		160		160		160		160		160		160		160		160		160		160		160		160						
I <sub>i</sub> [A]	I <sub>g</sub> [A]																																						
DIFFERENZIALE	TIPO	CLASSE																																					
	I <sub>dn</sub> [A]	t <sub>dn</sub> [ms]																																					
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																																				
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25						
TERMICO	TIPO		I <sub>rth</sub> [A]																																				
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																																				
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																																				
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61		EPR		61		EPR		61		EPR		61																				
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]			1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4							
	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]		1,9	38,4		1,2	38,4		1,9	38,4		1,9	38,4		1,9	38,4		1,9	38,4																			
Un [V]	P <sub>n</sub> [kW]		230	0,4		230	0,25		230	0,4		230	0,35																										
FONDO LINEA	I <sub>cc</sub> min [kA]		I <sub>cc</sub> max [kA]		0,1	0,2		0,1	0,2		0,1	0,1		0,1	0,1																								
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		150	1,3		150	0,8		200	1,7		200	1,7																								
NOTE			FG160M16-0,6/1 kV		FG160M16-0,6/1 kV		FG160M16-0,6/1 kV		FG160M16-0,6/1 kV																														
				Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1		Cca-s1b,d1,a1																													



CLIENTE TRATTA FINALE L. - ANDORA  
 IMPIANTO VIABILITA' - IV06A  
 Schema elettrico unifilare BT

TOPOGRAFICO  
APPARECCHIATURA

## FRONTE QUADRO A PORTELLA APERTA

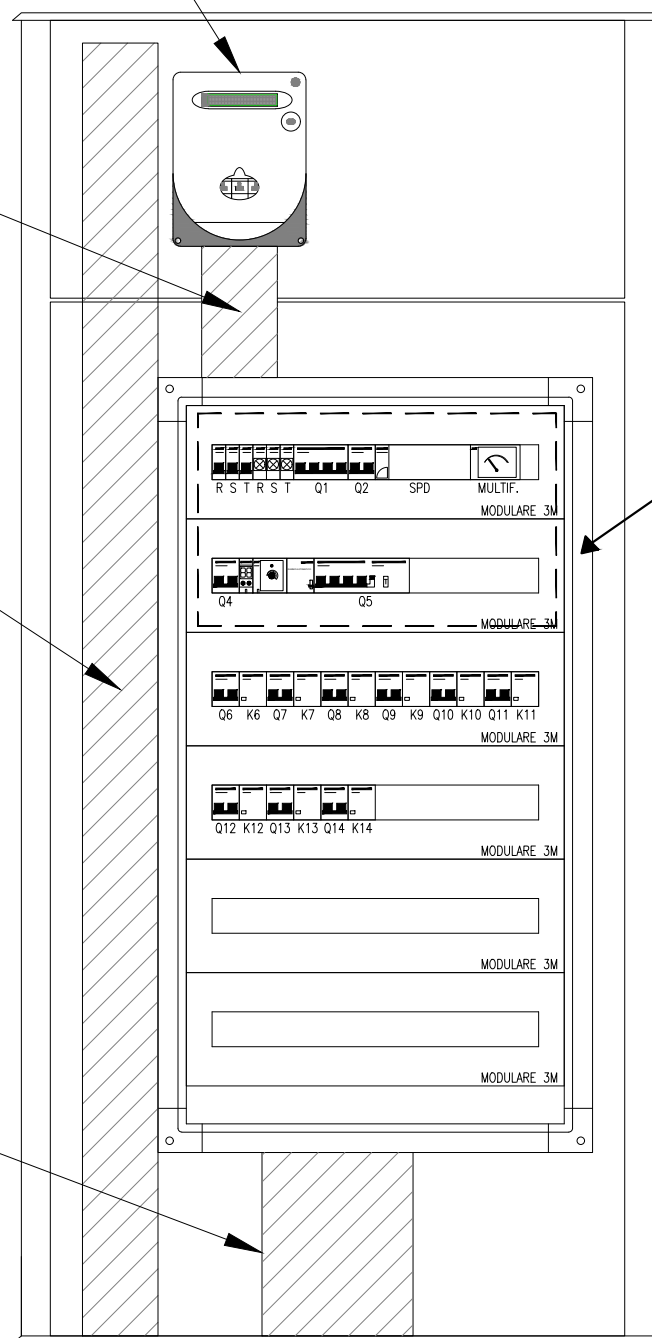
Scala 1:10

CONTATORE ENEL

CANALETTA PVC  
100x75mm PER  
CONTENIMENTO CAVI

SPAZIO PER RISALITA  
CAVI FORNITORE BT  
VERSO IL CONTATORE

CANALETTA PVC  
200x75mm PER  
CONTENIMENTO CAVI



### CARATTERISTICHE TECNICHE QUADRO

- QUADRO REALIZZATO IN SMC (VETRORESINA) COLORE RAL GRIGIO 7040
- GRADO DI PROTEZIONE IP55 SECONDO CEI EN 60529
- IK10 SECONDO CEI EN 62262
- DOPPIA PIASTRA IN FONDO IN MATERIALE ISOLANTE PER POSA CONTATORE E QUADRO ELETTRICO. PREDISPOSTI PER ESECUZIONE DI APPARECCHIATURE IN CLASSE II DI ISOLAMENTO SECONDO CEI 64-8/4.
- SERRATURA A CHIAVE PER CIASCUN VANO (UNIFICATA ENEL PER SCOMPARTO CONTATORE)

CLIENTE

TRATTA FINALE L. - ANDORA

PAGINA

7 | SEGUE

8



IMPIANTO

VIABILITA' - IV06A  
Schema elettrico unifilare BT

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

IV01 00 D 18 DX LF3300 002 A

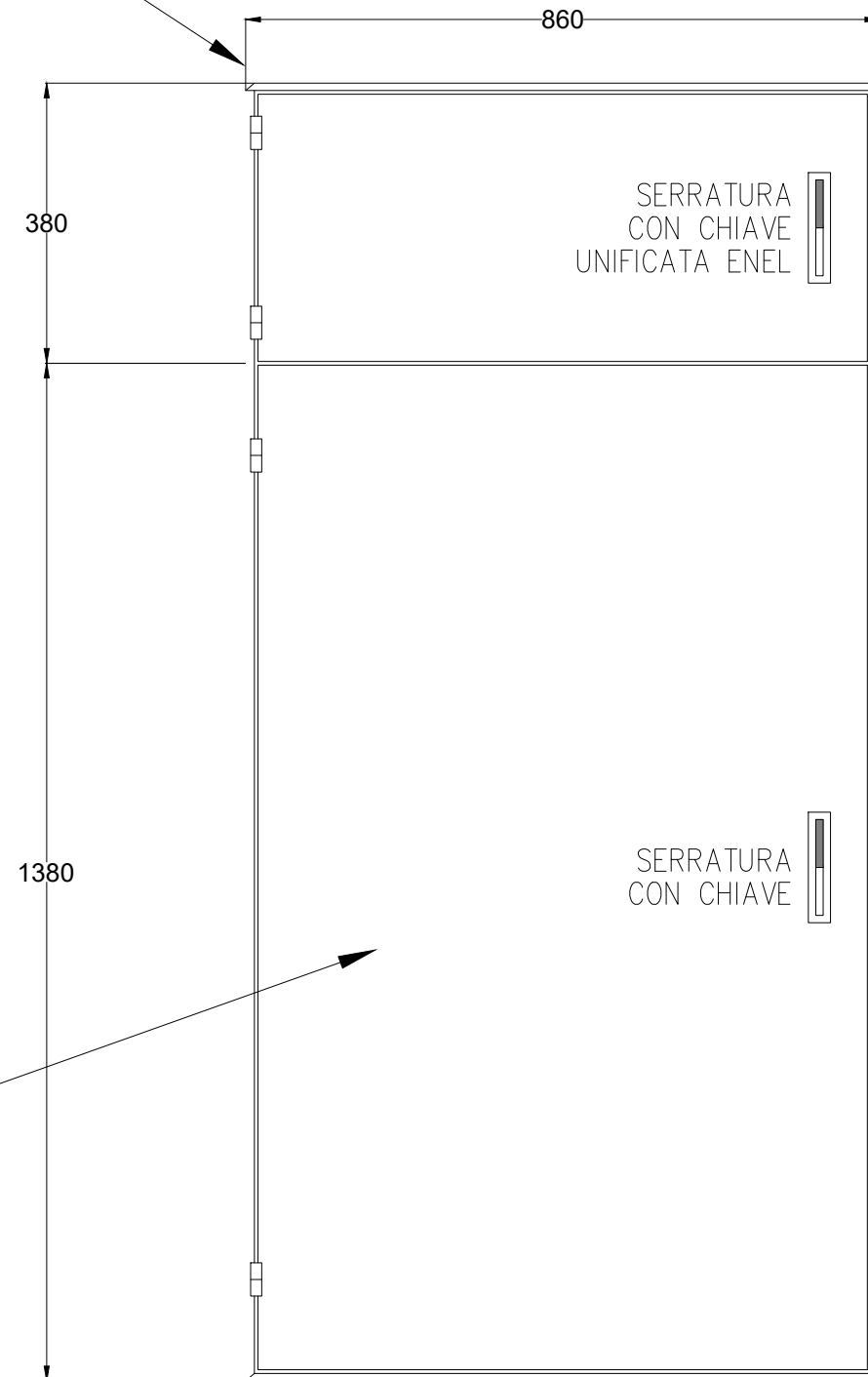
TOPOGRAFICO  
APPARECCHIATURA

# PARTICOLARI ARMADIO

Scala 1:10

Vano contenente  
gruppo di misura

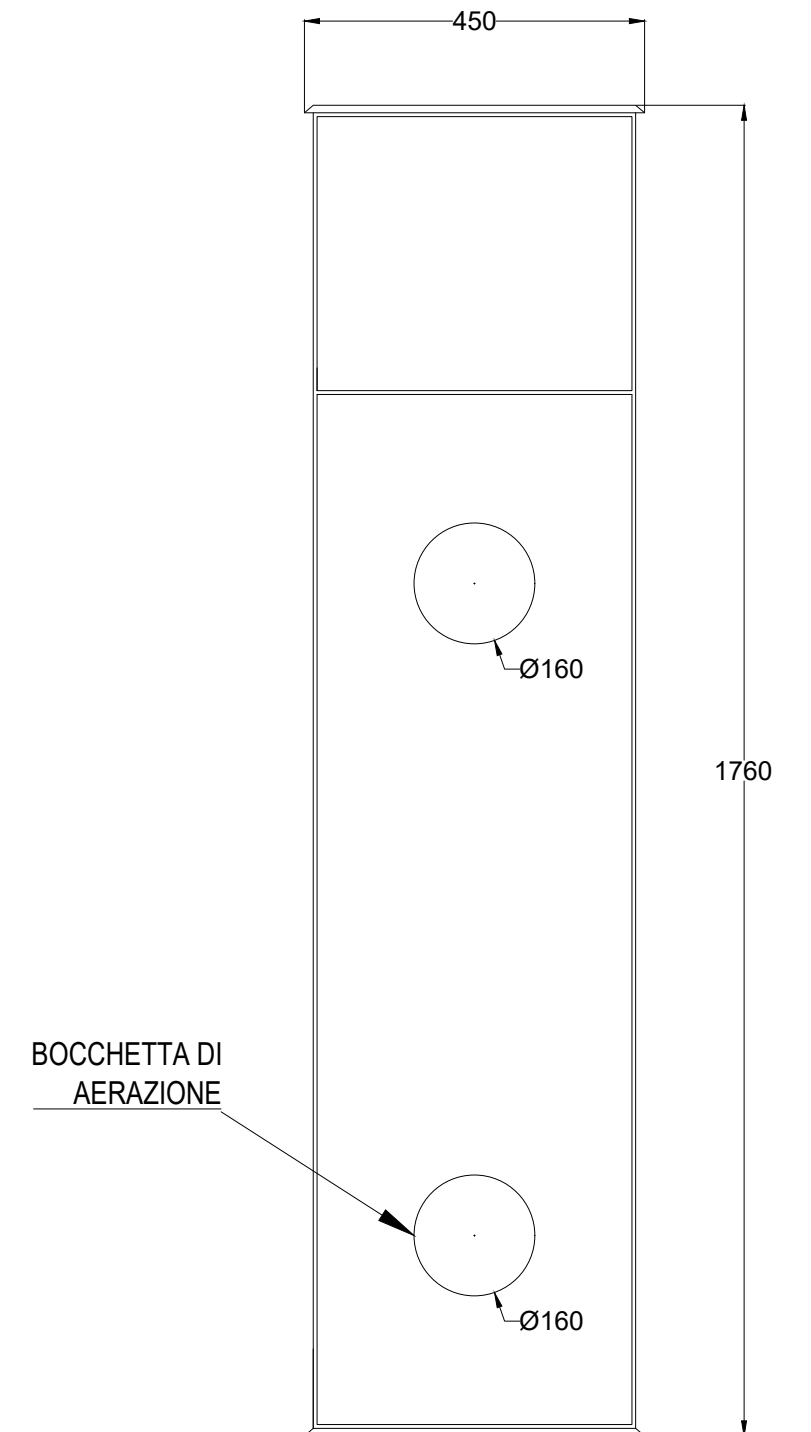
VISTA FRONTALE



- armadio di contenimento suddiviso in due vani, di vetroresina in classe II e grado di protezione IP 55; i due vani hanno aperture indipendenti e sono destinati a contenere rispettivamente il gruppo misura installato dall'Ente Distributore ed a contenere le apparecchiature di comando, di sezionamento, di protezione, con aperture indipendenti. Le porte saranno complete di chiusura con maniglia a scomparsa e serratura di sicurezza a cifratura unica su entrambi i vani.

Vano contenente  
quadro elettrico

VISTA LATERALE



CLIENTE

TRATTA FINALE L. - ANDORA

PAGINA 8 SEGUE 9



IMPIANTO

VIABILITA' - IV06A  
Schema elettrico unifilare BT

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

IV01	00	D	18	DX	LF3300	002	A
------	----	---	----	----	--------	-----	---

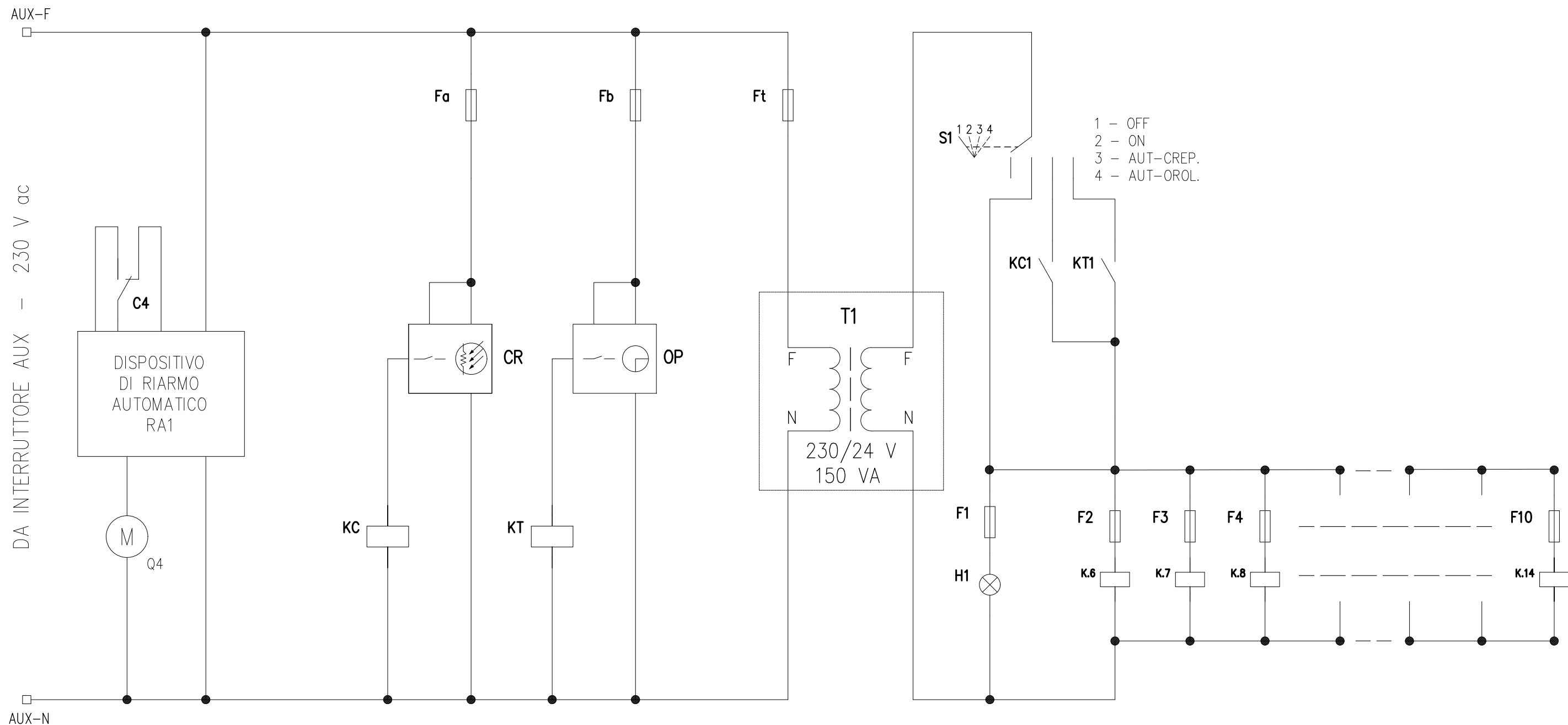


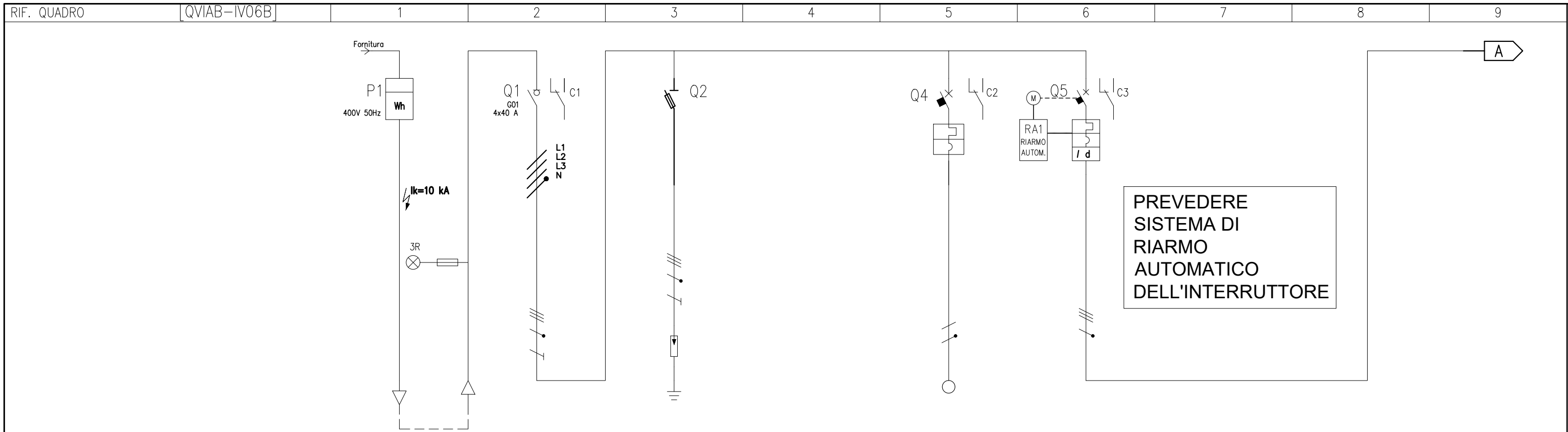
TOPOGRAFICO  
APPARECCHIATURA

## SCHEMA FUNZIONALE

SISTEMA DI RIARMO AUTOMATICO

SISTEMA DI ACCENSIONE LAMPADE





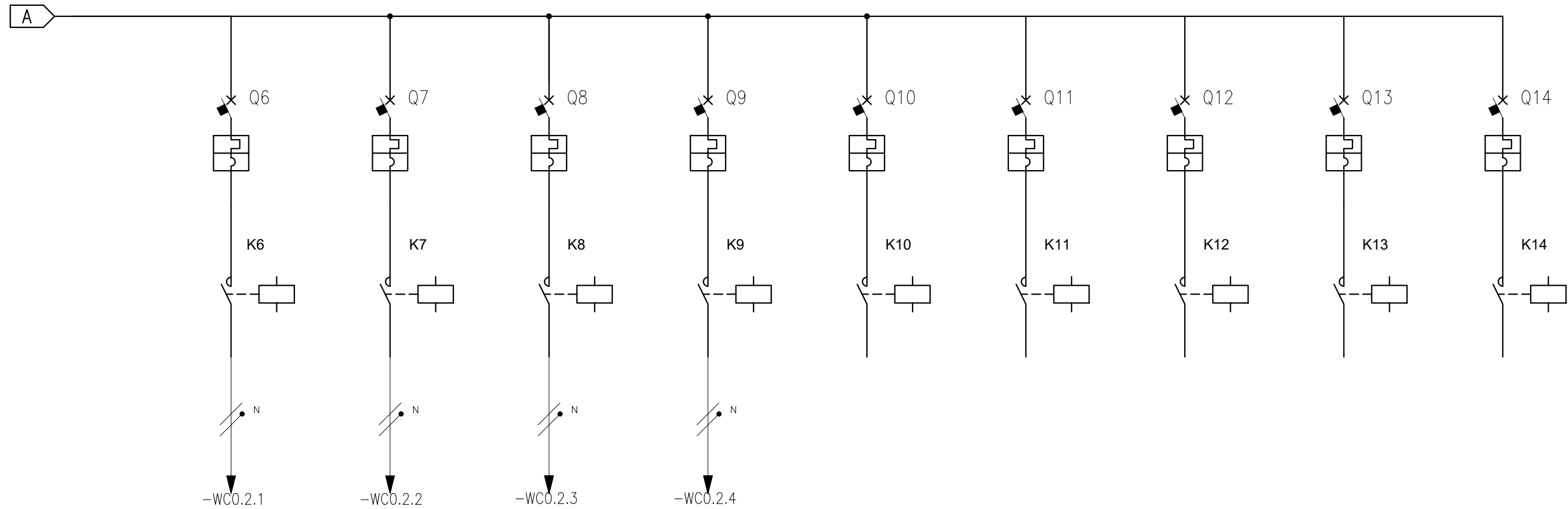
NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE		1	RSTN	2	RSTN	2	RSTN			6	RN								
DESCRIZIONE CIRCUITO			Contatore energia b.t.		Dispositivo Generale		SPD tipo 1+2 Up1,5kV-limp12,5kA In25kA-lmax50kA				Alimentazione Ausiliari Quadro		Generale Circuito							
TIPO APPARECCHIO					MOD						MOD		MOD							
INTERRUTTORE	Icu [kA]										10									
	N. POLI	In [A]			4P	40				2P	4	4P	32							
	CURVA/SGANCIATORE										C									
	Ir [A]	tr [s]								4		32								
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]								40		320								
	Ii [A]																			
DIFFERENZIALE	TIPO																			
	CLASSE												A							
CONTATTORE	TIPO																			
	CLASSE																			
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI																		
	In [A]																			
TERMICO	TIPO																			
FUSIBILE	N. POLI																			
ALTRE APP.	TIPO																			
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA			EPR	61														
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x16	1x16	1x16													
	Ib [A]	Iz [A]			4,4	71														
FONDO LINEA	Un [V]	Pn [kW]			400	1,9														
	Icc min [kA]	Icc max [kA]			3,6	8,7														
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]			5	0														
NOTE					FG160M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1															



CLIENTE TRATTA FINALE L. - ANDORA

IMPIANTO VIABILITA' - IV06B  
Schema elettrico unifilare BT



NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	9	RN	10	SN	11	TN	12	RN	13	SN	14	TN	15	RN	16	SN	17	TN		
DESCRIZIONE CIRCUITO		Circuito 1.1		Circuito 1.2		Circuito 2.1		Circuito 2.2		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva		Riserva			
TIPO APPARECCHIO		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD		MOD			
INTERRUTTORE	l <sub>cu</sub> [kA]	10		10		10		10		10		10		10		10		10			
	N. POLI	In [A]	2P	16	2P	16	2P	16	2P	16	2P	16	2P	16	2P	16	2P	16	2P	16	
	CURVA/SGANCIATORE		C		C		C		C		C		C		C		C		C		
	I <sub>r</sub> [A]	t <sub>r</sub> [s]	16		16		16		16		16		16		16		16		16		
	I <sub>sd</sub> [A]	t <sub>sd</sub> [s]	160		160		160		160		160		160		160		160		160		
DIFFERENZIALE	TIPO	CLASSE																			
	I <sub>dn</sub> [A]	t <sub>dn</sub> [ms]																			
CONTATTORE	TIPO	CLASSE																			
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25	230	2P	25
TERMICO	TIPO	I <sub>rth</sub> [A]																			
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																			
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																			
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO	POSA		EPR	61	EPR	61	EPR	61	EPR	61										
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]		1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4									
	I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	2,9	38,4	2,4	38,4	1,7	38,4	1,2	38,4											
Un [V]	P <sub>n</sub> [kW]	230	0,6	230	0,5	230	0,35	230	0,25												
FONDO LINEA	I <sub>cc min</sub> [kA]	I <sub>cc max</sub> [kA]	0	0,1	0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2											
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	260	3,4	260	2,8	150	1,1	150	0,8											
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 TRATTA FINALE L. - ANDORA  
 IMPIANTO VIABILITA' - IV06B  
 Schema elettrico unifilare BT

TOPOGRAFICO  
APPARECCHIATURA

## FRONTE QUADRO A PORTELLA APERTA

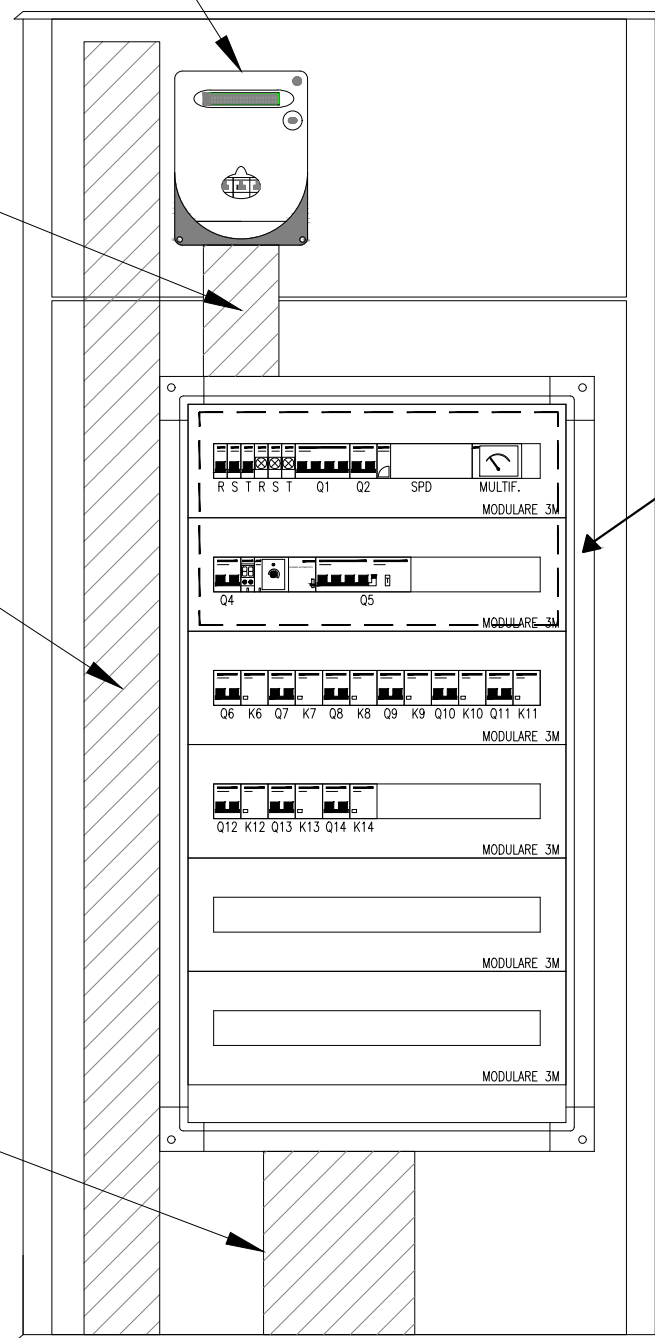
Scala 1:10

CONTATORE ENEL

CANALETTA PVC  
100x75mm PER  
CONTENIMENTO CAVI

SPAZIO PER RISALITA  
CAVI FORNITORE BT  
VERSO IL CONTATORE

CANALETTA PVC  
200x75mm PER  
CONTENIMENTO CAVI



### CARATTERISTICHE TECNICHE QUADRO

- QUADRO REALIZZATO IN SMC (VETRORESINA) COLORE RAL GRIGIO 7040
- GRADO DI PROTEZIONE IP55 SECONDO CEI EN 60529
- IK10 SECONDO CEI EN 62262
- DOPPIA PIASTRA IN FONDO IN MATERIALE ISOLANTE PER POSA CONTATORE E QUADRO ELETTRICO. PREDISPOSTI PER ESECUZIONE DI APPARECCHIATURE IN CLASSE II DI ISOLAMENTO SECONDO CEI 64-8/4.
- SERRATURA A CHIAVE PER CIASCUN VANO (UNIFICATA ENEL PER SCOMPARTO CONTATORE)

CLIENTE

TRATTA FINALE L. - ANDORA

PAGINA 12 | SEGUE 13



IMPIANTO

VIABILITA' - IV06B  
Schema elettrico unifilare BT

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

IV01 00 D 18 DX LF3300 002 A

TOPOGRAFICO  
APPARECCHIATURA

# PARTICOLARI ARMADIO

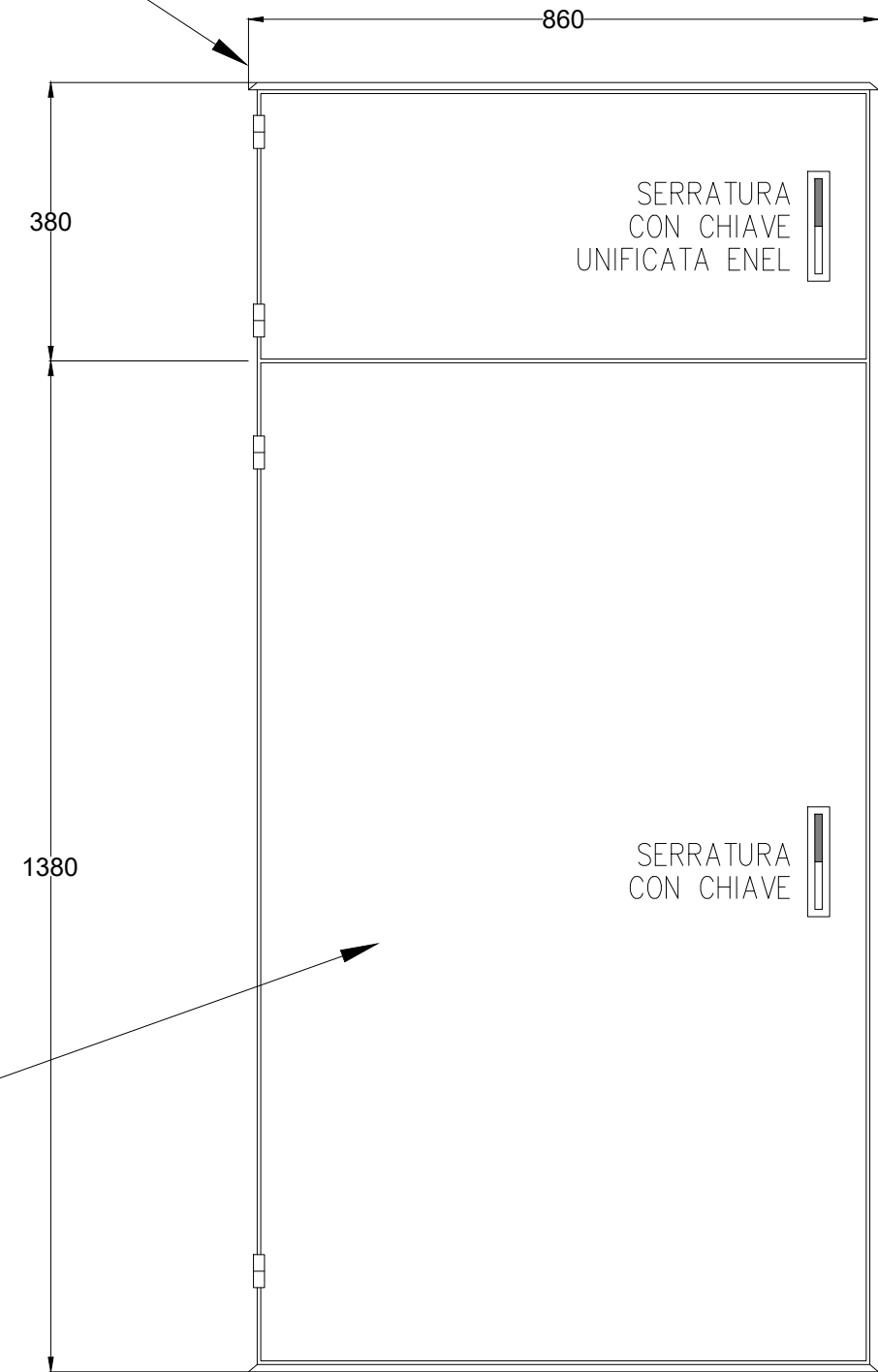
Scala 1:10

Vano contenente  
gruppo di misura

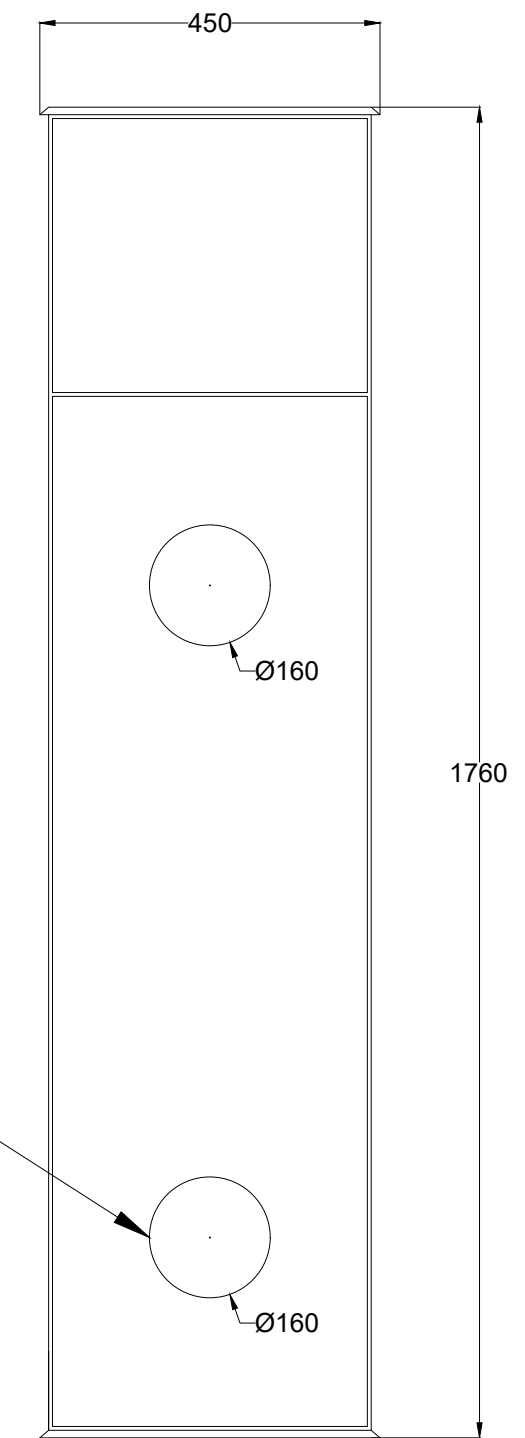
VISTA FRONTALE

VISTA LATERALE

- armadio di contenimento suddiviso in due vani, di vetroresina in classe II e grado di protezione IP 55; i due vani hanno aperture indipendenti e sono destinati a contenere rispettivamente il gruppo misura installato dall'Ente Distributore ed a contenere le apparecchiature di comando, di sezionamento, di protezione, con aperture indipendenti. Le porte saranno complete di chiusura con maniglia a scomparsa e serratura di sicurezza a cifratura unica su entrambi i vani.



Vano contenente  
quadro elettrico



CLIENTE

TRATTA FINALE L. - ANDORA

IMPIANTO

VIABILITA' - IV06B  
Schema elettrico unifilare BT

PAGINA 13 | SEGUE 14

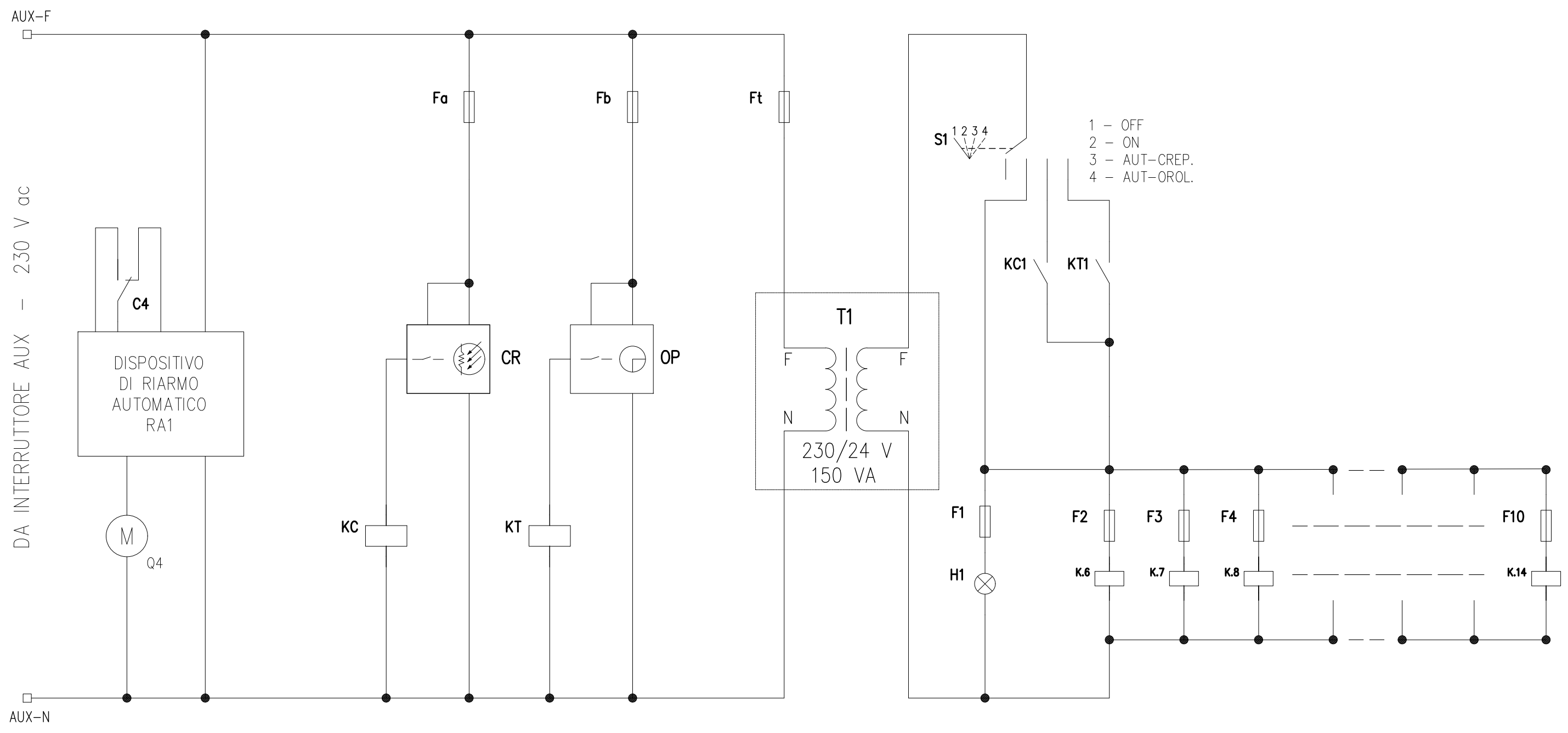
COMMESSA LOTTOFASE ENTE DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.  
 [IV01][00][D][18][DX][LF3300][002][A]

TOPOGRAFICO  
APPARECCHIATURA

SCHEMA FUNZIONALE

SISTEMA DI RIARMO AUTOMATICO

SISTEMA DI ACCENSIONE LAMPADE



CLIENTE TRATTA FINALE L. - ANDORA

IMPIANTO VIABILITA' - IV06B  
Schema elettrico unifilare BT