



# AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA DAL CASELLO DI REGGIOLO-ROLO SULLA A22 AL CASELLO DI FERRARA SUD SULLA A13

CODICE C.U.P. E81B08000060009

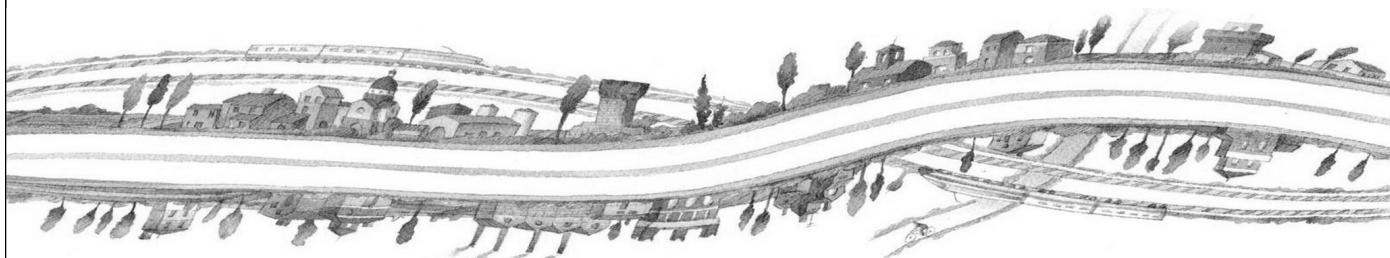
## PROGETTO DEFINITIVO

**VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE D03 (ex 2RE)  
Cispadana tra SP n° 2 "Reggiolo-Gonzaga" e la ex SS n° 62 "della Cisa"**

IMPIANTI TECNICI

PARTE GENERALE

SCHEMA ELETTRICO QUADRO QE-IP-02

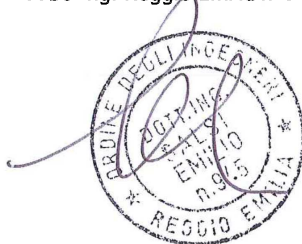


IL PROGETTISTA

**Alpina** S.p.A.  
Dott. Ing. Marco Bonfanti  
Ordine Ingegneri di Milano  
n. A/23384

RESPONSABILE INTEGRAZIONE  
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Emilio Salsi  
Albo Ing. Reggio Emilia n° 945



IL CONCESSIONARIO

Autostrada Regionale  
Cispadana S.p.A.  
IL PRESIDENTE  
Graziano Pattuzzi

*G. Pattuzzi*

G					
F					
E					
D					
C					
B					
A	17.04.2012	EMISSIONE		ing. Besio	ing. Bonfanti ing. Salsi
REV.	DATA	DESCRIZIONE		REDAZIONE	CONTROLLO APPROVAZIONE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

NUM. PROGR.	FASE	LOTTO	GRUPPO	CODICE OPERA WBS	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REV.
5187	PD	0	D03	D1103	0	IE	SH	02	A

DATA: **MAGGIO 2012**

SCALA: /

# QE-IP-02

## QUADRO ELETTRICO ILLUMINAZIONE 02 CON REGOLATORE DI TENSIONE

### CARATTERISTICHE DEL QUADRO QE-IP-02

SISTEMA DI DISTRIBUZIONE	TT
POTENZA CONTRATTUALE (KW)	4,5KW
TENSIONE NOMINALE (V)	230VCA
FREQUENZA NOMINALE (Hz)	50Hz
Icc PRESUNTA (kA)	<6KA
Icc DIMENSIONAMENTO (kA)	6KA
PORTATA SBARRE (A)	50A
GRADO DI PROTEZIONE	APERTO IP21
ARMADIO	IP55
NORME DI RIFERIMENTO	CEI 17/13-1/3
INTERRUTTORI AUTOMATICI	CEI EN60947-2
CARPENTERIA	VETRORESINA (SMC)

#### NOTE:

QUADRO IN SMC POSATO SOPRA BASAMENTO IN CLS.  
ENTRATA ED USCITA CAVI DAL BASSO.

ELENCO FOGLI		
FOGLIO	QUADRO	DESCRIZIONE FOGLIO
1	QE-IP-02	COPERTINA E DATI TECNICI
2	QE-IP-02	ELENCO FOGLI
3	QE-IP-02	LEGENDA SIMBOLI
4	QE-IP-02	FRONTE QUADRO QE-IP-02
5	QE-IP-02	REGOLATORE DI FLUSSO
6	QE-IP-02	LAYOUT DISPOSIZIONE ARMADI IN CAMPO
7	QE-IP-02	SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA QUADRO QE-IP-02
8	QE-IP-02	SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA QUADRO QE-IP-02
9	QE-IP-02	MODULO A MICROPROCESSORE PER REGOLAZIONE
10	QE-IP-02	SCHEMA AUSILIARIO
11	QE-IP-02	CONTATTI DISPONIBILI IN MORSETTIERA
12	QE-IP-02	MORSETTIERA XPXA

**SEZIONE FILI:**

MISURE 0-5A.....	SEZIONE 2,5MMQ
MISURE 4-20mA.....	SEZIONE 1MMQ
CORRENTE FINO A 8A.....	SEZIONE 2,5MMQ
CORRENTE FINO A 12A.....	SEZIONE 2,5MMQ
CORRENTE FINO A 20A.....	SEZIONE 4MMQ
CORRENTE FINO A 25A.....	SEZIONE 6MMQ
CORRENTE FINO A 32A.....	SEZIONE 10MMQ
CORRENTE FINO A 50A.....	SEZIONE 16MMQ
CORRENTE FINO A 65A.....	SEZIONE 25MMQ
CORRENTE FINO A 85A.....	SEZIONE 35MMQ
CORRENTE FINO A 115A.....	SEZIONE 50MMQ
CORRENTE FINO A 149A.....	SEZIONE 70MMQ
CORRENTE FINO A 175A.....	SEZIONE 95MMQ

**COLORE FILI:**

FILLO FASE:	NERO
FILLO NEUTRO:	BLU
CONDUTTORE DI PROTEZIONE:	GIALLOVERDE
CIRCUITI AUSILIARI 110Vac:	GRIGIO
CIRCUITI DI SEGNALEZIONE 24Vcc:	ROSSO
CIRCUITI DI SEGNALEZIONE 24Vca:	MARONE
CIRCUITI DI MISURA 4-20mA:	VIOLA
CIRCUITI AMPEROMETRICI:	NERO
TENSIONI ESTERNE:	ARRANCIONE
TENSIONI UPS:	BIANCO

**SEZIONI MINIME DI CABLAGGIO:**

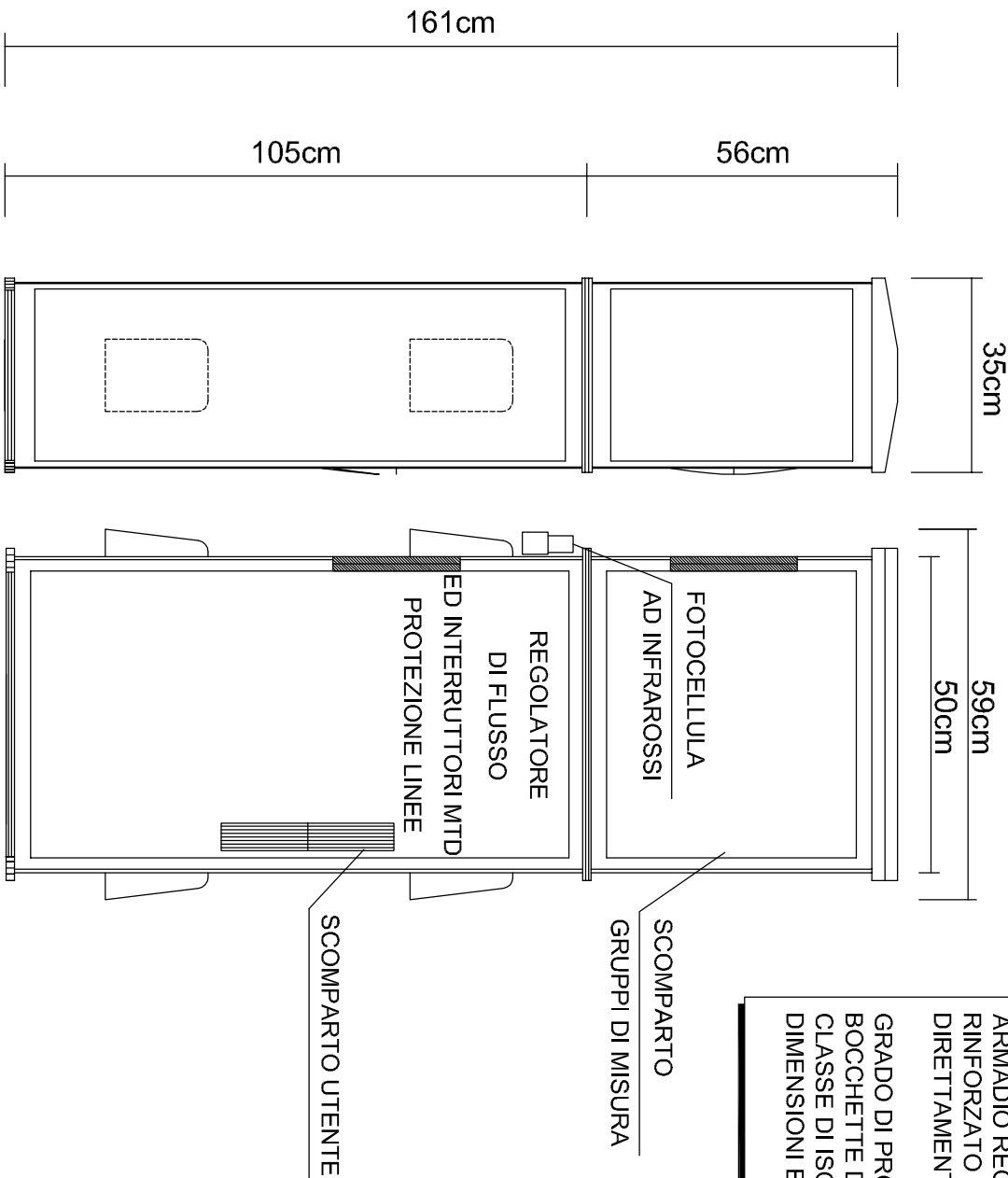
COLLEGAMENTI DI POTENZA.....	2,5mmq
COLLEGAMENTI AUSILIARI, SEGNALI.....	1,5mmq

**DESIGNAZIONE MORSETTI:**

COLLEGAMENTO DI POTENZA.....	XP
COLLEGAMENTO AUSILIARI.....	XA



## FRONTE QUADRO QE-IP-02

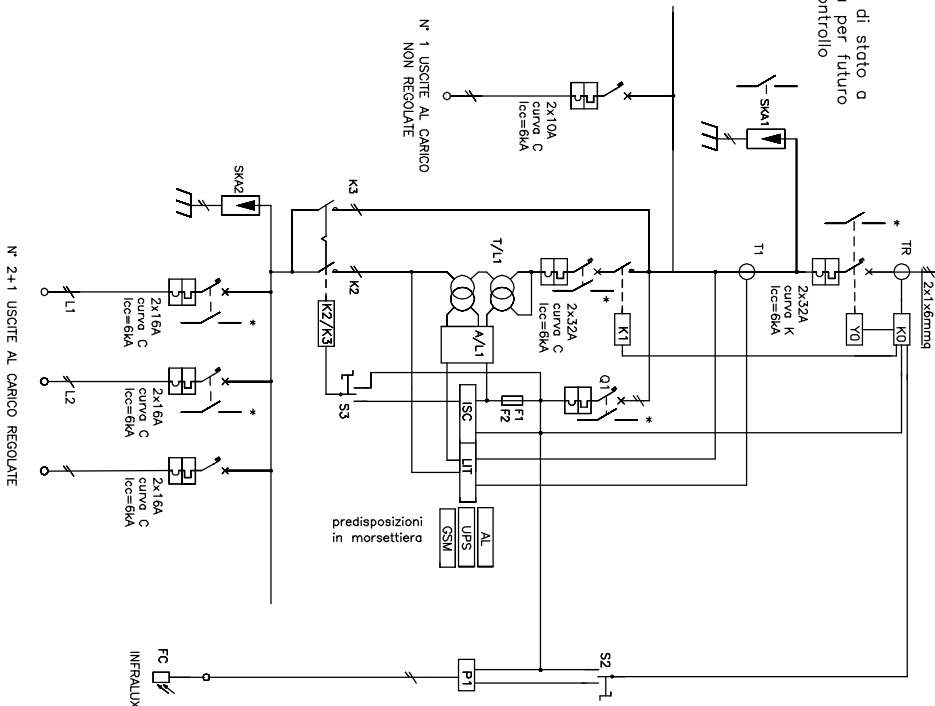


ARMADIO REGOLATORE DI FLUSSO IN SMC  
RINFORZATO IN VETRORESINA, ADATTO ALLA POSA  
DIRETTAMENTE A BORDO STRADA.

GRADO DI PROTEZIONE: IP55  
BOCCHETTE DI RAFFREDDAMENTO NATURALE  
CLASSE DI ISOLAMENTO: 2  
DIMENSIONI ESTERNE: 500x1610x350mm (bxhxp)

ARRIVO LINEA DAL GRUPPO MISURA  
DA 4,5kW/220V

\* contatti di stato o  
morsettiere per futuro  
telecontrollo



QUADRO ELETTRICO IN POLIESTERI RINFORZATO IN FIBRA DI VETRO A DOPPIO ISOLAMENTO DA 1610x500x350mm CON GRADO DI PROTEZIONE IP55 DA FISSARE AL BAULETTO IN CLS CON TAMPONATURA DEL FONDO CON ELEMENTI ROXTEC AL FINE DI OTTENERE UN GRADO DI PROTEZIONE IP55

SIGLA	DESCRIZIONE
Q0	Interruttore generale - 2x32A / curva K / Icc=6kA
T1	Trasformatori ampereometrici
T/L1	Unità di regolazione da 7,4kVA / 32A
A/L1	Schede relè di regolazione
UT	Modulo a microprocessore
ISC	Alimentatore con led di segnalazione 220/24V
F1 - F2	Fusibili protezione ausiliari
O1	Interruttore ausiliari - 2x6A / curva C / Icc=6kA
TR	Toroidi differenziale
K0	Differenziale a ritorno automatico con Id regolabile
K1	Contattore di linea
Y0	Bobina di sponco
S2	Selettore accensione impianto man./out.
P1	Interruttore crenopulsatore
FC	Fotoresistenza crenopulsatore ad infrarossi infrarous
Q4 - Q7	Interruttori protezione linee uscita al carico
K1 - K2	Contattori di By Pass generale 2x32A
S3	Selettore inserzione By Pass generale o contattori man./out.
SKA1 - SKA2	Scaricatore di tensione
Q2	Interruttore automatico protezione unità 2x32 C / Icc=6kA

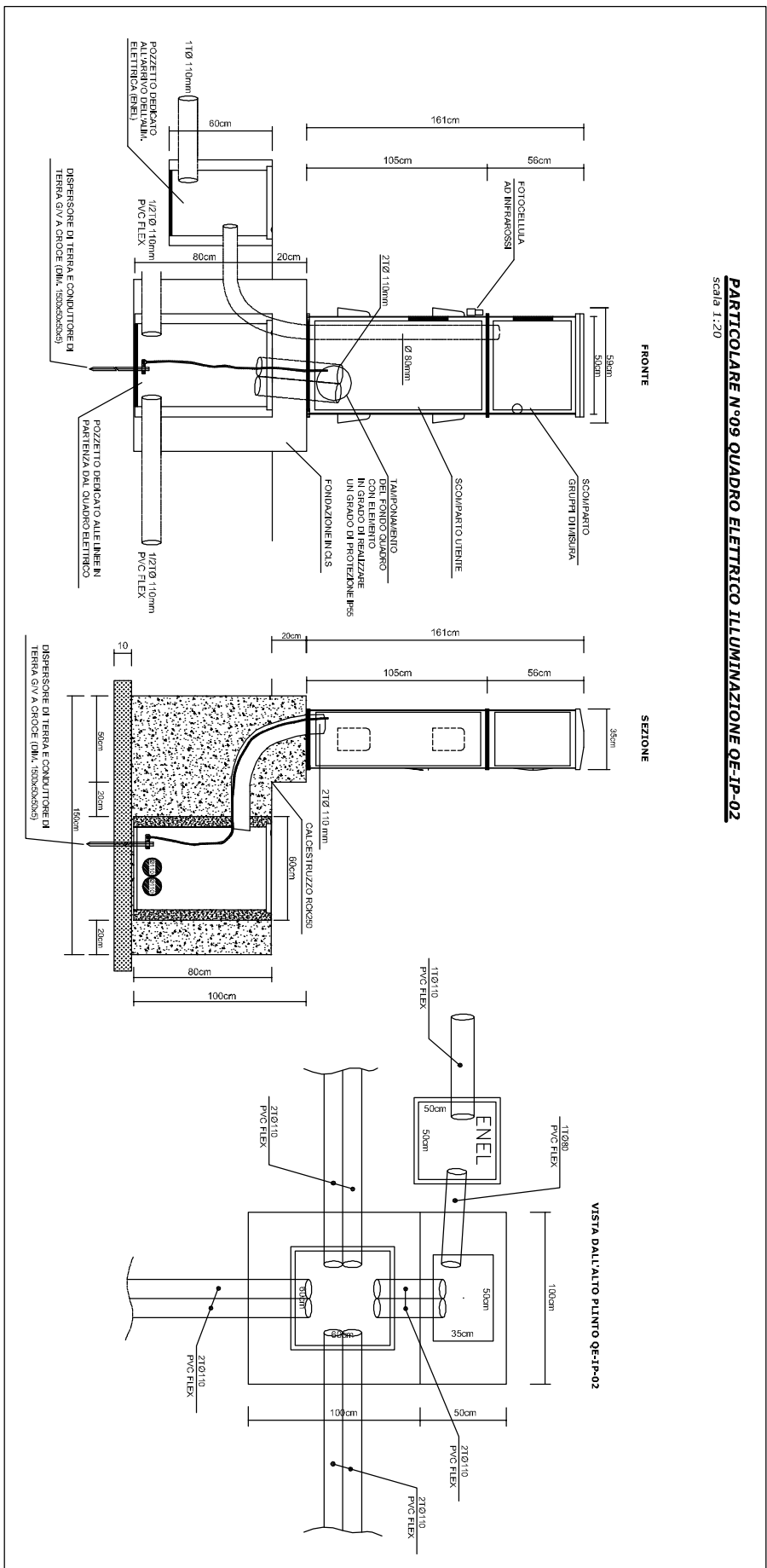
QUADRO ELETTRICO CON REGOLATORE DI TENSIONE DA 7,4 kVA/32A:

- TENSIONE DI ACCENSIONE: 205V
- TENSIONE REGIME SERALE: 210/220V
- TENSIONE REGIME NOTTURNO: 170V

PREDISPOSIZIONE TELECONTROLLO ATTRAVERSO MODEM GSM

# LAYOUT DISPOSIZIONE ARMADI IN CAMPO

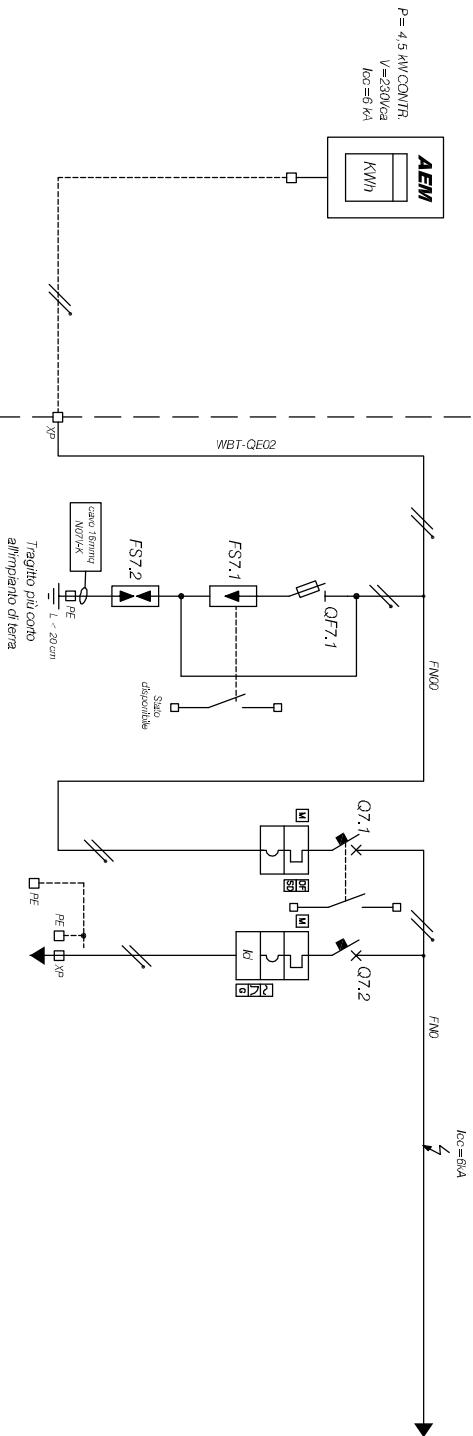
**PARTICOLARE N°09 QUADRO ELETTRICO ILLUMINAZIONE QE-IP-02**  
Scala 1:20



## DEFINIZIONI

- $I_b$  = Corrente di impiego effettiva del cavo (assorbimento Ubertal)
- $I_n$  = Corrente nominale del dispositivo di protezione
- $I_p$  = Corrente regolata del dispositivo di protezione
- $I_c$  = Portata del cavo in relaz. alle tabelle CEFUNEL 35024-70
- $I_{sc}$  = Corr. convenz. di intervento del dispositivo di protezione per regolabili:  $1,45 I_n$   
regolabili:  $1,35 I_n \leq 63 A$   
regolabili:  $1,25 I_n \geq 63 A$
- $I_{cc}$  = Corr. presunta di corto circ. nel punto di installazione del dispositivo di protezione

### SEZIONE ENTE DISTRIBUTORE



## QUADRO ELETTRICO QE-IP-02 - DIM. 500x1610x350mm (bxhxp)

### SEZIONE MONTE REGOLATORE

DENOMINAZIONE	SPECIFICAZIONE	SCARICATORE GENERALE	CONSEGNA	SCORTA															
SIGLA CIRCUITO		SP9	BT-EITE	SC-1															
POTENZA TOTALE	(kW)		4,5 kW																
FATTORE DI CONTROFASIA			0,8																
POTENZA ASSORBITA	(kW)		3,2 kW																
CORRENTE ASSORBITA	(A)		16 A																
INTERRUTTORE	TIPO																		
	Icu kA		100kA																
	POU x PORTATA (A)		IP-4W34																
	SIGLA SCARICATORE																		
TAR. TECNICA	(A)																		
	TAR. MAGNETICA (A)																		
	TAR. DIFF. Ichn (A)																		
FUSIBILI	TIPO																		
	CALIBRO (A)		32A																
CONTATTORE	TIPO																		
	CALIBRO (A)																		
RELE TERMICO	TIPO																		
	CAMPO REGOLAZ. (A)																		
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO																		
	FORMAZIONE		ESR0810W																
	SEZ. NIFE (mm²)		2x1x80-1709																
	LUNGHEZZA C.D.T. IBI/TOTALE (%)		<3m																
NUMERAZIONE MORSETTERA	Icc TRI/FASE (kA)																		
	Icc TRI/FASE (kA)																		



**DEFINIZIONI**

$I_D$  = Corrente di impiego effettiva del cavo (assorbimento utile)

$I_n$  = Corrente nominale del dispositivo di protezione

$I_{\Delta}$  = Corrente regolata del dispositivo di protezione

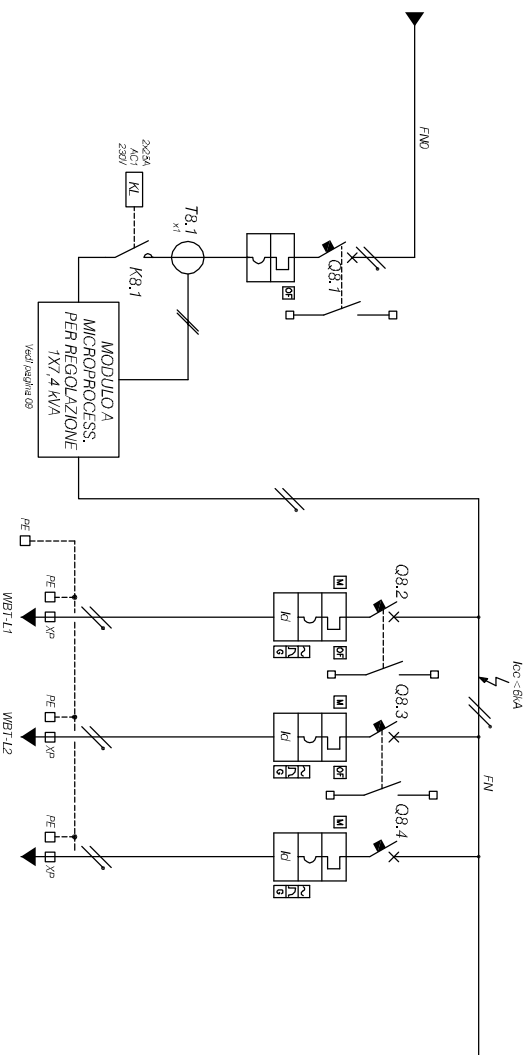
$L_e$  = Portata del cavo in relazione alle tabelle CEI UNI 55034-70

$I_{\Delta}$  = Corr. convenzion. di intervento del dispositivo di protezione

per regolabili: 1-45 m  
150 regolabili: 1,35 T ≤ 63 A  
150 regolabili: 1,25 T ≤ 63 A

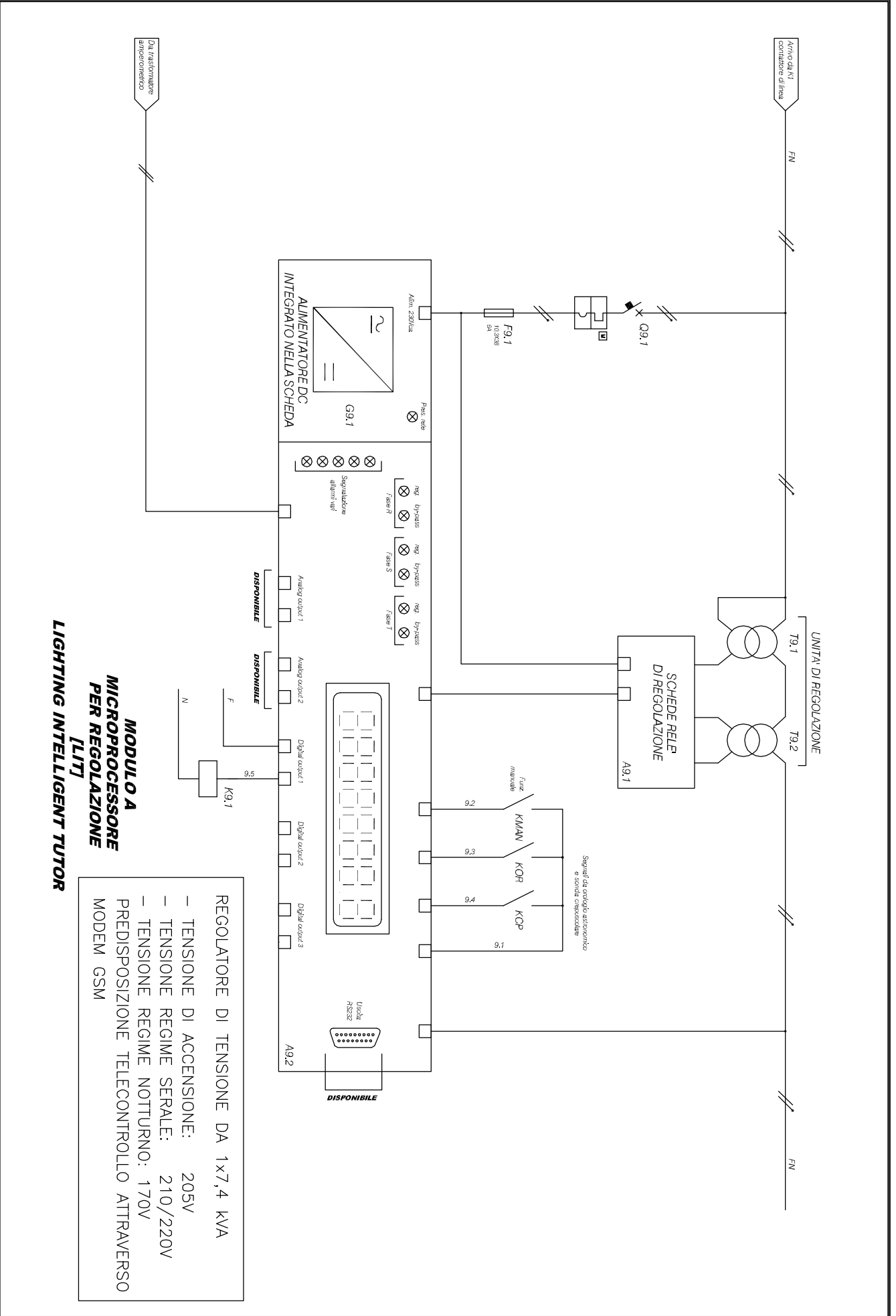
$I_{cc}$  = Corr. presunte di corto circuito nel punto di installazione del dispositivo di protezione

**QUADRO ELETTRICO QE-IP-02 - DIM. 500x1610x350mm (bxhxp)**

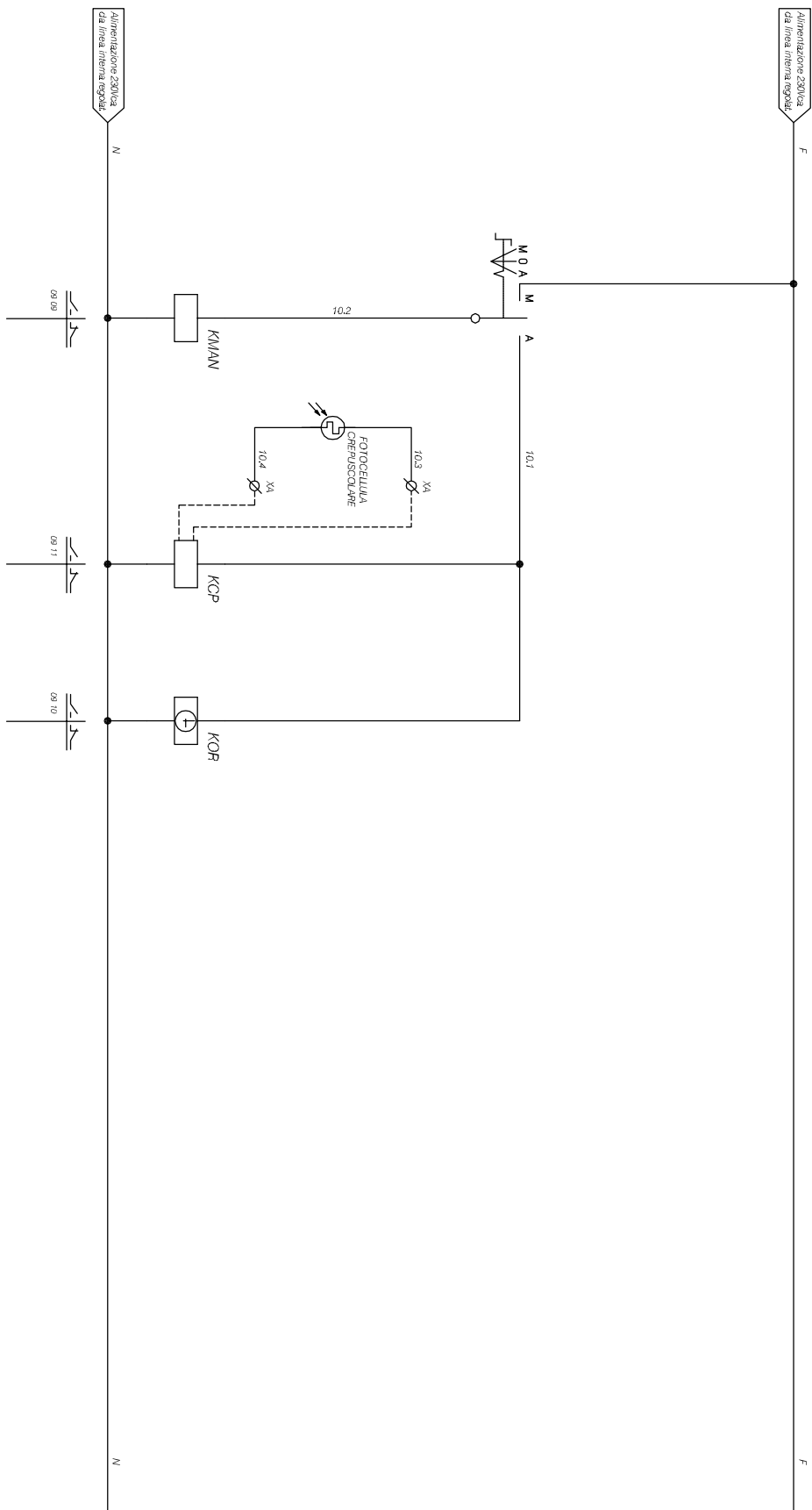


DENOMINAZIONE															
SIGLA CIRCUITO															
POTENZA TOTALE	(kW)		L1		L2		SC2								
FATTORE DI CONTemporANETA'		1,6 MW	1	1,6 MW	1	/	/								
POTENZA ASSORBITA	(kW)	1,6 MW	1,6 MW	1,6 MW	8 A	/	/								
CORRENTE ASSORBITA	(A)		MTD	MTD	8 A	/	/								
INTERUTTORE															
TIPO	(HA)	Icu 10k	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA	6 kA								
POL. x PORTATA	(A)		2x16 A	2x16 A	6 kA	2x16 A	2x16 A								
SIGLA SCAMBIATORE															
TAR. TECNICA	(A)		CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C	CURVA C								
TAR. MAGNETICA	(A)		16 A	16 A	16 A	16 A	16 A								
TAR. DIFF. Ichn	(A)		0,3A-4C	0,3A-4C	0,3A-4C	0,3A-4C	0,3A-4C								
FUSIBILI															
TIPO	(A)		/	/	/	/	/								
CALIBRO			/	/	/	/	/								
CONTATTORE															
TIPO	(A)		/	/	/	/	/								
CALIBRO			/	/	/	/	/								
RELE TERMICO															
TIPO	(A)		/	/	/	/	/								
CALIBRO			/	/	/	/	/								
LINEA DI POTENZA															
TIPO	(A)		CANPRO REGOLAZ	CANPRO REGOLAZ	/	/	/								
FORMAZIONE	(mmq)		2x(1x6)	2x(1x6)	/	/	/								
SEZ. NIFE	(mm)		140 + 40 m	140 + 70 m	/	/	/								
LUNGHEZZA	(m)		/	/	/	/	/								
C.D.T. IBI/TOTALE	(%)		/	/	/	/	/								
Icc FASC-TERRA	(kA)		/	/	/	/	/								
Icc TRI/FASE	(kA)		/	/	/	/	/								
NUMERAZIONE MORSETTERA															
			FN01	FN02	FN02	FN02	FN02								

VIABILITA' DI ADDUZIONE AL SISTEMA AUTOSTRADALE D03 (ex 2RE) Cispadana tra SP n° 2 "Reggiolo-Gonzaga" e la ex SS n° 62 "della Cisa"  
IMPIANTI TECNICI

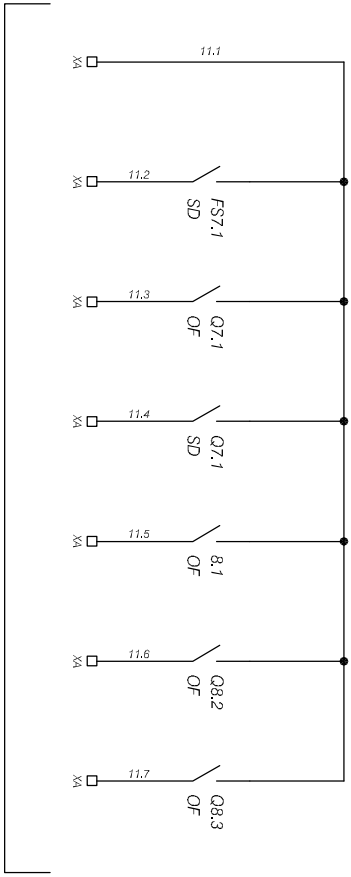


PARTE GENERALE  
SCHEMA ELETTRICO QUADRO OE-IP-02



PROGETTO DEFINITIVO

PARTE GENERALE  
SCHEMA ELETTRICO QUADRO QE-IP-02



**DISPONIBILI PER TLC FUTURO**

N° Carov	Sezione	Destinazione	Morselli	TIPO CAVO	Foglio														10		10	
					Posizione																	
					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
<b>MORSETTIERA XP</b>																						
DESTINAZIONE ESTERNA																						
N° Carov	Sezione	Destinazione	Morselli	TIPO CAVO																		
WB1-QC02	2x(1x6) + T	ARRIVO ALM. ENTE	FGTR/4	X	X														X			
		SCORTA 1																				
WB1-L1	2x(1x6)	ALIMENTAZIONE ELL-01	FGTR/4																			
WB1-L2	2x(1x6)	ALIMENTAZIONE ELL-02	FGTR/4																			
		SCORTA 2																				
2x2,5		AUSILIARI INTERNI	NOVYK																			
<b>MORSETTIERA XX</b>																						
DESTINAZIONE ESTERNA																						
N° Carov	Sezione	Destinazione	Morselli	TIPO CAVO																		
WBUK001	2x1,5	CELLA OPERUSCOLARE DISPONIBILI	FGTR/4	X	X																	
/	/	/	/	/	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		