

**E78 GROSSETO - FANO**  
Tratto Nodo di Arezzo – Selci – Lama (E45)  
Adeguamento a quattro corsie del tratto  
San Zeno – Arezzo – Palazzo del Pero, 1° lotto

**PROGETTO DEFINITIVO**

**FI 508**

**ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI**

<p><b>IL GEOLOGO</b></p> <p><i>Dott. Geol. Roberto Salucci</i> Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 633</p>	<p><b>I PROGETTISTI SPECIALISTICI</b></p> <p><i>Ing. Ambrogio Signorelli</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 35141 (Mandante)</p>	<p><b>PROGETTAZIONE ATI:</b> (Mandataria)</p> <p><b>GP INGEGNERIA</b> GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl</p>
<p><b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</b></p> <p><i>Arch. Santo Salvatore Vermiglio</i> Ordine Architetti Provincia di Reggio Calabria n. 1270</p>	<p><i>Ing. Moreno Panfilì</i> Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A2657 (Mandante)</p>	<p><b>coopprogetti</b></p> <p><b>engeko</b></p> <p><b>AIM</b> Studio di Architettura e Ingegneria Moderna</p>
<p><b>VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO</b></p> <p><i>Ing. Francesco Pisani</i></p>	<p><i>Ing. Matteo Bordugo</i> Ordine Ingegneri Provincia di Pordenone al n. 790A</p>	<p><b>IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12):</b></p>
<p><b>VISTO: IL RESP. DEL PROGETTO</b></p> <p><i>Arch. Pianif. Marco Colazza</i></p>	<p><i>Ing. Giuseppe Resta</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629</p>	<p><i>Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI</i> ORDINE INGEGNERI ROMA N° 14035</p>

**IMPIANTI TECNOLOGICI**

Svincoli

Svincolo "Scopetone"

Quadro illuminazione pubblica 4 QIP4 – Schemi quadri elettrici di distribuzione

<p><b>CODICE PROGETTO</b></p> <p>PROGETTO      LIV.PROG      ANNO</p> <p><b>DPFI508    D    23</b></p>		<p><b>NOME FILE</b></p> <p>T01M01IMPSC04_B</p>		<p><b>REVISIONE</b></p> <p>B</p>	<p><b>SCALA</b></p> <p>-</p>
<p><b>CODICE ELAB.</b></p> <p>T01IM01IMPSC04</p>					
D					
C					
B	Revisione a seguito di istruttoria n°U.0016028.09-01-2024	Gennaio '24	Salvi	Panfilì	Guiducci
A	Emissione	Agosto 2023	Salvi	Panfilì	Guiducci
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



## LEGENDA SIMBOLI

	INTERRUTTORE DI MANOVRA / SEZIONATORE		CONTATTI DI SCATTATO INTERRUTTORE PER AZIONAMENTO IMPIANTI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA E/O PER SEMPLICE SEGNALAZIONE
	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE		INTERBLOCCO A CHIAVE
	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO		SELETTORE AUTOMATICO-0-MANUALE E/O 1-0-2
	PROTETTORE MOTORE CON RELE' TERMICO REGOLABILE		SPIA DI SEGNALAZIONE
	INTERRUTTORE AUTOMATICO DIFFERENZIALE PURO		PULSANTE MARCIA/ARRESTO
	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE CON BLOCCO DIFFERENZIALE		CENTRALINA AD ONDE CONVOGLIATE PER GESTIONE E COMANDO IMPIANTI ILLUMINAZIONE STRADALI - ADATTA PER MONTAGGIO SU BARRA DIN - 9 MODULI
	SEZIONATORE PORTAFUSIBILI		STRUMENTO MULTIFUNZIONE COMPLETO DI TA E PROTEZIONI
	TRASFORMATORE DI SICUREZZA 220/12-24V DI IDONEA POTENZA COMPLETO DI PROTEZIONE SUL SECONDARIO		INTERBLOCCO MOTORIZZATO FRA DUE INTERRUTTORI PER SCAMBIO AUTOMATICO RETE/GRUPPO ELETTROGENO COMPLETO DI AUSILIARI, BOBINE E COMANDI MOTORIZZATI
	CONTATTORE, SIMBOLO GENERICO		SCARICATORE DI TENSIONE
	RELE' PASSO-PASSO		BOBINA DI APERTURA A LANCIO DI CORRENTE
	CONTATTORE COMANDATO DA TERMOSTATO		BATTERIA DI CONDENSATORI PER RIFASAMENTO FISSO TRASFORMATORI M.T./B.T. (AVENTE LA POTENZA INDICATA ALL'INTERNO DEGLI SCHEMI)
	CONTATTORE COMANDATO DA OROLOGIO		TRASFORMATORI AMPEROMETRICI CON ADEGUATO RAPPORTO PER SEGNALAZIONE AMPEROMETRICA ALLA CENTRALINA DELL'IMPIANTO DI RIFASAMENTO AUTOMATICO
	CONTATTORE COMANDATO DA RELE' CREPUSCOLARE		BARRATURA DI TERRA INTERNA AL QUADRO

H  
G  
F  
E  
D  
C  
B  
A

H  
G  
F  
E  
D  
C  
B  
A

## Quadro Illuminazione pubblica 4 QIP4

### TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

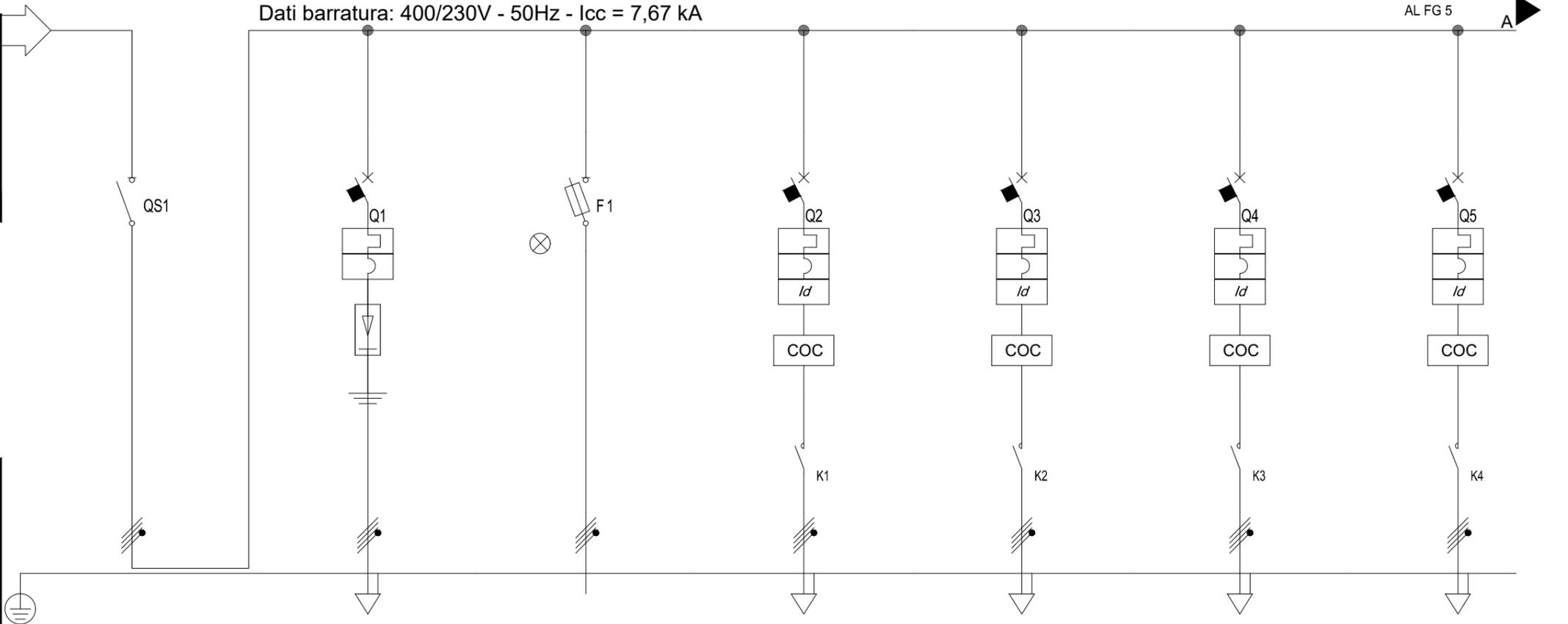
<b>TENSIONE NOMINALE:</b> $V_n = 400V$
<b>FREQUENZA:</b> $f = 50Hz$
<b>POTENZE E CORRENTI:</b> (VEDERE PAGINE SEGUENTI)
<b>PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:</b> LINEA IN ARRIVO DA CONSEGNA ENERGIA - m.2 DI LINEA IN CAVO ARG16R16 4(1x16)mmq
<b>STRUTTURA DEL QUADRO:</b> ARMADIO IN METALLO CON PORTA FRONTALE TRASPARENTE E CHIAVE
<b>GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:</b> IP55

Da Quadro [Sigla]:	FORNITURA
Partenza [Sigla]:	
Cavo tipo:	ARG16R16
Materiale Isolante:	EPR
Materiale conduttore:	RAME
Sezione [mm²]:	4(1x16)
Lunghezza [m]:	-
Doppio isolamento in ingresso:	NO
Nota:	NUM. FILI IN INGRESSO 1.2.3.4

Sigla Quadro:	QIP4
Tenuta al cortocircuito [kA]:	10
Corrente Nominale InA [A]:	-
Fattore nominale di contemporaneità:	1
Tensione Nominale di isolamento [V]:	
Tensione Nominale di impiego [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Forma Costruttiva:	Forma 1
Grado di protezione IP:	IP 55

Sigla utenza	
Descrizione	
Potenza / Corrente di impiego [kW]/[A]	
n. poli x In / Curva / RDF [..]/[A]/[..]	
Tipo [..]	
In (max/min/reg) / lth [A]	
Im (max/min/reg) [A]	
L1 / L2 / t1 o 51 / t1	
Apparecchiatura S / t2 o 50 / t2	
Id (max/min/reg) - Classe differenziale[A]	
P.d.l. / Norma P.d.l. [kA]/[..]	
Marca	
Modello	
Nota 1	
Nota 2	
Sezionatore [..]/[A]	
Contattore [..]/[A]	
Fusibile [..]/[A]	
Trasformatore	
Linea	
Sigla	
Lunghezza [m]	
Posa	
Sezione [mmq]	
Portata (Iz) [A]	

Dati barratura: 400/230V - 50Hz - Icc = 7,67 kA

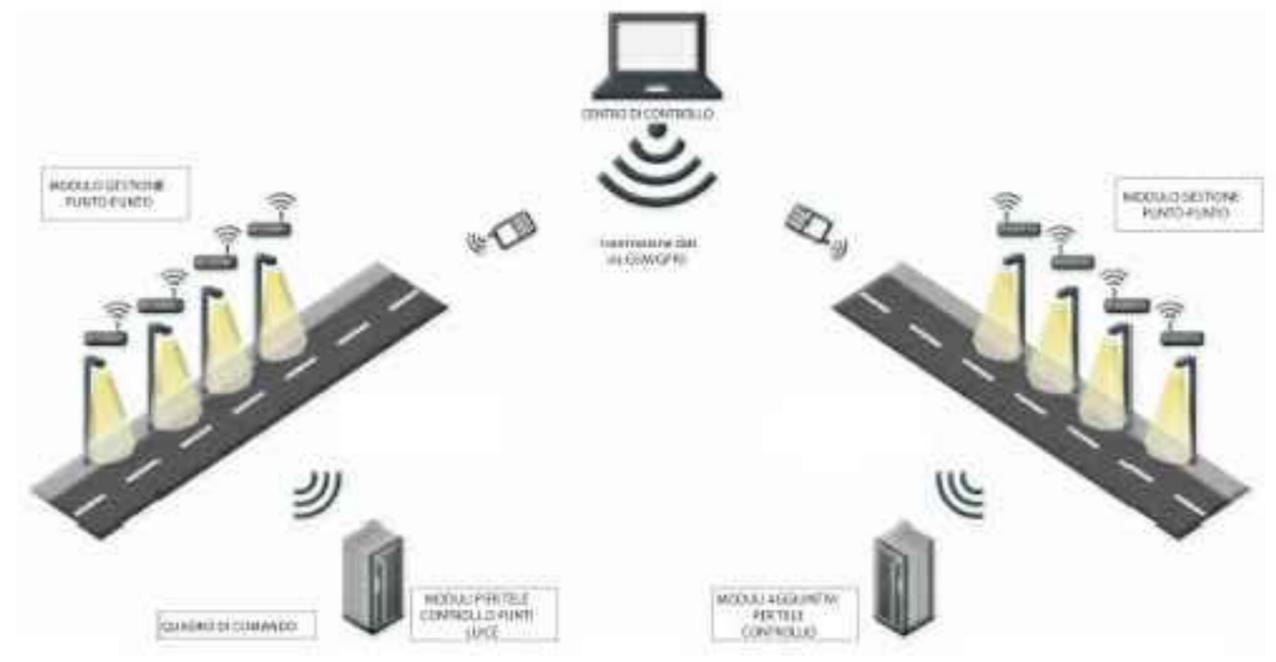
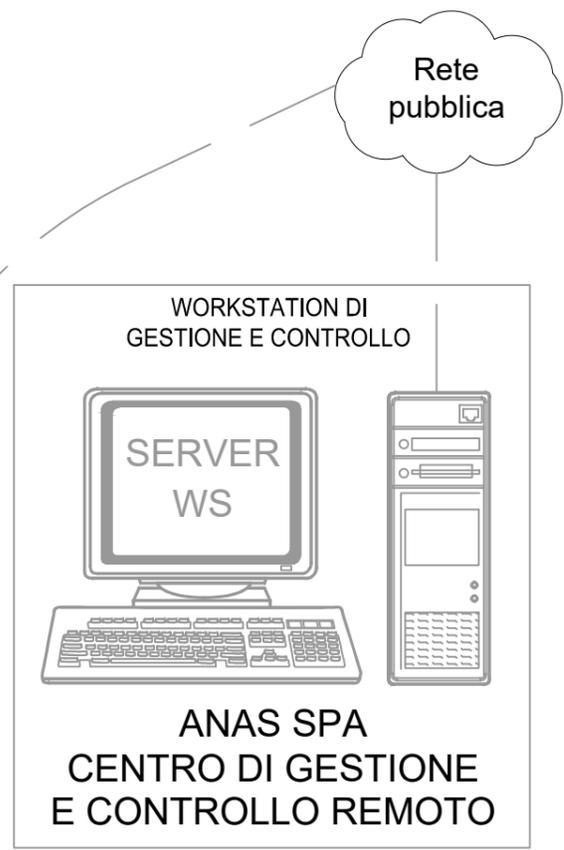


	IG	SPD	PT	L1.0	L2.0	L3.0	L4.0
Descrizione	INTERRUTTORE GENERALE	SCARICATORI SOVRATENSIONE	PRESENZA TENSIONE	ILLUMINAZIONE CIRCUITO 1	ILLUMINAZIONE CIRCUITO 2	ILLUMINAZIONE CIRCUITO 3	ILLUMINAZIONE CIRCUITO 4
Potenza / Corrente di impiego [kW]/[A]	-- / --	-- / --	-- / --	-- / --	-- / --	-- / --	-- / --
n. poli x In / Curva / RDF [..]/[A]/[..]	3P x 40,00 + N / 1	4 x 40,00 / C / 1	4 x 4,00 / gL / 1	4 x 10,00 / C / 1	4 x 10,00 / C / 1	4 x 10,00 / C / 1	4 x 10,00 / C / 1
Tipo [..]	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE	MODULARE
In (max/min/reg) / lth [A]	---/---/--- / 40,00	---/---/40,00 / 40,00	---/---/4,00 / 4,00	---/---/10,00 / 10,00	---/---/10,00 / 10,00	---/---/10,00 / 10,00	---/---/10,00 / 10,00
Im (max/min/reg) [A]	---/---/---	---/---/320,00	---/---/9,00	---/---/100,00	---/---/100,00	---/---/100,00	---/---/100,00
L1 / L2 / t1 o 51 / t1	---/---/---	---/---/---	---/---/---	---/---/---	---/---/---	---/---/---	---/---/---
Apparecchiatura S / t2 o 50 / t2	---/---	---/---	---/---	---/---	---/---	---/---	---/---
Id (max/min/reg) - Classe differenziale[A]	---	---	---	0,03 - Cl. A			
P.d.l. / Norma P.d.l. [kA]/[..]	-- / ---	25 / EN 60947-2 - Icu	50 / EN 60947-2 - Icu	10 / EN 60947-2 - Icu	10 / EN 60947-2 - Icu	10 / EN 60947-2 - Icu	10 / EN 60947-2 - Icu
Marca							
Modello							
Nota 1							
Nota 2							
Sezionatore [..]/[A]	4 x 40,00	--	--	--	--	--	--
Contattore [..]/[A]	---	---	---	4 x 20,00	4 x 20,00	4 x 20,00	4 x 20,00
Fusibile [..]/[A]	---	---	3P x 4,00 + N - gL	---	---	---	---
Trasformatore							
Linea							
Sigla	---	---	---	ARG16R16	ARG16R16	ARG16R16	ARG16R16
Lunghezza [m]	---	---	---	200.0	250.0	640.0	250.0
Posa							
Sezione [mmq]	---	---	---	4(1x16)	4(1x16)	4(1x16)	4(1x16)
Portata (Iz) [A]	---	---	---	54,05	54,05	54,05	54,05

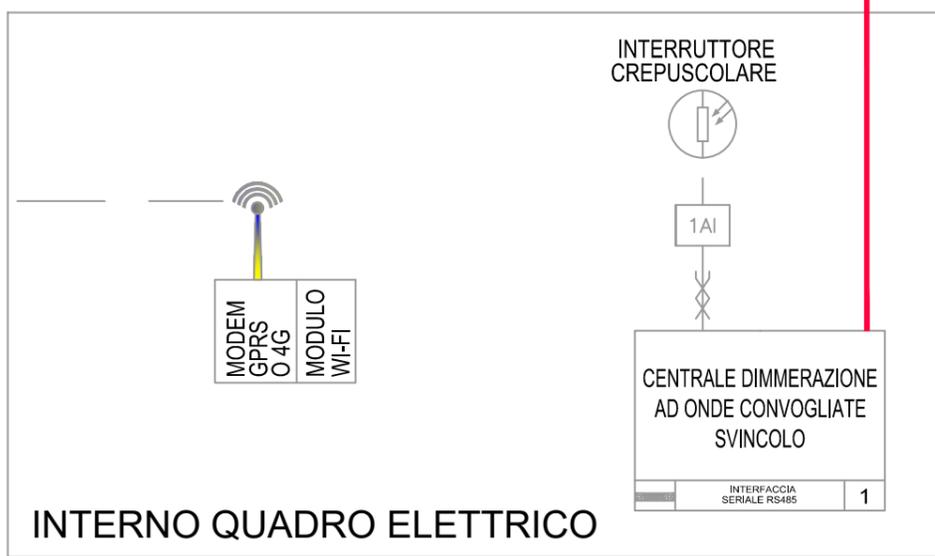
MANDATARIA <b>GPI INGEGNERIA</b> GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl	MANDANTI <b>cooprogetti</b>	COMMITTENTE <b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANI	E78 GROSSETO - FANO Tratto Nodo di Arezzo - Selci - Lama (E45) - Adeguamento a 4 corsie del tratto San Zeno - Arezzo - Palazzo del Pero, 1° lotto PROGETTO DEFINITIVO	Schema elettrico di potenza Quadro Illuminazione pubblica 4	N. COMMESSA 15722FC	SIGLA QUADRO QIP4	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE ELAB.	DATA EMISSIONE Gennaio '24 CONTR.
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.				Quadro elettrico Generale illuminazione pubblica 4 denominato QIP4							FOGLIO 4	SEGUE 5
0	1	2	3	4	5	6	7	8				



# SCHEMA DI PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



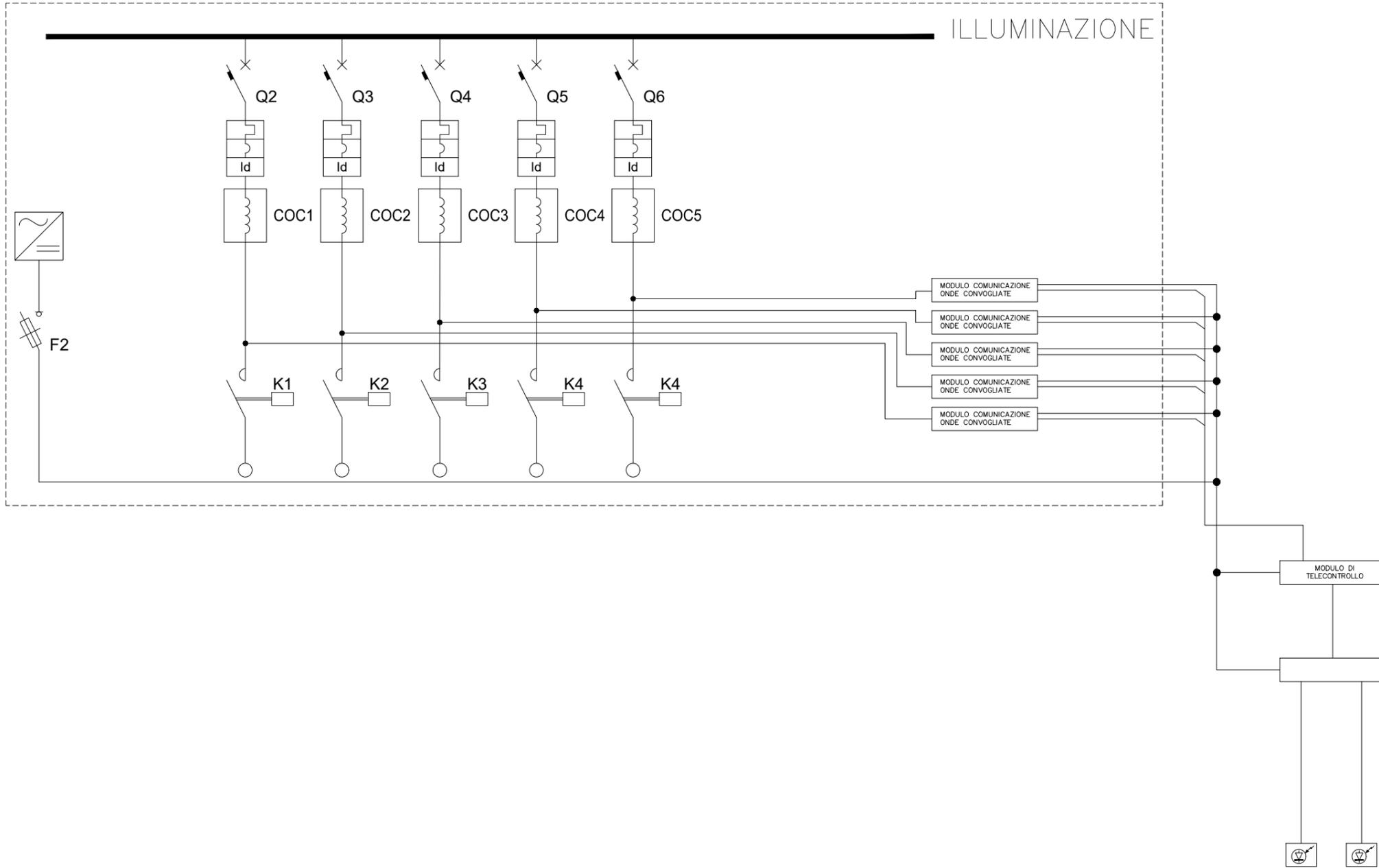
## LINEE DI ALIMENTAZIONE VARI PUNTI LUCE



## MODULO DI GESTIONE DA QUADRO

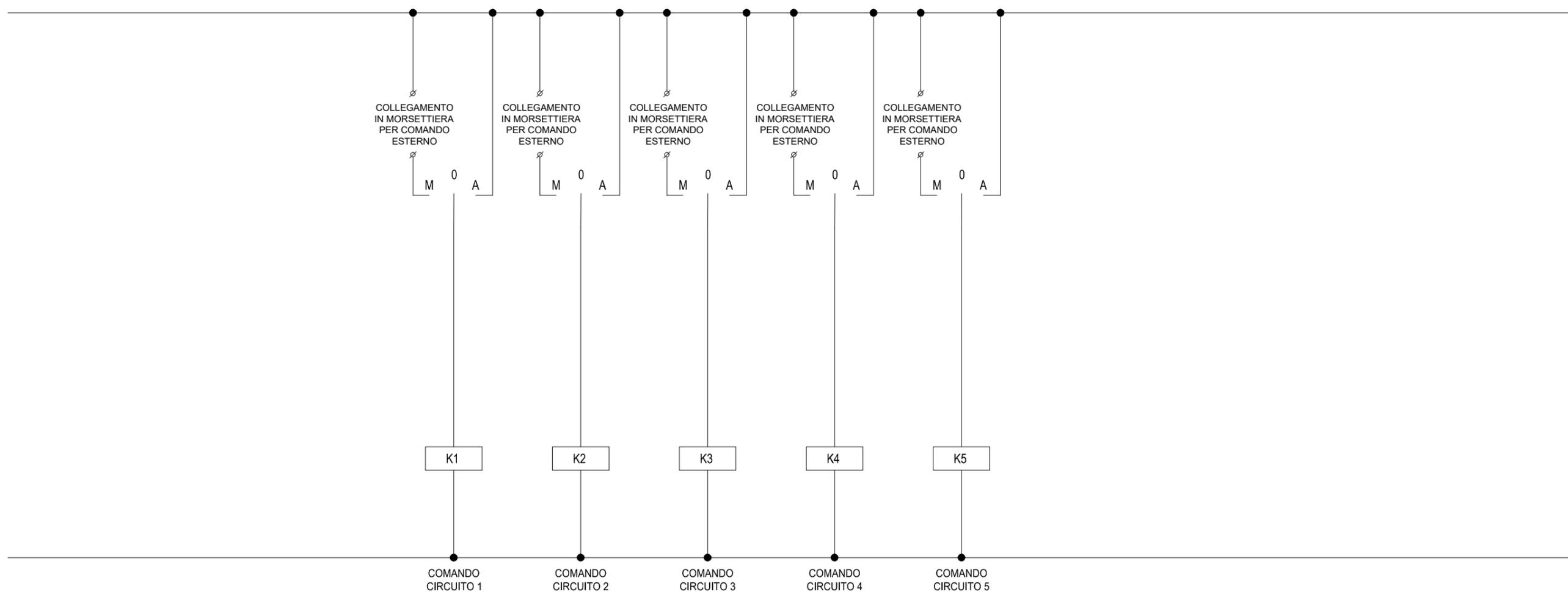


MANDATARIA <b>GPI INGEGNERIA</b> GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl	MANDANTI cooprogetti <b>engeko</b> Società di Ingegneria e Progettazione	COMMITTENTE <b>anas</b> GRUPPO FS ITALIANI	E78 GROSSETO - FANO Tratto Nodo di Arezzo - Selci - Lama (E45) - Adeguamento a 4 corsie del tratto San Zeno - Arezzo - Palazzo del Pero, 1° lotto PROGETTO DEFINITIVO	Schema elettrico di potenza Quadro Illuminazione pubblica 4	N. COMMESSA 15722FC	SIGLA QUADRO QIP4	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE ELAB.	DATA EMISSIONE Gennaio '24 CONTR.
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.				Quadro elettrico Generale illuminazione pubblica 4 denominato QIP4							FOGLIO 6	SEGUE 7



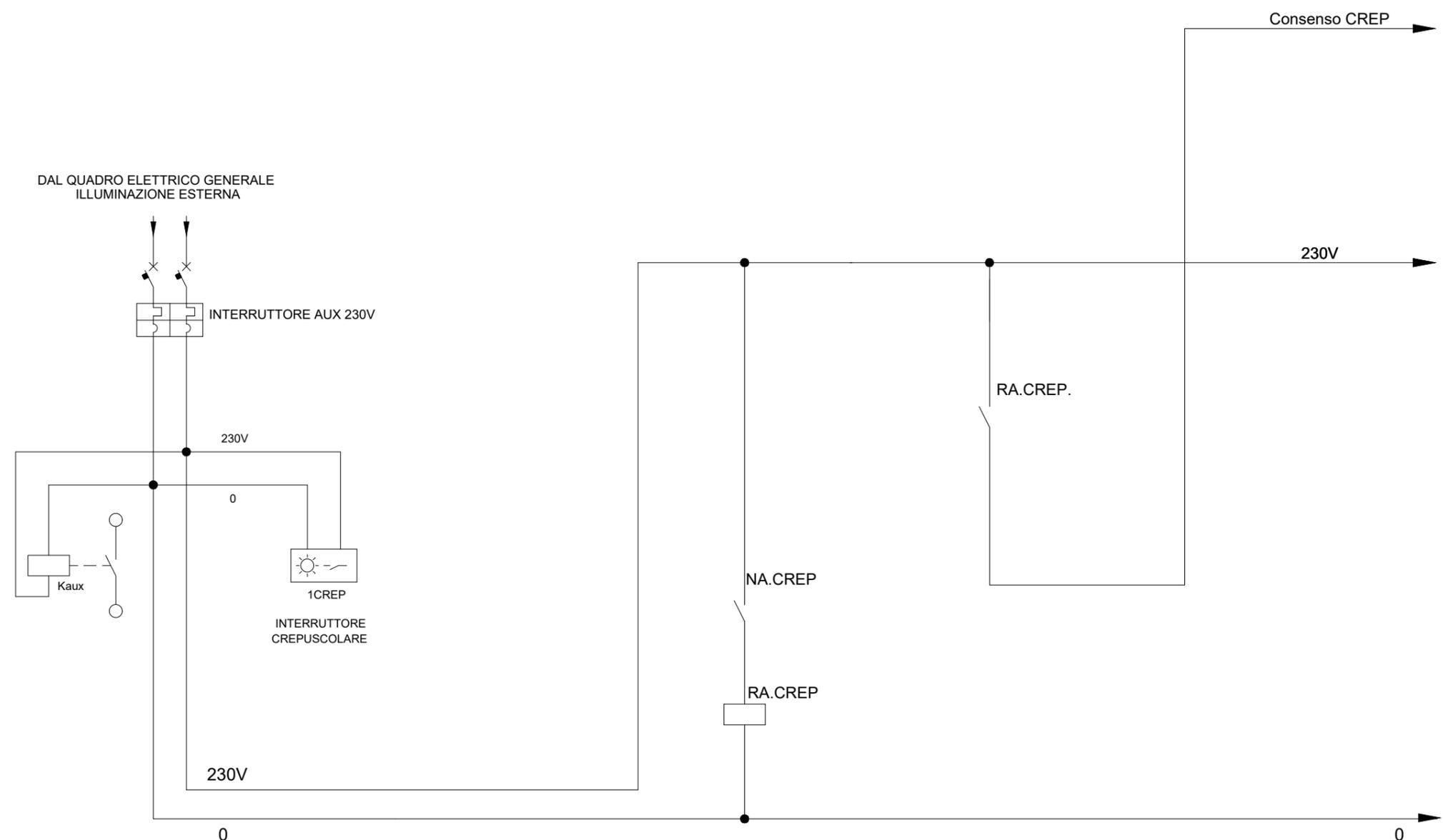
A	MANDATARIA	MANDANTI	COMMITTENTE	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE
	<b>GPI</b> INGEGNERIA GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl	cooprogetti	<b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANI	Tratto Nodo di Arezzo - Selci - Lama (E45) - Adeguamento a 4 corsie del tratto San Zeno - Arezzo - Palazzo del Pero, 1° lotto PROGETTO DEFINITIVO	15722FC	QIP4					ELAB.	Gennaio '24
	Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.			Quadro elettrico Generale illuminazione pubblica 4 denominato QIP4							FOGLIO	SEGUE
				Schema elettrico di potenza e particolari costruttivi							7	8
	0	1	2	3	4	5	6	7	8			

CIRCUITO ALIMENTATO DA INTERRUTTORE AUSILIARI DEDICATO

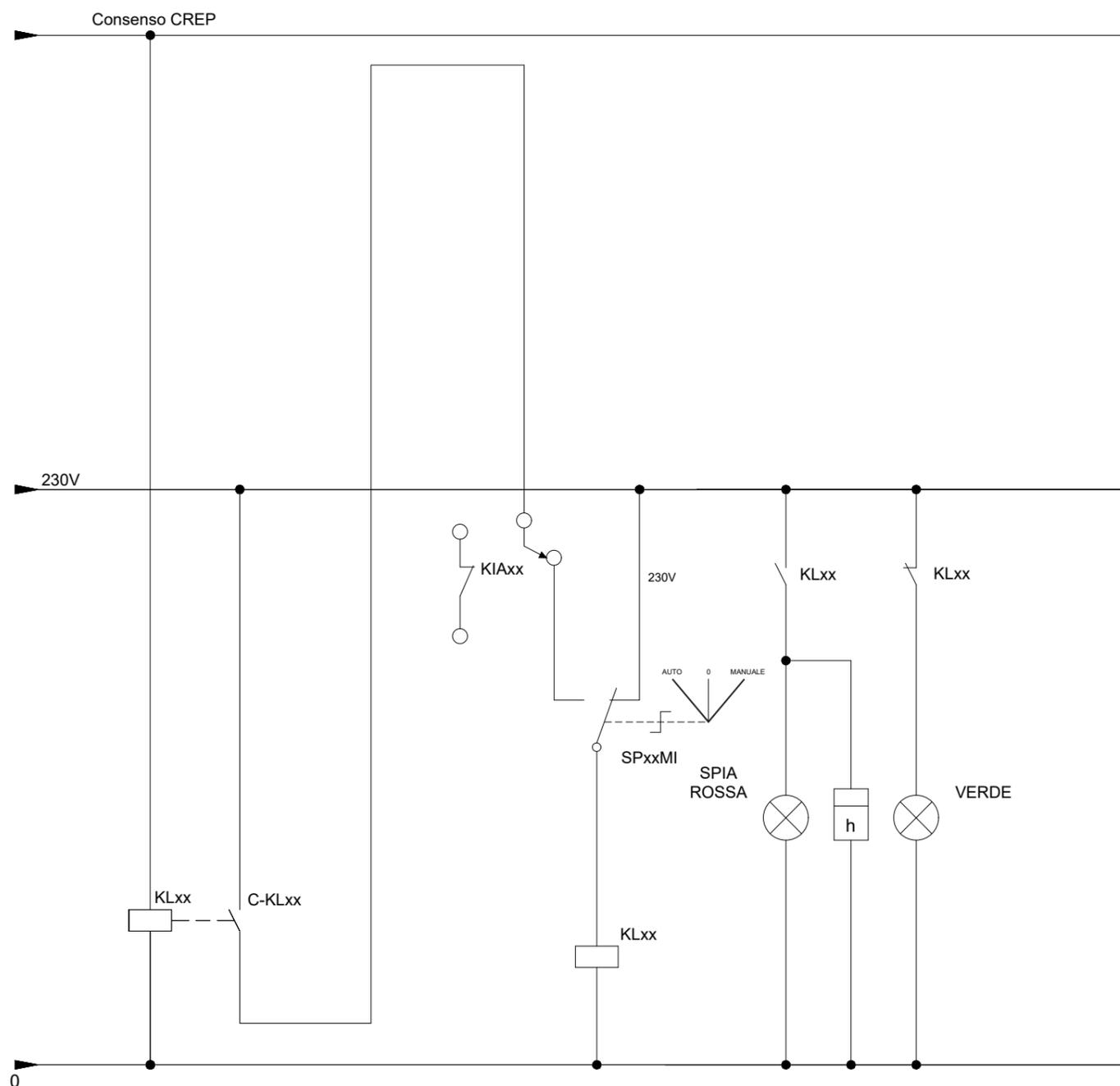


MANDATARIA <b>GPI</b> INGEGNERIA <small>GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl</small>	MANDANTI 	COMMITTENTE E78 GROSSETO - FANO Tratto Nodo di Arezzo - Selci - Lama (E45) - Adeguamento a 4 corsie del tratto San Zeno - Arezzo - Palazzo del Pero, 1° lotto PROGETTO DEFINITIVO <small>GRUPPO FS ITALIANI</small>	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE		
			Quadro Illuminazione pubblica 4	15722FC	QIP4						ELAB.	Gennaio '24	
			Quadro elettrico Generale illuminazione pubblica 4 denominato QIP4									FOGLIO	SEGUE
			Schema elettrico di potenza e particolari costruttivi									8	9

Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.



MANDATARIA <b>GPI</b> INGEGNERIA GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl	MANDANTI cooprogetti <b>engeko</b> Istituto di Architettura e Ingegneria Ambientale	COMMITTENTE <b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANI E78 GROSSETO - FANO Tratto Nodo di Arezzo - Selci - Lama (E45) - Adeguamento a 4 corsie del tratto San Zeno - Arezzo - Palazzo del Pero, 1° lotto PROGETTO DEFINITIVO	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE	
			Quadro Illuminazione pubblica 4	15722FC	QIP4					ELAB.	CONTR.	
			Quadro elettrico Generale illuminazione pubblica 4 denominato QIP4			Schema elettrico di potenza e particolari costruttivi						FOGLIO
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.											9	10

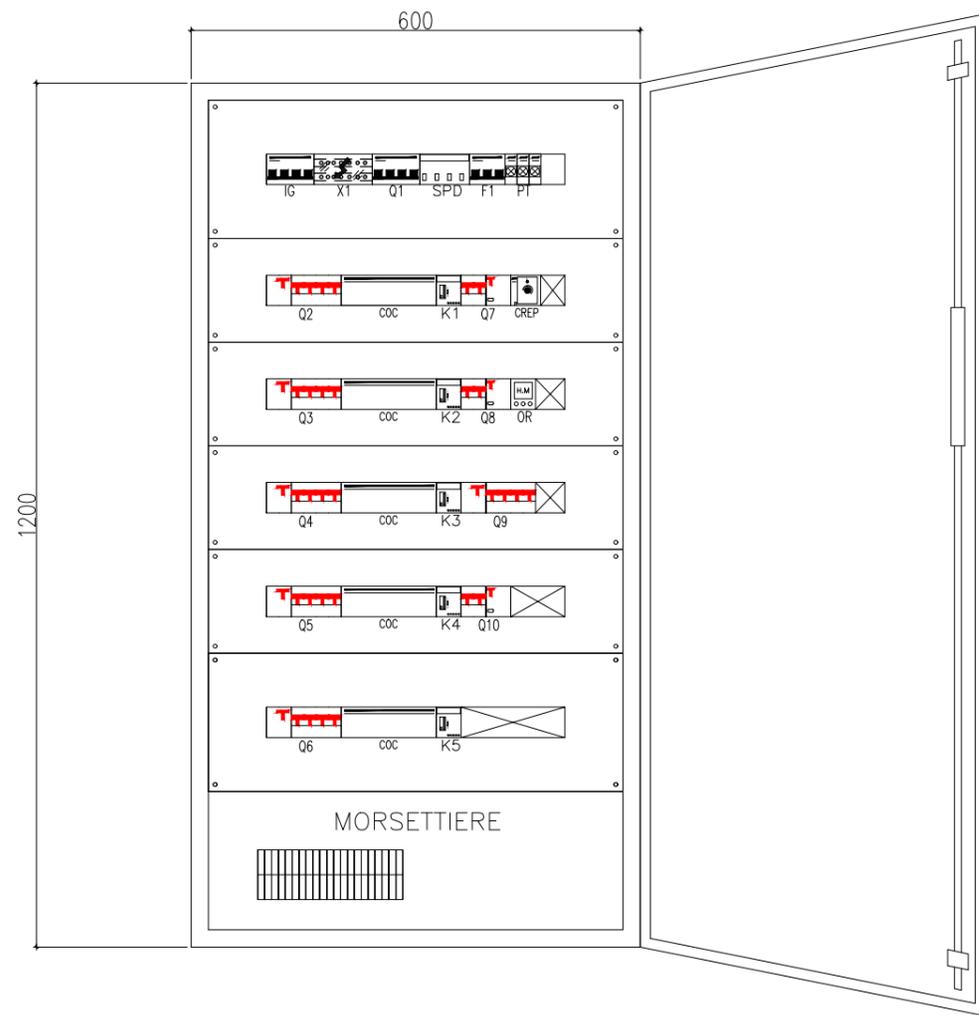


LINEA ILLUMINAZIONE ESTERNA (tipologico)

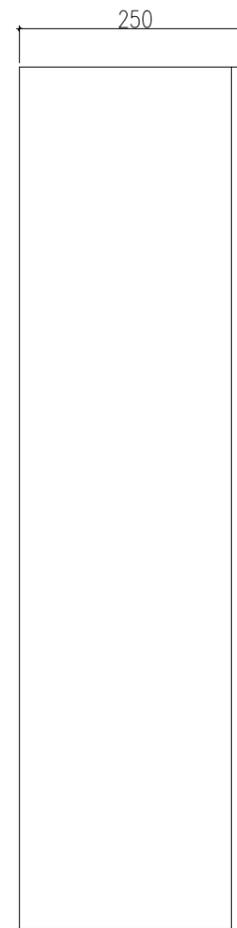
MANDATARIA <b>GPI</b> INGEGNERIA GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl	MANDANTI cooprogetti	COMMITTENTE <b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANI	E78 GROSSETO - FANO Tratto Nodo di Arezzo - Selci - Lama (E45) - Adeguamento a 4 corsie del tratto San Zeno - Arezzo - Palazzo del Pero, 1° lotto PROGETTO DEFINITIVO	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE
				Quadro Illuminazione pubblica 4	15722FC	QIP4						ELAB.
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.				Quadro elettrico Generale illuminazione pubblica 4 denominato QIP4							FOGLIO	SEGUE
				Schema elettrico di potenza e particolari costruttivi							10	11

VISTA DEL QUADRO INTERNO  
 L=600mm - H=1200mm - P=250mm  
 PANNELLI APPARECCHIATURE 200/150mm

VISTA FRONTALE



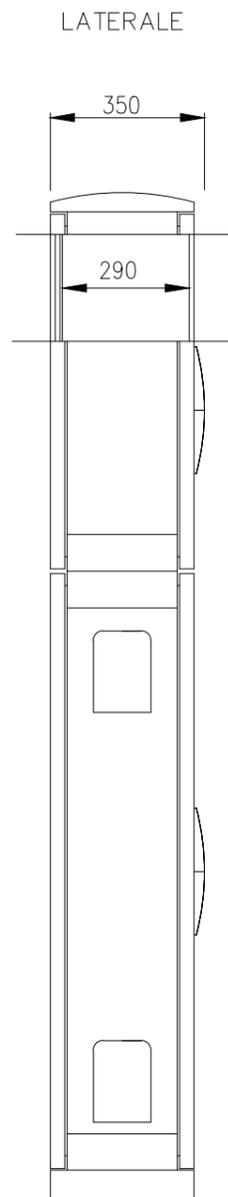
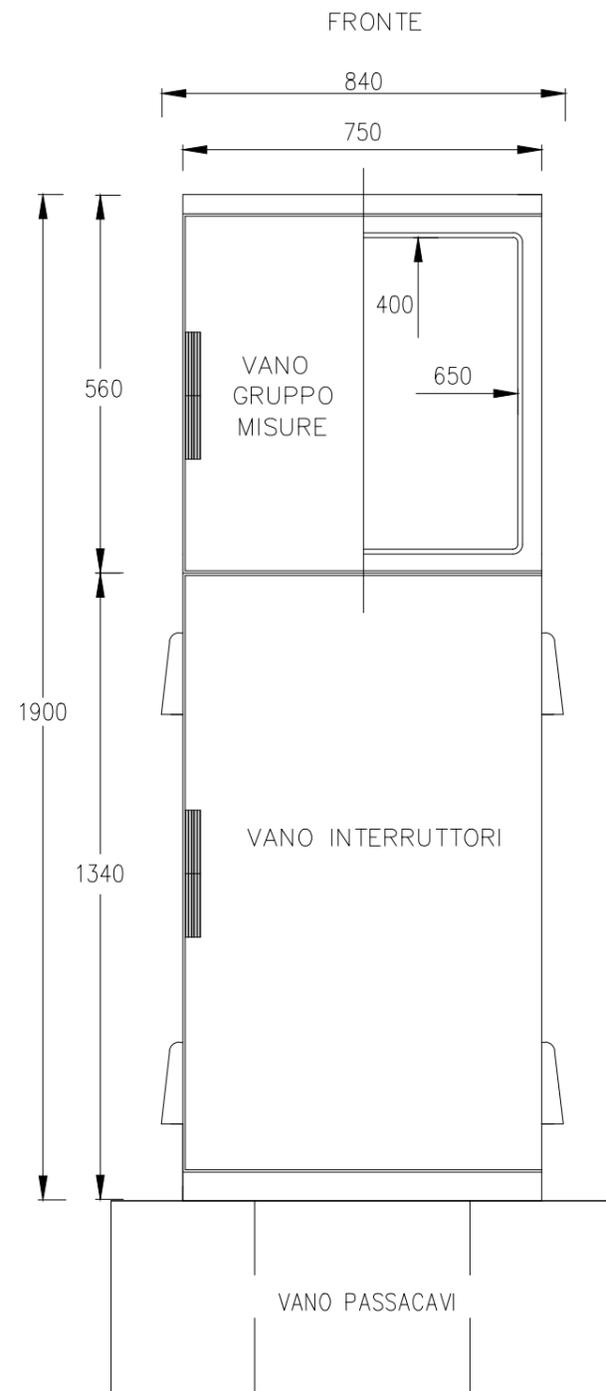
VISTA LATERALE



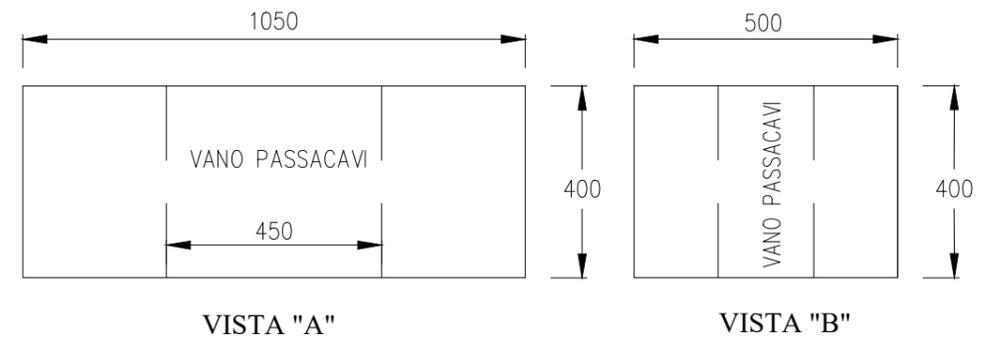
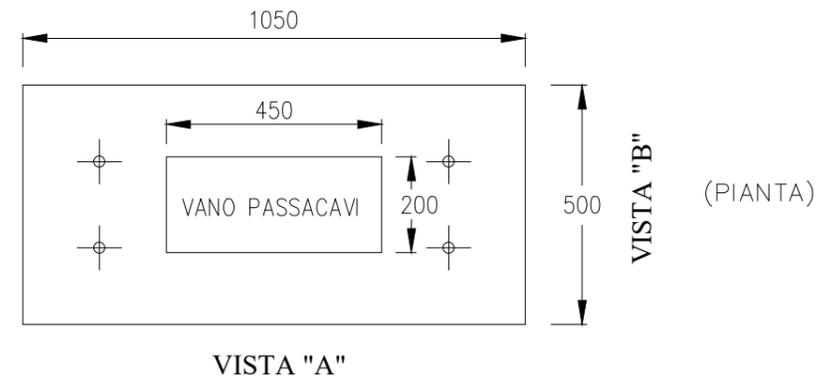
- QUADRO IP55 IN METALLO CON PORTA TRASPARENTE E CHIAVE
- CLASSE\_I
- FORMA DI SEGREGAZIONE FORMA 1
- PORTA TRASPARENTE CON SERR. DI SICUREZZA
- SPAZIO MINIMO A DISPOSIZIONE PER EVENTUALI AMPLIAMENTI 20%

MANDATARIA <b>GPI</b> INGEGNERIA GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA s.r.l.		MANDANTI cooprogetti <b>engeko</b> INGEGNERIA		COMMITTENTE <b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANI E78 GROSSETO - FANO Tratto Nodo di Arezzo - Selci - Lama (E45) - Adeguamento a 4 corsie del tratto San Zeno - Arezzo - Palazzo del Pero, 1° lotto PROGETTO DEFINITIVO		Schema elettrico di potenza Quadro Illuminazione pubblica 4		N. COMMESSA 15722FC		SIGLA QUADRO QIP4		N. REVISIONE		DATA REVISIONE		ELABORATO		CONTROLLATO		FILE ELAB.		DATA EMISSIONE Gennaio '24 CONTR.	
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.																							
0		1		2		3		4		5		6		7		8		11		12			

# VISTA DI INSIEME ARMADIO TIPO STRADALE



BLOCCO IN CLS mc 0,210  
- CEMENTO ARMATO E VIBRATO R<sub>ck</sub> 30 N/mm<sup>2</sup>  
- ARMATURA in Fe B 44K



BLOCCO IN CLS  
DIM. 1050x500x400

A	MANDATARIA	MANDANTI	COMMITTENTE	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE
	<b>GPI</b> INGEGNERIA GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl	cooprogetti	<b>Sanas</b> GRUPPO FS ITALIANI	Quadro Illuminazione pubblica 4	15722FC	QIP4					ELAB.	Gennaio '24
	Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.			Quadro elettrico Generale illuminazione pubblica 4 denominato QIP4	Schema elettrico di potenza e particolari costruttivi						FOGLIO	SEGUE
											12	-