

Committente:



# AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.P.A.

Via Camboara 26/A - Frazione Ponte Taro - 43015 NOCETO (PR)

Impresa Esecutrice:



**AUTOSTRADA DELLA CISA A15  
RACCORDO AUTOSTRADALE A15/A22  
CORRIDOIO PLURIMODALE TIRRENO-BRENNERO  
RACCORDO AUTOSTRADALE FRA L' AUTOSTRADA DELLA CISA-FONTEVIVO (PR)  
E L' AUTOSTRADA DEL BRENNERO-NOGAROLE ROCCA (VR). I LOTTO.**

C.U.P. G61B04000060008

C.I.G. 307068161E

## PROGETTO ESECUTIVO

AUTOCAMIONALE DELLA CISA S.p.A.

Il Direttore TIBRE:

Il Responsabile del Procedimento:

Il Presidente:

IMPRESA PIZZAROTTI & C. S.p.A.  
Il Direttore Tecnico: **Il Responsabile di Progetto**  
**Dott. Ing. Luca Bondanelli**

Il Geologo:  
NA

PROGETTAZIONE DI:



A.T.I.:

**idroesse**  
engineering  
MANDATARIA

**ROKSOIL** S.p.A.  
MANDANTE

**VIA** S.p.A.  
MANDANTE

Il Progettista:

Ing. Fabio Nigrelli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo n. 3581

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:

Ing. Giovanni Maria Cepparotti

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo n. 392

Consulenza specialistica a cura di:

Progettista Responsabile Integrazione Prestazioni Specialistiche:

Impresa Pizzarotti & C. S.p.A.

Ing. Pietro Mazzoli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma n. 821A

Titolo Elaborato:

**ASSE PRINCIPALE**  
**Impianti elettromeccanici - Generale**  
**Impianti elettromeccanici da sp. Nord ponte fiume Taro km (2+371,62) al casello**  
**Trecasali (km 7+150)**  
**Relazione dimensionamento impianti elettrici**

Data Emissione Progetto:

18/03/2014

Scala:

Identif. Elaborato:

N.RO IDENTIFICATIVO	CODICE COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	AMBITO	CAT OPERA	N OPERA	PARTE OP	TIPO DOC	N PROGR. DOC.	REV.
	RAAA	1	E	I	AP	IM	03	G	RE	004	B

Rev.	Data	DESCRIZIONE REVISIONE	Redatto	Controllato	Approvato
B	02/10/2014	ISTRUTT.A15 PROT 730 DEL 08/09/14	ROMANELLI	NIGRELLI	MAZZOLI
A	13/06/2014	RIMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	T.EFTHIMIU	NIGRELLI	MAZZOLI

## SOMMARIO

1	IMPIANTI ELETTRICI.....	3
1.1	GENERALE .....	3
1.2	QUADRI DI DISTRIBUZIONE .....	3
1.2.1	INTERRUTTORI E SCARICATORI.....	3
1.2.2	ALTRI EQUIPAGGIAMENTI .....	4
1.2.3	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI.....	4
1.2.4	DIMENSIONAMENTO DEI CAVI E DELLE PROTEZIONI.....	5
1.2.5	DIMENSIONAMENTO CARPENTERIE QUADRI DI DISTRIBUZIONE .....	5
2	VIE CAVI.....	6
3	DISTRIBUZIONE .....	6
4	DIMENSIONAMENTO .....	7

## 1 IMPIANTI ELETTRICI

### 1.1 GENERALE

La presente relazione avrà per oggetto la descrizione delle tipologie e dei materiali degli impianti elettrici con le relative verifiche elettriche a servizio dell' impianto di illuminazione dell' svincolo autostazione Trecasali – terre Verdiane, relativo al tratto stradale da sp. Nord ponte fiume Taro km 2+371,62 al casello Trecasali km 7+150.

L'alimentazione avverrà dalla cabina SA Autostazione in BT, TN-S, 3F+N 400-230 V, 50Hz, con percorsi ubicati lungo il tracciato, così come rilevabile dalle planimetrie di progetto. Oltre alla alimentazione normale c'è anche quella attraverso il gruppo elettrogeno.

Per l'alimentazione dei diversi rami dello svincolo vengono utilizzati 4 dorsali, di cui due in predisposizione, che terminano in un cosiddetta "cassetta d'alimentazione".

La cosiddetta "cassetta d'alimentazione".sarà realizzata con un quadro elettrico di tipo stradale in SMC

Precisamente le dorsali della interconnessione sono le seguenti:

- CSEZ.01; CSEZ.02
- CSEZ.03; CSEZ.04 in predisposizione
- 

### 1.2 QUADRI DI DISTRIBUZIONE

Il quadro elettrico della linea d'illuminazione interconnessione svincoli QE\_ILL.E\_P.Svincoli è in lamiera con IP31 (esterno) ed è installato in pavimento della cabina.

I quadri C.SEZ.ILL.INT delle dorsali sono corredati di piedistallo da fissare su basamento in CLS, ed hanno un grado di protezione esterno IP55.

I componenti elettrici installati sui nuovi quadri dovranno rispettare le specifiche tecniche riportate di seguito.

#### 1.2.1 INTERRUTTORI E SCARICATORI

##### Interruttore magnetotermico-differenziale di arrivo linea

Interruttore modulare magnetotermico-differenziale con le seguenti caratteristiche:

- Curva di intervento C;
- Esecuzione fissa;
- Blocco per la protezione differenziale, classe AC (protezione montante C.SEZ.ILL.INT.), con soglia di intervento riportata negli schemi unifilari;
- Per le altre caratteristiche (corrente nominale, numero poli, differenziale) vedere schemi unifilari di progetto;

##### Interruttori magnetotermici di partenza per alimentazione carichi

Interruttore modulare magnetotermico generale protezione ogni cassetta di sezionamento con le seguenti

caratteristiche:

- Curva di intervento C;
- Esecuzione fissa;
- Per le altre caratteristiche (corrente nominale, numero poli, differenziale) vedere schemi unifilari di progetto

### **1.2.2 ALTRI EQUIPAGGIAMENTI**

Tutti gli equipaggiamenti interni al quadro, incluso morsetti e cablaggi, dovranno rispettare le seguenti prescrizioni minime:

#### Morsetti

Tipo WD4 con setto di separazione fra i due gruppi e calotte coprimorsetti con segnalazione regolamentare di pericolo.

#### Cablaggi

Conduttori N07V-K di adeguata sezione (nelle colorazioni marrone, grigio, nero blu chiaro rispettivamente per le fasi R, S, T, N della parte 400/230V; rosso per la parte segnalazione stato interruttore) contenuti in guaina e/o canalina isolante fissata sulla piastra di fondo.

Le teste dei conduttori saranno preparate con appositi terminali di connessione.

#### Identificazioni

Le teste dei conduttori di cablaggio saranno identificate con la numerazione del morsetto.

Ogni interruttore dovrà essere dotato di propria targhetta identificatrice indicante la relativa partenza con la stessa dicitura riportata sugli schemi elettrici.

### **1.2.3 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI E INDIRECTI**

La protezione contro i contatti diretti e indiretti è realizzata prevedendo interruttori automatici e la messa a terra fino al quadro elettrico QE\_ILL.E\_P. Dal quadro generale in poi la protezione contro i contatti diretti e indiretti è realizzata prevedendo componenti di classe II per:

- l'apparecchio di illuminazione;
- la morsettiera a bordo palo;
- il cavo dorsale di alimentazione tra QE\_ILL.E\_P e cassetta d'alimentazione (del tipo FG7(O)R);
- il cavo dorsale di alimentazione tra cassetta d'alimentazione e morsettiera (del tipo FG7(O)R);
- il cavo di alimentazione tra morsettiera e apparecchio di illuminazione (del tipo FG7(O)R);
- Il circuito essendo costituito da apparecchi e cavi con doppio isolamento (o isolamento rinforzato), in base alle norme CEI 64-8/4 artt. 413.2 , 413.2.2.4 e CEI 64-8/7 art. 714.413.2, non richiede l'impianto di dispersione di terra.

#### **1.2.4 DIMENSIONAMENTO DEI CAVI E DELLE PROTEZIONI**

Per il dimensionamento dei cavi e delle relative protezioni si è proceduto nel seguente modo:

determinazione della corrente di impiego  $I_b$ ;

- scelta della corrente nominale  $I_n$  del dispositivo di protezione contro le sovracorrenti;
- determinazione in prima approssimazione della sezione  $S$  dei conduttori, sulla base della portata  $I_z$  nella condizione di posa scelta;
- verifica che la prima relazione riguardante la protezione contro i sovraccarichi sia soddisfatta, ossia:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

- ricerca della corrente di funzionamento  $I_f$  del dispositivo di protezione, verificando anche la seconda relazione riguardante la protezione contro i sovraccarichi, ossia:

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

- calcolo dell'energia passante  $I^2 t$  lasciata passare dal dispositivo di protezione contro i c.to c.to. Dal confronto con l'energia massima sopportabile dal conduttore da proteggere (dove  $k$  è funzione dell'isolante, del conduttore e della temperatura iniziale e finale de cc.to c.to) deve risultare:

$$I^2 t) \leq K^2 S^2$$

- Verifica della caduta di tensione tra origine dell'impianto utilizzatore e ciascun altro apparecchio; il valore della caduta di tensione non deve superare il 4% della tensione nominale dell'impianto.
- Verifica della corrente di corto circuito massimo per il dimensionamento del potere di interruzione del dispositivo di protezione
- Verifica della corrente di corto circuito minimo per la determinazione della curva di intervento delle protezioni.

Gli apparecchi di illuminazione della galleria possono dar luogo ad una corrente elevata solo in caso di guasto (cortocircuito), sicchè non è necessario proteggere i circuiti luce contro il sovraccarico. Si è tuttavia scelto, di proteggere ugualmente il circuito dal sovraccarico; si ottiene così una maggiore sicurezza e si può prescindere dalla lunghezza massima della linea protetta contro il cortocircuito. Infatti, in mancanza di protezione contro il sovraccarico, il dispositivo di protezione contro il cortocircuito potrebbe non proteggere una linea di notevole lunghezza per cortocircuito in fondo alla linea stessa.

La protezione dai sovraccarichi e i c.to c.to è ottenuta, in ciascuna linea di alimentazione, grazie ad interruttori magnetotermici, opportunamente dimensionati come sopra esposto.

Le verifiche di tenuta dei cavi al c.to c.to sono riportate nell'allegato di calcolo.

#### **1.2.5 DIMENSIONAMENTO CARPENTERIE QUADRI DI DISTRIBUZIONE**

Le carpenterie dei quadri di distribuzione elettrica sono stati dimensionate in modo che la temperatura interna nelle condizioni operative non raggiunga valori tali da compromettere il corretto funzionamento di tutti i

componenti.

Le carpenterie sono state dimensionate per essere in grado di smaltire il calore prodotto per effetto Joule da barre, conduttori e dispositivi di protezione. Sugli allegati di calcolo alla presente relazione si riportano i valori calcolati delle potenze dissipate.

## 2 VIE CAVI

I cavidotti interrati, dedicati alla distribuzione degli impianti di illuminazione, sono posati il più possibile rettilinei. Le dorsali principali sono alloggiare in tubi corrugati termoplastici autoestinguenti per cavidotti, serie pesante (schiacciamento superiore a 450 N), a norme CEI, con marchio di qualità IMQ, diametro esterno mm 110.

Questi corrugati si alloggiano in pozzetti di dimensioni minime 40x40x60 cm, al massimo passano quattro corrugati per ogni pozzetto. Ogni palo è provvisto di un pozzetto di ispezione 40x40x60 cm per eseguire il collegamento al corpo illuminante. Il collegamento al palo avviene mediante due tubi  $\varnothing 40$  mm.

I cavidotti delle dorsali sono posti entro scavo e rinfiancati con calcestruzzo negli imbocchi ai pozzetti; negli attraversamenti stradali sono protetti da cassonetto in misto cementato. I cavidotti a servizio dell'illuminazione pubblica sono interrotti in corrispondenza di ogni punto luce.

## 3 DISTRIBUZIONE

La distribuzione della linea di potenza per l'alimentazione della illuminazione, è strutturata su linea trifase 400/230 V – 50Hz, con stacchi monofase.

Le dorsali principali, che si attestano alle cassette di sezionamento, sono in cavi unipolari FG7R (F+N). Per quanto riguarda la linee che vanno ai pali partendo dalle cassette d'alimentazione sono trifasi con cavi unipolari FG7R.

Infine lo stacco che va dal pozzetto d'alimentazione di ciascun palo al corpo illuminante è monofase con cavi unipolari FG7R da 2,5 mmq.

La connessione tra lo stacco di alimentazione e la dorsale principale verrà effettuata mediante muffola di giunzione a tre vie riempita con resina epossidica garantendo l'isolamento del cavo in accordo alle norme EN50393 e DIN VDE 57291-2.

## 4 DIMENSIONAMENTO

Si allegano le tabelle di calcolo dei quadri:

- Allegato 1 – Tabelle cavi;
- Allegato 2 – Calcolo della caduta di tensione;
- Allegato 3 – Calcolo della corrente di corto circuito;
- Allegato 4 – Verifica termica



CODIFICA DOCUMENTO  
RAAA1EIAPIM03GRE004B

REV.  
A

FOGLIO  
1 di 8



ALLEGATO 1 - TABELLA CAVI					
Codice	Da	Apparecchiatura	Formazione	Tipo	L circuito
		Descrizione	mm <sup>2</sup>		(km)
QES-R.6	QES-R	QE ILL.E P SVINCOLI	4x1x25+1x16	FG7M1	20
QEIE P.2	QE ILL.E P SVINCOLI	CSEZ01	4x1x25	FG7M1	320
QEIE P.3	QE ILL.E P SVINCOLI	CSEZ02	4x1x25	FG7M1	700
QEIE P.4	QE ILL.E P SVINCOLI	CSEZ03	1x4x16	FG7(O)R	580
QEIE P.5	QE ILL.E P SVINCOLI	CSEZ04	1x4x16	FG7(O)R	420
CSEZ-01.1	CSEZ01	CSEZ01.1 - ILLUMINAZIONE	1x4x10	FG7(O)R	490
CSEZ-01.2	CSEZ01	CSEZ01.2 - ILLUMINAZIONE	1x4x10	FG7(O)R	490
CSEZ-01.3	CSEZ01	CSEZ01.3 - ILLUMINAZIONE	1x4x10	FG7(O)R	490
CSEZ-01.4	CSEZ01	CSEZ01.4 - ANTINEBBIA	1x3G10	FG7(O)R	210
CSEZ-02.1	CSEZ02	CSEZ02.1 - ILLUMINAZIONE	1x4x10	FG7(O)R	370
CSEZ-02.2	CSEZ02	CSEZ02.2 - ILLUMINAZIONE	1x4x10	FG7(O)R	370
CSEZ-02.3	CSEZ02	CSEZ02.3 - ILLUMINAZIONE	1x4x10	FG7(O)R	370
CSEZ-02.4	CSEZ02	CSEZ02.4 - ANTINEBBIA	1x3G10	FG7(O)R	90
CSEZ-02.5	CSEZ02	CSEZ02.5 - ANTINEBBIA	1x3G10	FG7(O)R	170
CSEZ-02.6	CSEZ02	CSEZ02.6 - LAMPEGGIANTE	1x3G10	FG7(O)R	240

ALLEGATO 2 - CALCOLO DELLA CADUTA DI TENSIONE												
Codice	Da	Apparecchiatura Descrizione	Carico		Tensione (V)	Corrente (A)	Circuito		Formazione	Tipo	DV	
			Potenza (kW)				baricentro (km)	L circuito (km)			DV (V)	DV (%)
QES-R.6	QES-R	QE_ILLE_P_SVINCOLI	8		400	12,85	0,02	0,02	4x1x25+1x16	FG7M1	0,18	0,45%
QEIE_P.2	QE_ILLE_P_SVINCOLI	CSEZ01	4,5		400	6,85	0,32	0,32	4x1x25	FG7M1	3,12	1,23%
QEIE_P.3	QE_ILLE_P_SVINCOLI	CSEZ02	3,7		400	5,63	0,7	0,7	4x1x25	FG7M1	5,61	1,85%
QEIE_P.4	QE_ILLE_P_SVINCOLI	CSEZ03	1,8		400	2,74	0,58	0,32	1x4x16	FG7(O)R	3,48	1,32%
QEIE_P.5	QE_ILLE_P_SVINCOLI	CSEZ04	2,7		400	4,11	0,42	0,7	1x4x16	FG7(O)R	3,78	1,40%
CSEZ-01.1	CSEZ01	CSEZ01.1 - ILLUMINAZIONE	1,5		400	2,28	0,26	0,49	1x4x10	FG7(O)R	2,04	1,74%
CSEZ-01.2	CSEZ01	CSEZ01.2 - ILLUMINAZIONE	1,25		400	1,90	0,26	0,49	1x4x10	FG7(O)R	1,70	1,66%
CSEZ-01.3	CSEZ01	CSEZ01.3 - ILLUMINAZIONE	1,25		400	1,90	0,26	0,49	1x4x10	FG7(O)R	1,70	1,66%
CSEZ-01.4	CSEZ01	CSEZ01.4 - ANTINEBBIA	0,5		230	2,29	0,16	0,21	1x3G10	FG7(O)R	1,46	1,86%
CSEZ-02.1	CSEZ02	CSEZ02.1 - ILLUMINAZIONE	1		400	1,52	0,2	0,37	1x4x10	FG7(O)R	1,05	2,11%
CSEZ-02.2	CSEZ02	CSEZ02.2 - ILLUMINAZIONE	1		400	1,52	0,2	0,37	1x4x10	FG7(O)R	1,05	2,11%
CSEZ-02.3	CSEZ02	CSEZ02.3 - ILLUMINAZIONE	1		400	1,52	0,2	0,37	1x4x10	FG7(O)R	1,05	2,11%
CSEZ-02.4	CSEZ02	CSEZ02.4 - ANTINEBBIA	0,2		230	0,92	0,05	0,09	1x3G10	FG7(O)R	0,18	1,93%
CSEZ-02.5	CSEZ02	CSEZ02.5 - ANTINEBBIA	0,3		230	1,37	0,09	0,17	1x3G10	FG7(O)R	0,49	2,07%
CSEZ-02.6	CSEZ02	CSEZ02.6 - LAMPEGGIANTE	0,2		230	0,92	0,13	0,24	1x3G10	FG7(O)R	0,47	2,06%

ALLEGATO 3 CALCOLO DELLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO

Codice	Da	Apparecchiatura Descrizione	Carico Potenza (kW)	Tensione (V)	Corrente (A)	L circuito (km)	Formazione mm <sup>2</sup>	Tipo	Icc Max		Icc min	
									Zcc (Ohm)	Icc (A)	Zcc (Ohm)	Icc (A)
QES-R.6	QES-R	QE ILLE P. SVINCOLI	8	400	12,85	0,02	4x1x25+1x16	FG7M1	0,021	10867	0,037	6183
QEIE P.2	QE ILLE P. SVINCOLI	CSEZ01	4,5	400	6,85	0,32	4x1x25	FG7M1	0,295	784	0,699	331
QEIE P.3	QE ILLE P. SVINCOLI	CSEZ02	3,7	400	5,63	0,7	4x1x25	FG7M1	0,615	376	1,454	159
QEIE P.4	QE ILLE P. SVINCOLI	CSEZ03	1,8	400	2,74	0,58	1x4x16	FG7(O)R	0,443912	521	1,050	220
QEIE P.5	QE ILLE P. SVINCOLI	CSEZ04	2,7	400	4,11	0,42	1x4x16	FG7(O)R	0,941753	246	2,222	104
CSEZ-01.1	CSEZ01	CSEZ01.1 - ILLUMINAZIONE	1,5	400	2,28	0,49	1x4x10	FG7(O)R	1,307	177	3,081	75
CSEZ-01.2	CSEZ01	CSEZ01.2 - ILLUMINAZIONE	1,25	400	1,90	0,49	1x4x10	FG7(O)R	1,307	177	3,081	75
CSEZ-01.3	CSEZ01	CSEZ01.3 - ILLUMINAZIONE	1,25	400	1,90	0,49	1x4x10	FG7(O)R	1,307	177	3,081	75
CSEZ-01.4	CSEZ01	CSEZ01.4 - ANTINEBBIA	0,5	230	2,29	0,21	1x3G10	FG7(O)R	0,728	316	1,720	134
CSEZ-02.1	CSEZ02	CSEZ02.1 - ILLUMINAZIONE	1	400	1,52	0,37	1x4x10	FG7(O)R	1,379	168	3,252	71
CSEZ-02.2	CSEZ02	CSEZ02.2 - ILLUMINAZIONE	1	400	1,52	0,37	1x4x10	FG7(O)R	1,379	168	3,252	71
CSEZ-02.3	CSEZ02	CSEZ02.3 - ILLUMINAZIONE	1	400	1,52	0,37	1x4x10	FG7(O)R	1,379	168	3,252	71
CSEZ-02.4	CSEZ02	CSEZ02.4 - ANTINEBBIA	0,2	230	0,92	0,09	1x3G10	FG7(O)R	0,801	287	1,891	122
CSEZ-02.5	CSEZ02	CSEZ02.5 - ANTINEBBIA	0,3	230	1,37	0,17	1x3G10	FG7(O)R	0,966	238	2,280	101
CSEZ-02.6	CSEZ02	CSEZ02.6 - LAMPEGGIANTE	0,2	230	0,92	0,24	1x3G10	FG7(O)R	1,110	207	2,620	88

ALLEGATO 4 - VERIFICA TERMICA

Codice	Da	Apparecchiatura Descrizione	Carico		Tensione (V)	Corrente (A)	Formazione mm <sup>2</sup>	Corto Circuito massimo			Verifica	Portata Iz·k1·k2 (A)	Verifica	
			Potenza (kW)	Ques				Icc M A	I <sup>2</sup> S <sup>2</sup> (x10 <sup>6</sup> ) J	I <sup>2</sup> t (x10 <sup>6</sup> ) J				
QES-R6	QES-R	QE_ILLE_P_SVINCOLI	8	12,85	400	12,85	4x1x25+1x16	FG7M1	13821,58	12,78063	0,191	SI	191,646	SI
QEIE P.2	QE_ILLE_P_SVINCOLI	CSEZ01	4,5	6,85	400	6,85	4x1x25	FG7M1	15155,44	12,78063	0,230	SI	95,823	SI
QEIE P.3	QE_ILLE_P_SVINCOLI	CSEZ02	3,7	5,63	400	5,63	4x1x25	FG7M1	15155,44	12,78063	0,230	SI	95,823	SI
QEIE P.4	QE_ILLE_P_SVINCOLI	CSEZ03	1,8	2,74	400	2,74	1x4x16	FG7(O)R	15155,44	5,234944	0,230	SI	72,072	SI
QEIE P.5	QE_ILLE_P_SVINCOLI	CSEZ04	2,7	4,11	400	4,11	1x4x16	FG7(O)R	15155,44	5,234944	0,230	SI	72,072	SI
CSEZ-01.1	CSEZ01	CSEZ01.1 - ILLUMINAZIONE	1,5	2,28	400	2,28	1x4x10	FG7(O)R	15155,44	2,0449	0,230	SI	54,054	SI
CSEZ-01.2	CSEZ01	CSEZ01.2 - ILLUMINAZIONE	1,25	1,90	400	1,90	1x4x10	FG7(O)R	15155,44	2,0449	0,230	SI	54,054	SI
CSEZ-01.3	CSEZ01	CSEZ01.3 - ILLUMINAZIONE	1,25	1,90	400	1,90	1x4x10	FG7(O)R	15155,44	2,0449	0,230	SI	54,054	SI
CSEZ-01.4	CSEZ01	CSEZ01.4 - ANTINEBBIA	0,5	2,29	230	2,29	1x3G10	FG7(O)R	15155,44	2,0449	0,230	SI	54,054	SI
CSEZ-02.1	CSEZ02	CSEZ02.1 - ILLUMINAZIONE	1	1,52	400	1,52	1x4x10	FG7(O)R	15155,44	2,0449	0,230	SI	54,054	SI
CSEZ-02.2	CSEZ02	CSEZ02.2 - ILLUMINAZIONE	1	1,52	400	1,52	1x4x10	FG7(O)R	15155,44	2,0449	0,230	SI	54,054	SI
CSEZ-02.3	CSEZ02	CSEZ02.3 - ILLUMINAZIONE	1	1,52	400	1,52	1x4x10	FG7(O)R	15155,44	2,0449	0,230	SI	54,054	SI
CSEZ-02.4	CSEZ02	CSEZ02.4 - ANTINEBBIA	0,2	0,92	230	0,92	1x3G10	FG7(O)R	15155,44	2,0449	0,230	SI	54,054	SI
CSEZ-02.5	CSEZ02	CSEZ02.5 - ANTINEBBIA	0,3	1,37	230	1,37	1x3G10	FG7(O)R	15155,44	2,0449	0,230	SI	54,054	SI
CSEZ-02.6	CSEZ02	CSEZ02.6 - LAMPEGGIANTE	0,2	0,92	230	0,92	1x3G10	FG7(O)R	15155,44	2,0449	0,230	SI	54,054	SI

ALLEGATO 5 - POTENZA DISSIPATA NEI QUADRI

Codice	Da	Descrizione	Apparecchiatura		Carico			Potenza dissipata (W)
			Potenza (kW)	Tensione (V)	Corrente (A)	Corrente (A)		
AP-001	TR1		476,00	400	724,06		157,28	
QES-R.6	QES-R	QE_ILL.E.P_SVINCOLI	8,00	400	12,85		9,90	
QES-R.7	QES-R	QE_ILL.E.P_SVINCOLI	44,00	400	70,65		15,09	
QEIE_P.2	QE_ILL.E.P_SVINCOLI	CSEZ01	4,50	400	6,85		5,08	
QEIE_P.3	QE_ILL.E.P_SVINCOLI	CSEZ02	3,70	400	5,63		3,43	
CSEZ-01.1	CSEZ01	CSEZ01.1 - ILLUMINAZIONE	1,50	400	2,28		0,56	
CSEZ-01.2	CSEZ01	CSEZ01.2 - ILLUMINAZIONE	1,25	400	1,90		0,39	
CSEZ-01.3	CSEZ01	CSEZ01.3 - ILLUMINAZIONE	1,25	400	1,90		0,39	
CSEZ-01.4	CSEZ01	CSEZ01.4 - ANTINEBBIA	0,50	230	2,29		0,38	
CSEZ-02.1	CSEZ02	CSEZ02.1 - ILLUMINAZIONE	1,00	400	1,52		0,25	
CSEZ-02.2	CSEZ02	CSEZ02.2 - ILLUMINAZIONE	1,00	400	1,52		0,25	
CSEZ-02.3	CSEZ02	CSEZ02.3 - ILLUMINAZIONE	1,00	400	1,52		0,25	
CSEZ-02.4	CSEZ02	CSEZ02.4 - ANTINEBBIA	0,20	230	0,92		0,06	
CSEZ-02.5	CSEZ02	CSEZ02.5 - ANTINEBBIA	0,30	230	1,37		0,14	
CSEZ-02.6	CSEZ02	CSEZ02.6 - LAMPEGGIANTE	0,20	230	0,92		0,06	
QEIE_P.4	QE_ILL.E.P_SVINCOLI	CSEZ03	1,80	400	2,74		0,81	
QEIE_P.5	QE_ILL.E.P_SVINCOLI	CSEZ04	2,70	400	4,11		1,83	