



*Società per Azioni* **Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova**  
Via Flavio Gioia 71 37135 Verona  
tel. 0458272222 Fax 0458200051 Casella Postale 480M www.autospad.it  
AREA COSTRUZIONI AUTOSTRADALI



# AUTOSTRADA VALDASTICO

## A31 NORD

### PROGETTO PRELIMINARE

CUP	G19J1 00001 40005
COMMESSA	25 2005

#### COMITENTE



**S.p.A. AUTOSTRADA BRESCIA VERONA VICENZA PADOVA**  
Area Costruzioni Autostradali

**CAPO COMMESSA**  
**PER LA PROGETTAZIONE**  
Dot. Ing. Sergio Muti

#### PROGETTISTA



**CONSORZIO RAETIA**

**CAPO PROGETTO:**  
Dot. Ing. Massimo Raccosta  
**RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:**  
Dot. Ing. Massimo Raccosta  
**RESPONSABILE DEL COORDINAMENTO:**  
Dot. Ing. Andrea Rensio

#### ELABORATO IMPIANTI

Dotazioni impiantistiche di svincolo  
Svincolo tipo  
Quadro elettrico dell'impianto di illuminazione - Schema unifilare

Progressivo	Rev.
06 07 05 005 00	00

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione	SCALA
00	Agosto 2011	Prima emissione	TECHNITAL	M. Tittarelli	A. Rensio	NOME FILE 2505_060705005_0101_0PP_00.dwg
						CAL 2 5 0 5 ELA 0 6 0 7 0 5 0 0 5
						Fig. 0 1 0 1 UN. 0 P P REV. 0 0

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPRATO, RIPRODOTTO O ALTAMENTE PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA AUTOSTRADA BRESCIA-VERONA-VICENZA-PADOVA S.P.A. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARÀ PERSUNTIVO A MORIA DI LEGGE. THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF AUTOSTRADA BRESCIA-VERONA-VICENZA-PADOVA S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.
















































































A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J

CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE	CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE	CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE	CODICE NORMATIVO	SEGNO GRAFICO	DESCRIZIONE
07-02-01		Contatto di chiusura	07-13-104		Interruttore di potenza ad apertura automatica, magnetotermico	06-09-10		Trasformatore di corrente Trasformatore di impulsi			Interruttore crepuscolare
07-02-03		Contatto di apertura									
07-02-04		Contatto di scambio con interruzione momentanea									
07-05-01 07-05-02		Contatto di chiusura ritardato alla chiusura	07-13-106		Interruttore di potenza ad apertura automatica, funzionante per corrente magnetotermica differenziale	08-01-01		Strumento indicatore analogico V=voltmetro - A=amperometro			Analizzatore di rele
07-05-03 07-05-04		Contatto di apertura ritardato alla chiusura									
07-07-01		Contatto di chiusura con comando manuale, segno generale									
07-07-02		Contatto di chiusura, con comando a pulsante (a ritorno automatico)									
07-07-04		Contatto di chiusura, con comando rotativo (senza ritorno automatico)	07-15-01		Bobina di comando, segno generale	08-01-02		Strumento indicatore digitale V=voltmetro - A=amperometro			Selettore Automatico-0-Manuale
07-11-05		Commutatore a 2 vie e 3 posizioni con posizione centrale di apertura									
07-08-01		Contatto di posizione di chiusura (fine corsa)									
07-08-02		Contatto di posizione di apertura (fine corsa)	07-15-08		Bobina di comando di un relè con ritardo all'attrazione	08-01-03		Strumento integratore Wh=Contatore di energia elettrica h=Conta ore			
07-09-01		Contatto di chiusura sensibile alla temperatura	07-15-19		Bobina di comando di un relè a rimanenza (passo-passo)	08-08-01		Orologio (e orologio secondario) segno generale			
07-09-02		Contatto di apertura sensibile alla temperatura	07-15-21		Dispositivo di comando di un relè termico	08-08-03		Orologio con contatto			
07-09-03		Contatto di chiusura di relè termico	07-17-01		Relè a mancanza di tensione	08-10-01		Lampada di segnalazione RD=rosso - YE=giallo GN=verde - BU=blu - WH=bianco			
07-09-10		Contatto di apertura di relè termico	07-21-01		Fusibile (segno generale)	11-14-12		Pulsante ad accesso proietto (con coperchio di vetro, ecc.)			
07-13-02		Contattore (contatto di chiusura)	07-21-08		Sezionatore con fusibile incorporato	06-14-06		Convertitore reversibile alternata - continua			
07-13-06		Sezionatore	07-21-09		Interruttore di manovra-sezionatore con fusibile incorporato	06-15-02		Batteria di accumulatore o di pile			
07-13-08		Interruttore di manovra-sezionatore	07-22-03		Scaricatore			Conduttore di fase			
07-13-101		Interruttore di potenza ad apertura automatica	04-02-01		Condensatore (segno generale)			Conduttore di neutro			
07-13-103		Interruttore di potenza ad apertura automatica, funzionante per corrente differenziale			Trasformatore monofase di sicurezza a due avvolgimenti			Conduttore di protezione			
			06-10-01		Trasformatore monofase a due avvolgimenti con schermo			Conduttura trifase e conduttore di neutro			
					Commutatore CV=voltmetrico - CA=amperometrico			Conduttura monofase			
								Conduttura trifase			

TIPOLOGIA DEI CAVI	
CAVI BASSA TENSIONE	
SIGLA	DESCRIZIONE
N07V-K	Conduttore unipolare a corda flessibile con isolamento in PVC qualità R2, tensione nominale 450/750V, non propagante l'incendio (CEI 20-22 II).
FROR	Conduttore multipolare a corda flessibile con isolamento in PVC qualità TI2, tensione nominale 450/750V, non propagante l'incendio (CEI 20-22 II).
FG7(O)R	Conduttore uni/multipolare a corda flessibile con isolamento in gomma HEPR ad alto modulo, tensione nominale 0,6/1kV, guaina in PVC qualità Rz, non propagante l'incendio (CEI 20-22 II).
N1VV-K	Conduttore uni/multipolare a corda flessibile con isolamento in PVC qualità R2, tensione nominale 0,6/1kV, guaina in PVC qualità Rz, non propagante l'incendio (CEI 20-22 II).
FG7(O)M1	Conduttore uni/multipolare a corda flessibile con isolamento con gomma HEPR ad alto modulo, guaina termoplastica speciale di qualità M1, tensione nominale 0,6/1kV, a bassissima emissione di gas tossici (CEI 20-37 e CEI 20-38), non propagante la fiamma (CEI 20-35) e non propagante l'incendio (CEI 20-22 II e CEI 20-22 III).
RF 31-22	Conduttore a corda flessibile stagnato con barriera ignifuga, isolamento elastomerico reticolato di qualità G10, guaina termoplastica speciale di qualità M1, resistente al fuoco (CEI 20-36) e non propagante l'incendio (CEI 20-22 II e CEI 20-22 III).
CAVI MEDIA TENSIONE	
SIGLA	DESCRIZIONE
RG7H1R	Cavo unipolare con conduttore a corda rotonda in rame stagnato isolato con gomma G7, schermo a fili di rame rosso, guaina esterna in PVC qualità Rz.
RG7H1OR	Cavo multipolare con conduttori a corda rotonda in rame stagnato isolati con gomma G7, schermo a nastri di rame su ogni anima, riempitivo in materiale non igroscopico, guaina esterna in PVC qualità Rz.
RG7OZR RG7H1OZR	Cavo multipolare con conduttori a corda rotonda in rame stagnato isolati con gomma G7, schermo a nastri di rame su ogni anima, riempitivo in materiale non igroscopico, armatura a piattine di acciaio zincato, guaina esterna in PVC qualità Rz.
ARG7H1RX	Cavo multipolare con conduttore a corda rotonda in alluminio isolato con gomma G7, schermo a fili di rame rosso, guaina esterna in PVC qualità Rz, tensione nominale 12/20kV.

**SVINCOLO TIPO  
QUADRO ELETTRICO DELL' IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE  
SCHEMA UNIFILARE**

## TABELLE DI POSA DEI CONDUTTORI SECONDO LA NORMA CEI-UNEL 35024/1

	<b>CAVI UNIPOLARI</b>						
			18 - Cavi unipolari su isolatori		71 - Cavi unipolari senza guaina posati con elementi scanalati		17 - Cavi multipolari sospesi a od incorporati in fili o corde di supporto
A	 1 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro muri termicamente isolati		21 - Cavi unipolari con guaina in cavità di strutture		72 - Cavi unipolari senza guaina posati in canali provvisti di elementi di separazione		21 - Cavi multipolari in cavità di strutture
B	 3 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		22 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture		73 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi in stipiti di porte		22A - Cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture
	 3 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari distanziati da pareti		22A - Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture		73 - Cavi unipolari con guaina posati in stipiti di porte		24A - Cavi multipolari in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura
C	 4 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati su pareti		23 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati in cavità di strutture		74 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi in stipiti di finestre		25 - Cavi multipolari posati in controsoffitti
	 5 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		24 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura		74 - Cavi unipolari con guaina posati in stipiti di finestre		25 - Cavi multipolari posati in pavimenti sopraelevati
D	 11 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, posati su pareti		24A - Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura	<b>CAVI MULTIPOLARI</b>			31 - Cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
	 11 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, distanziati da pareti		25 - Cavi unipolari con guaina posati in controsoffitti		2 - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati entro muri termicamente isolati		32 - Cavi multipolari con guaina in canali posati su parete con percorso verticale
E	 12 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle non perforate		25 - Cavi unipolari con guaina posati in pavimenti sopraelevati		3A - Cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		33A - Cavi multipolari posati in canali incassati nel pavimento
	 13 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle perforate		31 - Cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso orizzontale		3A - Cavi multipolari in tubi protettivi circolari distanziati da pareti		34A - Cavi multipolari in canali sospesi
F	 14 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su mensole (cavi ravvicinati)		32 - Cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso verticale		4A - Cavi multipolari in tubi protettivi non circolari posati su pareti		43 - Cavi multipolari posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso verticale o orizzontale
	 14 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su mensole (cavi distanziati su piano orizzontale)		33 - Cavi unipolari senza guaina posati in canali incassati nel pavimento		5A - cavi multipolari in tubi protettivi annegati nella muratura		51 - Cavi multipolari posati direttamente entro pareti termicamente isolate
G	 14 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su mensole (cavi distanziati su piano verticale)		34 - Cavi unipolari senza guaina in canali sospesi		11 - Cavi multipolari, con o senza armatura, posati su pareti		52 - Cavi multipolari posati direttamente nella muratura senza protezione meccanica addizionale
	 15 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, fissati da collari (cavi ravvicinati)		34A - Cavi unipolari con guaina in canali sospesi		11 - Cavi multipolari, con o senza armatura, distanziati da pareti		53 - Cavi multipolari posati nella muratura con protezione meccanica addizionale
	 15 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, fissati da collari (cavi distanziati su piano orizzontale)		41 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro cunicoli chiusi, con percorso orizzontale o verticale		11A - Cavi multipolari, con o senza armatura, fissati su soffitti		73 - Cavi multipolari in stipiti di porte
H	 15 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, fissati da collari (cavi distanziati su piano verticale)		42 - Cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro cunicoli ventilati incassati nel pavimento		12 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su passerelle non perforate		74 - Cavi multipolari posati in stipiti di finestre
I	 16 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle a traversini (cavi ravvicinati)		43 - Cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso verticale o orizzontale		13 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su passerelle perforate	<b>TABELLE DI POSA DEI CONDUTTORI SECONDO LA NORMA CEI-UNEL 35026</b>	
	 16 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle a traversini (cavi distanziati su piano orizzontale)		51 - Cavi unipolari con guaina posati direttamente entro pareti termicamente isolate		14 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su mensole		Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati (un cavo per tubo)
	 16 - Cavi unipolari con guaina, con o senza armatura, su passerelle a traversini (cavi distanziati su piano verticale)		52 - Cavi unipolari con guaina posati direttamente nella muratura senza protezione meccanica addizionale		15 - Cavi multipolari, con o senza armatura, fissati da collari		61 - Cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati
J	 17 - Cavi unipolari con guaina sospesi a, od incorporati, in fili o corde di supporto		53 - Cavi unipolari con guaina posati nella muratura con protezione meccanica addizionale		16 - Cavi multipolari, con o senza armatura, su passerelle a traversini		61 - Cavi multipolari in tubi protettivi interrati

**SVINCOLO TIPO  
QUADRO ELETTRICO DELL' IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE  
SCHEMA UNIFILARE**

### QUADRO ELETTRICO ILLUMINAZIONE SVINCOLO n QEn

#### CARATTERISTICHE

Materiale	Vetroresina
Classe d'isolamento	II
Sistema di distribuzione	TN-S
Tensione nominale	400 V
Frequenza nominale	50/60 Hz
Corrente nominale	A
Corrente di corto-circuito presunta	... kA
Corrente di corto-circuito di dimensionamento	... kA
Tensione circuiti ausiliari	230Vca
Portata Sbarre	A
Grado di protezione	Interno IP2X
	Esterno IP44
Dimensioni	Altezza ≈1650 mm
	Larghezza ≈650 mm
	Profondità ≈350 mm
Capacità moduli EN 50022	
Forma di segregazione	1
Installazione	Su basamento esterno
Accessori	

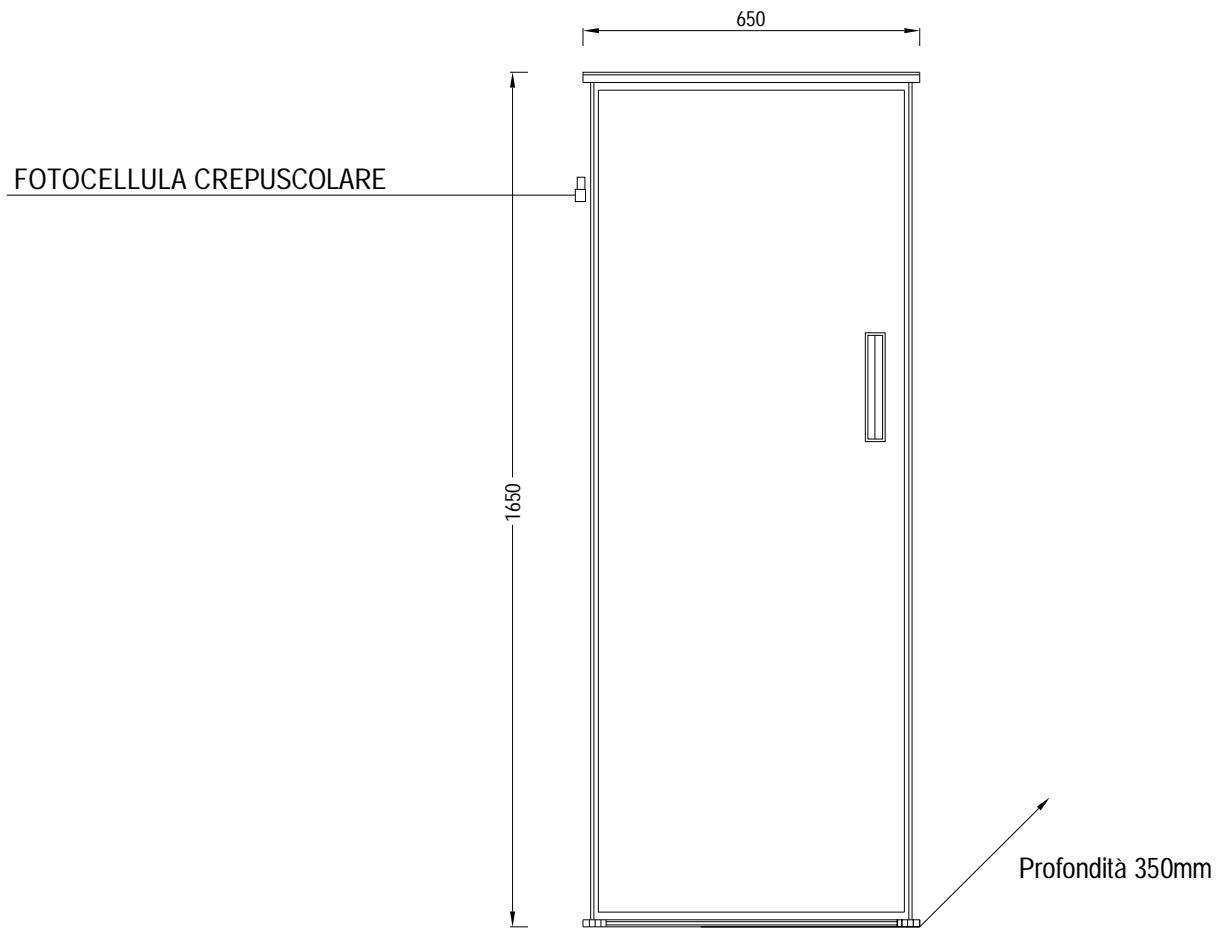
#### ALIMENTAZIONE

Rete ordinaria	Da Quadro elettrico generale di bassa tensione QGBT
Rete privilegiata	NO
Rete continuità assoluta	NO

**SVINCOLO TIPO  
QUADRO ELETTRICO DELL' IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE  
SCHEMA UNIFILARE**

QUADRO	FOGLIO	SEGUE
QUADRO ELETTRICO ILLUMINAZIONE SVINCOLO n QEn	05	06
TITOLO	TOT. FOGLI	
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA	7	

VISTA FRONTE QUADRO

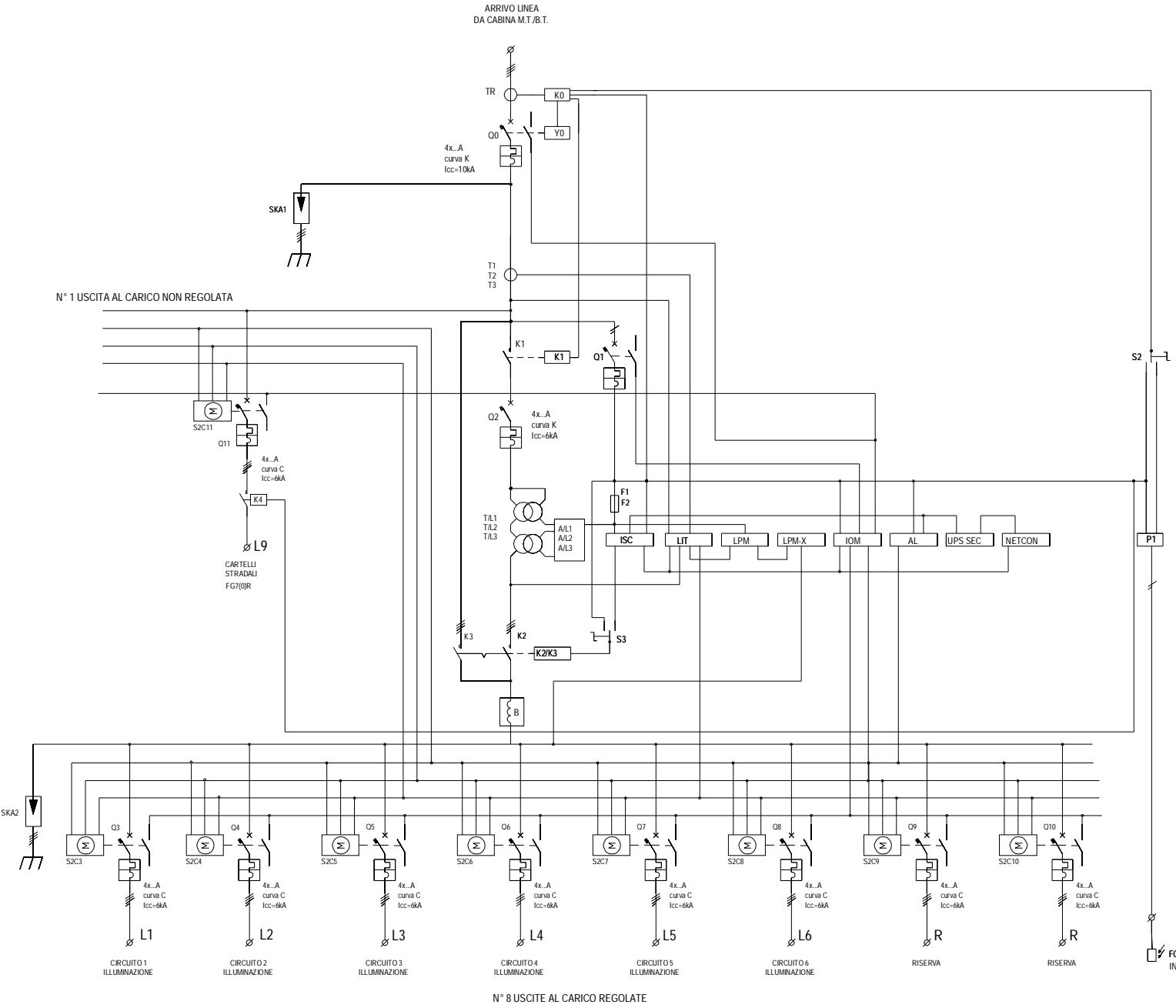


SVINCOLO TIPO  
 QUADRO ELETTRICO DELL' IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE  
 SCHEMA UNIFILARE

QUADRO	FOGLIO	SEGUE
QUADRO ELETTRICO ILLUMINAZIONE SVINCOLO n QEn	06	07
TITOLO	TOT. FOGLI	
CARATTERISTICHE DEL QUADRO	7	

QUADRO ELETTRICO ILLUMINAZIONE SVINCOLO n QEn

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J



LEGENDA	
ISC	Alimentatore con leds di segnalazione
LIT	Modulo di gestione a microprocessore
MEM	Modulo teleretttura grandezze elettriche linee regolate
AL	Alimentatore 220/12Vdc
UPS SEC	Modulo UPS con batteria
GSM	Modem GSM dual-band
P1	Interruttore crepuscolare ad infrarossi Infralux
FC	Fotoresistenza crepuscolare ad infrarossi Infralux
Q0	Interruttore generale
Q1	Interruttore circuiti ausiliari
Q2	Interruttore protezione regolatore
Q3 - Q11	Interruttori linee in uscita
K1	Contattore di linea
K2 - K3	Contattori scambio linea/by pass
K0	Differenziale a riarmo automatico con Id regolabile
TR	Toroidi differenziale
Y0	Bobina di sgancio a lancio di corrente
T1 - T2 - T3	Trasformatori amperometrici generali 50/5A
F1 - F2	Fusibili protezione ausiliari
S2	Selettore accensione impianto aut/man
S3	Selettore comando By Pass aut/man
T/L1 - T/L2 - T/L3	Booster e autotrasformatori di regolazione
A/L1 - A/L2 - A/L3	Schede rele di regolazione
IOM1	Modulo espansione I/O
LPM	Modulo raccolta segnali LPS - LPC
LPM-X	Modulo onde convogliate
NETCOM	Modulo NETCOM
B	Bobine filtro
S2C3 - ... - S2Cn	Comando motorizzato

QUADRO ELETTRICO CON REGOLATORE DI TENSIONE DA 3x...kVA (3x...A) CON TELECONTROLLO E GESTIONE ALLARMI:  
 - TENSIONE DI ACCENSIONE: 205V  
 - TENSIONE REGIME SERALE: 210/220V  
 - TENSIONE REGIME NOTTURNO: 170V  
 CON TAMPONATURA DEL FONDO CON ELEMENTI ROXTEC AL FINE DI OTTENERE UN GRADO DI PROTEZIONE IP55

SVINCOLO TIPO  
 QUADRO ELETTRICO DELL' IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE  
 SCHEMA UNIFILARE