



Comune di Firenze  
**DIREZIONE SERVIZI TECNICI**

**Progetto di realizzazione in bio-edilizia nuova  
Scuola Materna Capuana, Via Campania - Firenze**

**PROGETTO N. 175/10 AGGIORNAMENTO MAGGIO 2011**

**ELABORATO:**

**Schema elettrico quadro  
Centrale Termica -QCT-**

**TAVOLA  
ELE02**

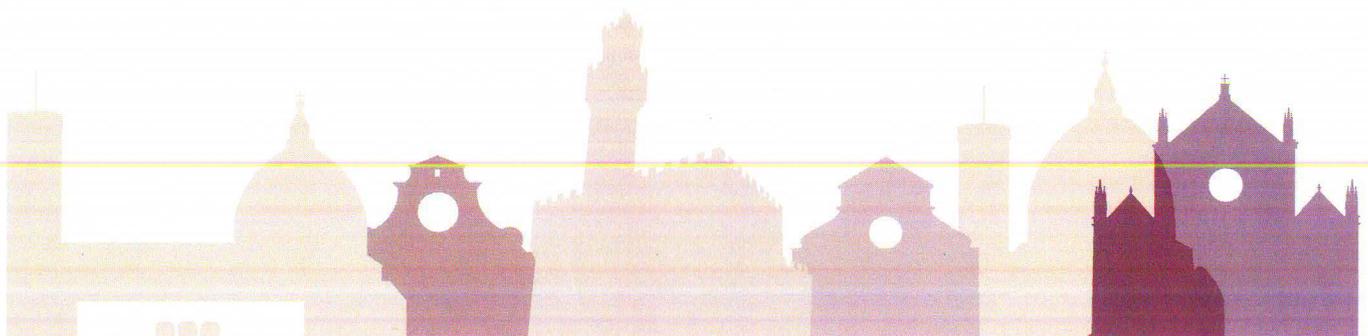
**Scala: F.S.**



**DATA: Maggio 2011**

**Progetto impianti meccanici :** Dott. Ing. Filippo Cioni  
Per. Ind. Lorenzo Cappugi  
Per. Ind. Leonardo Mazzetti  
Per. Ind. Sandro Faggi  
Per. Ind. David Cionini  
**Collaborazione :** Geom. Giovanni Pagano  
A.T. Roberto Contino  
Per. Ind. Marco Orlandini  
A.T. Stefano Morandi

**Il Direttore  
dei Servizi Tecnici**  
**Ing. Michele Mazzoni**



NUMERO DI RIFERIM. APPARECCHIATURA/PROGETTO											
COMMESSA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PROPRIETA'											
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>											
COMMITTENTE											
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>											
VALORE DI I.cto PRESUNTA SUL QUADRO	6 (KA)										
TENSIONE	400 (V)										
FREQUENZA	50 (Hz)										
SIST. DI NEUTRO	TT										
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	QCT										
QUADRO CENTRALE TERMICA											
IP55	TIPO ANS										

## ***Schema elettrico Quadro Centrale Termica - QCT -***



**COMUNE DI FIRENZE**  
Direzione Servizi Tecnici  
P.O. Impianti Meccanici

PROGETTO: REALIZZAZIONE IN BIO-EDILIZIA NUOVA SCUOLA MATERNA CAPUANA

TITOLO: SCHEMA ELETTRICO QUADRO CENTRALE TERMICA -QCT-

Disegno N° ELE02

Formato: A4

Descrizione: INTEGRAZIONI

Disegnatore: FAGGI

Rev. 1

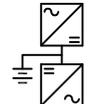
Foglio 1/11

Data Mag. '11

Scala -

NUMERO DI RIFERIM. APPARECCHIATURA/PROGETTO COMMESSA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PROPRIETA' <b>COMUNE DI FIRENZE</b>											
COMMITTENTE <b>COMUNE DI FIRENZE</b>											
VALORE DI I.cto PRESUNTA SUL QUADRO 6 (KA)											
TENSIONE 400 (V)											
FREQUENZA 50 (Hz)											
SIST. DI NEUTRO TT											
DENOMINAZIONE DEL QUADRO QCT											
QUADRO CENTRALE TERMICA											
IP55 TIPO ANS											

### LEGENDA SIMBOLI GRAFICI

									
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	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 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)



**COMUNE DI FIRENZE**  
Direz. Servizi Tecnici  
P.O. Impianti Meccanici

PROGETTO: REALIZZAZIONE IN BIO-EDILIZIA NUOVA SCUOLA MATERNA CAPUANA

TITOLO: SCHEMA ELETTRICO QUADRO CENTRALE TERMICA -QCT-

Disegno N° ELE02

Formato: A4

Descrizione: INTEGRAZIONI

Disegnatore: FAGGI

Rev. 1

Foglio 2/11

Data Mag. '11

Scala -

NUMERO DI RIFERIM. APPARECCHIATURA/PROGETTO	
COMMESSA	
PROPRIETA'	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
COMMITTENTE	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
VALORE DI I.cto PRESUNTA	
SUL QUADRO	6 (KA)
TENSIONE	400 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	TT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	
QCT	
QUADRO CENTRALE TERMICA	
IP55	TIPO ANS

FRONTE QUADRO

CANALIZZAZIONE LATO DX VERTICALE 40x60H  
PASSAGGIO CAVI AUSILIARI CAT. 0

IP43

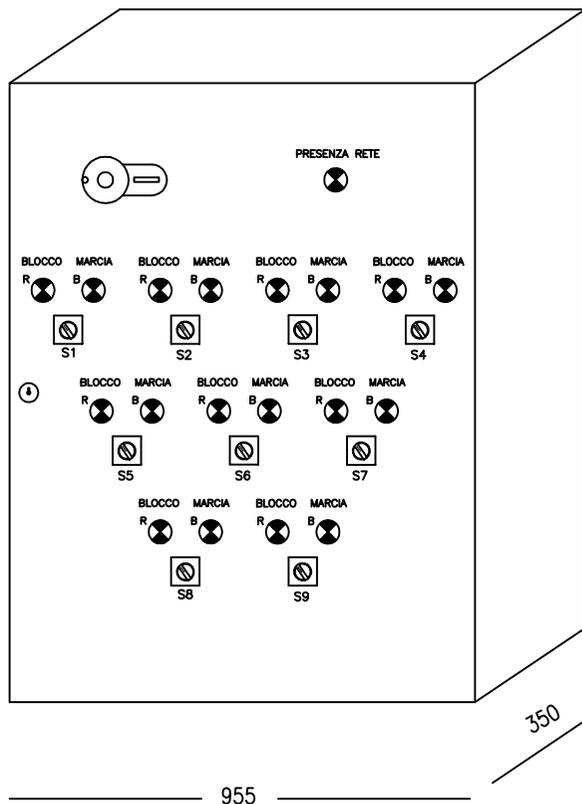
1200

350

MORSETTIERE ALTE

955

CARPENTERIA: LAMIERA  
DIM. (hxlxp) 1200x955x350mm  
GRADO DI PROTEZIONE: IP43  
PORTELLA CIECA

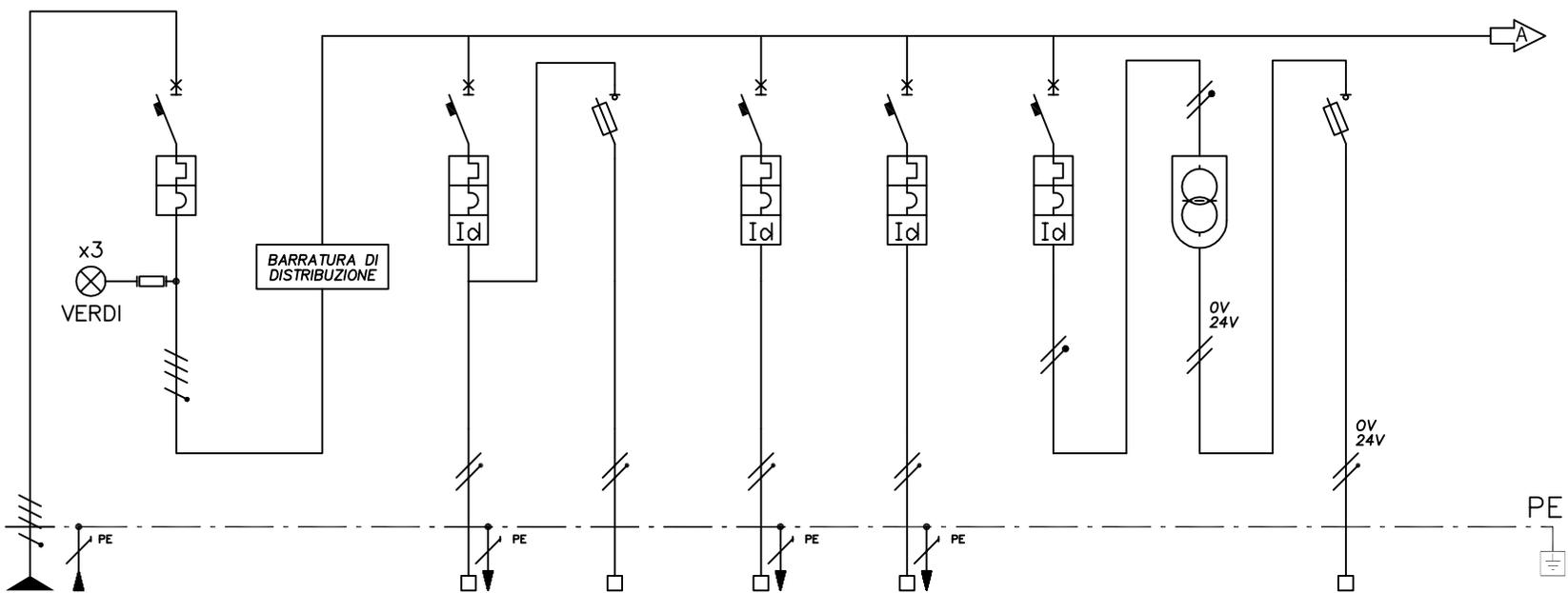


NOTE

- La rappresentazione del fronte quadro è indicativa e potrà subire modifiche in fase di realizzazione
- In fase di realizzazione la ditta dovrà installare i dispositivi di protezione (salvamotori) in funzione degli assorbimenti reali dei gruppi di pompaggio.

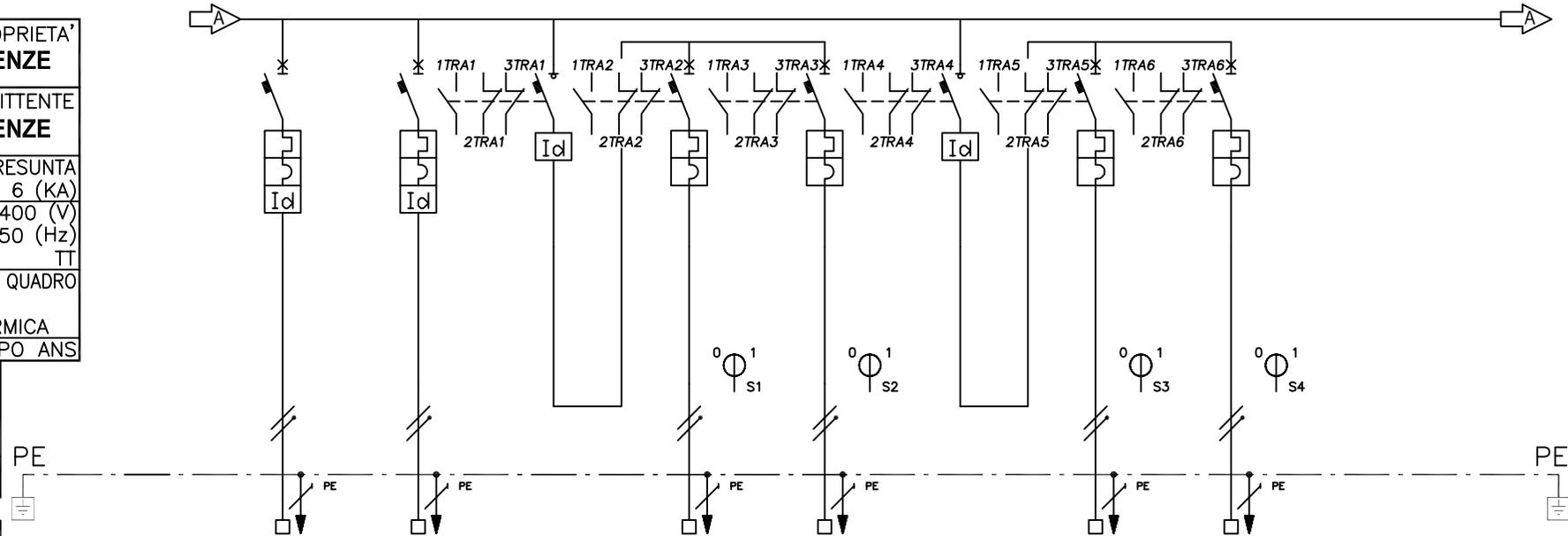
NUMERO DI RIFERIM. APPARECCHIATURA/PROGETTO	1.0	1.1	1.1.1	1.2	1.3	1.4	1.4.1
COMMESSA	1	2	3	4	5	6	7

PROPRIETA'	COMUNE DI FIRENZE
COMMITTENTE	COMUNE DI FIRENZE
VALORE DI I.cto PRESUNTA SUL QUADRO	6 (KA)
TENSIONE	400 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	TT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	QCT
	QUADRO C. TERMICA
IP 55	TIPO ANS
NORME DI RIFERIMENTO	
INT. SCATOLATI	CEI EN 60947-2
INT. MODULARI	CEI EN 60947-2
	CEI EN 60898
CARPENTERIA	CEI EN 60439-1
DIMENSIONAMENTO BARRE	
In=	(A) lcc= (Ka)



DESCRIZIONE DEL CIRCUITO		ARRIVO LINEA DAL DISPOSITIVO DI SGANCIO	GENERALE DI QUADRO	ILLUMINAZIONE ORDINARIA	ILLUMINAZIONE EMERGENZA	PRESE CEE, UNEL	QUADRO TELEGESTIONE	AUSILIARI	TRASFORMATORE 230/24V P=250VA	AUSILIARI 24V
INTERRUTTORE	TIPO		M.T.	M.T.D.	PORTAFUSIBILI	M.T.D.	M.T.D.	M.T.D.		PORTAFUSIBILI
	P.D.I. (KA)		6	4,5		4,5	4,5	4,5		
	N. POLI x In (A)		4x40	(1P+N)x10		(1P+N)x16	(1P+N)x10	(1P+N)x6		
	CURVA / SGANCIAT.		C	C		C	C	C		
DIFFERENZIALE	SOGLIA I <sub>rth</sub> (A)			0,03		0,03	0,03	0,03		
	SOGLIA I <sub>rm</sub> (A)									
	RITARDO (ms)			ISTANTANEO		ISTANTANEO	ISTANTANEO	ISTANTANEO		
CONTATTORE 0	TIPO									
	TENSIONE BOBINA (V)									
RELE' PASSO-PASSO	N. POLI x In (A)									
TERMICO	TIPO SOGLIA I <sub>rth</sub> (A)									
FUSIBILE	N. POLI x In (A)				2x6					8A gl
ALTRE APPARECCHIATURE	TIPO									
CONDUTTORE	TIPO			FROR	FROR	FROR	FROR			
	FORMAZIONE E SEZIONE (mm <sup>2</sup> )			3G1,5	2x1,5	3G2,5	3G1,5			
LINEA	LUNGHEZZA (m)									
	POSA									
	I <sub>b</sub> (A)									
	I <sub>z</sub> (A)									
AUSILIARI ELETTRICI	Un (V)	400		230	230	230	230			24
	P <sub>n</sub> (KW)					1				
	I <sub>cc</sub> min. FINE LINEA (KA)	<4		<4	<4	<4	<4			
NOTE										

**PROPRIETA'**  
**COMUNE DI FIRENZE**  
**COMMITTENTE**  
**COMUNE DI FIRENZE**  
 VALORE DI I.c.to PRESUNTA SUL QUADRO 6 (KA)  
 TENSIONE 400 (V)  
 FREQUENZA 50 (Hz)  
 SIST. DI NEUTRO TT  
 DENOMINAZIONE DEL QUADRO QCT  
 QUADRO C. TERMICA  
 IP 55 TIPO ANS  
 NORME DI RIFERIMENTO  
 INT. SCATOLATI CEI EN 60947-2  
 INT. MODULARI CEI EN 60947-2  
 CEI EN 60898  
 CARPENTERIA CEI EN 60439-1  
 DIMENSIONAMENTO BARRE  
 In= (A) Icc= (KA)



DESCRIZIONE DEL CIRCUITO		MODULI BASSA TEMPERATURA	MODULI ALTA TEMPERATURA	SUBGENERALE POMPE DIFFERENZIALE	POMPA P1 PANNELLI (INVERTER)	POMPA P2 PANNELLI (INVERTER)	SUBGENERALE POMPE RADIATORI	POMPA P3 RADIATORI (INVERTER)	POMPA P4 RADIATORI (INVERTER)		
INTERRUTTORE	TIPO P.D.I. (KA) N. POLI x In (A) CURVA / SGANCIAT. SOGLIA Irth (A) SOGLIA Irm (A)	M.T.D. 4,5 (1P+N)x16 C	M.T.D. 4,5 (1P+N)x16 C	2x25	M.T. 4,5 (1P+N)x10 C	M.T. 4,5 (1P+N)x10 C	DIFFERENZIALE 2x25	M.T. 4,5 (1P+N)x10 C	M.T. 4,5 (1P+N)x10 C		
DIFFERENZIALE	SOGLIA Id (A) RITARDO (ms) CLASSE	0,03 ISTANTANEO AC	0,03 ISTANTANEO AC	0,03 ISTANTANEO A			0,03 ISTANTANEO A				
CONTATTORE O RELE' PASSO-PASSO	TIPO TENSIONE BOBINA (V) N. POLI x In (A)										
TERMICO	TIPO SOGLIA Irth (A)										
FUSIBILE	N. POLI x In (A)										
ALTRE APPARECCHIATURE	TIPO										
CONDUTTORE	TIPO FORMAZIONE E SEZIONE (mm²)	FROR 3G2,5	FROR 3G2,5		FROR 3G1,5	FROR 3G1,5		FROR 3G1,5	FROR 3G1,5		
LINEA	LUNGHEZZA (m) POSA										
	Ib (A) Iz (A) Un (V) Pn (KW) Icc. min. FINE LINEA (KA) Dv%	230 230 230 <4	230 230 230 <4		230 230 230 <4	230 230 230 <4		230 230 230 <4	230 230 230 <4		
AUSILIARI ELETTRICI											
NOTE											



**COMUNE DI FIRENZE**  
 Direzione Servizi Tecnici  
 P.O. Impianti Meccanici

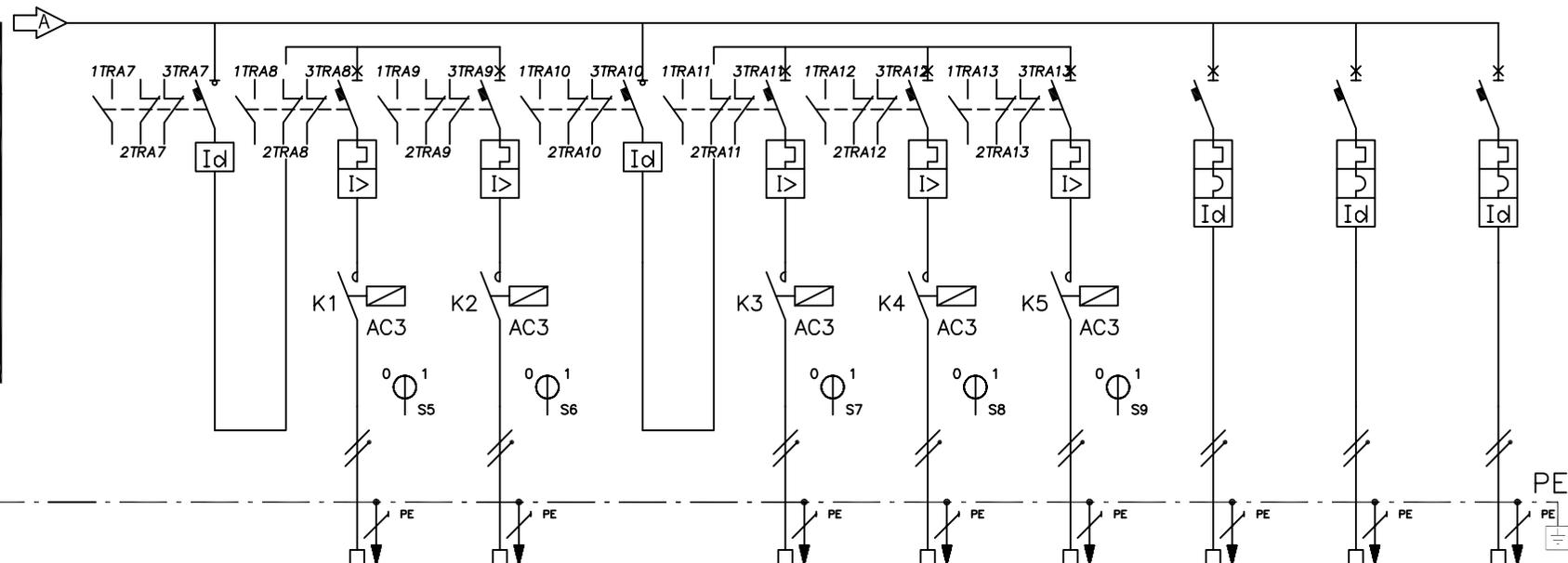
PROGETTO: REALIZZAZIONE IN BIO-EDILIZIA NUOVA SCUOLA MATERNA CAPUANA  
 TITOLO: SCHEMA ELETTRICO QUADRO CENTRALE TERMICA -QCT-

Disegno N° ELE02  
 Formato: A4  
 Descrizione: INTEGRAZIONI  
 Disegnatore: FAGGI

Rev. 1  
 Foglio 5/11  
 Data Mag. '11  
 Scala -

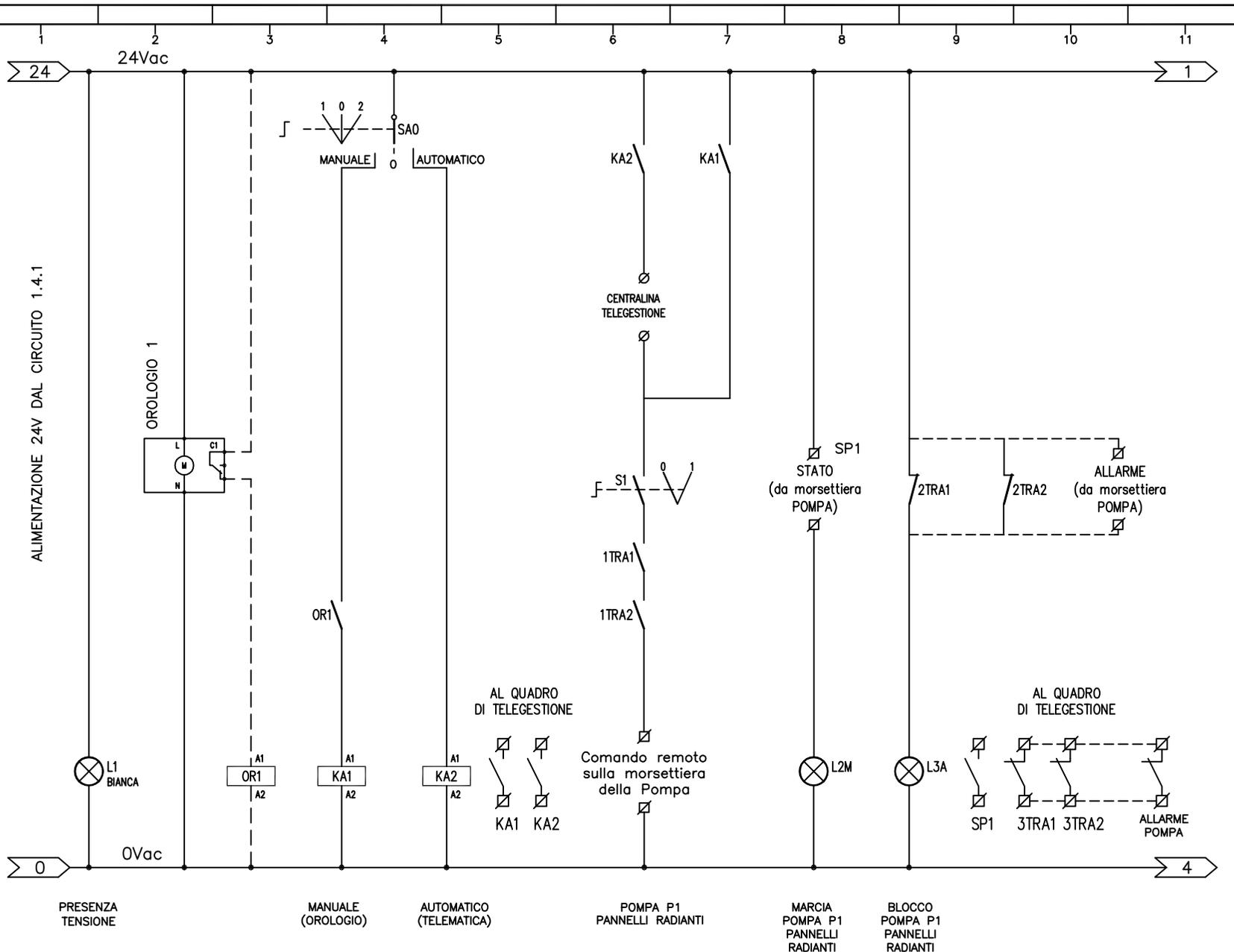
NUMERO DI RIFERIM. APPARECCHIATURA/PROGETTO	1.9	1.9.1	1.9.2	1.10	1.10.1	1.10.2	1.10.3	1.11	1.12	1.13
COMMESSA	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11

PROPRIETA'	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
COMMITTENTE	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
VALORE DI I.cto PRESUNTA SUL QUADRO	
6 (KA)	
TENSIONE	400 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	TT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	
QCT	
QUADRO C. TERMICA	
IP 55	TIPO ANS
NORME DI RIFERIMENTO	
INT. SCATOLATI	CEI EN 60947-2
INT. MODULARI	CEI EN 60947-2
	CEI EN 60898
CARPENTERIA	CEI EN 60439-1
DIMENSIONAMENTO BARRE	
In=	(A) lcc= (Ka)

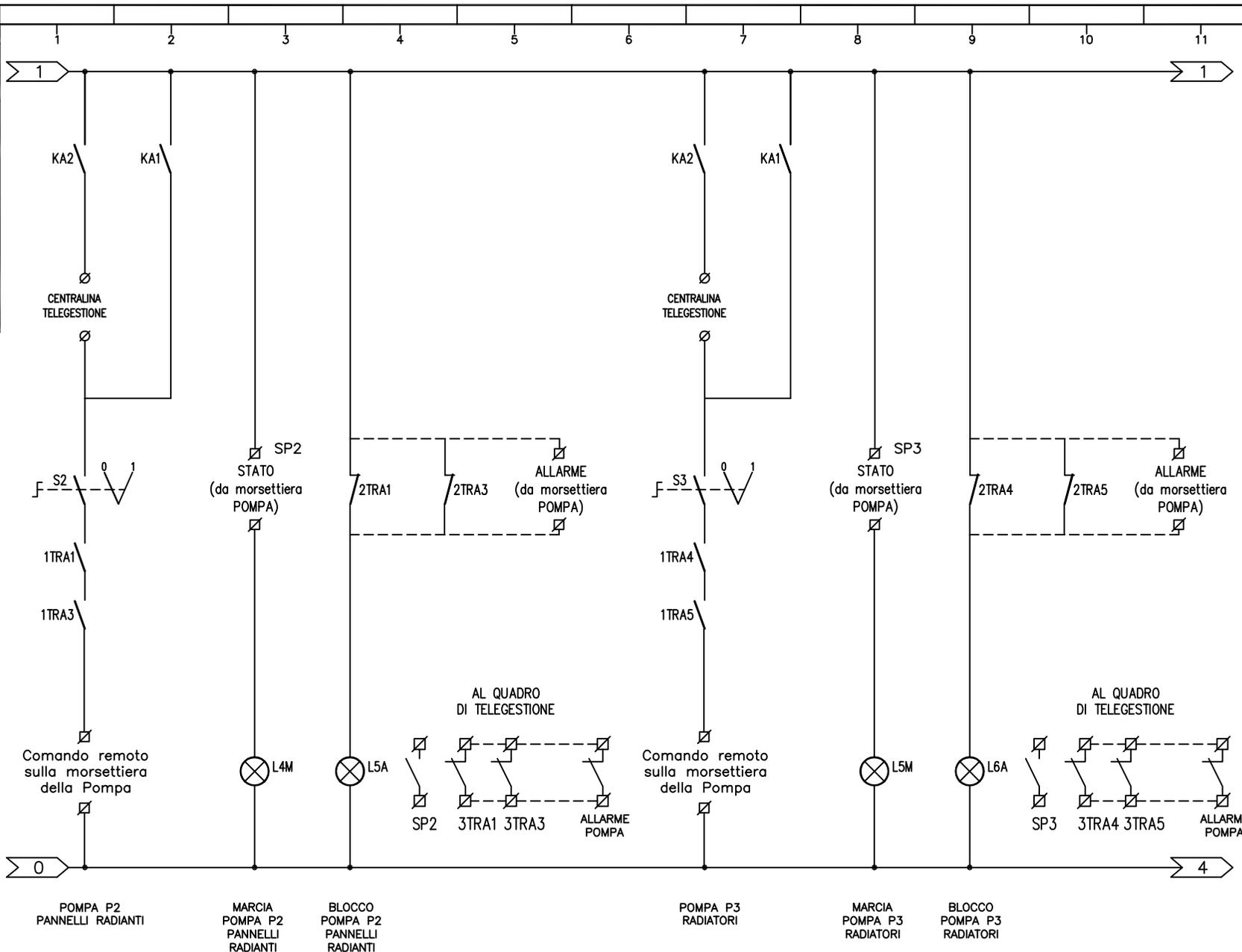


DESCRIZIONE DEL CIRCUITO		SUBGENERALE POMPE UTA AULE, CUCINA	POMPA P5 UTA AULE, CUCINA	POMPA P6 UTA AULE, CUCINA	SUBGENERALE POMPE BOYLER	POMPA P7 BOYLER	POMPA P8 BOYLER	POMPA P10 RICIRCOLO BOYLER	CENTRALINA PANNELLI SOLARI	PRESA ADDOLCITORE	RISERVA
INTERRUTTORE	TIPO	DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	SALVAMOTORE	DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	SALVAMOTORE	SALVAMOTORE	M.T.D.	M.T.D.	M.T.D.
	P.D.I. (KA)	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	4,5	4,5	4,5
	N. POLI x In (A)	2x25	3x1,6	3x1,6	2x25	3x1	3x1	3x1	(1P+N)x16	(1P+N)x16	(1P+N)x16
	CURVA / SGANCIAT.		1 - 1,6	1 - 1,6		0,63 - 1	0,63 - 1	0,63 - 1	C	C	C
DIFFERENZIALE	SOGLIA I <sub>rth</sub> (A)										
	SOGLIA I <sub>rm</sub> (A)										
DIFFERENZIALE	SOGLIA I <sub>d</sub> (A)	0,03			0,03				0,03	0,03	0,03
	RITARDO (ms)	ISTANTANEO			ISTANTANEO				ISTANTANEO	ISTANTANEO	ISTANTANEO
CONTATTORE	TIPO										
	TENSIONE BOBINA (V)		24	24		24	24	24			
RELE' PASSO-PASSO	N. POLI x In (A)		3x9	3x9		3x9	3x9	3x9			
TERMICO	TIPO SOGLIA I <sub>rth</sub> (A)										
FUSIBILE	N. POLI x In (A)										
ALTRE APPARECCHIATURE	TIPO										
CONDUTTORE	TIPO		FROR	FROR		FROR	FROR	FROR	FROR	FROR	
	FORMAZIONE E SEZIONE (mm <sup>2</sup> )		3G 1,5	3G 1,5		3G 1,5	3G 1,5	3G 1,5	3G 1,5	3G 2,5	
LINEA	LUNGHEZZA (m)										
	POSIZIONE										
	I <sub>b</sub> (A)										
	I <sub>z</sub> (A)										
AUSILIARI ELETTRICI	Un (V)		230	230		230	230	230	230	230	
	P <sub>n</sub> (KW)										
NOTE	I <sub>cc</sub> min. FINE LINEA (KA)		<4	<4		<4	<4	<4	<4	<4	
	Dv%										

NUMERO DI RIFERIM. APPARECCHIATURA/PROGETTO	
COMMESSA	
PROPRIETA'	COMUNE DI FIRENZE
COMMITTENTE	COMUNE DI FIRENZE
VALORE DI I.cto PRESUNTA SUL QUADRO	6 (KA)
TENSIONE	400 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	TT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	QCT
QUADRO CENTRALE TERMICA	IP55
	TIPO ANS



NUMERO DI RIFERIM. APPARECCHIATURA/PROGETTO	
COMMESSA	
PROPRIETA'	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
COMMITTENTE	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
VALORE DI I.cto PRESUNTA	6 (KA)
SUL QUADRO	
TENSIONE	400 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	TT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	QCT
QUADRO CENTRALE TERMICA	
IP55	TIPO ANS



**COMUNE DI FIRENZE**

Direzione Servizi Tecnici  
P.O. Impianti Meccanici

PROGETTO: REALIZZAZIONE IN BIO-EDILIZIA NUOVA SCUOLA MATERNA CAPUANA

TITOLO: SCHEMA ELETTRICO QUADRO CENTRALE TERMICA -QCT-

Disegno N° ELE02

Formato: A4

Descrizione: INTEGRAZIONI

Disegnatore: FAGGI

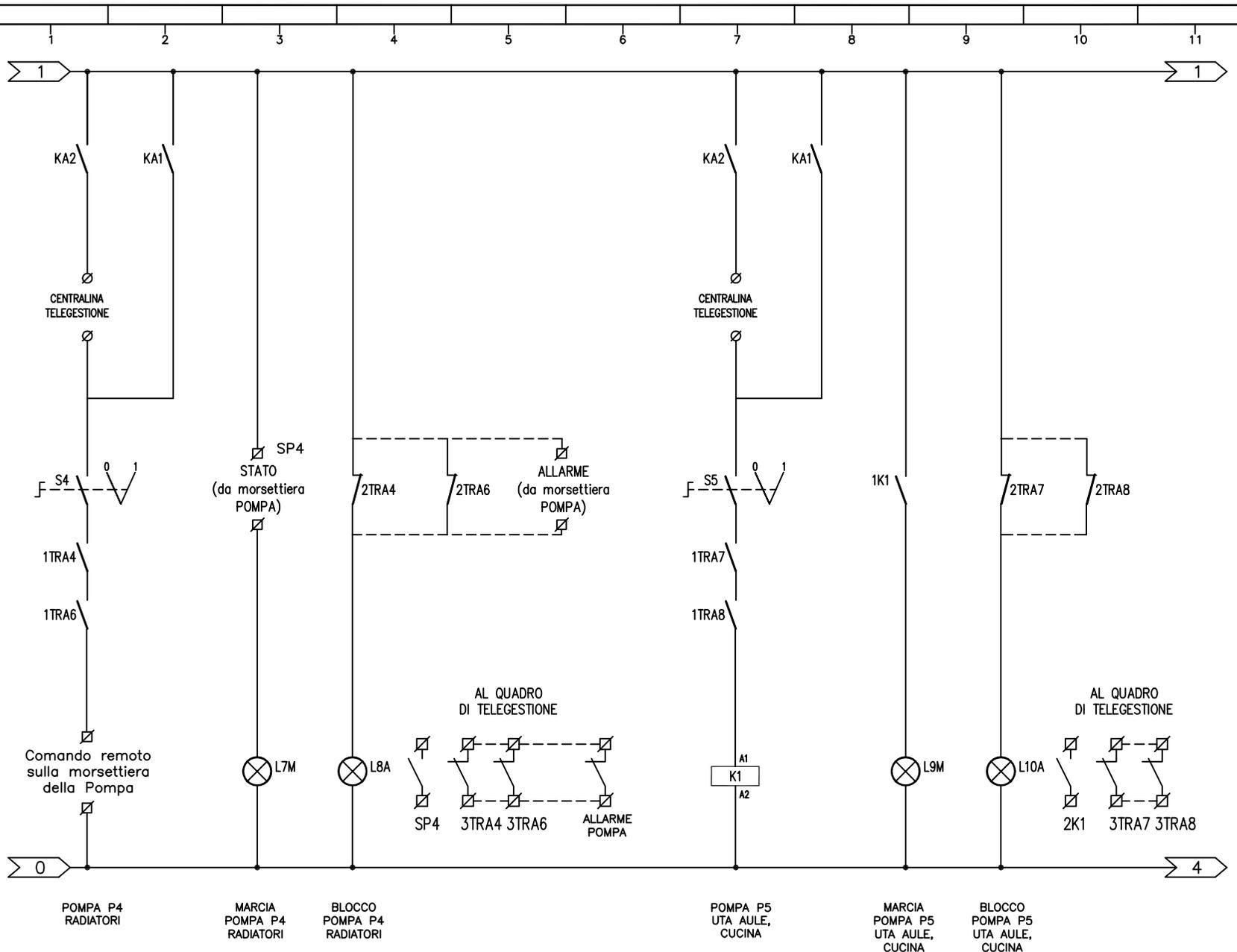
Rev. 1

Foglio 8/11

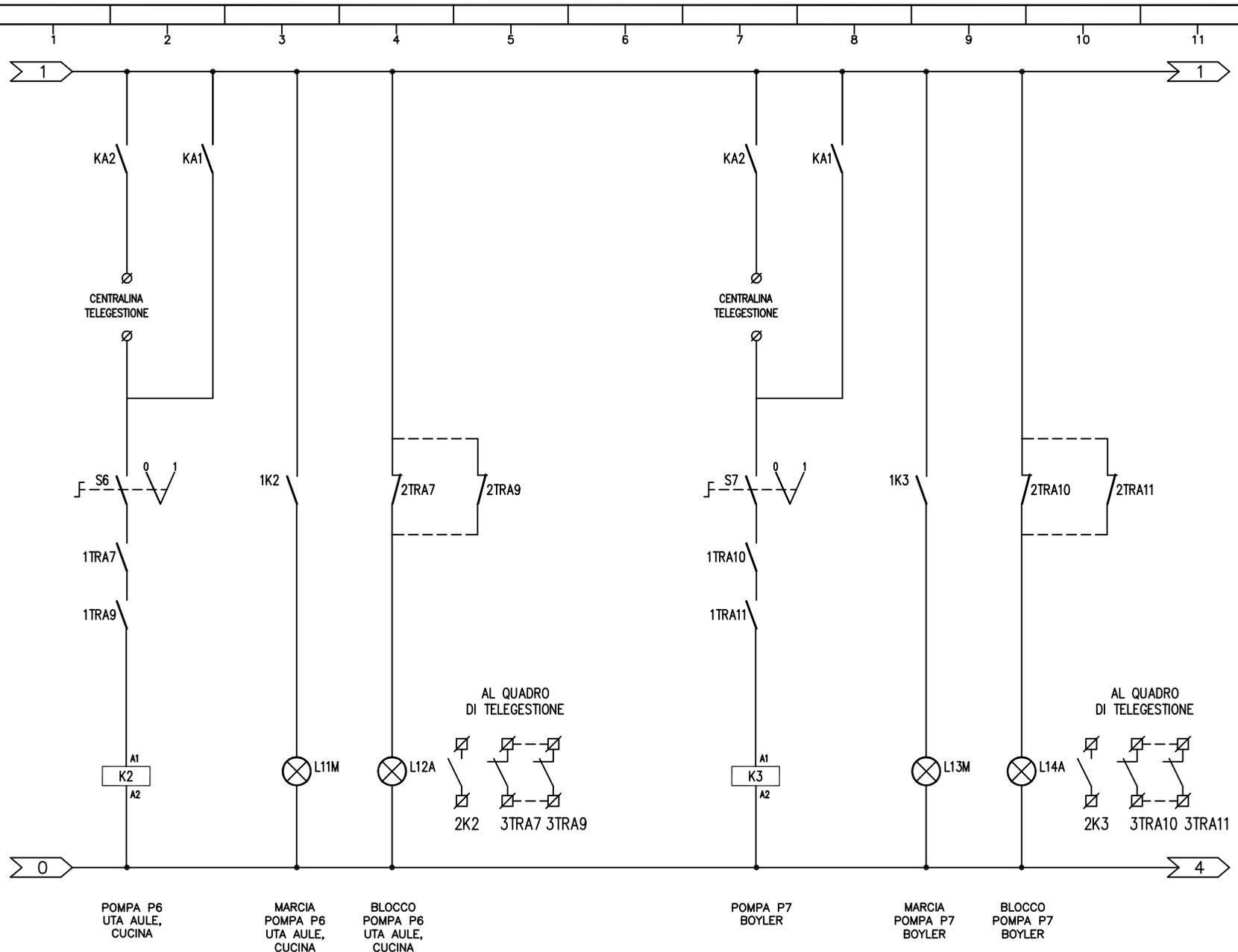
Data Mag. '11

Scala -

NUMERO DI RIFERIM. APPARECCHIATURA/PROGETTO	
COMMESSA	
PROPRIETA'	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
COMMITTENTE	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
VALORE DI I.cto PRESUNTA SUL QUADRO 6 (KA)	
TENSIONE	400 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	TT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	
QCT	
QUADRO CENTRALE TERMICA	
IP55	TIPO ANS



NUMERO DI RIFERIM. APPARECCHIATURA/PROGETTO	
COMMESSA	
PROPRIETA'	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
COMMITTENTE	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
VALORE DI I.cto PRESUNTA	
SUL QUADRO 6 (KA)	
TENSIONE	400 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	TT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO	
QCT	
QUADRO CENTRALE TERMICA	
IP55	TIPO ANS



**COMUNE DI FIRENZE**

Direzione Servizi Tecnici  
P.O. Impianti Meccanici

PROGETTO: REALIZZAZIONE IN BIO-EDILIZIA NUOVA SCUOLA MATERNA CAPUANA

TITOLO: SCHEMA ELETTRICO QUADRO CENTRALE TERMICA -QCT-

Disegno N° ELE02

Formato: A4

Descrizione: INTEGRAZIONI

Disegnatore: FAGGI

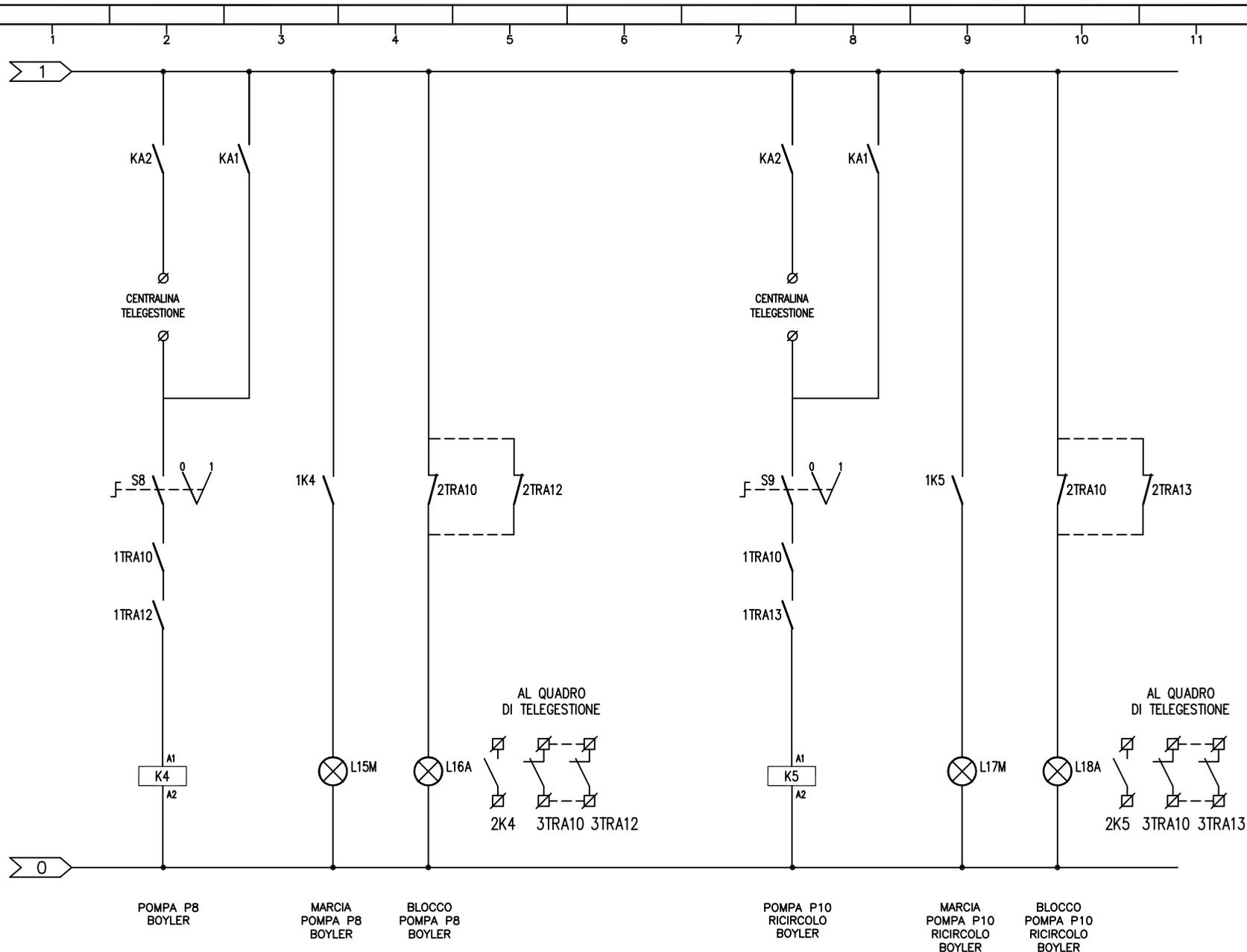
Rev. 1

Foglio 10/11

Data Mag. '11

Scala -

NUMERO DI RIFERIM. APPARECCHIATURA/PROGETTO	
COMMESSA	
PROPRIETA'	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
COMMITTENTE	
<b>COMUNE DI FIRENZE</b>	
VALORE DI I.cto PRESUNTA SUL QUADRO 6 (KA)	
TENSIONE	400 (V)
FREQUENZA	50 (Hz)
SIST. DI NEUTRO	TT
DENOMINAZIONE DEL QUADRO QCT	
QUADRO CENTRALE TERMICA	
IP55	TIPO ANS



**COMUNE DI FIRENZE**  
Direzione Servizi Tecnici  
P.O. Impianti Meccanici

PROGETTO: REALIZZAZIONE IN BIO-EDILIZIA NUOVA SCUOLA MATERNA CAPUANA  
TITOLO: SCHEMA ELETTRICO QUADRO CENTRALE TERMICA -QCT-

Disegno N° ELE02

Formato: A4

Descrizione: INTEGRAZIONI

Disegnatore: FAGGI

Rev. 1

Foglio 11/11

Data Mag. '11

Scala -