



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

CODICE C.U.P. E81B08000060009

## PROGETTO DEFINITIVO

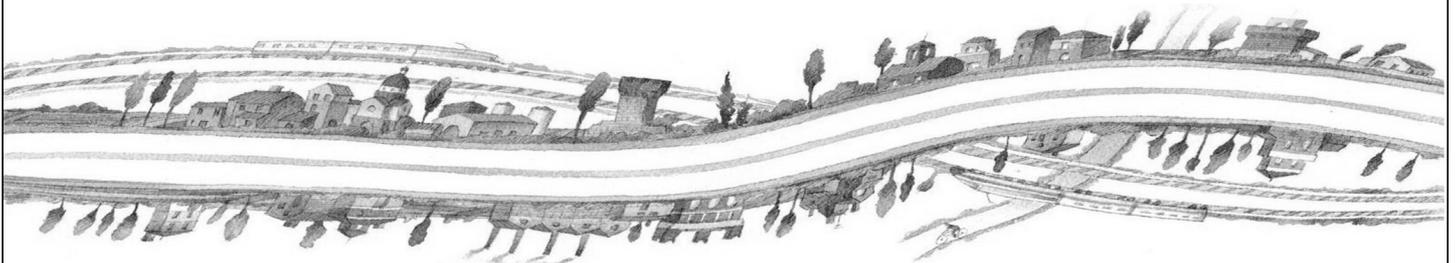
### ASSE AUTOSTRADALE

IMPIANTI TECNICI

OPERE SINGOLARI

INTERCONNESSIONE A22

RELAZIONE DI DIMENSIONAMENTO CAVI ELETTRICI



IL PROGETTISTA

Ing. Antonio De Fazio  
Albo Ingegneri Prov. BO n° 3696/A



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										
F										
E										
D										
C										
B										
A	17.04.2012	EMISSIONE		FRASSINETI DE FAZIO	SALSI					
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE					
IDENTIFICAZIONE ELABORATO				DATA: <b>MAGGIO 2012</b>						
NUM. Progr.	FASE	LOTTO	GRUPPO	CODICE OPERA WBS	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REV.	SCALA:
4379	PD	0	101	11100	0	IE	RC	01	A	-

## INDICE

<b>1. CALCOLI DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI .....</b>	<b>2</b>
1.1. CRITERIO DIMENSIONAMENTO CAVI	2
1.2. Calcolo della Sezione dei conduttori in funzione della corrente circolante	2
1.3. Coefficienti riduzione portata – K1 e K2	3
1.4. Calcolo sezione minima in funzione della corrente effettiva di corto circuito	4
1.5. Verifica della caduta di tensione	4
1.6. CRITERI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE PROTEZIONI	4
1.7. Protezione contro le correnti di sovraccarico	5
1.8. Protezione contro le correnti di corto circuito	5
1.9. CALCOLI DI CORTO CIRCUITO	7
1.10. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TERRA	8
1.11. RISPONDENZA A NORME TECNICHE	10
1.12. DATI TECNICI CAVI	10
<b>2. ALLEGATO CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO CONDUTTURE ELETTRICHE .....</b>	<b>12</b>

# 1 CALCOLI DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI

## 1.1 CRITERIO DIMENSIONAMENTO CAVI

Lo scopo della presente relazione è quello di definire i criteri generali e progettuali con cui sono dimensionate le linee e le protezioni elettriche relative agli impianti di illuminazione a servizio della Interconnessione con l'Autostrada A22 nell'ambito dell'autostrada regionale Cispadana.

Tutti i cavi previsti nella progettazione dell'impianto elettrico sono corrispondenti e dimensionati in base a quanto indicato dalle tabelle UNEL ed alle norme costruttive stabilite dal CEI. In particolare, nella realizzazione degli impianti elettrici saranno impiegati i seguenti tipi di cavi:

- Cavi con conduttori flessibili in rame, unipolari e/o multipolari, isolati in gomma butilica G7, tipo non propagante l'incendio (FG7OR/4 e FG7R/4), grado di isolamento 0,6/1 kV per circuiti di energia con tensione fino a 230/400 V.
- Cavi con conduttore flessibile in rame, unipolari, senza guaina tipo non propagante l'incendio N07V-K con grado d'isolamento 450/750V, per circuiti di energia con tensione fino a 230/400V;

Le sezioni dei cavi sono state dimensionate in conformità a:

- corrente in transito nel cavo nelle normali condizioni di esercizio;
- coefficienti di riduzione della portata relativi alle condizioni di posa;
- caduta di tensione che non deve superare il 4% della tensione nominale del circuito (a carico nominale) sia per cavi alimentanti utilizzatori di forza motrice sia luce.

La caduta di tensione considerata è quella misurata fra il quadro elettrico generale e l'utilizzatore più lontano.

## 1.2 Calcolo della Sezione dei conduttori in funzione della corrente circolante

La sezione dei conduttori è funzione della corrente d'impiego ( $I_n$ ) (circolante) che non deve mai superare la portata massima in regime permanente del cavo che la convoglia ( $I_z$ ).

La corrente d'impiego ( $I_n$ ) è il valore che può fluire in un circuito nel servizio ordinario mentre per portata massima in regime permanente ( $I_z$ ) si intende la massima corrente che il conduttore è in grado di sopportare senza che, per effetto Joule, la temperatura raggiunga valori tali da compromettere l'integrità e la durata degli isolanti. La temperatura massima sopportabile non ha un valore fisso valido per tutti i cavi ma dipende

dal tipo d'isolante usato per il rivestimento del conduttore (da 80 °C per isolanti economici fino o oltre 200 °C per isolanti speciali).

Per il dimensionamento dei conduttori utilizzati nel progetto allegato sono state utilizzate le tabelle CEI UNEL 35024/1 e 35024/2. Le portate massime dei conduttori ( $I_z$ ) e le relative sezioni ricavate sono state verificate mediante la formula semplificata, sotto indicata:

$$S \geq \frac{I_n}{a}$$

dove

**S** è la sezione in mm<sup>2</sup> del conduttore;

**I<sub>n</sub>** è la corrente d'impiego che può interessare un circuito nel servizio ordinario;

**a** è la densità di corrente riferita al conduttore di sezione unitaria pari a:

- 10 A/mm<sup>2</sup> per conduttori in tubo sotto intonaco,
- 12 A/mm<sup>2</sup> per conduttori a vista,
- 13 A/mm<sup>2</sup> per conduttori ben ventilati.

### 1.3 Coefficienti riduzione portata – K1 e K2

Il valore di  $I_z$  (portata del conduttore in condizioni normali di servizio) è stato determinato, inoltre, in base ai declassamenti dovuti ai vari coefficienti di correzione a seconda della temperatura d'impiego, del tipo di posa e del numero di conduttori posati in una unica condotta.

I fattori di correzione presi in considerazione, che contribuiscono alla riduzione della portata nominale del cavo, sono sostanzialmente due:

- il fattore K1, che tiene conto della temperatura ambiente nella quale il cavo è posato,
- il fattore K2 che tiene conto della prossimità di altri cavi.

Le tabelle di riferimento contenenti i fattori K<sub>1</sub> e K<sub>2</sub>, sono ricavabili dalla letteratura sopra indicata.

Il fattore K<sub>2</sub> si applica nella ipotesi in cui i cavi del fascio o dello strato abbiano sezioni simili, cioè contenute entro le tre sezioni adiacenti unificate; in caso contrario il fattore K<sub>2</sub> diventa:

$$K_2 = \frac{1}{\sqrt{n}}$$

## 1.4 Calcolo sezione minima in funzione della corrente effettiva di corto circuito

La sezione dei conduttori è stata definita in base alla corrente nominale del conduttore in condizioni normali di servizio ( $I_n$ ), declassata come accennato al paragrafo precedente.

Occorre verificare che detta sezione non sia mai inferiore a quanto si ricava dalla seguente relazione:

$$S = \frac{I \cdot \sqrt{t}}{k}$$

dove:

- S** è la sezione in mm<sup>2</sup>;
- t** è la durata in secondi del corto circuito;
- I** è la corrente effettiva di corto circuito in Ampere espressa in valore efficace;
- k** è una costante pari a: 115 per i cavi in rame isolati in PVC (160 °C)  
143 per i cavi in rame isolati in gomma G7 (250 °C)

## 1.5 Verifica della caduta di tensione

Oltre a quanto sopra indicato, i cavi sono stati verificati anche in funzione della caduta di tensione, in modo che tra l'origine dell'impianto e qualunque apparecchio utilizzatore non superi il 4% della tensione nominale. Le cadute di tensione sono state verificate con adeguato software di calcolo che utilizza la seguente formula:

$$\Delta V = 2 I_b I (R \cos \varphi + X \sin \varphi) \text{ per i circuiti monofasi e}$$

$$\Delta V = 1,73 I_b I (R \cos \varphi + X \sin \varphi) \text{ per i circuiti trifase + neutro}$$

dove:

- $\Delta V$  è la caduta di tensione in Volt proiettata sul vettore di fase;
- $I_b$  è la corrente d'impiego in Ampere della linea;
- $\varphi$  è l'angolo di sfasamento tra la corrente  $I_b$  e la tensione di fase;
- **R** è la resistenza al metro in  $\Omega/m$ ;
- **X** è la reattanza al metro in  $\Omega/m$ ;
- **I** è la lunghezza della condotta in km.

I valori della resistenza e della reattanza al metro sono stati ricavati dalla tabella UNEL 35023-70.

## 1.6 CRITERI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE PROTEZIONI

Il dimensionamento di tutte le protezioni è stato determinato tenendo conto delle seguenti correnti di riferimento:

- **$I_n$**  (Corrente nominale)  
corrente alla quale si riferiscono tutte le prescrizioni costruttive dell'apparecchio e che rappresenta il valore unitario della caratteristica d'intervento;
- **$I_{nf}$**  (Corrente di non funzionamento)  
massimo valore di sovracorrente che non fa intervenire la protezione entro il tempo convenzionale;
- **$I_f$**  (Corrente di funzionamento)  
minimo valore di sovra corrente che fa intervenire certamente la protezione entro il tempo convenzionale.

## 1.7 Protezione contro le correnti di sovraccarico

---

La protezione contro il sovraccarico, come indicato dalla Norma CEI 64-8, è assicurato per le seguenti condutture:

- conduttura principale che alimenta utilizzatori derivati funzionanti con coefficienti di contemporaneità inferiori a 1;
- conduttura che alimenta motori ed utilizzatori che nel loro funzionamento possono determinare condizioni di sovraccarico;
- conduttura che alimenta presa a spina;
- conduttura che alimenta utilizzatori ubicati in luoghi soggetti a pericolo di esplosione o di incendio;

Le caratteristiche dei dispositivi di protezione delle apparecchiature contro i sovraccarichi sono state dimensionate rispettando le seguenti condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1.45 I_z$$

dove:

- **$I_b$**  è la corrente d'impiego del circuito;
- **$I_z$**  è la portata in regime permanente della conduttura;
- **$I_n$**  è la corrente nominale del dispositivo di protezione;
- **$I_n$**  è la corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

## 1.8 Protezione contro le correnti di corto circuito

---

La corrente presunta di corto circuito in un punto di un impianto utilizzatore è la corrente che si avrebbe nel circuito se nel punto considerato si realizzasse un collegamento con impedenza trascurabile fra i conduttori in tensione. Il potere d'interruzione di un dispositivo di protezione non deve essere inferiore alla corrente di

corto circuito presunta nel punto d'installazione. Il valore della corrente di corto circuito, per cui sono state dimensionate le protezioni, può essere calcolato in generale con la seguente relazione:

$$I_{cc} = \frac{c \cdot V}{k \cdot Z_{cc}}$$

nella quale:

- **c** fattore di tensione tabulato da Norma
- **Z<sub>cc</sub>** impedenza di corto circuito
- **K** = 1 oppure  $\sqrt{3}$  a seconda del tipo di guasto considerato
- **V** valore di tensione

Il valore della corrente di corto circuito minima (a fondo linea) quando il neutro non è distribuito è stato calcolato con la seguente relazione:

$$I_{cc \min} = \frac{0.8 U_s \cdot S}{1.5 \rho \cdot 2 \cdot l}$$

dove:

- U** è la tensione concatenata in Volt;
- S** è la sezione in mm<sup>2</sup>;
- ρ** è la resistività a 20°C del materiale dei conduttori in Ωmm<sup>2</sup>/m;
- l** è la lunghezza della linea.

Con il conduttore di neutro distribuito la precedente relazione muta in:

$$I_{cc \min} = \frac{0.8 U_s \cdot S}{1.5 \rho (l + m)}$$

dove:

- U<sub>o</sub>** è la tensione in Volt;
- m** è il rapporto tra la resistenza del conduttore di neutro e la resistenza del conduttore di fase.

Occorre inoltre ovviamente assicurarsi che il dispositivo di protezione dal cortocircuito venga dimensionato con potere di interruzione superiore al valore massimo della corrente di cortocircuito presunta nella sezione di impianto in cui è installato il dispositivo stesso, e che l'energia passante (specifica) lasciata passare dalla apparecchiatura non sia superiore alla energia passante massima sopportabile da parte delle condutture installate a valle.

Il tutto è tradotto normativamente dalle seguenti relazioni:

$$I_{cc \max} \leq P.d.I.$$

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

dove:

$I_{cc \max}$  = corrente di corto circuito massima.

**P.d.I.** = potere di interruzione apparecchiatura di protezione.

**$I^2t$**  = valore dell'energia specifica passante letto sulla curva  $I^2t$  della apparecchiatura di protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito.

**$K^2S^2$**  = energia specifica passante sopportata dalla conduttura, dove:

**K** = coefficiente del tipo di cavo (115,135,143 in accordo alla CEI 64-8/4).

**S** = sezione della conduttura.

## 1.9 CALCOLI DI CORTO CIRCUITO

Il calcolo per la determinazione della corrente di corto circuito è stato realizzato con l'ausilio di un programma di calcolo, i risultati sono stati riportati in allegato. Nel calcolo delle  $I_{cc}$  sui vari livelli del sistema è stato previsto un valore di  $I_{cc}$  nel punto di consegna ente erogatore (A2A o ENEL o altro ente) in MT (15 kV) pari a 12,5 kA (valore da verificare con ente distributore in fase di cantierizzazione).

I dati di  $I_{cc}$  sono poi recepibili sulle tabelle di calcolo linee allegati alla presente relazione. Il calcolo per la determinazione della corrente di corto circuito e del dimensionamento delle linee elettriche è stato realizzato con l'ausilio di un programma automatico di calcolo.

Con l'utilizzo dei dati riguardanti i cavi di collegamento tra il punto di consegna ed i vari livelli del sistema, si definisce la resistenza e la reattanza totale a monte del quadro stesso, al fine di determinare la corrente di corto circuito in ogni punto della distribuzione. Il valore della  $I_{cc}$  è stato calcolato con arrotondamento in eccesso avendo trascurato le impedenze interne sugli interruttori di macchina e quella delle sbarre del quadro stesso.

**Tabella valori di corrente di corto circuito prevista a valle in base alla  $I_{cc}$  prevista a monte ed in base alla sezione e lunghezza del cavo di alimentazione**

Sezione dei cavi (mm²)	Lunghezza dei cavi (m)																	
1,5											1,2	1,7	2,3	3,3	4,6	6,4	8,9	12,4
2,5								1	1,4	1,9	2,6	3,9	5,2	6,2	10,4	12,8	15,6	
4							1,2	1,6	2,3	3	4,1	6,2	8,2	9,9	16,6	20,4	24,9	
6						1,2	1,7	2,4	3,4	4,5	6,1	9,2	12,3	14,8	24,8	30,3	37,3	
10				1	1,4	2	2,8	3,9	5,6	7,4	10,1	15,3	20,5	24,7	41,3	49,8	62,1	
16			1,1	1,6	2,2	3,1	4,4	6,1	8,8	11,8	16	24,3	32,7	39,3	65,9	70,3	99,1	
25		1,2	1,6	2,3	3,3	4,7	6,7	9,4	13,6	18,3	24,8	37,8	50,7	61,1	102,5	123,3	154,2	
35	1	1,5	2,1	3,1	4,5	6,4	9,2	12,9	18,8	25,3	34,4	52,4	70,5	84,9	142,6	173,7	214,6	
50 esempio	1,3	2	2,8	4,1	6,1	8,8	12,7	17,9	26,2	35,4	48,2	73,8	99,3	119,6	201,1	242,1	303	
70	1,6	2,5	3,6	5,4	8	11,6	17	24,2	35,5	48,2	65,8	101	136,1	164,1	276,3	331,6		
95	1,9	2,9	4,3	6,5	10	14,6	21,6	31	45,8	62,4	85,6	131,8	177,9	214,7	362,1	434,5		
120	2,1	3,3	4,9	7,6	11,7	17,3	25,8	37,2	55,3	75,6	103,9	160,4	216,7	261,8				
150	2,3	3,6	5,4	8,4	13,2	19,7	29,7	43,2	64,6	88,7	122,2	189,2	256,1	309,5				
185	2,4	3,9	5,8	9,2	14,6	22	33,5	49	73,7	101,5	140,3	217,7	295,1	357				
240	2,6	4,1	6,3	10	16	24,4	37,4	55,3	83,7	115,8	160,6	250,1	339,5					
300	2,7	4,3	6,6	10,6	17,1	26,3	40,6	60,3	91,7	127,3	176,9	276,1	375,3					
2x120	4,2	6,6	9,7	15,1	23,3	34,5	51,5	74,3	110,5	151,2	207,8	320,7						
2x150	4,5	7,2	10,7	16,8	26,3	39,3	59,3	86,3	129,1	177,3	244,4	378,3						
2x185	4,8	7,7	11,6	18,4	29,1	44	66,9	97,9	147,3	202,9	280,5							
3x120	6,2	9,9	14,6	22,6	34,9	51,7	77,2	111,5	165,8	226,7	311,6							
3x150	6,7	10,8	16,1	25,2	39,4	59	89	129,5	193,7	265,9	366,6							
3x185	7,2	11,6	17,4	27,6	43,6	65,9	100,3	146,9	221	304,4								
lcc a monte [kA]	lcc a valle [kA]																	
100	91	86	80	71	60	49	38	29	21	16	12	8	6	5	3	3	2	
90	83	79	74	67	57	47	37	29	21	16	12	8	6	5	3	3	2	
80	75	72	68	61	53	45	36	28	21	16	12	8	6	5	3	3	2	
70	66	64	61	55	49	42	34	27	20	16	12	8	6	5	3	3	2	
60	57	55	53	49	44	38	32	25	19	15	12	8	6	5	3	3	2	
50	48	47	45	42	38	34	29	24	18	15	11	8	6	5	3	3	2	
45	44	43	41	39	36	32	27	23	18	14	11	8	6	5	3	3	2	
40	39	38	37	35	32	29	25	21	17	14	11	8	6	5	3	3	2	
35	34	34	33	31	29	27	23	20	16	13	11	8	6	5	3	3	2	
30 esempio	30	29	29	27	26	24	21	18	15	13	10	7	6	5	3	3	2	
25	25	25	24	23	22	21	19	17	14	12	10	7	6	5	3	3	2	
22	22	22	21	21	20	19	17	15	13	11	9	7	6	5	3	3	2	
15	15	15	15	15	14	13	13	12	10	9	8	6	5	4	3	3	2	
10	10	10	10	10	10	10	9	9	8	7	6	5	4	4	3	3	2	
7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	5	4	4	4	3	3	2	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	

## 1.10 DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI TERRA

Il dimensionamento dell'impianto di terra destinato alla protezione di sistemi appartenenti alla I categoria distribuiti con sistema TT, viene svolto in conformità alla norme CEI 64-8 paragrafo 413.1.4.

Ai fini del dimensionamento della rete di terra, si dovrà quindi far riferimento alla seguente relazione:

$$R_e \leq \frac{50V}{I_d}$$

dove:

- $R_e$  = Massimo valore ammesso della resistenza di terra
- 50 V = Massimo valore ammesso della tensione di contatto
- $I_d$  = Corrente che determina l'apertura del dispositivo di protezione dai contatti indiretti

Avendo impiegato esclusivamente apparecchi di protezione del tipo differenziale ad alta sensibilità e con corrente d'intervento non superiore ad 1A, il valore massimo che dovrà assumere l'impianto di terra, non

dovrà essere superiore a  $50\Omega$ . Qualora il valore della corrente d'intervento differenziale dovesse essere inferiore, ovviamente il limite della resistenza dell'impianto di terra potrà innalzarsi di conseguenza.

Si ipotizza, in modo cautelativo, che le aree in oggetto si trovino su terreni la cui composizione risulta essere di natura argillosa; sulla base delle tabelle contenute nelle norme CEI 11-1 (allegato K) e guida 64-12 (allegato D), si può quindi prudentemente stimare una resistività del terreno pari a  $100\Omega\text{m}$ .

E' così possibile effettuare una verifica analitica della resistenza presunta dell'impianto in base alla sua configurazione, utilizzando formule approssimate fornite dalle Norme.

Se si considera che un dispersore verticale a croce da  $1500 \times 50 \times 50 \times 5$  mm garantisce non meno di 20 Ohm di  $R_e$ , utilizzando 4 dispersori e circa 80 m di corda nuda di rame da 35 mmq si arriverà sicuramente a realizzare impianti di terra molto al di sotto del valore massimo di 50 Ohm previsti a progetto per rispettare la formula sopra esposta.

Con l'ausilio di 4 dispersori a croce e di 50 m di corda emerge un valore di circa 10-15 Ohm.

L'esito del calcolo preliminare eseguito in fase di progettazione definitiva non esula comunque l'impresa dall'obbligo di effettuare la misura diretta della resistenza di terra al termine dei lavori, in quanto il valore ottenuto è da ritenersi puramente indicativo essendo legato a numerose variabili dipendenti dalla conformazione del terreno ed alle modalità d'installazione, le quali potrebbero condizionare sensibilmente il valore effettivo; l'interconnessione della maglia del dispersore ai ferri di armatura di plinti e/o impalcati e/o di altre strutture armate ed il collegamento equipotenziale di masse metalliche, favoriranno ovviamente di fatto la diminuzione del valore di resistenza complessivo di tutto l'impianto.

Le sezioni dei conduttori di protezione sarà pari alle sezioni dei conduttori di fase; per sezioni superiori a 16 mmq la sezione sarà pari alla metà del conduttore di fase con un minimo di 16 mmq e comunque in grado di soddisfare le condizioni stabilite dalle norme CEI 64-8.

Al fine di migliorare la protezione contro i contatti indiretti, all'impianto di terra saranno collegati tutti i sistemi delle tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, nonché tutte le masse metalliche che possono costituire massa estranea.

I conduttori per l'esecuzione dei collegamenti equipotenziali saranno del tipo N07V-K di colore giallo-verde delle seguenti sezioni minime (fatte salve le verifiche per sezioni maggiori):

- mmq 2,5 per collegamenti posti in tubo sotto l'intonaco o protetti meccanicamente (equipotenziali secondari)
- mmq 6 per collegamenti su tubazioni o parti metalliche a vista (equipotenziali principali).

Nella posa dei dispersori si eviterà il contatto diretto fra metalli aventi potenziali elettrochimici diversi (ad esempio la giunzione diretta rame - zinco), interponendo materiali in grado di ridurre lo squilibrio di potenziale al fine di evitare fenomeni di corrosione; a tal proposito si consiglia l'uso di capicorda o morsetti a pressione meccanica di tipo cadmiato.

Tutte le connessioni saranno realizzate con morsetti a compressione in rame tipo crimpt con superficie di contatto non inferiore a 150 mmq; in corrispondenza dei pozzetti ispezionabili contenenti derivazioni della maglia di terra, dovranno essere apposti cartelli normalizzati di individuazione.

Saranno connesse all'impianto di terra tutte le masse e le masse estranee presenti sull'impianto; si ricorda che viene considerata massa estranea una massa avente una resistenza verso terra minore di 1.000 Ω.

Si ricorda che è responsabilità della proprietà dell'insediamento presentare prima della messa in servizio degli impianti la denuncia dell'impianto di terra al dipartimento periferico dell'ISPESL competente nel territorio; l'impresa dovrà compilare il modulo di denuncia impianto di terra (modello D.P.R. 462/01), firmando in calce i documenti ed allegando la dichiarazione di conformità. L'impianto andrà verificato periodicamente (condizioni generali e misura della resistenza di terra) ogni 2-5 anni come previsto dallo stesso D.P.R. 462/01.

### 1.11 RISPONDEZZA A NORME TECNICHE

L'appaltatore con l'accettazione della presente specifica si impegna a rispettare:

- tutte le leggi pertinenti in vigore nella Repubblica Italiana alla data di definizione dell'appalto e le Norme e Leggi in materia anti-infortunistica
- Norme applicabili del Comitato Elettrotecnico italiano ed in particolare

Le norme applicabili alla presente installazione sono riepilogate in apposito capitolo della relazione generale impianti tecnici. Le condizioni di impiego delle condutture, essenzialmente, saranno per una posa interrata od entro tubazioni in polietilene e saranno del tipo unipolare o multipolare destinati entro tubi protettivi circolari con le seguenti condizioni ambientali.

- Temperatura massima + 35°C
- Temperatura minima - 10°C

### 1.12 DATI TECNICI CAVI

Identificazione del cavo	FG7(O)R
Tensione nominale	0,6/1kV
Tensione di prova	4kV
Temperatura d'esercizio	max 90°C
Temperatura di corto-circuito (max)	250°C
Conduttore	a corda flessibile di rame ricotto
Isolamento	gomma HEPR ad alto modulo
Guaina	guaina speciale di qualità R2
Colore	grigio chiaro RAL 7035

I dati caratteristici usati per il calcolo sono riportati sulle tabelle calcoli condutture allegati alla presente relazione.

## **2 ALLEGATO CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO CONDUTTURE ELETTRICHE**

---

Qui di seguito vengono allegati il sommario e relativi calcoli di dimensionamento delle linee elettriche comprese a progetto suddivisi per quadro di alimentazione.



AUTOSTRADA  
REGIONALE  
CISPADANA

REGIONE EMILIA ROMAGNA  
AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA  
dal casello di Reggiolo-Rolo sulla A22 al casello di Ferrara Sud sulla A13

**PROGETTO DEFINITIVO**

**IMPIANTI TECNICI**  
OPERE SINGOLARI  
INTERCONNESSIONE A22  
**CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO**

---

## **DATI GENERALI IMPIANTO**

## RIFERIMENTO PROGETTO

### DATI GENERALI DI PROGETTO

Impianto	Riferimento Progetto	Cliente / Utente finale	Allacciamento	Data creazione	Data validità
Quadro MT cabina C2	Autostrada Cispadana	Politecnica	Generico	29/02/2012	28/02/2013

### FORNITURA MT :

### DATI ELETTRICI IMPIANTO

Tensione esercizio (kV)	Frequenza (Hz)	Corrente cortocircuito trifase (kA)	Potenza cortocircuito (MVA)	Esercizio del neutro	Corrente guasto monofase a terra (A)	Tempo eliminazione guasto monofase (s)	Corrente doppio guasto a terra (kA)
15	50	12,5	324,76	Neutro compensato	50	10	10,8

### CONDIZIONI DI ALLACCIAMENTO

Lunghezze linee aeree (m)	Lunghezza massima linee in cavo (m)	Potenza complessiva installata (kVA)
Inserire valore	7010m	255,56

### NOTE

---

**SCHEMA A BLOCCHI DELLE CABINE MT**

**C2 - CABINA INTERCONNESSIONE**



AUTOSTRADA  
REGIONALE  
CISPADANA

**REGIONE EMILIA ROMAGNA**  
AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA  
dal casello di Reggiolo-Rolo sulla A22 al casello di Ferrara Sud sulla A13

**PROGETTO DEFINITIVO**

**IMPIANTI TECNICI**  
OPERE SINGOLARI  
INTERCONNESSIONE A22  
**CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO**

---

**IDENTIFICAZIONE CABINA**

<b>Sigla Cabina</b>	<b>Nome</b>	<b>Note</b>
[C2] Cabina interconnessione	C2	



AUTOSTRADA  
REGIONALE  
CISPADANA

REGIONE EMILIA ROMAGNA  
AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA  
dal casello di Reggio-Rolo sulla A22 al casello di Ferrara Sud sulla A13

**PROGETTO DEFINITIVO**

**IMPIANTI TECNICI**  
**OPERE SINGOLARI**  
**INTERCONNESSIONE A22**  
**CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO**

---

## **CABINA**

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**DATI GENERALI QUADRO MT CON INVOLUCRO METALLICO**

Tipo quadro	Esecuzione	Isolamento	Classe di segregazione	Continuità di servizio	Norme riferimento
SM6	Protetto, compatto	Quadro isolato in aria, apparecchi isolati in gas SF6	PI	LSC 2A	CEI EN 62271-200

Tensione esercizio (kV)	Tensione isolamento (kV)	Corrente nominale (A)	Corrente di breve durata (kA / 1s)	Esecuzione ad arco interno (1) (kA / s)	Grado di protezione esterno	Grado di protezione tra celle	Tensione ausiliaria (V)
15	24	630	12,5	IAC 12,5kA/1s A-FL	IP2XC	IP2X	220

(1)

In opzione soluzione ad arco interno (IAC 16kA/1s AFLR) come riportato su Catalogo "Soluzioni per cabine MT/BT"

**NOTE**

---

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : ARRIVO DA C1**

**DESCRIZIONE SCOMPARTI MT**

Tipo scomparto
GAM Arrivo o partenza cavo semplice

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : ARRIVO DA C1**

**PROTEZIONE MT**

Dispositivo di protezione	Tipo relè

**SOGLIE DI REGOLAZIONE**

Massima corrente di fase I >			Massima corrente di fase I >>		Massima corrente di fase I >>>		Omopolare I <sub>0</sub> >		Omopolare I <sub>0</sub> >>	
I <sub>s</sub> (A)	t <sub>s</sub> (s)	Tipo curva	I <sub>s</sub> (A)	t <sub>s</sub> (s)	I <sub>s</sub> (A)	t <sub>s</sub> (s)	I <sub>so</sub> (A)	t <sub>so</sub> (s)	I <sub>so</sub> (A)	t <sub>so</sub> (s)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**SOGLIE DI REGOLAZIONE**

Omopolare direzionale (per neutro isolato) I <sub>0</sub> > ↑ (1)					Omopolare direzionale (per neutro compensato) I <sub>0</sub> > ↑ (1)				
I <sub>so</sub> (A)	t <sub>so</sub> (s)	V <sub>so</sub> (2) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)	I <sub>so</sub> (V)	t <sub>so</sub> (s)	V <sub>so</sub> (2) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Minima tensione 27	
V <sub>s</sub> (V)	t <sub>s</sub> (s)
-	-

**(1)**

Criterio di regolazione della protezione omopolare direzionale 67N.

- Soglia in tensione V<sub>so</sub>. Il valore da inserire si determina nel seguente modo.  
 $V_{so} (\%) = \sqrt{3} \times 100 \times V_{so} (V) / V_e (V)$  con  
 V<sub>so</sub> (V) regolazione richiesta dal Distributore  
 V<sub>e</sub> (V) tensione di esercizio.
- Limiti del settore di intervento. I valori da inserire si determinano come segue :
  - Limite 1 SEPAM = 360° - Limite 2 Distributore
  - Limite 2 SEPAM = 360° - Limite 1 Distributore.

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : ARRIVO DA C1**

**CARATTERISTICA DEL CAVO IN MT**

Corrente di impiego (A)	Sezione (mm <sup>2</sup> )	Portata (A)	Lunghezza (m)	Sigla di designazione	Tipo cavo	Tipo isolante	Temperatura ambiente (°C)
9,84	1 x 95	352	2000	RG7H1R 12/20kV	unipolare	EPR	30

**MODALITA' DI POSA : IN CUNICOLO POSA IN PIANO A CONTATTO**

Posa interrata					Posa in aria			
Temperatura di riferimento (°C)	Profondità di posa (m)	Resistività termica del terreno (K x m / w)	Numero totale di circuiti	Distanza tra i circuiti (m)	Temperatura di riferimento (°C)	Numero totale di circuiti (°C)	Posa ravvicinata	Numero di passerelle sovrapposte
-	-	-	-	-	30	1	-	1

**NOTE**

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : PROTEZ.CAB. C2**

**DESCRIZIONE SCOMPARTI MT**

Tipo scomparto
DM1-J interruttore generale con protezione indiretta e TV Unità con sezionatore, interruttore, TA, TV, Sepam40 S41 e risalita sbarre

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E SEZIONAMENTO**

Sezionatore			Interruttore			Fusibile		
Tipo	Corrente nominale (A)	Corrente di breve durata (kA x 1s)	Tipo	Corrente nominale (A)	Corrente di breve durata (kA x 1s)	Tipo	Tensione nominale (kV)	Corrente nominale (A)
			Interruttore SF1	630	12,5			

**SENSORI DI CORRENTE (TA PER PROTEZIONE A MASSIMA CORRENTE DI FASE)**

TA (1) (2)
ARM3/N1F 25A 2,5VA, 5P30 (No CEI 0-16)

**Note per TA**

- 1) Sono utilizzati sempre n°3 TA
- 2) Informazioni aggiuntive
  - TA tipo ARM3/N1F :
    - Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 16kA \times 1s$  /  $I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$
    - In caso di utilizzo di TA con doppio secondario consultateci.
  - TA tipo CS300 :
    - Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 16kA \times 1s$  /  $I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$
  - TA tipo TLP130 :
    - Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 25kA \times 1s$  /  $I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$
    - Corrente primaria limite di precisione pari a 25kA.
    - Classe di precisione 5P
    - Le prestazioni sono garantite con protezioni SEPAM e collegamento realizzato con connettore specifico tipo RJ45.
  - TA tipo Csa 20A e Csb 125A :
    - Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 20kA \times 1s$  /  $I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$
    - I trasduttori Csa Csb sono parte integrante del dispositivo di interruzione SFset ed hanno caratteristiche specifiche coerenti con il sistema di protezione tipo VIP e con il sistema di apertura dell'interruttore associato.

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : PROTEZ.CAB. C2**

**SENSORI DI CORRENTE (TA TOROIDALE PER PROTEZIONE A MASSIMA CORRENTE OMOPOLARE)**

TA TOROIDALE (1)
CSH 160

(1)

Il toroide CSH30 viene utilizzato come adattatore quando la misura della corrente residua viene effettuata mediante TA con secondario 1A oppure 5A (per i criteri di installazione vedere documento specifico)

**SENSORI DI TENSIONE (TV PER PROTEZIONE A MASSIMA CORRENTE OMOPOLARE)**

TV (2)	
Tipo	Tensione di esercizio (kV)
VRQ2/S2 30VA cl.05 /50VA cl.3P	15

(2)

Informazioni aggiuntive.

- N°3 TV
- Collegamento avvolgimenti secondari a triangolo aperto
- Rapporto di trasformazione  $V:\sqrt{3}/100:3$  kV/kV dove V è la tensione di esercizio dell'impianto
- Classe di precisione 3%
- Prestazioni 50VA

In caso di TV con due secondari il secondario utilizzato come misura ha le seguenti caratteristiche:

- Rapporto di trasformazione :  $V:\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$  dove V è la tensione di esercizio dell'impianto
- Prestazione : 30VA
- Classe di precisione : 0,5

**NOTE**

--

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : PROTEZ.CAB. C2**

**PROTEZIONE MT**

Dispositivo di protezione	Tipo relè
Interruttore SF1	SEPAM 40 S41

**SOGLIE DI REGOLAZIONE**

Massima corrente di fase $I >$			Massima corrente di fase $I >>$		Massima corrente di fase $I >>>$		Omopolare $I_0 >$		Omopolare $I_0 >>$	
$I_s$ (A)	$t_s$ (s)	Tipo curva	$I_s$ (A)	$t_s$ (s)	$I_s$ (A)	$t_s$ (s)	$I_{s0}$ (A)	$t_{s0}$ (s)	$I_{s0}$ (A)	$t_{s0}$ (s)
60	12	VIT	250	0,43	600	0,05	2	0,38	70	0,1

**SOGLIE DI REGOLAZIONE**

Omopolare direzionale (per neutro isolato) $I_0 > \uparrow$ (1)					Omopolare direzionale (per neutro compensato) $I_0 > \uparrow$ (1)				
$I_{s0}$ (A)	$t_{s0}$ (s)	$V_{s0}$ (2) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)	$I_{s0}$ (V)	$t_{s0}$ (s)	$V_{s0}$ (2) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)
2	0,1	2	60	120	2	0,38	5	60	250

Minima tensione 27	
$V_s$ (V)	$t_s$ (s)
-	-

**(1)**

Criterio di regolazione della protezione omopolare direzionale 67N.

- Soglia in tensione  $V_{s0}$ . Il valore da inserire si determina nel seguente modo.  
 $V_{s0} (\%) = \sqrt{3} \times 100 \times V_{s0} (V) / V_e (V)$  con  
 $V_{s0} (V)$  regolazione richiesta dal Distributore  
 $V_e (V)$  tensione di esercizio.
- Limiti del settore di intervento. I valori da inserire si determinano come segue :
  - Limite 1 SEPAM = 360° - Limite 2 Distributore
  - Limite 2 SEPAM = 360° - Limite 1 Distributore.

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : ALIMENTAZ. C3**

**CARATTERISTICHE ELETTRICHE UTENZA GENERICA**

Denominazione cabina a valle	Potenza nominale (kW)	Fattore di potenza	Corrente inserzione (xIn)	Costante tempo inserzione (s)
-	50	0,9	10	0,3

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : ALIMENTAZ. C3**

**DESCRIZIONE SCOMPARTI MT**

Tipo scomparto
DM1-P Partenza con protezione indiretta. TV cavo con sezionatore a vuoto, interruttore, TA, TV, Sepam40 S41

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E SEZIONAMENTO**

Sezionatore			Interruttore			Fusibile		
Tipo	Corrente nominale (A)	Corrente di breve durata (kA x 1s)	Tipo	Corrente nominale (A)	Corrente di breve durata (kA x 1s)	Tipo	Tensione nominale (kV)	Corrente nominale (A)
			Interruttore SF1	630	12,5			

**SENSORI DI CORRENTE (TA PER PROTEZIONE A MASSIMA CORRENTE DI FASE)**

TA (1) (2)
ARM3/N1F 25A 2,5VA, 5P30 (No CEI 0-16) (Limite minimo non rispettato)

**Note per TA**

3) Sono utilizzati sempre n°3 TA

4) Informazioni aggiuntive

TA tipo ARM3/N1F :

- Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 16kA \times 1s / I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$
- In caso di utilizzo di TA con doppio secondario consultateci.

TA tipo CS300 :

- Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 16kA \times 1s / I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$

TA tipo TLP130 :

- Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 25kA \times 1s / I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$
- Corrente primaria limite di precisione pari a 25kA.
- Classe di precisione 5P
- Le prestazioni sono garantite con protezioni SEPAM e collegamento realizzato con connettore specifico tipo RJ45.

TA tipo Csa 20A e Csb 125A :

- Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 20kA \times 1s / I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$
- I trasduttori Csa Csb sono parte integrante del dispositivo di interruzione SFset ed hanno caratteristiche specifiche coerenti con il sistema di protezione tipo VIP e con il sistema di apertura dell'interruttore associato.

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : ALIMENTAZ. C3**

**SENSORI DI CORRENTE (TA TOROIDALE PER PROTEZIONE A MASSIMA CORRENTE OMOPOLARE)**

TA TOROIDALE (1)
CSH 160

(1)

Il toroide CSH30 viene utilizzato come adattatore quando la misura della corrente residua viene effettuata mediante TA con secondario 1A oppure 5A (per i criteri di installazione vedere documento specifico)

**SENSORI DI TENSIONE (TV PER PROTEZIONE A MASSIMA CORRENTE OMOPOLARE)**

TV (2)	
Tipo	Tensione di esercizio (kV)
VRQ2/S2 30VA cl.05 /50VA cl.3P	15

(2)

Informazioni aggiuntive.

- N°3 TV
- Collegamento avvolgimenti secondari a triangolo aperto
- Rapporto di trasformazione  $V:\sqrt{3}/100:3$  kV/kV dove V è la tensione di esercizio dell'impianto
- Classe di precisione 3%
- Prestazioni 50VA

In caso di TV con due secondari il secondario utilizzato come misura ha le seguenti caratteristiche:

- Rapporto di trasformazione :  $V:\sqrt{3}/100:\sqrt{3}$  dove V è la tensione di esercizio dell'impianto
- Prestazione : 30VA
- Classe di precisione : 0,5

**NOTE**

--

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : ALIMENTAZ. C3**

**PROTEZIONE MT**

Dispositivo di protezione	Tipo relè
Interruttore SF1	SEPAM 40 S41

**SOGLIE DI REGOLAZIONE**

Massima corrente di fase $I >$			Massima corrente di fase $I >>$		Massima corrente di fase $I >>>$		Omopolare $I_0 >$		Omopolare $I_0 >>$	
$I_s$ (A)	$t_s$ (s)	Tipo curva	$I_s$ (A)	$t_s$ (s)	$I_s$ (A)	$t_s$ (s)	$I_{s0}$ (A)	$t_{s0}$ (s)	$I_{s0}$ (A)	$t_{s0}$ (s)
30	12	VIT	250	0,43	600	0,05	2	0,38	70	0,1

**SOGLIE DI REGOLAZIONE**

Omopolare direzionale (per neutro isolato) $I_0 > \uparrow$ (1)					Omopolare direzionale (per neutro compensato) $I_0 > \uparrow$ (1)				
$I_{s0}$ (A)	$t_{s0}$ (s)	$V_{s0}$ (2) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)	$I_{s0}$ (V)	$t_{s0}$ (s)	$V_{s0}$ (2) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)
2	0,1	2	60	120	2	0,38	5	60	250

Minima tensione 27	
$V_s$ (V)	$t_s$ (s)
-	-

**(1)**

Criterio di regolazione della protezione omopolare direzionale 67N.

- Soglia in tensione  $V_{s0}$ . Il valore da inserire si determina nel seguente modo.  
 $V_{s0} (\%) = \sqrt{3} \times 100 \times V_{s0} (V) / V_e (V)$  con  
 $V_{s0} (V)$  regolazione richiesta dal Distributore  
 $V_e (V)$  tensione di esercizio.
- Limiti del settore di intervento. I valori da inserire si determinano come segue :
  - Limite 1 SEPAM = 360° - Limite 2 Distributore
  - Limite 2 SEPAM = 360° - Limite 1 Distributore.

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : ALIMENTAZ. C3**

**CARATTERISTICA DEL CAVO IN MT**

Corrente di impiego (A)	Sezione (mm <sup>2</sup> )	Portata (A)	Lunghezza (m)	Sigla di designazione	Tipo cavo	Tipo isolante	Temperatura ambiente (°C)
2,14	1 x 95	269	5000	RG7H1R 12/20kV	unipolare	EPR	20

**MODALITA' DI POSA : IN CONDOTTI INTERRATI IN PIANO**

Posa interrata					Posa in aria			
Temperatura di riferimento (°C)	Profondità di posa (m)	Resistività termica del terreno (K x m / w)	Numero totale di circuiti	Distanza tra i circuiti (m)	Temperatura di riferimento (°C)	Numero totale di circuiti (°C)	Posa ravvicinata	Numero di passerelle sovrapposte
20	0,8	1,5	1	0	-	-	-	-

**NOTE**

--

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : PROTEZ. TR1**

**DESCRIZIONE SCOMPARTI MT**

Tipo scomparto
DM1-A Partenza con protezione diretta cavo con sezionatore, interruttore, TA, VIP37P, VIP37PT

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E SEZIONAMENTO**

Sezionatore			Interruttore			Fusibile		
Tipo	Corrente nominale (A)	Corrente di breve durata (kA x 1s)	Tipo	Corrente nominale (A)	Corrente di breve durata (kA x 1s)	Tipo	Tensione nominale (kV)	Corrente nominale (A)
			Interruttore SFset	630	12,5			

**SENSORI DI CORRENTE (TA PER PROTEZIONE A MASSIMA CORRENTE DI FASE)**

TA (1) (2)
Csa 20A

**Note per TA**

5) Sono utilizzati sempre n°3 TA

6) Informazioni aggiuntive

TA tipo ARM3/N1F :

- Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 16kA \times 1s / I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$
- In caso di utilizzo di TA con doppio secondario consultateci.

TA tipo CS300 :

- Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 16kA \times 1s / I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$

TA tipo TLP130 :

- Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 25kA \times 1s / I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$
- Corrente primaria limite di precisione pari a 25kA.
- Classe di precisione 5P
- Le prestazioni sono garantite con protezioni SEPAM e collegamento realizzato con connettore specifico tipo RJ45.

TA tipo Csa 20A e Csb 125A :

- Tenuta alla corrente di cortocircuito :  $I_{ter} = 20kA \times 1s / I_{din} = 2,5 \times I_{ter}$
- I trasduttori Csa Csb sono parte integrante del dispositivo di interruzione SFset ed hanno caratteristiche specifiche coerenti con il sistema di protezione tipo VIP e con il sistema di apertura dell'interruttore associato.

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : PROTEZ. TR1**

**SENSORI DI CORRENTE (TA TOROIDALE PER PROTEZIONE A MASSIMA CORRENTE OMOPOLARE)**

TA TOROIDALE (1)
<Non Disponibile>

**(1)**

Il toroide CSH30 viene utilizzato come adattatore quando la misura della corrente residua viene effettuata mediante TA con secondario 1A oppure 5A (per i criteri di installazione vedere documento specifico)

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : PROTEZ. TR1**

**PROTEZIONE MT**

Dispositivo di protezione	Tipo relè
Interruttore SFset	VIP37P

**SOGLIE DI REGOLAZIONE**

Massima corrente di fase $I >$			Massima corrente di fase $I >>$		Massima corrente di fase $I >>>$		Omopolare $I_0 >$		Omopolare $I_0 >>$	
$I_s$ (A)	$t_s$ (s)	Tipo curva	$I_s$ (A)	$t_s$ (s)	$I_s$ (A)	$t_s$ (s)	$I_{s0}$ (A)	$t_{s0}$ (s)	$I_{s0}$ (A)	$t_{s0}$ (s)
-	-	-	10	0,05	30	0,03	-	-	-	-

**SOGLIE DI REGOLAZIONE**

Omopolare direzionale (per neutro isolato) $I_0 > \uparrow$ (1)					Omopolare direzionale (per neutro compensato) $I_0 > \uparrow$ (1)				
$I_{s0}$ (A)	$t_{s0}$ (s)	$V_{s0}$ (2) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)	$I_{s0}$ (V)	$t_{s0}$ (s)	$V_{s0}$ (2) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Minima tensione 27	
$V_s$ (V)	$t_s$ (s)
-	-

**(1)**

Criterio di regolazione della protezione omopolare direzionale 67N.

- Soglia in tensione  $V_{s0}$ . Il valore da inserire si determina nel seguente modo.  
 $V_{s0} (\%) = \sqrt{3} \times 100 \times V_{s0} (V) / V_e (V)$  con  
 $V_{s0} (V)$  regolazione richiesta dal Distributore  
 $V_e (V)$  tensione di esercizio.
- Limiti del settore di intervento. I valori da inserire si determinano come segue :
  - Limite 1 SEPAM = 360° - Limite 2 Distributore
  - Limite 2 SEPAM = 360° - Limite 1 Distributore.

**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE TRASFORMATORI**

Caratteristiche							
Funzione automatica distacco trasformatore	Tipo	Gruppo	Isolamento	Classe isolamento	Classe ambientale	Classe climatica	Classe comportamento al fuoco
No	T-Cast	DY11n	Resina	F	E2	C2	F1

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE TRASFORMATORE

Potenza nominale (kVA)	Tensione nominale (kV)	Tensione primaria (kV)	Tensione secondaria (kV)	Tensione cortocircuito (%)	Corrente inserzione (xIn)	Costante tempo inserzione (s)	Norma di riferimento
200	17,5	15	400	6	10,5	0,15	CEI 14-4

### CORRENTI PRIMARIE E SECONDARIE

Corrente Nominale (A)		Corrente di cortocircuito 3F BT (A)		Corrente di cortocircuito 2F BT (A)	Corrente di guasto a terra BT (A)		Corrente di inserzione (A)	
Lato MT	a 0,4kV	Lato MT	a 0,4kV	a 0,4kV	Lato MT	a 0,4kV	a 0,43s	a 0,05s
7,7	288,68	127	4762,37	4124,21	73,32	4762,37	3,96	41,09

### NOTE

--

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : PROTEZ. TR1**

**PROTEZIONE BT**

Quadro	Unità Utenza	Dispositivo di protezione	N° poli	Tipo sganciatore / curva	Corrente nominale (A)
		NSX400 F	4 poli	MicroL2.3	320

**SOGLIE DI REGOLAZIONE**

Protezione sovraccarico					Protezione cortocircuito						Protezione guasto a terra			
Lungo ritardo					Corto ritardo				Istantanea		Tipologia		Regolazioni	
Io (xIn)	Ir (xIo)	Ir (A)	Tr a 6xIr (s)	Tipo curva	Isd (xIr)	Isd (A)	ts n° gradino	Tsd (s)	Ii (xIn)	Ii (A)	Tipo	Classe	Idn (A)	Td (s)
0,9	-	288	7.5	EIT	10	2880		0,04	11	3520				istant aneo

**NOTE**

**CABINA : [C2] CABINA INTERCONNESSIONE**

**CIRCUITO : PROTEZ. TR1**

**CARATTERISTICA DEL CAVO IN MT**

Corrente di impiego (A)	Sezione (mm <sup>2</sup> )	Portata (A)	Lunghezza (m)	Sigla di designazione	Tipo cavo	Tipo isolante	Temperatura ambiente (°C)
7,7	1 x 35	190	10	RG7H1R 12/20kV	unipolare	EPR	30

**MODALITA' DI POSA : IN CUNICOLO POSA IN PIANO A CONTATTO**

Posa interrata					Posa in aria			
Temperatura di riferimento (°C)	Profondità di posa (m)	Resistività termica del terreno (K x m / w)	Numero totale di circuiti	Distanza tra i circuiti (m)	Temperatura di riferimento (°C)	Numero totale di circuiti (°C)	Posa ravvicinata	Numero di passerelle sovrapposte
-	-	-	-	-	30	1	-	1

**NOTE**

--



AUTOSTRADA  
REGIONALE  
CISPADANA

REGIONE EMILIA ROMAGNA  
AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA  
dal casello di Reggiolo-Rolo sulla A22 al casello di Ferrara Sud sulla A13

**PROGETTO DEFINITIVO**

**IMPIANTI TECNICI  
OPERE SINGOLARI  
INTERCONNESSIONE A22  
CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO**

---

## **QUADRO QGBT**

## ALIMENTAZIONE

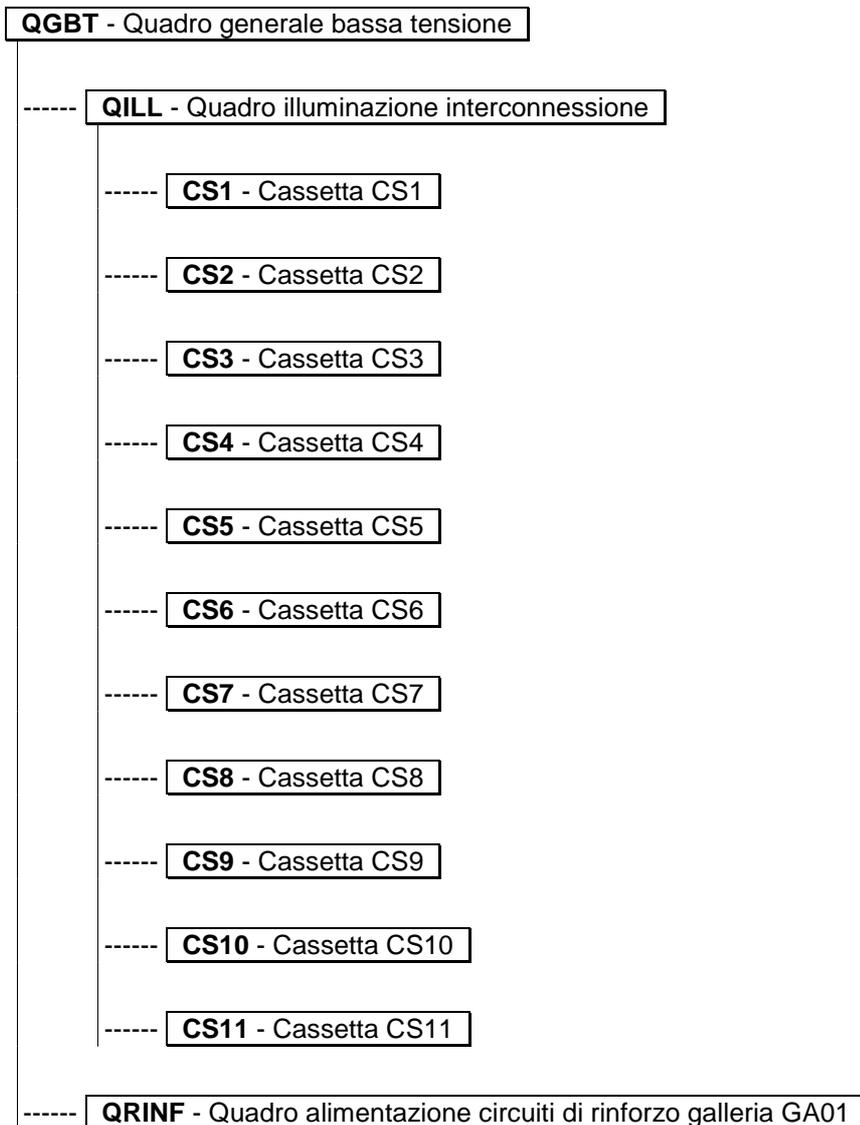
### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	-	50

### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:TRASFORMATORE

n°trafo	n°rami attivi	S <sub>cc</sub> a monte [MVA]	S <sub>n</sub> [kVA]	I <sub>n</sub> Trafo [A]	V <sub>cc</sub> [%]	P <sub>cu</sub> [kW]
1	1	500	200	288,68	6	3,6

## STRUTTURA QUADRI



## LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	-----------	------------------------	--------	-------	--------------	--------------------

### Quadro: [QGBT] Quadro generale bassa tensione

Aliment.QILL		3F+N+PE	42,2	0,90	400	68,7
Aliment. QRINF		3F+N+PE	18,8	0,90	400	30,2
Pompaggio 1	U0.1.3	3F+N+PE	27	0,90	400	43,3
Pompaggio 2	U0.1.4	3F+N+PE	27	0,90	400	43,3
Paratoia 1	U0.1.5	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Paratoia 2	U0.1.6	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Paratoia 3	U0.1.7	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Paratoia 4	U0.1.8	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
UPS1 servizi e TLC		3F+N+PE	21,9	0,95	400	33,3
UPS2 permanenti		3F+N+PE	10,2	0,95	400	15,5
Riserva 1		3F+N+PE	0		400	0
Riserva 2		3F+N+PE	0		400	0

### Quadro: [QILL] Quadro illuminazione interconnessione

C1S		3F+N+PE	4,1	0,90	400	6,5
C2S		3F+N+PE	3,8	0,90	400	6,1
CS3		3F+N+PE	2,9	0,90	400	4,7
CS4		3F+N+PE	4,9	0,90	400	7,8
CS5		3F+N+PE	2,5	0,90	400	4,1
CS6		3F+N+PE	4,1	0,90	400	6,7
CS7		3F+N+PE	4,9	0,90	400	7,8
CS8		3F+N+PE	3,3	0,90	400	5,2
CS9		3F+N+PE	3,3	0,90	400	5,2
CS10		3F+N+PE	3,5	0,90	400	5,5
CS11		3F+N+PE	4,5	0,90	400	7,2
Cartello lumin. 1	U1.1.12	F+N+PE	0,2	0,90	230	1
Cartello lumin. 2	U1.1.13	F+N+PE	0,2	0,90	230	1

### Quadro: [CS1] Cassetta CS1

Circuito E-1	U2.1.1	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
--------------	--------	---------	-----	------	-----	-----

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
Circuito E-2	U2.1.2	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-3	U2.1.3	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-4	U2.1.4	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-5	U2.1.5	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3

**Quadro: [CS2] Cassetta CS2**

Circuito E-1	U3.1.1	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-2	U3.1.2	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-3	U3.1.3	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-4	U3.1.4	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-5	U3.1.5	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1

**Quadro: [CS3] Cassetta CS3**

Circuito E-1	U4.1.1	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-2	U4.1.2	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-3	U4.1.3	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-4	U4.1.4	3F+N+PE	0,6	0,90	400	0,9

**Quadro: [CS4] Cassetta CS4**

Circuito E-1	U5.1.1	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-2	U5.1.2	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-3	U5.1.3	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-4	U5.1.4	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-5	U5.1.5	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-6	U5.1.6	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3

**Quadro: [CS5] Cassetta CS5**

Circuito E-1	U6.1.1	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-2	U6.1.2	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-3	U6.1.3	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6

**Quadro: [CS6] Cassetta CS6**

Circuito E-1	U7.1.1	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-2	U7.1.2	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-3	U7.1.3	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-4	U7.1.4	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-5	U7.1.5	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos $\varphi$	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
Circuito E-6	U7.1.6	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1

**Quadro: [CS7] Cassetta CS7**

Circuito E-1	U8.1.1	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-2	U8.1.2	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-3	U8.1.3	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-4	U8.1.4	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-5	U8.1.5	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-6	U8.1.6	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3

**Quadro: [CS8] Cassetta CS8**

Circuito E-1	U9.1.1	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-2	U9.1.2	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-3	U9.1.3	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-4	U9.1.4	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3

**Quadro: [CS9] Cassetta CS9**

Circuito E-1	U10.1.1	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-2	U10.1.2	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-3	U10.1.3	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-4	U10.1.4	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3

**Quadro: [CS10] Cassetta CS10**

Circuito E-1	U11.1.1	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-2	U11.1.2	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-3	U11.1.3	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-4	U11.1.4	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-5	U11.1.5	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1

**Quadro: [CS11] Cassetta CS11**

Circuito E-1	U12.1.1	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-2	U12.1.2	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-3	U12.1.3	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1
Circuito E-4	U12.1.4	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-5	U12.1.5	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-6	U12.1.6	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3



Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos $\varphi$	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	-----------	------------------------	--------	---------------	-----------------	-----------------------

**Quadro: [QRINF] Quadro alimentazione circuiti di rinforzo galleria GA01**

Rinforzo 1 circ.1	U13.1.1	3F+N+PE	4,9	0,90	400	7,9
Rinforzo 2 circ.1	U13.1.2	3F+N+PE	4,9	0,90	400	7,9
Rinforzo 1 circ.2	U13.1.3	3F+N+PE	4,6	0,90	400	7,4
Rinforzo 2 circ.2	U13.1.4	3F+N+PE	4,4	0,90	400	7

## REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [s]

### Quadro: [QGBT] Quadro generale bassa tensione

Generale QGBT	NSX400 F	4	MicroL2.3	250	242,5 x0,97	-	2,43 x10	2,43
Q1	-	-	-	-	RH99M	A	1	Ist.
Aliment.QILL	NSX160 E	4	TM-D	80	72 x0,9	-	0,64	0,64
Q0.1.1	-	-	-	-	Vigi ME	A	0,3	Ist.
Aliment. QRINF	C60 N	4	C	32	32	-	0,32	0,32
Q0.1.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Pompaggio 1	C60 N	4	C	50	50	-	0,5	0,5
Q0.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Pompaggio 2	C60 N	4	C	50	50	-	0,5	0,5
Q0.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Paratoia 1	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Paratoia 2	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Paratoia 3	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.7	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Paratoia 4	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
UPS1 servizi e TLC	C40 a	3+N	C	40	40	-	0,4	0,4
Q0.1.9	-	-	-	-	Vigi	A si	0,3	S
UPS2 permanenti	C40 a	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.10	-	-	-	-	Vigi	A si	0,3	S
Riserva 1	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.1.11	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Riserva 2	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.1.12	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [s]

**Quadro: [QILL] Quadro illuminazione interconnessione**

C1S	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.1	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
C2S	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS3	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS4	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS5	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS6	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS7	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.7	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS8	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS9	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.9	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS10	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.10	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS11	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.11	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Cartello lumin. 1	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.1.12	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Cartello lumin. 2	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.1.13	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

**Quadro: [CS1] Cassetta CS1**

Generale CS1	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-				

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [A]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [s]

**Quadro: [CS2] Cassetta CS2**

Generale CS2	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

**Quadro: [CS3] Cassetta CS3**

Generale CS3	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

**Quadro: [CS4] Cassetta CS4**

Generale CS4	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

**Quadro: [CS5] Cassetta CS5**

Generale CS5	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

**Quadro: [CS6] Cassetta CS6**

Generale CS6	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

**Quadro: [CS7] Cassetta CS7**

Generale CS7	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

**Quadro: [CS8] Cassetta CS8**

Generale CS8	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

**Quadro: [CS9] Cassetta CS9**

Generale CS9	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

**Quadro: [CS10] Cassetta CS10**

Generale CS10	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

**Quadro: [CS11] Cassetta CS11**

Generale CS11	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]
Siglatura	$T_{sd}$ [s]	$I_i$	$I_g$ [A]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [s]

Quadro: [QRINF] Quadro alimentazione circuiti di rinforzo galleria GA01

Rinforzo 1 circ.1 Q13.1.1	C40 a -	3+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.
Rinforzo 2 circ.1 Q13.1.2	C40 a -	3+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.
Rinforzo 1 circ.2 Q13.1.3	C40 a -	3+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.
Rinforzo 2 circ.2 Q13.1.4	C40 a -	3+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.

## UPS

Collocazione	Fasi ingresso	An [kVA]	THDi [%]	$\eta$	In rete 1 [A]	Tipo batteria
Descrizione UPS	Fasi uscita	cos $\phi$	Tecnologia		In rete 2 [A]	Autonomia [min]

### Quadro: [QGBT] Quadro generale bassa tensione

[QGBT] UPS1 servizi e TLC	3	20	5	0,93	39,11	Piombo
Galaxy 300 20 kVA (400V in 230V out)	1	0,95	on-line	-	-	30
[QGBT] UPS2 permanenti	3	8	3	0,92	15,51	Piombo
APC SMART-UPS RT 8000 VA (400V in 230V out)	1	0,95	on-line	-	-	7

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE

LINEA: GENERALE QGBT

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
151,03	240,87	240,87	238,92	238,92	0,91		1,00	

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1	3F+N+PE	uni	15	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x240 1x120 1x120	FG7R	1,125	1,353	15,573	47,4585	0,19	0,19	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ min\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
240,9	607	4,78	4,62	3,92	3,92

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale QGBT	NSX400 F	4	MicroL2.3	250	242,5	-	2,43	2,43
Q1	-	-	-	-	RH99M	A	1	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	-	-	-

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE

LINEA: ALIMENT.QILL

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
42,16	68,7	68,7	66,76	66,76	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.1	3F+N+PE	uni	10	43	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 70 1x 35 1x 35	FG7M1	2,5714	0,965	18,1444	48,4235	0,1	0,29	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
68,7	174,2	4,62	4,47	3,43	3,43

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Aliment.QILL	NSX160 E	4	TM-D	80	72	-	0,64	0,64
Q0.1.1	-	-	-	-	Vigi ME	A	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE

LINEA: ALIMENT. QRINF

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
18,77	30,2	30,2	30,2	30,2	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.2	3F+N+PE	uni	10	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 25 1x 25 1x 16	FG7M1	7,2	1,06	22,773	48,5185	0,11	0,3	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
30,2	135	4,62	4,31	3,11	2,93

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Aliment. QRINF	C60 N	4	C	32	32	-	0,32	0,32
Q0.1.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE**

**LINEA: POMPAGGIO 1**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
27	43,3	43,3	43,3	43,3	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.3	3F+N+PE	uni	925	61	30		1,08	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x120 1x 70 1x 70	FG7R	138,75	86,8575	154,323	134,316	3,64	3,83	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
43,3	251	4,62	1,13	0,35	0,35

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Pompaggio 1	C60 N	4	C	50	50	-	0,5	0,5
Q0.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE**

**LINEA: POMPAGGIO 2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
27	43,3	43,3	43,3	43,3	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.4	3F+N+PE	uni	785	61	30		1,08	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 95 1x 50 1x 50	FG7R	148,7368	76,5375	164,3098	123,996	3,75	3,94	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
43,3	217	4,62	1,12	0,31	0,31

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Pompaggio 2	C60 N	4	C	50	50	-	0,5	0,5
Q0.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE

LINEA: PARATOIA 1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
1	1,6	1,6	1,6	1,6	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.5	3F+N+PE	multi	200	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 4 fase 1x 4 neutro 1x 4 PE	FG7OR	900,0	20,2	915,573	67,6585	0,71	0,9	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,6	31,7	4,62	0,25	0,08	0,08

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Paratoia 1	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE**

**LINEA: PARATOIA 2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
1	1,6	1,6	1,6	1,6	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.6	3F+N+PE	multi	600	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 4 1x 4 1x 4	FG7OR	2700,0	60,6	2715,573	108,0585	2,14	2,33	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,6	31,7	4,62	0,08	0,03	0,03

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Paratoia 2	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE

LINEA: PARATOIA 3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
1	1,6	1,6	1,6	1,6	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.7	3F+N+PE	multi	900	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 4 1x 4 1x 4	FG7OR	4050,0	90,9	4065,573	138,3585	3,21	3,4	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,6	31,7	4,62	0,06	0,02	0,02

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Paratoia 3	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.7	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE

LINEA: PARATOIA 4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
1	1,6	1,6	1,6	1,6	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.8	3F+N+PE	multi	1400	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7OR	4200,0	133,7	4215,573	181,1585	3,34	3,53	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,6	40,6	4,62	0,05	0,02	0,02

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Paratoia 4	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE

LINEA: UPS1 SERVIZI E TLC

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
21,89	33,26	33,26	33,26	33,26	0,95			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.9	3F+N+PE	uni	10	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 10 1x 10 1x 10	FG7M1	18,0	1,19	33,573	48,6485	0,31	0,5	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
33,3	80	4,62	3,91	2,28	2,28

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
UPS1 servizi e TLC	C40 a	3+N	C	40	40	-	0,4	0,4
Q0.1.9	-	-	-	-	Vigi	A si	0,3	S

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE

LINEA: UPS2 PERMANENTI

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
10,21	15,51	15,51	15,51	15,51	0,95			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.10	3F+N+PE	multi	10	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
fase neutro PE 1x 6 1x 6 1x 6	FG7OM1	30,0	0,955	45,573	48,4135	0,24	0,43	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
15,5	44	4,62	3,47	1,72	1,72

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
UPS2 permanenti	C40 a	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.10	-	-	-	-	Vigi	A si	0,3	S

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE

LINEA: RISERVA 1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0	0	0	0	0				

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Riserva 1	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.1.11	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QGBT] QUADRO GENERALE BASSA TENSIONE

LINEA: RISERVA 2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0	0	0	0	0				

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Riserva 2	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.1.12	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE

LINEA: GENERALE QILL

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
42,16	68,7	68,7	66,76	66,76	0,90		1,00	

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA \text{ cresta}]$	$I_{cw} [kA \text{ eff}]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	NSX160NA	160	8	3,60	2,50	16,00

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE

LINEA: C1S

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,1	6,51	6,51	6,51	6,51	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.1	3F+N+PE	uni	41	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	123,0	5,535	140,1444	52,9585	0,39	0,68	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
6,5	28,6	4,47	1,53	0,53	0,53

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
C1S	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.1	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.1	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE**

**LINEA: C2S**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
3,8	6,09	6,09	6,09	6,09	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.2	3F+N+PE	uni	598	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 16 1x 16 1x 16	FG7R	672,75	66,976	689,8944	114,3995	2,08	2,37	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
6,1	50,1	4,47	0,33	0,11	0,11

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
C2S	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.2	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE

LINEA: CS3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
2,89	4,67	4,67	4,67	4,67	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.3	3F+N+PE	uni	1146	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 16 1x 16 1x 16	FG7R	1289,25	128,352	1306,394 4	175,7755	3,05	3,34	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
4,7	50,1	4,47	0,18	0,06	0,06

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS3	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.3	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE

LINEA: CS4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,92	7,82	7,82	7,82	7,82	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.4	3F+N+PE	uni	40	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	120,0	5,4	137,1444	52,8235	0,46	0,75	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7,8	28,6	4,47	1,56	0,54	0,54

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS4	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.4	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE

LINEA: CS5

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
2,53	4,08	4,08	4,08	4,08	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.5	3F+N+PE	uni	704	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE			Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 10	1x 10	1x 10	FG7R	1267,2	83,776	1284,344 4	131,1995	2,57	2,86	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
4,1	38,4	4,47	0,18	0,06	0,06

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS5	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.5	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE**

**LINEA: CS6**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,14	6,65	6,65	6,65	6,65	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.6	3F+N+PE	uni	1065	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 25 1x 25 1x 16	FG7R	766,8	112,89	783,9444	160,3135	2,6	2,89	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ min\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
6,7	65	4,47	0,29	0,09	0,07

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS6	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.6	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE**

**LINEA: CS7**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,88	7,78	7,78	7,78	7,78	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.7	3F+N+PE	uni	1735	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 70 1x 35 1x 35	FG7R	446,1429	167,4275	463,2873	214,851	1,97	2,26	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7,8	119,6	4,47	0,45	0,1	0,1

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS7	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.7	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.7	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE

LINEA: CS8

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
3,28	5,21	5,21	5,21	5,21	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.8	3F+N+PE	uni	918	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 16 1x 16 1x 16	FG7R	1032,75	102,816	1049,894 4	150,2395	2,73	3,02	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
5,2	50,1	4,47	0,22	0,07	0,07

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS8	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.8	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE**

**LINEA: CS9**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
3,28	5,21	5,21	5,21	5,21	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.9	3F+N+PE	uni	1339	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 25 1x 25 1x 16	FG7R	964,08	141,934	981,2244	189,3575	2,56	2,85	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
5,2	65	4,47	0,23	0,07	0,06

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS9	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.9	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.9	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE**

**LINEA: CS10**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
3,45	5,54	5,54	5,54	5,54	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.10	3F+N+PE	uni	967	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 25 1x 25 1x 16	FG7R	696,24	102,502	713,3844	149,9255	1,96	2,25	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
5,5	65	4,47	0,32	0,1	0,08

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS10	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.10	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.10	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE

LINEA: CS11

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,49	7,19	7,19	7,19	7,19	0,90			

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.11	3F+N+PE	uni	1607	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 50 1x 25 1x 25	FG7R	578,52	162,307	595,6644	209,7305	2,35	2,64	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7,2	97,5	4,47	0,36	0,08	0,08

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS11	C40 a	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1.1.11	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.11	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE

**LINEA:** CARTELLO LUMIN. 1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,2	0,97	0,97	0	0	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.12	F+N+PE	multi	150	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OR	1080,0	16,35	1097,144 4	63,7735	1,04	1,33	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1	29,7	4,47	0,21	0,07	0,07

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Cartello lumin. 1	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.1.12	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.12	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QILL] QUADRO ILLUMINAZIONE INTERCONNESSIONE**

**LINEA: CARTELLO LUMIN. 2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,2	0,97	0,97	0	0	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.13	F+N+PE	multi	200	61	30		1,06	0,8	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG7OR	1440,0	21,8	1457,144 4	69,2235	1,39	1,68	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1	29,7	4,47	0,16	0,05	0,05

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Cartello lumin. 2	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.1.13	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct1.1.13	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS1] CASSETTA CS1

LINEA: GENERALE CS1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,1	6,51	6,51	6,51	6,51	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS1	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS1] CASSETTA CS1

LINEA: CIRCUITO E-1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.1	3F+N+PE	uni	238	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	714,0	32,13	853,1444	84,0885	0,46	1,14	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max inizio linea}$ [kA]	$I_{cc max Fine linea}$ [kA]	$I_{ccmin fine linea}$ [kA]	$I_{cc Terra}$ [kA]
1,3	30,8	1,53	0,27	0,09	0,09

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S2.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS1] CASSETTA CS1

**LINEA:** CIRCUITO E-2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.2	3F+N+PE	uni	275	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	825,0	37,125	964,1444	89,0835	0,53	1,21	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max inizio linea}$ [kA]	$I_{cc max Fine linea}$ [kA]	$I_{ccmin fine linea}$ [kA]	$I_{cc Terra}$ [kA]
1,3	30,8	1,53	0,24	0,08	0,08

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S2.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS1] CASSETTA CS1

LINEA: CIRCUITO E-3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.3	3F+N+PE	uni	312	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	936,0	42,12	1075,144 4	94,0785	0,61	1,29	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	1,53	0,21	0,07	0,07

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S2.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS1] CASSETTA CS1

LINEA: CIRCUITO E-4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.4	3F+N+PE	uni	497	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1491,0	67,095	1630,144 4	119,0535	0,97	1,65	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	1,53	0,14	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S2.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS1] CASSETTA CS1

**LINEA:** CIRCUITO E-5

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.5	3F+N+PE	uni	534	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1602,0	72,09	1741,144 4	124,0485	1,04	1,72	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	1,53	0,13	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S2.1.5	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS2] CASSETTA CS2

LINEA: GENERALE CS2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
3,8	6,09	6,09	6,09	6,09	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS2	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS2] CASSETTA CS2

LINEA: CIRCUITO E-1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.1	3F+N+PE	uni	235	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	705,0	31,725	1393,894 4	145,1245	0,46	2,83	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,33	0,16	0,05	0,05

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S3.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS2] CASSETTA CS2

**LINEA:** CIRCUITO E-2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.2	3F+N+PE	uni	272	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	816,0	36,72	1504,894 4	150,1195	0,53	2,9	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,3	30,8	0,33	0,15	0,05	0,05

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S3.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS2] CASSETTA CS2

LINEA: CIRCUITO E-3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,78	1,25	1,25	1,25	1,25	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.3	3F+N+PE	uni	309	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	927,0	41,715	1615,894 4	155,1145	0,57	2,94	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ min\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,3	30,8	0,33	0,14	0,05	0,05

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S3.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS2] CASSETTA CS2

**LINEA:** CIRCUITO E-4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.4	3F+N+PE	uni	494	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1482,0	66,69	2170,894 4	180,0895	0,8	3,17	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,33	0,11	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S3.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS2] CASSETTA CS2

LINEA: CIRCUITO E-5

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.5	3F+N+PE	uni	531	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1593,0	71,685	2281,894 4	185,0845	0,86	3,23	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,33	0,1	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S3.1.5	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS3] CASSETTA CS3

LINEA: GENERALE CS3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
2,89	4,67	4,67	4,67	4,67	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS3	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS3] CASSETTA CS3

LINEA: CIRCUITO E-1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,78	1,25	1,25	1,25	1,25	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.1.1	3F+N+PE	uni	242	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	726,0	32,67	2031,394 4	207,4455	0,45	3,79	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,18	0,11	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S4.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS3] CASSETTA CS3

LINEA: CIRCUITO E-2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,78	1,25	1,25	1,25	1,25	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.1.2	3F+N+PE	uni	279	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	837,0	37,665	2142,394 4	212,4405	0,51	3,85	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,18	0,11	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S4.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS3] CASSETTA CS3

LINEA: CIRCUITO E-3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,78	1,25	1,25	1,25	1,25	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.1.3	3F+N+PE	uni	316	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	948,0	42,66	2253,394 4	217,4355	0,58	3,92	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,18	0,1	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S4.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS3] CASSETTA CS3

LINEA: CIRCUITO E-4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,55	0,88	0,88	0,88	0,88	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.1.4	3F+N+PE	uni	390	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1170,0	52,65	2475,394 4	227,4255	0,5	3,84	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
0,9	30,8	0,18	0,09	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S4.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS4] CASSETTA CS4

LINEA: GENERALE CS4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,92	7,82	7,82	7,82	7,82	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS4	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS4] CASSETTA CS4

LINEA: CIRCUITO E-1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.1.1	3F+N+PE	uni	235	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	705,0	31,725	841,1444	83,5485	0,46	1,21	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max inizio linea}$ [kA]	$I_{cc max Fine linea}$ [kA]	$I_{ccmin fine linea}$ [kA]	$I_{cc Terra}$ [kA]
1,3	30,8	1,56	0,27	0,09	0,09

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S5.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS4] CASSETTA CS4

**LINEA:** CIRCUITO E-2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.1.2	3F+N+PE	uni	272	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	816,0	36,72	952,1444	88,5435	0,53	1,28	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,3	30,8	1,56	0,24	0,08	0,08

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S5.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS4] CASSETTA CS4

LINEA: CIRCUITO E-3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.1.3	3F+N+PE	uni	309	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	927,0	41,715	1063,144 4	93,5385	0,6	1,35	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	1,56	0,22	0,07	0,07

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S5.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [CS4] CASSETTA CS4**

**LINEA: CIRCUITO E-4**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.1.4	3F+N+PE	uni	568	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1704,0	76,68	1840,144 4	128,5035	1,1	1,85	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	1,56	0,13	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S5.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS4] CASSETTA CS4

LINEA: CIRCUITO E-5

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.1.5	3F+N+PE	uni	605	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1815,0	81,675	1951,144 4	133,4985	1,17	1,92	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,3	30,8	1,56	0,12	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S5.1.5	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS4] CASSETTA CS4

LINEA: CIRCUITO E-6

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.1.6	3F+N+PE	uni	642	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1926,0	86,67	2062,144 4	138,4935	1,25	2,0	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	1,56	0,11	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S5.1.6	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS5] CASSETTA CS5

LINEA: GENERALE CS5

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
2,53	4,08	4,08	4,08	4,08	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS5	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS5] CASSETTA CS5

LINEA: CIRCUITO E-1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,78	1,25	1,25	1,25	1,25	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L6.1.1	3F+N+PE	uni	237	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	711,0	31,995	1994,344 4	162,1945	0,44	3,3	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ min\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,18	0,12	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S6.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS5] CASSETTA CS5

**LINEA:** CIRCUITO E-2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,78	1,25	1,25	1,25	1,25	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L6.1.2	3F+N+PE	uni	274	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	822,0	36,99	2105,344 4	167,1895	0,5	3,36	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,18	0,11	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S6.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [CS5] CASSETTA CS5**

**LINEA: CIRCUITO E-3**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,97	1,56	1,56	1,56	1,56	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L6.1.3	3F+N+PE	uni	348	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1044,0	46,98	2327,344 4	177,1795	0,8	3,66	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,6	30,8	0,18	0,1	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S6.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS6] CASSETTA CS6

LINEA: GENERALE CS6

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,14	6,65	6,65	6,65	6,65	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS6	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [CS6] CASSETTA CS6**

**LINEA: CIRCUITO E-1**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.1	3F+N+PE	uni	247	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	741,0	33,345	1523,944 4	192,6585	0,4	3,29	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,29	0,15	0,05	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S7.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS6] CASSETTA CS6

LINEA: CIRCUITO E-2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.2	3F+N+PE	uni	284	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	852,0	38,34	1634,944 4	197,6535	0,46	3,35	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,29	0,14	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S7.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS6] CASSETTA CS6

LINEA: CIRCUITO E-3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.3	3F+N+PE	uni	321	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	963,0	43,335	1745,944 4	202,6485	0,52	3,41	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,29	0,13	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S7.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS6] CASSETTA CS6

LINEA: CIRCUITO E-4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.4	3F+N+PE	uni	579	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1737,0	78,165	2519,944 4	237,4785	0,94	3,83	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,29	0,09	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S7.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS6] CASSETTA CS6

**LINEA:** CIRCUITO E-5

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.5	3F+N+PE	uni	616	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1848,0	83,16	2630,944 4	242,4735	1,0	3,89	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,29	0,09	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S7.1.5	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS6] CASSETTA CS6

LINEA: CIRCUITO E-6

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.6	3F+N+PE	uni	653	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1959,0	88,155	2741,944 4	247,4685	1,06	3,95	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,29	0,08	0,03	0,02

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S7.1.6	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS7] CASSETTA CS7

LINEA: GENERALE CS7

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,88	7,78	7,78	7,78	7,78	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS7	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS7] CASSETTA CS7

LINEA: CIRCUITO E-1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,78	1,25	1,25	1,25	1,25	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L8.1.1	3F+N+PE	uni	242	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	726,0	32,67	1188,287 3	246,521	0,45	2,71	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc max inizio linea}$ [kA]	$I_{cc max Fine linea}$ [kA]	$I_{ccmin fine linea}$ [kA]	$I_{cc Terra}$ [kA]
1,3	30,8	0,45	0,19	0,05	0,05

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS7] CASSETTA CS7

LINEA: CIRCUITO E-2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L8.1.2	3F+N+PE	uni	279	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	837,0	37,665	1299,287 3	251,516	0,54	2,8	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,45	0,17	0,05	0,05

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS7] CASSETTA CS7

LINEA: CIRCUITO E-3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L8.1.3	3F+N+PE	uni	316	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	948,0	42,66	1410,287 3	256,511	0,61	2,87	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,45	0,16	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS7] CASSETTA CS7

LINEA: CIRCUITO E-4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L8.1.4	3F+N+PE	uni	575	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1725,0	77,625	2187,287 3	291,476	1,12	3,38	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,45	0,1	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS7] CASSETTA CS7

LINEA: CIRCUITO E-5

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L8.1.5	3F+N+PE	uni	612	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1836,0	82,62	2298,287 3	296,471	1,19	3,45	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,45	0,1	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.1.5	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS7] CASSETTA CS7

LINEA: CIRCUITO E-6

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L8.1.6	3F+N+PE	uni	642	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1926,0	86,67	2388,287 3	300,521	1,25	3,51	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,45	0,1	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S8.1.6	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS8] CASSETTA CS8

LINEA: GENERALE CS8

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
3,28	5,21	5,21	5,21	5,21	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS8	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS8] CASSETTA CS8

LINEA: CIRCUITO E-1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L9.1.1	3F+N+PE	uni	231	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	693,0	31,185	1741,894 4	180,4245	0,45	3,47	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,22	0,13	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S9.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [CS8] CASSETTA CS8**

**LINEA: CIRCUITO E-2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L9.1.2	3F+N+PE	uni	268	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	804,0	36,18	1852,894 4	185,4195	0,52	3,54	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,22	0,12	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S9.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS8] CASSETTA CS8

**LINEA:** CIRCUITO E-3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L9.1.3	3F+N+PE	uni	305	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	915,0	41,175	1963,894 4	190,4145	0,59	3,61	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,3	30,8	0,22	0,12	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S9.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS8] CASSETTA CS8

LINEA: CIRCUITO E-4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L9.1.4	3F+N+PE	uni	416	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1248,0	56,16	2296,894 4	205,3995	0,81	3,83	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,22	0,1	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S9.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS9] CASSETTA CS9

LINEA: GENERALE CS9

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
3,28	5,21	5,21	5,21	5,21	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS9	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS9] CASSETTA CS9

LINEA: CIRCUITO E-1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L10.1.1	3F+N+PE	uni	253	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	759,0	34,155	1739,224 4	222,5125	0,49	3,34	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,23	0,13	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S10.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS9] CASSETTA CS9

**LINEA:** CIRCUITO E-2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L10.1.2	3F+N+PE	uni	290	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	870,0	39,15	1850,224 4	227,5075	0,56	3,41	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,23	0,12	0,04	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S10.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS9] CASSETTA CS9

**LINEA:** CIRCUITO E-3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.}$ [°C]	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L10.1.3	3F+N+PE	uni	327	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo}$ [mΩ]	$X_{cavo}$ [mΩ]	$R_{tot}$ [mΩ]	$X_{tot}$ [mΩ]	$\Delta V_{cavo}$ [%]	$\Delta V_{tot}$ [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	981,0	44,145	1961,224 4	232,5025	0,64	3,49	4,0

$I_b$ [A]	$I_z$ [A]	$I_{cc\ max\ inizio\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ max\ Fine\ linea}$ [kA]	$I_{ccmin\ fine\ linea}$ [kA]	$I_{cc\ Terra}$ [kA]
1,3	30,8	0,23	0,12	0,04	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n$ [A]	$U_{imp}$ [kV]	$I_{cm}$ [kA cresta]	$I_{cw}$ [kA eff]	Coordin. interr. Monte [kA]
S10.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS9] CASSETTA CS9

LINEA: CIRCUITO E-4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L10.1.4	3F+N+PE	uni	438	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1314,0	59,13	2294,224 4	247,4875	0,85	3,7	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,23	0,1	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S10.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS10] CASSETTA CS10

LINEA: GENERALE CS10

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
3,45	5,54	5,54	5,54	5,54	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS10	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS10] CASSETTA CS10

LINEA: CIRCUITO E-1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L11.1.1	3F+N+PE	uni	327	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	981,0	44,145	1693,384 4	193,0705	0,53	2,78	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,32	0,14	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S11.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [CS10] CASSETTA CS10**

**LINEA: CIRCUITO E-2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L11.1.2	3F+N+PE	uni	364	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1092,0	49,14	1804,384 4	198,0655	0,59	2,84	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,32	0,13	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S11.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS10] CASSETTA CS10

LINEA: CIRCUITO E-3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L11.1.3	3F+N+PE	uni	401	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1203,0	54,135	1915,384 4	203,0605	0,65	2,9	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,32	0,12	0,04	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S11.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS10] CASSETTA CS10

LINEA: CIRCUITO E-4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L11.1.4	3F+N+PE	uni	586	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1758,0	79,11	2470,384 4	228,0355	0,95	3,2	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ min\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,32	0,09	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S11.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS10] CASSETTA CS10

LINEA: CIRCUITO E-5

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L11.1.5	3F+N+PE	uni	623	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1869,0	84,105	2581,384 4	233,0305	1,01	3,26	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,32	0,09	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S11.1.5	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS11] CASSETTA CS11

LINEA: GENERALE CS11

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,49	7,19	7,19	7,19	7,19	0,90		1,00	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale CS11	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-				

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS11] CASSETTA CS11

**LINEA:** CIRCUITO E-1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L12.1.1	3F+N+PE	uni	242	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	726,0	32,67	1320,664 4	241,4005	0,39	3,03	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,36	0,17	0,05	0,05

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S12.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [CS11] CASSETTA CS11

**LINEA:** CIRCUITO E-2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L12.1.2	3F+N+PE	uni	279	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	837,0	37,665	1431,664 4	246,3955	0,45	3,09	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,36	0,16	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S12.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS11] CASSETTA CS11

LINEA: CIRCUITO E-3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,69	1,1	1,1	1,1	1,1	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L12.1.3	3F+N+PE	uni	316	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	948,0	42,66	1542,664 4	251,3905	0,51	3,15	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,36	0,15	0,04	0,04

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S12.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [CS11] CASSETTA CS11**

**LINEA: CIRCUITO E-4**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,78	1,25	1,25	1,25	1,25	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L12.1.4	3F+N+PE	uni	575	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1725,0	77,625	2319,664 4	286,3555	1,06	3,7	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ min\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,36	0,1	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S12.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS11] CASSETTA CS11

LINEA: CIRCUITO E-5

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L12.1.5	3F+N+PE	uni	612	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1836,0	82,62	2430,664 4	291,3505	1,19	3,83	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,36	0,09	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S12.1.5	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [CS11] CASSETTA CS11**

**LINEA: CIRCUITO E-6**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,82	1,32	1,32	1,32	1,32	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L12.1.6	3F+N+PE	uni	649	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1947,0	87,615	2541,664 4	296,3455	1,26	3,9	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,36	0,09	0,03	0,03

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S12.1.6	I-NA	40	6	0,00	6,40	

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QRINF] QUADRO ALIMENTAZIONE CIRCUITI DI RINFORZO  
GALLERIA GA01

LINEA: GENERALE QRINF

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_s [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
18,77	30,2	30,2	30,2	30,2	0,90		1,00	

### SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA \text{ cresta}]$	$I_{cw} [kA \text{ eff}]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S1	I-NA	40	6	0,00	6,40	10,00

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QRINF] QUADRO ALIMENTAZIONE CIRCUITI DI RINFORZO  
GALLERIA GA01

LINEA: RINFORZO 1 CIRC.1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos $\phi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,9	7,86	7,86	7,86	7,86	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L13.1.1	3F+N+PE	uni	1375	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE			Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 35	1x 25	1x 16	FG7R	707,1429	138,875	728,9159	186,3935	2,91	3,21	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7,9	78,7	4,31	0,31	0,08	0,06

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Rinforzo 1 circ.1	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q13.1.1	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct13.1.1	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QRINF] QUADRO ALIMENTAZIONE CIRCUITI DI RINFORZO  
GALLERIA GA01

LINEA: RINFORZO 2 CIRC.1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos $\phi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,9	7,86	7,86	7,86	7,86	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L13.1.2	3F+N+PE	uni	1375	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE			Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 35	1x 25	1x 16	FG7R	707,1429	138,875	728,9159	186,3935	2,91	3,21	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7,9	78,7	4,31	0,31	0,08	0,06

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Rinforzo 2 circ.1	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q13.1.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct13.1.2	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QRINF] QUADRO ALIMENTAZIONE CIRCUITI DI RINFORZO  
GALLERIA GA01**

**LINEA: RINFORZO 1 CIRC.2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos $\phi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,62	7,41	7,41	7,41	7,41	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L13.1.3	3F+N+PE	uni	1420	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE			Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 35	1x 25	1x 16	FG7R	730,2857	143,42	752,0587	190,9385	2,83	3,13	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7,4	78,7	4,31	0,3	0,08	0,06

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Rinforzo 1 circ.2	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q13.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct13.1.3	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO: [QRINF] QUADRO ALIMENTAZIONE CIRCUITI DI RINFORZO  
GALLERIA GA01**

**LINEA: RINFORZO 2 CIRC.2**

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos $\phi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,35	6,98	6,98	6,98	6,98	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L13.1.4	3F+N+PE	uni	1420	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE			Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 35	1x 25	1x 16	FG7R	730,2857	143,42	752,0587	190,9385	2,66	2,96	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7	78,7	4,31	0,3	0,08	0,06

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Rinforzo 2 circ.2	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q13.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct13.1.4	LC1D09	230	25			

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata



AUTOSTRADA  
REGIONALE  
CISPADANA

**REGIONE EMILIA ROMAGNA**  
AUTOSTRADA REGIONALE CISPADANA  
dal casello di Reggiolo-Rolo sulla A22 al casello di Ferrara Sud sulla A13

**PROGETTO DEFINITIVO**

**IMPIANTI TECNICI**  
OPERE SINGOLARI  
INTERCONNESSIONE A22  
**CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO**

---

## **QUADRO QUPS**



## ALIMENTAZIONE

### DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	13,26	50

### ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA

$I_{cc}$ [kA]	dV a monte [%]	$\text{Cos } \varphi_{cc}$	$\text{Cos } \varphi_{carico}$
10	0,0	0,50	0,90

---

## **STRUTTURA QUADRI**

**QUPS** - Quadro UPS servizi e TLC

## LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos $\varphi$	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	-----------	------------------------	--------	---------------	--------------	--------------------

### Quadro: [QUPS] Quadro UPS servizi e TLC

PMV tipo 1	U0.1.1	3F+N+PE	4,8	0,90	400	7,7
PMV tipo 3	U0.1.2	3F+N+PE	3,6	0,90	400	5,8
Cannoni laser	U0.1.3	F+N+PE	0,0	0,90	230	0,1
Cannoni laser	U0.1.4	F+N+PE	0,0	0,90	230	0,1
SOS n.3 e 4	U0.1.5	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,4
SOS n.5 e 6	U0.1.6	F+N+PE	0,5	0,90	230	2,4
Traliccio DAI n.1	U0.1.7	F+N+PE	0,3	0,90	230	1,5
Traliccio DAI n. 2	U0.1.8	F+N+PE	0,3	0,90	230	1,5
Central. meteo	U0.1.9	F+N+PE	0,1	0,90	230	0,5
Centr.antinebbia	U0.1.10	3F+N+PE	2,1	0,90	400	3,4
Utenze TLC	U0.1.11	F+N+PE	1	0,90	230	4,8

## REGOLAZIONI

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [s]

Quadro: [QUPS] Quadro UPS servizi e TLC

Generale QUPS2 Q1	C40 N -	3+N -	C -	25 -	25 -	- -	0,25 -	0,25 -
PMV tipo 1 Q0.1.1	C40 N -	3+N -	C -	16 -	16 Vigi	- AC	0,16 0,3	0,16 Ist.
PMV tipo 3 Q0.1.2	C40 N -	3+N -	C -	16 -	16 Vigi	- AC	0,16 0,3	0,16 Ist.
Cannoni laser Q0.1.3	C40 a -	1+N -	C -	6 -	6 Vigi	- AC	0,06 0,3	0,06 Ist.
Cannoni laser Q0.1.4	C40 a -	1+N -	C -	6 -	6 Vigi	- AC	0,06 0,3	0,06 Ist.
SOS n.3 e 4 Q0.1.5	C40 a -	1+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.
SOS n.5 e 6 Q0.1.6	C40 a -	1+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.
Traliccio DAI n.1 Q0.1.7	C40 a -	1+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.
Traliccio DAI n. 2 Q0.1.8	C40 a -	1+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.
Central. meteo Q0.1.9	C40 a -	1+N -	C -	6 -	6 Vigi	- AC	0,06 0,3	0,06 Ist.
Centr.antinebbia Q0.1.10	C40 N -	3+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.
Utenze TLC Q0.1.11	C40 a -	1+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A si	0,16 0,3	0,16 S

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

LINEA: GENERALE QUPS2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
13,26	21,72	20,57	21,72	21,72	0,90		1,00	

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1	3F+N+PE	uni	10	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 10 1x 10 1x 10	FG7M1	18,0	1,19	29,547	21,19	0,19	0,19	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
21,7	80	10	6,35	2,92	2,92

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generale QUPS2	C40 N	3+N	C	25	25	-	0,25	0,25
Q1	-	-	-	-				

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	-	-	-

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

LINEA: PMV TIPO 1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
4,8	7,7	7,7	7,7	7,7	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.1	3F+N+PE	uni	300	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
fase neutro PE 1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	900,0	40,5	929,547	61,69	3,4	3,59	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7,7	35,2	6,35	0,25	0,08	0,08

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
PMV tipo 1	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.1	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

LINEA: PMV TIPO 3

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
3,6	5,77	5,77	5,77	5,77	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.2	3F+N+PE	uni	300	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	900,0	40,5	929,547	61,69	2,55	2,74	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
5,8	35,2	6,35	0,25	0,08	0,08

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
PMV tipo 3	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

**LINEA:** CANNONI LASER

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,03	0,14	0,14	0	0	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.3	F+N+PE	uni	300	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	900,0	40,5	929,547	61,69	0,12	0,31	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
0,1	41,6	6,35	0,25	0,08	0,08

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Cannoni laser	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

**LINEA:** CANNONI LASER

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,03	0,14	0,14	0	0	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.4	F+N+PE	uni	300	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	900,0	40,5	929,547	61,69	0,12	0,31	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
0,1	41,6	6,35	0,25	0,08	0,08

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Cannoni laser	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

**LINEA:** SOS N.3 E 4

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,5	2,41	0	2,41	0	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.5	F+N+PE	uni	600	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE			Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 10	1x 10	1x 10	FG7R	1080,0	71,4	1109,547	92,59	2,6	2,79	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
2,4	56	6,35	0,21	0,07	0,07

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
SOS n.3 e 4	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

**LINEA:** SOS N.5 E 6

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,5	2,41	0	2,41	0	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.6	F+N+PE	uni	1200	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 16 1x 16 1x 16	FG7R	1350,0	134,4	1379,547	155,59	3,31	3,5	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
2,4	72,8	6,35	0,17	0,05	0,05

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
SOS n.5 e 6	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

**LINEA:** TRALICCIO DAI N.1

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,3	1,46	1,46	0	0	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.7	F+N+PE	uni	400	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE			Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6	1x 6	1x 6	FG7R	1200,0	54,0	1229,547	75,19	1,73	1,92	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,5	41,6	6,35	0,19	0,06	0,06

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Traliccio DAI n.1	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.7	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

**LINEA:** TRALICCIO DAI N. 2

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,3	1,46	1,46	0	0	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.8	F+N+PE	uni	2400	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 25 1x 25 1x 16	FG7R	1728,0	254,4	1757,547	275,59	2,58	2,77	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,5	94,4	6,35	0,13	0,04	0,03

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Traliccio DAI n. 2	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

LINEA: CENTRAL. METEO

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
0,1	0,49	0,49	0	0	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.9	F+N+PE	uni	900	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	2700,0	121,5	2729,547	142,69	1,3	1,49	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
0,5	41,6	6,35	0,08	0,03	0,03

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Central. meteo	C40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.1.9	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

LINEA: CENTR.ANTINEBBIA

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
2,1	3,37	3,37	3,37	3,37	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.10	3F+N+PE	uni	600	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ] fase neutro PE	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1800,0	81,0	1829,547	102,19	2,97	3,16	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
3,4	35,2	6,35	0,13	0,04	0,04

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Siglatura	$T_{sd} [s]$	$I_i$	$I_g [A]$	$T_g [s]$	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Centr.antinebbia	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.1.10	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [QUPS] QUADRO UPS SERVIZI E TLC

**LINEA:** UTENZE TLC

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	$\eta$
1	4,82	0	0	4,82	0,90	1,00		

### CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.11	F+N+PE	multi	15	43	30			-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Designazione	$R_{cavo} [m\Omega]$	$X_{cavo} [m\Omega]$	$R_{tot} [m\Omega]$	$X_{tot} [m\Omega]$	$\Delta V_{cavo} [%]$	$\Delta V_{tot} [%]$	$\Delta V_{max\ prog} [%]$
fase neutro PE 1x 6 1x 6 1x 6	FG7OM1	45,0	1,4325	74,547	22,6225	0,22	0,41	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
4,8	40,8	6,35	2,96	1,05	1,05

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Utenze TLC	C40 a	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.11	-	-	-	-	Vigi	A si	0,3	S

### VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata	Verificata	Verificata	Verificata



[QGBT] Quadro generale bassa tensione

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da Cortocirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale QGBT		240,87		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	15	43	1x240	1x120	1x120	607	0,19	0,19	SI	-	-	NO
2	Aliment.QILL		68,7		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7M1	10	43	1x70	1x35	1x35	174,2	0,1	0,29	SI	SI	SI	NO
3	Aliment. QRINF		30,2		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7M1	10	43	1x25	1x25	1x16	135	0,11	0,3	SI	SI	SI	NO
4	Pompaggio 1	27	43,3	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	925	61	1x120	1x70	1x70	251	3,64	3,83	SI	SI	SI	NO
5	Pompaggio 2	27	43,3	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	785	61	1x95	1x50	1x50	217	3,75	3,94	SI	SI	SI	NO
6	Paratoia 1	1	1,6	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OR	200	61	1x4	1x4	1x4	31,68	0,71	0,9	SI	SI	SI	NO
7	Paratoia 2	1	1,6	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OR	600	61	1x4	1x4	1x4	31,68	2,14	2,33	SI	SI	SI	NO
8	Paratoia 3	1	1,6	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OR	900	61	1x4	1x4	1x4	31,68	3,21	3,4	SI	SI	SI	NO
9	Paratoia 4	1	1,6	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OR	1400	61	1x6	1x6	1x6	40,59	3,34	3,53	SI	SI	SI	NO
10	UPS1 servizi e TLC		33,26		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7M1	10	43	1x10	1x10	1x10	80	0,31	0,5	SI	SI	SI	NO
11	UPS2 permanenti		15,51		FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	10	43	1x6	1x6	1x6	44	0,24	0,43	SI	SI	SI	NO
12	Riserva 1		0		FFFN PE											0,19	-	-	-	NO
13	Riserva 2		0		FFFN PE											0,19	-	-	-	NO

[QILL] Quadro illuminazione interconnessione

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da Cortocirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale QILL		68,7		FFFN PE											0,29	-	-	-	NO
2	C1S		6,51		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	41	61	1x6	1x6	1x6	28,6	0,39	0,68	SI	SI	SI	NO
3	C2S		6,09		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	598	61	1x16	1x16	1x16	50,05	2,08	2,37	SI	SI	SI	NO
4	CS3		4,67		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1146	61	1x16	1x16	1x16	50,05	3,05	3,34	SI	SI	SI	NO
5	CS4		7,82		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	40	61	1x6	1x6	1x6	28,6	0,46	0,75	SI	SI	SI	NO
6	CS5		4,08		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	704	61	1x10	1x10	1x10	38,35	2,57	2,86	SI	SI	SI	NO



7	CS6		6,65		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1065	61	1x25	1x25	1x16	65	2,6	2,89	SI	SI	SI	NO
8	CS7		7,78		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1735	61	1x70	1x35	1x35	119,6	1,97	2,26	SI	SI	SI	NO
9	CS8		5,21		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	918	61	1x16	1x16	1x16	50,05	2,73	3,02	SI	SI	SI	NO
10	CS9		5,21		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1339	61	1x25	1x25	1x16	65	2,56	2,85	SI	SI	SI	NO
11	CS10		5,54		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	967	61	1x25	1x25	1x16	65	1,96	2,25	SI	SI	SI	NO
12	CS11		7,19		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1607	61	1x50	1x25	1x25	97,5	2,35	2,64	SI	SI	SI	NO
13	Cartello lumin. 1	0,2	0,97	0,9	FN PE	Multipolare	EPR	FG7OR	150	61	1x2,5	1x2,5	1x2,5	29,7	1,04	1,33	SI	SI	SI	NO
14	Cartello lumin. 2	0,2	0,97	0,9	FN PE	Multipolare	EPR	FG7OR	200	61	1x2,5	1x2,5	1x2,5	29,7	1,39	1,68	SI	SI	SI	NO

[CS1] Cassetta CS1

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da Cortocirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale CS1		6,51		FFFN PE											0,68	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	238	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,46	1,14	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	275	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,53	1,21	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	312	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,61	1,29	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	497	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,97	1,65	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	534	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,04	1,72	SI	SI	SI*	NO

[CS2] Cassetta CS2

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da Cortocirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale CS2		6,09		FFFN PE											2,37	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	235	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,46	2,83	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	272	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,53	2,9	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,78	1,25	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	309	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,57	2,94	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare	EPR	FG7R	494	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,8	3,17	SI	SI	SI*	NO



6	Circuito E-5	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	531	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,86	3,23	SI	SI	SI*	NO
---	--------------	------	-----	-----	---------	-------------------------	-----	------	-----	----	-----	-----	-----	------	------	------	----	----	-----	----

[CS3] Cassetta CS3

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da Cortocirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale CS3		4,67		FFFN PE											3,34	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,78	1,25	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	242	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,45	3,79	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,78	1,25	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	279	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,51	3,85	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,78	1,25	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	316	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,58	3,92	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,55	0,88	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	390	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,5	3,84	SI	SI	SI*	NO

[CS4] Cassetta CS4

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da Cortocirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale CS4		7,82		FFFN PE											0,75	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	235	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,46	1,21	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	272	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,53	1,28	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	309	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,6	1,35	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	568	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,1	1,85	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	605	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,17	1,92	SI	SI	SI*	NO
7	Circuito E-6	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	642	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,25	2	SI	SI	SI*	NO

[CS5] Cassetta CS5

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da Cortocirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale CS5		4,08		FFFN PE											2,86	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,78	1,25	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	237	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,44	3,3	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,78	1,25	0,9	FFFN PE	Unipolare	EPR	FG7R	274	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,5	3,36	SI	SI	SI*	NO



4	Circuito E-3	0,97	1,56	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	348	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,8	3,66	SI	SI	SI*	NO
---	--------------	------	------	-----	---------	-------------------------	-----	------	-----	----	-----	-----	-----	------	-----	------	----	----	-----	----

[CS6] Cassetta CS6

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale CS6		6,65		FFFN PE											2,89	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	247	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,4	3,29	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	284	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,46	3,35	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	321	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,52	3,41	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	579	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,94	3,83	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	616	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1	3,89	SI	SI	SI*	NO
7	Circuito E-6	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	653	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,06	3,95	SI	SI	SI*	NO

[CS7] Cassetta CS7

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale CS7		7,78		FFFN PE											2,26	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,78	1,25	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	242	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,45	2,71	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	279	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,54	2,8	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	316	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,61	2,87	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	575	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,12	3,38	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	612	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,19	3,45	SI	SI	SI*	NO
7	Circuito E-6	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	642	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,25	3,51	SI	SI	SI*	NO

[CS8] Cassetta CS8

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Person e	Selettività
------	---------------------	--------	--------	--------	------	------------	----------	--------------	------------	-------------	--------------	----------------	------------	----	--------	-------	--------------------	---------------------	--------------------	-------------



1	Generale CS8		5,21		FFFN PE											3,02	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	231	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,45	3,47	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	268	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,52	3,54	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	305	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,59	3,61	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	416	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,81	3,83	SI	SI	SI*	NO

[CS9] Cassetta CS9

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale CS9		5,21		FFFN PE											2,85	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	253	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,49	3,34	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	290	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,56	3,41	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	327	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,64	3,49	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	438	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,85	3,7	SI	SI	SI*	NO

[CS10] Cassetta CS10

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Person e	Selettività
1	Generale CS10		5,54		FFFN PE											2,25	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	327	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,53	2,78	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	364	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,59	2,84	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	401	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,65	2,9	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	586	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,95	3,2	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	623	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,01	3,26	SI	SI	SI*	NO

[CS11] Cassetta CS11

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Person e	Selettività
------	---------------------	--------	--------	--------	------	------------	----------	--------------	------------	-------------	--------------	----------------	------------	----	--------	-------	--------------------	---------------------	--------------------	-------------



1	Generale CS11		7,19		FFFN PE											2,64	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	242	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,39	3,03	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	279	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,45	3,09	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,69	1,1	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	316	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,51	3,15	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,78	1,25	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	575	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,06	3,7	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	612	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,19	3,83	SI	SI	SI*	NO
7	Circuito E-6	0,82	1,32	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	649	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,26	3,9	SI	SI	SI*	NO

[QRINF] Quadro alimentazione circuiti di rinforzo galleria GA01

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cos Fi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Persone	Selettività
1	Generale QRINF		30,2		FFFN PE											0,3	-	-	-	NO
2	Rinforzo 1 circ.1	4,9	7,86	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1375	61	1x35	1x25	1x16	78,65	2,91	3,21	SI	SI	SI	NO
3	Rinforzo 2 circ.1	4,9	7,86	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1375	61	1x35	1x25	1x16	78,65	2,91	3,21	SI	SI	SI	NO
4	Rinforzo 1 circ.2	4,62	7,41	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1420	61	1x35	1x25	1x16	78,65	2,83	3,13	SI	SI	SI	NO
5	Rinforzo 2 circ.2	4,35	6,98	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1420	61	1x35	1x25	1x16	78,65	2,66	2,96	SI	SI	SI	NO

[QUPS] Quadro UPS servizi e TLC

Num.	DENOMINAZIONE LINEA	P [kW]	Ib [A]	cosFi	FFFN	tipo cond.	Isolante	Designazione	Lungh. [m]	Posa [64-8]	Sezione Fase	Sezione Neutro	Sezione PE	Iz	DVcavo	DVtot	Prot. Dal Sovracc.	Prot. Da CortoCirc.	Prot. Per Persone	Selettività
1	Generale QUPS2		21.72		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7M1	10	43	1x10	1x10	1x10	80	0.19	0.19	SI	-	-	NO
2	PMV tipo 1	4.8	7.7	0.9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	300	61	1x6	1x6	1x6	35.2	3.4	3.59	SI	SI	SI	NO
3	PMV tipo 3	3.6	5.77	0.9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	300	61	1x6	1x6	1x6	35.2	2.55	2.74	SI	SI	SI	NO
4	Cannoni laser	0.03	0.14	0.9	FN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	300	61	1x6	1x6	1x6	41.6	0.12	0.31	SI	SI	SI	NO
5	Cannoni laser	0.03	0.14	0.9	FN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	300	61	1x6	1x6	1x6	41.6	0.12	0.31	SI	SI	SI	NO
6	SOS n.3 e 4	0.5	2.41	0.9	FN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	600	61	1x10	1x10	1x10	56	2.6	2.79	SI	SI	SI	NO
7	SOS n.5 e 6	0.5	2.41	0.9	FN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1200	61	1x16	1x16	1x16	72.8	3.31	3.5	SI	SI	SI	NO



8 Traliccio DAI n.1	0.3	1.46	0.9 FN PE	con guaina Unipolare	EPR	FG7R	400	61 1x6	1x6	1x6	41.6	1.73	1.92 SI	SI	SI	NO
9 Traliccio DAI n. 2	0.3	1.46	0.9 FN PE	con guaina Unipolare	EPR	FG7R	2400	61 1x25	1x25	1x16	94.4	2.58	2.77 SI	SI	SI	NO
10 Central. meteo	0.1	0.49	0.9 FN PE	con guaina Unipolare	EPR	FG7R	900	61 1x6	1x6	1x6	41.6	1.3	1.49 SI	SI	SI	NO
11 Centr.antinebbia	2.1	3.37	0.9 FFFN PE	con guaina Unipolare	EPR	FG7R	600	61 1x6	1x6	1x6	35.2	2.97	3.16 SI	SI	SI	NO
12 Utenze TLC	1	4.82	0.9 FN PE	con guaina Multipolare	EPR	FG7OM1	15	43 1x6	1x6	1x6	40.8	0.22	0.41 SI	SI	SI	NO