



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

CODICE C.U.P. E81B08000060009

PROGETTO DEFINITIVO

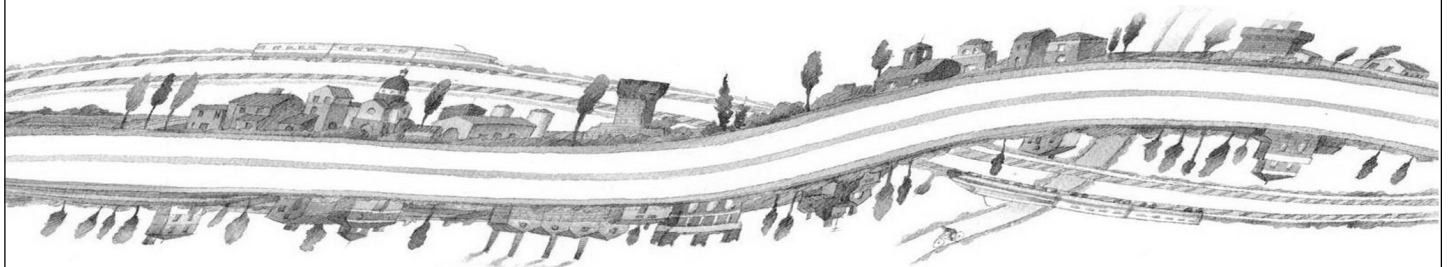
ASSE AUTOSTRADALE

IMPIANTI TECNICI

OPERE SINGOLARI

BARRIERA DI FERRARA SUD

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: MAGGIO 2012
NUM. Progr.	FASE	LOTTO	GRUPPO	CODICE OPERA WBS	TRATTO OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REV.	SCALA:
4358	PD	0	S06	S1100	0	IE	RC	01	A	-

INDICE

1.	CALCOLI DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI	2
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	5
1.7.	Protezione contro le correnti di sovraccarico	5
1.8.	Protezione contro le correnti di corto circuito	6
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
2.	ALLEGATO CALCOLI DI DIMENSIONAMENTO CONDUTTURE ELETTRICHE	12

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 dei rami di svincolo della Barriera di Ferrara sud 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 mm² del conduttore;

I_n 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/mm² per conduttori in tubo sotto intonaco,
- 12 A/mm² per conduttori a vista,
- 13 A/mm² 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 K₁ e K₂, sono ricavabili dalla letteratura sopra indicata.

Il fattore K₂ 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 K₂ 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 mm²;
- 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:

- ΔV è la caduta di tensione in Volt proiettata sul vettore di fase;
- I_b è la corrente d'impiego in Ampere della linea;
- φ è l'angolo di sfasamento tra la corrente I_b e la tensione di fase;
- **R** è la resistenza al metro in Ω/m ;
- **X** è la reattanza al metro in Ω/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_{cc}** 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 mm²;
- ρ** è la resistività a 20°C del materiale dei conduttori in Ωmm²/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_o** 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 supportabile da parte delle condutture installate a valle.

Il tutto è tradotto normativamente dalle seguenti relazioni:

$$I_{cc \max} \leq \text{P.d.I.}$$
$$I^2t \leq K^2S^2$$

dove:

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

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

I²t = valore dell'energia specifica passante letto sulla curva I²t della apparecchiatura di protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito.

K²S² = energia specifica passante supportata 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 50Ω . 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 a 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 crimp 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



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

BARRIERA DI FERRARA SUD

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

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

BARRIERA DI FERRARA SUD

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

DATI GENERALI IMPIANTO

RIFERIMENTO PROGETTO

DATI GENERALI DI PROGETTO

Impianto	Riferimento Progetto	Cliente / Utente finale	Allacciamento	Data creazione	Data validità
Cabina C14 Autostazione di Cento	Autostrada Cispadana	Politecnica	Da distributore	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	1445m	1111,67

NOTE

SOGLIE DI REGOLAZIONE DEL DISPOSITIVO GENERALE (RICHIESTE DAL DISTRIBUTORE)
(1) (2)

Massima corrente di fase $I >$			Massima corrente di fase $I >>$		Massima corrente di fase $I >>>$		Omopolare $I_o >$		Omopolare $I_o >>$	
I_s (A)	tint (s)	Tipo curva	I_s (A)	tint (s)	I_s (A)	tint (s)	I_{s0} (A)	tint (s)	I_{s0} (A)	tint (s)
0	0	VIT	250	0,5	600	0,12	2	0,45	70	0,17

Omopolare direzionale (per neutro isolato) $I_o > \uparrow$					Omopolare direzionale (per neutro compensato) $I_o > \uparrow$				
I_{s0} (A)	tint (s)	V_{s0} (3) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)	I_{s0} (V)	tint (s)	V_{s0} (3) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Minima tensione 27	
V_s (V)	tint (s)

- (1) Le sigle di identificazione delle protezioni sono quelle normalmente utilizzate nel documento informativo che l'Ente Distributore rilascia al cliente.
- (2) I tempi indicati (tint) corrispondono ai tempo di interruzione richiesti dal Distributore comprendenti il ritardo intenzionale della protezione (t_s) e il tempo di apertura dell'interruttore (0,07s sia per bobina di apertura a lancio di corrente che per bobina di minima tensione).
- (3) Tensione al primario misurata tramite tre TV di fase con i secondari collegati a triangolo aperto.

NOTE

SCHEMA A BLOCCHI DELLE CABINE MT

C19 - CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD



IDENTIFICAZIONE CABINA

Sigla Cabina	Nome	Note
[C19] Cabina C19 Autostazione di Ferrara sud	C19	



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
BARRIERA DI FERRARA SUD
CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

CABINA

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : ALIM. DA ENEL

DESCRIZIONE SCOMPARTI MT

Tipo scomparto
IM Arrivo o partenza con sezionatore sotto carico IMS

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 di manovra	630	12,5						

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : ALIM. DA ENEL

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 $I_o >$		Omopolare $I_o >>$	
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)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOGLIE DI REGOLAZIONE

Omopolare direzionale (per neutro isolato) $I_o > \uparrow$ (1)					Omopolare direzionale (per neutro compensato) $I_o > \uparrow$ (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.

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : ALIM. DA ENEL

CARATTERISTICA DEL CAVO IN MT

Corrente di impiego (A)	Sezione (mm ²)	Portata (A)	Lunghezza (m)	Sigla di designazione	Tipo cavo	Tipo isolante	Temperatura ambiente (°C)
42,79	1 x 95	352	15	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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : GENERALE C19

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 50A 2,5VA, 5P30

Note per TA

- Sono utilizzati sempre n° 3 TA
- 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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : GENERALE C19

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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : GENERALE C19

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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE 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

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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE 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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE 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
315	17,5	15	400	6	10,5	0,2	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
12,12	454,66	198,86	7457,17	6457,91	114,81	7457,17	12,18	70,11

NOTE

--



CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR1

PROTEZIONE BT

Quadro	Unità Utenza	Dispositivo di protezione	N° poli	Tipo sganciatore / curva	Corrente nominale (A)
		NSX630 F	4 poli	MicroL2.3	500

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)	li (xIn)	li (A)	Tipo	Classe	Idn (A)	Td (s)
0,9	-	450	7.5	EIT	10	4500		0,04	11	5500				istantaneo

NOTE

--

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR1

CARATTERISTICA DEL CAVO IN MT

Corrente di impiego (A)	Sezione (mm ²)	Portata (A)	Lunghezza (m)	Sigla di designazione	Tipo cavo	Tipo isolante	Temperatura ambiente (°C)
12,12	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

--

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR2

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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR2

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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR2

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 $I_o >$		Omopolare $I_o >>$	
I_s (A)	t_s (s)	Tipo curva	I_s (A)	t_s (s)	I_s (A)	t_s (s)	I_{so} (A)	t_{so} (s)	I_{so} (A)	t_{so} (s)
-	-	-	10	0,05	30	0,03	-	-	-	-

SOGLIE DI REGOLAZIONE

Omopolare direzionale (per neutro isolato) $I_o > \uparrow$ (1)					Omopolare direzionale (per neutro compensato) $I_o > \uparrow$ (1)				
I_{so} (A)	t_{so} (s)	V_{so} (2) (V)	Limite 1 (°)	Limite2 (°)	I_{so} (V)	t_{so} (s)	V_{so} (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_{so} . Il valore da inserire si determina nel seguente modo.
 $V_{so} (\%) = \sqrt{3} \times 100 \times V_{so} (V) / V_e (V)$ con
 $V_{so} (V)$ 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
315	17,5	15	400	6	10,5	0,2	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
12,12	454,66	198,86	7457,17	6457,91	114,81	7457,17	12,18	70,11

NOTE

--

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR2

PROTEZIONE BT

Quadro	Unità Utenza	Dispositivo di protezione	N° poli	Tipo sganciatore / curva	Corrente nominale (A)
		NSX630 F	4 poli	MicroL2.3	500

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)	li (xIn)	li (A)	Tipo	Classe	Idn (A)	Td (s)
0,9	-	450	7.5	EIT	10	4500		0,04	11	5500				istantaneo

NOTE

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR2

CARATTERISTICA DEL CAVO IN MT

Corrente di impiego (A)	Sezione (mm ²)	Portata (A)	Lunghezza (m)	Sigla di designazione	Tipo cavo	Tipo isolante	Temperatura ambiente (°C)
12,12	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

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR3

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

7) Sono utilizzati sempre n° 3 TA

8) 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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR3

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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR3

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
315	17,5	15	400	6	10,5	0,2	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
12,12	454,66	198,86	7457,17	6457,91	114,81	7457,17	12,18	70,11

NOTE

--

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR3

PROTEZIONE BT

Quadro	Unità Utenza	Dispositivo di protezione	N° poli	Tipo sganciatore / curva	Corrente nominale (A)
		NSX630 F	4 poli	MicroL2.3	500

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	-	450	7.5	EIT	10	4500		0,04	11	5500				istantaneo

NOTE

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : PROTEZIONE TR3

CARATTERISTICA DEL CAVO IN MT

Corrente di impiego (A)	Sezione (mm ²)	Portata (A)	Lunghezza (m)	Sigla di designazione	Tipo cavo	Tipo isolante	Temperatura ambiente (°C)
12,12	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

--



CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : ALIM. C18

CARATTERISTICHE ELETTRICHE UTENZA GENERICA

Denominazione cabina a valle	Potenza nominale (kW)	Fattore di potenza	Corrente inserzione (xIn)	Costante tempo inserzione (s)
-	150	0,9	10	0,3

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : ALIM. C18

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

9) Sono utilizzati sempre n° 3 TA

10) 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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : ALIM. C18

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 : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : ALIM. C18

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.

CABINA : [C19] CABINA C19 AUTOSTAZIONE DI FERRARA SUD

CIRCUITO : ALIM. C18

CARATTERISTICA DEL CAVO IN MT

Corrente di impiego (A)	Sezione (mm ²)	Portata (A)	Lunghezza (m)	Sigla di designazione	Tipo cavo	Tipo isolante	Temperatura ambiente (°C)
6,42	1 x 95	269	1400	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



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

BARRIERA DI FERRARA SUD

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

QGBT

ALIMENTAZIONE

DATI GENERALI DI IMPIANTO

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

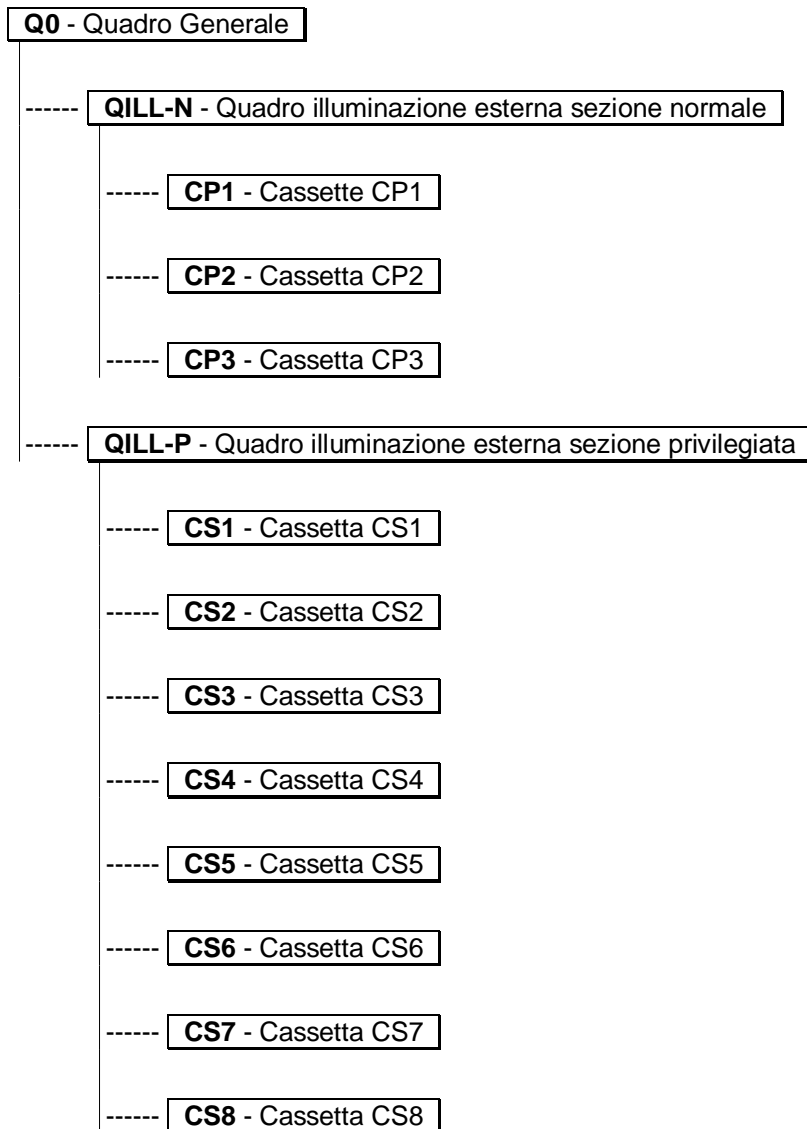
ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:TRASFORMATORE

n° trafo	n° rami attivi	S _{cc} a monte [MVA]	S _n [kVA]	I _n Trafo [A]	V _{cc} [%]	P _{cu} [kW]
1	1	500	315	454,66	6	4,6

ALIMENTAZIONE DI RISERVA: GENERATORE
QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE
LINEA: GENERATORE

Potenza [kVA]	X Subtransitoria [%]	X Omopolare [%]
375	10	6

STRUTTURA QUADRI



LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
--------	-----------	------------------------	--------	-------	--------------	--------------------

Quadro: [Q0] Quadro Generale

Q. esaz.p.interrato	U0.1.1	3F+N+PE	18,6	0,90	400	29,8
Q. esaz.p. terra	U0.1.2	3F+N+PE	10,2	0,90	400	16,4
Q. climatizzazione	U0.1.3	3F+N+PE	59,7	0,90	400	95,7
Quadro punto blu	U0.1.4	3F+N+PE	3,4	0,90	400	5,5
Q. silos	U0.1.5	3F+N+PE	5,6	0,90	400	9
Q. WC esterni	U0.1.6	3F+N+PE	5,3	0,90	400	8,4
QILL sez. N		3F+N+PE	15	0,90	400	24,5
Riserva 1		3F+N+PE	0		400	0
Riserva 2		3F+N+PE	0		400	0
Sez. privilegiata		3F+N+PE	92,7	0,92	400	146,2
Q. esaz.p.interrato	U0.2.2	3F+N+PE	13,9	0,90	400	22,3
Q. esaz.p.terra	U0.2.3	3F+N+PE	1,7	0,90	400	2,7
Quadro punto blu	U0.2.4	3F+N+PE	2	0,90	400	3,2
QILL sez. P		3F+N+PE	31,3	0,90	400	51,4
UPS1 esazione		3F+N+PE	10,9	0,95	400	16,6
UPS2 barriere		3F+N+PE	10,9	0,95	400	16,6
UPS3 servizi e TLC		3F+N+PE	21,9	0,95	400	33,3
Riserva 3		3F+N+PE	0		400	0
Riserva 4		3F+N+PE	0		400	0

Quadro: [QILL-N] Quadro illuminazione esterna sezione normale

CP1		3F+N+PE	4,6	0,90	400	7,5
CP2		3F+N+PE	5,9	0,90	400	9,6
CP3		3F+N+PE	4,6	0,90	400	7,5

Quadro: [CP1] Cassette CP1

Circuito E-1	U2.1.1	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-2	U2.1.2	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-3	U2.1.3	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-4	U2.1.4	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
Circuito E-5	U2.1.5	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1

Quadro: [CP2] Cassetta CP2

Circuito E-1	U3.1.1	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-2	U3.1.2	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-3	U3.1.3	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-4	U3.1.4	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-5	U3.1.5	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-6	U3.1.6	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6

Quadro: [CP3] Cassetta CP3

Circuito E-1	U4.1.1	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-2	U4.1.2	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-3	U4.1.3	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-4	U4.1.4	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-5	U4.1.5	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1

Quadro: [QILL-P] Quadro illuminazione esterna sezione privilegiata

CS1		3F+N+PE	4,8	0,90	400	7,8
CS2		3F+N+PE	4,2	0,90	400	6,7
CS3		3F+N+PE	3,8	0,90	400	6,1
CS4		3F+N+PE	2,5	0,90	400	4,1
CS5		3F+N+PE	3,7	0,90	400	5,9
CS6		3F+N+PE	2,9	0,90	400	4,8
CS7		3F+N+PE	4,2	0,90	400	6,7
CS8		3F+N+PE	4,5	0,90	400	7,4
Cartelli nord	U5.1.9	F+N+PE	0,4	0,90	230	1,9
Cartelli sud	U5.1.10	F+N+PE	0,4	0,90	230	1,9

Quadro: [CS1] Cassetta CS1

Circuito E-1	U6.1.1	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-2	U6.1.2	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-3	U6.1.3	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-4	U6.1.4	3F+N+PE	0,9	0,90	400	1,5
Circuito E-5	U6.1.5	3F+N+PE	0,9	0,90	400	1,5

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
--------	-----------	------------------------	--------	---------------	--------------	--------------------

Quadro: [CS2] Cassetta CS2

Circuito E-1	U7.1.1	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-2	U7.1.2	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-3	U7.1.3	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-4	U7.1.4	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-5	U7.1.5	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3

Quadro: [CS3] Cassetta CS3

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

Quadro: [CS4] Cassetta CS4

Circuito E-1	U9.1.1	3F+N+PE	0,9	0,90	400	1,5
Circuito E-2	U9.1.2	3F+N+PE	0,9	0,90	400	1,5
Circuito E-3	U9.1.3	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1

Quadro: [CS5] Cassetta CS5

Circuito E-1	U10.1.1	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-2	U10.1.2	3F+N+PE	0,9	0,90	400	1,5
Circuito E-3	U10.1.3	3F+N+PE	0,9	0,90	400	1,5
Circuito E-4	U10.1.4	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3

Quadro: [CS6] Cassetta CS6

Circuito E-1	U11.1.1	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-2	U11.1.2	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-3	U11.1.3	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6

Quadro: [CS7] Cassetta CS7

Circuito E-1	U12.1.1	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-2	U12.1.2	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
Circuito E-3	U12.1.3	3F+N+PE	0,8	0,90	400	1,3
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

Quadro: [CS8] Cassetta CS8

Circuito E-1	U13.1.1	3F+N+PE	0,9	0,90	400	1,5
--------------	---------	---------	-----	------	-----	-----



Utenza	Siglatra	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
Circuito E-2	U13.1.2	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-3	U13.1.3	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-4	U13.1.4	3F+N+PE	1	0,90	400	1,6
Circuito E-5	U13.1.5	3F+N+PE	0,7	0,90	400	1,1

REGOLAZIONI

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [s]

Quadro: [Q0] Quadro Generale

Generale QILL	NSX630 F	4	MicroL2.3	400	304 x0,95	-	3,04 x10	3,04
Q1	-	-	-	-	RH99M	A	1	Ist.
Q. esaz.p.interrato	C40 N	3+N	C	40	40	-	0,4	0,4
Q0.1.1	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Q. esaz.p. terra	C40 N	3+N	C	25	25	-	0,25	0,25
Q0.1.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Q. climatizzazione	NSX160 E	4	TM-D	100	100 x1	-	0,8	0,8
Q0.1.3	-	-	-	-	Vigi ME	A	0,3	Ist.
Quadro punto blu	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Q. silos	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Q. WC esterni	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
QILL sez. N	C40 N	3+N	C	32	32	-	0,32	0,32
Q0.1.7	-	-	-	-				
Riserva 1	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Riserva 2	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.9	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Generatore	NSX250 N	4	TM-D	160	160 x1	-	1,25	1,25
Q0.2.1	-	-	-	-	RH99M	A	1	Ist.
Q. esaz.p.interrato	C40 N	3+N	C	40	40	-	0,4	0,4
Q0.2.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Q. esaz.p.terra	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.2.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [s]
Quadro punto blu Q0.2.4	C40 N -	3+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.
QILL sez. P Q0.2.5	C60 N -	4 -	C -	63 -	63	-	0,63	0,63
UPS1 esazione Q0.2.6	C40 N -	3+N -	C -	20 -	20 Vigi	- A si	0,2 0,3	0,2 S
UPS2 barriere Q0.2.7	C40 N -	3+N -	C -	20 -	20 Vigi	- A si	0,2 0,3	0,2 S
UPS3 servizi e TLC Q0.2.8	C40 N -	3+N -	C -	40 -	40 Vigi	- A si	0,4 0,3	0,4 S
Riserva 3 Q0.2.9	C40 N -	3+N -	C -	6 -	6 Vigi	- AC	0,06 0,3	0,06 Ist.
Riserva 4 Q0.2.10	C40 N -	3+N -	C -	6 -	6 Vigi	- AC	0,06 0,3	0,06 Ist.

Quadro: [QILL-N] Quadro illuminazione esterna sezione normale

CP1 Q1.1.1	C40 a -	3+N -	C -	20 -	20 Vigi	- AC	0,2 0,3	0,2 Ist.
CP2 Q1.1.2	C40 a -	3+N -	C -	20 -	20 Vigi	- AC	0,2 0,3	0,2 Ist.
CP3 Q1.1.3	C40 a -	3+N -	C -	20 -	20 Vigi	- AC	0,2 0,3	0,2 Ist.

Quadro: [CP1] Cassette CP1

Generale CP1 Q1	C40 a -	3+N -	C -	10 -	10	-	0,1	0,1
--------------------	------------	----------	--------	---------	----	---	-----	-----

Quadro: [CP2] Cassette CP2

Generale CP2 Q1	C40 a -	3+N -	C -	10 -	10	-	0,1	0,1
--------------------	------------	----------	--------	---------	----	---	-----	-----

Quadro: [QILL-P] Quadro illuminazione esterna sezione privilegiata

CS1 Q5.1.1	C40 N -	3+N -	C -	20 -	20 Vigi	- AC	0,2 0,3	0,2 Ist.
CS2	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [s]
Q5.1.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS3	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS4	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS5	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS6	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS7	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.7	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
CS8	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Cartelli nord	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q5.1.9	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Cartelli sud	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q5.1.10	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

Quadro: [CS1] Cassetta CS1

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

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	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

Quadro: [CS4] Cassetta CS4

Generale CS4	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

Quadro: [CS5] Cassetta CS5

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

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]
Q1	-	-	-	-				

Quadro: [CS6] Cassetta CS6

Generale CS6	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
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	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-				

UPS

Collocazione	Fasi ingresso	An [kVA]	THDi [%]	η	In rete 1 [A]	Tipo batteria
Descrizione UPS	Fasi uscita	cos ϕ	Tecnologia		In rete 2 [A]	Autonomia [min]

Quadro: [Q0] Quadro Generale

[Q0] UPS1 esazione	3	10	5	0,93	19,56	Piombo
Galaxy 300 10 kVA (400V in 230V out)	1	0,95	on-line	-	-	10
[Q0] UPS2 barriere	3	10	5	0,93	19,56	Piombo
Galaxy 300 10 kVA (400V in 230V out)	1	0,95	on-line	-	-	10
[Q0] UPS3 servizi e TLC	3	20	5	0,93	39,11	Piombo
Galaxy 300 20 kVA (400V in 230V out)	1	0,95	on-line	-	-	10

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
189,48	302,48	300,74	302,48	302,48	0,91		0,90	

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.
L1	3F+N+PE	uni	15	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x240 1x120 1x120	FG7M1	1,125	1,353	8,5905	31,2292	0,24	0,24	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]
302,5	607	7,5	7,13	5,99	5,99

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 QILL	NSX630 F	4	MicroL2.3	400	304	-	3,04	3,04
Q1	-	-	-	-	RH99M	A	1	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: Q. ESAZ.P.INTERRATO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
18,59	29,81	29,81	29,81	29,81	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.1	3F+N+PE	multi	15	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	FG7OM1	45,0	1,4325	53,5905	32,6617	0,67	0,91	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea [kA]}$	$I_{cc max Fine linea [kA]}$	$I_{ccmin fine linea [kA]}$	$I_{cc Terra [kA]}$
29,8	44	7,13	3,68	1,41	1,41

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Q. esaz.p.interrato	C40 N	3+N	C	40	40	-	0,4	0,4
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: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: Q. ESAZ.P. TERRA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
10,23	16,4	16,4	16,4	16,4	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.2	3F+N+PE	multi	40	13	30	1		-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	FG7OM1	180,0	4,04	188,5905	35,2692	1,46	1,7	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
16,4	42	7,13	1,2	0,39	0,39

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Q. esaz.p. terra	C40 N	3+N	C	25	25	-	0,25	0,25
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: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: Q. CLIMATIZZAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
59,66	95,68	95,68	95,68	95,68	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.3	3F+N+PE	uni	40	13	30	1		-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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 16 1x 16	FG7R	28,8	4,24	37,3905	35,4692	1,4	1,64	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
95,7	141	7,13	4,48	1,64	1,64

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Q. climatizzazione	NSX160 E	4	TM-D	100	100	-	0,8	0,8
Q0.1.3	-	-	-	-	Vigi ME	A	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: QUADRO PUNTO BLU

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
3,44	5,52	5,52	5,52	5,52	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.4	3F+N+PE	multi	25	61	30		1,06	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	FG7OM1	112,5	2,525	121,0905	33,7542	0,31	0,55	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	23,7	7,13	1,84	0,61	0,61

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Quadro punto blu	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
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: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: Q. SILOS

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
5,6	8,98	8,98	8,98	8,98	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.5	3F+N+PE	multi	100	61	30		1,06	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	450,0	10,1	458,5905	41,3292	2,0	2,24	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
9	26,9	7,13	0,5	0,16	0,16

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Q. silos	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
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: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: Q. WC ESTERNI

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
5,25	8,42	8,42	8,42	8,42	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.6	3F+N+PE	multi	100	61	30		1,06	0,8	ravv.	4	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	450,0	10,1	458,5905	41,3292	1,88	2,12	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
8,4	20,5	7,13	0,5	0,16	0,16

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Q. WC esterni	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
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: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: QILL SEZ. N

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
15,04	24,46	24,46	24,46	24,46	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.7	3F+N+PE	uni	15	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	27,0	1,785	35,5905	33,0142	0,33	0,57	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
24,5	80	7,13	4,76	2,11	2,11

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
QILL sez. N	C40 N	3+N	C	32	32	-	0,32	0,32
Q0.1.7	-	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
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 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
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 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.9	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.



CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: SEZ. PRIVILEGIATA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
92,72	146,24	144,32	146,24	146,24	0,92		1,00	

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: GENERATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
92,72	146,24	144,32	146,24	146,24	0,92		1,00	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.1	3F+N+PE	uni	30	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	FG7M1	2,25	2,706	2,25	45,3727	0,23	0,23	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
146,2	607	6,25	5,41	5,12	5,12

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Generatore	NSX250 N	4	TM-D	160	160	-	1,25	1,25
Q0.2.1	-	-	-	-	RH99M	A	1	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: Q. ESAZ.P.INTERRATO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
13,93	22,34	22,34	22,34	22,34	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.2	3F+N+PE	multi	15	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	FG7OM1	45,0	1,4325	52,5905 (47,25)	31,6617 (46,8052)	0,5	0,74 (0,73)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
22,3	44	7,13 (5,41)	3,68 (3,47)	1,41 (1,42)	1,41 (1,42)

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Q. esaz.p.interrato	C40 N	3+N	C	40	40	-	0,4	0,4
Q0.2.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: Q. ESAZ.P.TERRA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1,67	2,68	2,68	2,68	2,68	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.3	3F+N+PE	multi	40	13	30	1		-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	FG7OM1	288,0	4,36	295,5905 (290,25)	34,5892 (49,7327)	0,38	0,62 (0,61)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
2,7	24,6	7,13 (5,41)	0,77 (0,78)	0,25 (0,25)	0,25 (0,25)

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Q. esaz.p.terra	C40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.2.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: QUADRO PUNTO BLU

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
2	3,21	3,21	3,21	3,21	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.4	3F+N+PE	multi	25	61	30		1,06	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	FG7OM1	180,0	2,725	187,5905 (182,25)	32,9542 (48,0977)	0,29	0,53 (0,52)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
3,2	17,3	7,13 (5,41)	1,21 (1,23)	0,39 (0,4)	0,39 (0,4)

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Quadro punto blu	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q0.2.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: QILL SEZ. P

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
31,33	51,38	49,45	51,38	51,38	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.5	3F+N+PE	uni	15	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	10,8	1,59	18,3905 (13,05)	31,8192 (46,9627)	0,28	0,52 (0,51)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
51,4	135	7,13 (5,41)	6,06 (4,74)	3,62 (3,28)	3,21 (3)

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
QILL sez. P	C60 N	4	C	63	63	-	0,63	0,63
Q0.2.5	-	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: UPS1 ESAZIONE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
10,95	16,64	16,64	16,64	16,64	0,95			

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.
L0.2.6	3F+N+PE	multi	20	43	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7OM1	60,0	1,91	67,5905 (62,25)	32,1392 (47,2827)	0,52	0,76 (0,52)	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]
16,6	28,6	7,13 (5,41)	3,03 (0,1)	1,09 (0,07)	1,09 (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]
UPS1 esazione	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.2.6	-	-	-	-	Vigi	A si	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: UPS2 BARRIERE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
10,95	16,64	16,64	16,64	16,64	0,95			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.7	3F+N+PE	multi	20	43	30			-	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	FG7OM1	60,0	1,91	67,5905 (62,25)	32,1392 (47,2827)	0,52	0,76 (0,52)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
16,6	28,6	7,13 (5,41)	3,03 (0,1)	1,09 (0,07)	1,09 (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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
UPS2 barriere	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q0.2.7	-	-	-	-	Vigi	A si	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: UPS3 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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
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 [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.8	3F+N+PE	multi	20	43	30			-	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	FG7OM1	36,0	1,722	43,5905 (38,25)	31,9512 (47,0947)	0,63	0,87 (0,63)	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	42	7,13 (5,41)	4,17 (0,2)	1,69 (0,14)	1,69 (0,14)

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
UPS3 servizi e TLC	C40 N	3+N	C	40	40	-	0,4	0,4
Q0.2.8	-	-	-	-	Vigi	A si	0,3	S

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: RISERVA 3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
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 3	C40 N	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.9	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: RISERVA 4

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
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 4	C40 N	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.10	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-N] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE NORMALE

LINEA: GENERALE SEZ. N

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
15,04	24,46	24,46	24,46	24,46	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	

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-N] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE NORMALE

LINEA: CP1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,58	7,45	7,45	7,45	7,45	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.1	3F+N+PE	uni	195	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	585,0	26,325	619,5905	58,3392	2,14	2,71	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7,5	28,6	4,76	0,37	0,12	0,12

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CP1	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-N] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE NORMALE
LINEA: CP2
CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
5,88	9,57	9,57	9,57	9,57	0,90			

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.
L1.1.2	3F+N+PE	uni	89	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	267,0	12,015	301,5905	44,0292	1,25	1,82	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]
9,6	28,6	4,76	0,75	0,24	0,24

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]
CP2	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-N] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE NORMALE

LINEA: CP3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,58	7,45	7,45	7,45	7,45	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.3	3F+N+PE	uni	40	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	154,5905	37,4142	0,44	1,01	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7,5	28,6	4,76	1,44	0,48	0,48

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CP3	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: [CP1] CASSETTE CP1

LINEA: GENERALE CP1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,58	7,45	7,45	7,45	7,45	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 CP1	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CP1] CASSETTE CP1

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	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	136	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	408,0	18,36	1026,590 5	75,6992	0,31	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]
1,6	30,8	0,37	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]
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: [CP1] CASSETTE CP1

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.2	3F+N+PE	uni	108	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	324,0	14,58	942,5905	71,9192	0,25	2,96	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
1,6	30,8	0,37	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: [CP1] CASSETTE CP1

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.3	3F+N+PE	uni	137	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	411,0	18,495	1029,590 5	75,8342	0,32	3,03	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
1,6	30,8	0,37	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]
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: [CP1] CASSETTE CP1

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.4	3F+N+PE	uni	200	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	600,0	27,0	1218,590 5	84,3392	0,46	3,17	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
1,6	30,8	0,37	0,19	0,06	0,06

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: [CP1] CASSETTE CP1

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,66	1,06	1,06	1,06	1,06	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.5	3F+N+PE	uni	200	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	600,0	27,0	1218,590 5	84,3392	0,31	3,02	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,37	0,19	0,06	0,06

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: [CP2] CASSETTA CP2

LINEA: GENERALE CP2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
5,88	9,57	9,57	9,57	9,57	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 CP2	C40 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1	-	-	-	-				

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CP2] CASSETTA CP2

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	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.
L3.1.1	3F+N+PE	uni	105	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	315,0	14,175	615,5905	57,2042	0,24	2,06	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	0,75	0,37	0,12	0,12

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: [CP2] CASSETTA CP2

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	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	105	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	315,0	14,175	615,5905	57,2042	0,24	2,06	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	0,75	0,37	0,12	0,12

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: [CP2] CASSETTA CP2

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	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	113	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	339,0	15,255	639,5905	58,2842	0,26	2,08	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	0,75	0,36	0,11	0,11

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: [CP2] CASSETTA CP2

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	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.
L3.1.4	3F+N+PE	uni	311	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	933,0	41,985	1233,590 5	85,0142	0,72	2,54	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]
1,6	30,8	0,75	0,19	0,06	0,06

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: [CP2] CASSETTA CP2

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.5	3F+N+PE	uni	348	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	1344,590 5	90,0092	0,8	2,62	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	0,75	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]
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: [CP2] CASSETTA CP2

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	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.
L3.1.6	3F+N+PE	uni	385	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1155,0	51,975	1455,590 5	95,0042	0,89	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]
1,6	30,8	0,75	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]
S3.1.6	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: [CP3] CASSETTA CP3

LINEA: 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,58	7,45	7,45	7,45	7,45	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	

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CP3] CASSETTA CP3

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.1.1	3F+N+PE	uni	220	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	660,0	29,7	813,5905	66,1142	0,51	1,52	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	1,44	0,28	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]
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: [CP3] CASSETTA CP3

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.1.2	3F+N+PE	uni	190	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	570,0	25,65	723,5905	62,0642	0,44	1,45	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,6	30,8	1,44	0,32	0,1	0,1

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: [CP3] CASSETTA CP3

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.1.3	3F+N+PE	uni	190	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	570,0	25,65	723,5905	62,0642	0,44	1,45	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,6	30,8	1,44	0,32	0,1	0,1

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: [CP3] CASSETTA CP3

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.1.4	3F+N+PE	uni	180	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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	540,0	24,3	693,5905	60,7142	0,42	1,43	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,6	30,8	1,44	0,33	0,11	0,11

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: [CP3] CASSETTA CP3

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,66	1,06	1,06	1,06	1,06	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.1.5	3F+N+PE	uni	150	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	450,0	20,25	603,5905	56,6642	0,23	1,24	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	1,44	0,38	0,12	0,12

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA\ cresta]$	$I_{cw} [kA\ eff]$	Coordin. interr. Monte [kA]
S4.1.5	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: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE
PRIVILEGIATA

LINEA: GENERALE SEZ. P

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
31,33	51,38	49,45	51,38	51,38	0,90		1,00	

SEZIONATORE

Siglatura	Modello	$I_n [A]$	$U_{imp} [kV]$	$I_{cm} [kA \text{ cresta}]$	$I_{cw} [kA \text{ eff}]$	Coord. interr. Monte [kA]
S1	I-NA	63	6	0,00	1,01	10,00

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE PRIVILEGIATA

LINEA: CS1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,8	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 [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L5.1.1	3F+N+PE	uni	202	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori 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	363,6	24,038	380,9905 (375,65)	54,8572 (70,0007)	1,41	1,93 (1,92)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
7,8	38,4	6,06 (4,74)	0,6 (0,6)	0,19 (0,19)	0,19 (0,19)

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS1	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.1	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.1	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE PRIVILEGIATA

LINEA: CS2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_s [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,15	6,71	6,71	6,71	6,71	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L5.1.2	3F+N+PE	uni	759	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori 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 16	1x 16	FG7R	546,48	80,454	563,8705 (558,53)	111,2732 (126,4167)	1,87	2,39 (2,38)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc} max inizio linea [kA]$	$I_{cc} max Fine linea [kA]$	$I_{ccmin} fine linea [kA]$	$I_{cc} Terra [kA]$
6,7	65	6,06 (4,74)	0,4 (0,4)	0,1 (0,1)	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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS2	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.2	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.



CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.2	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE PRIVILEGIATA

LINEA: CS3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
3,77	6,13	6,13	6,13	6,13	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L5.1.3	3F+N+PE	uni	334	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione fase	Conduttori [mm ²]	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	601,2	39,746	618,5905 (613,25)	70,5652 (85,7087)	1,83	2,35 (2,34)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
6,1	38,4	6,06 (4,74)	0,37 (0,37)	0,12 (0,12)	0,12 (0,12)

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 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.3	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.

CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	$I_n [A]$	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.3	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE PRIVILEGIATA

LINEA: CS4

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
2,52	4,06	4,06	4,06	4,06	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L5.1.4	3F+N+PE	uni	785	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori 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	1413,0	93,415	1430,3905 (1425,05)	124,2342 (139,3777)	2,85	3,37 (3,36)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc} max inizio linea [kA]$	$I_{cc} max Fine linea [kA]$	$I_{ccmin} fine linea [kA]$	$I_{cc} Terra [kA]$
4,1	38,4	6,06 (4,74)	0,16 (0,16)	0,05 (0,05)	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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS4	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.4	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.



CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.4	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE PRIVILEGIATA

LINEA: CS5

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_s [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
3,67	5,93	5,93	5,93	5,93	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L5.1.5	3F+N+PE	uni	1069	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori 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 16	1x 16	FG7R	769,68	113,314	787,0705 (781,73)	144,1332 (159,2767)	2,32	2,84 (2,83)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc} max inizio linea [kA]$	$I_{cc} max Fine linea [kA]$	$I_{ccmin} fine linea [kA]$	$I_{cc} Terra [kA]$
5,9	65	6,06 (4,74)	0,29 (0,29)	0,07 (0,07)	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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS5	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.5	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.



CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.5	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE PRIVILEGIATA

LINEA: CS6

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
2,94	4,78	4,78	4,78	4,78	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L5.1.6	3F+N+PE	uni	1224	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori 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 16	1x 16	FG7R	881,28	129,744	898,6705 (893,33)	160,5632 (175,7067)	2,14	2,66 (2,65)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc} max inizio linea [kA]$	$I_{cc} max Fine linea [kA]$	$I_{ccmin} fine linea [kA]$	$I_{cc} Terra [kA]$
4,8	65	6,06 (4,74)	0,25 (0,25)	0,06 (0,06)	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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS6	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.6	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.



CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.6	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE PRIVILEGIATA

LINEA: CS7

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_s [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,15	6,71	6,71	6,71	6,71	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L5.1.7	3F+N+PE	uni	861	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori 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 16	1x 16	FG7R	619,92	91,266	637,3105 (631,97)	122,0852 (137,2287)	2,12	2,64 (2,63)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc} max inizio linea [kA]$	$I_{cc} max Fine linea [kA]$	$I_{ccmin} fine linea [kA]$	$I_{cc} Terra [kA]$
6,7	65	6,06 (4,74)	0,35 (0,36)	0,09 (0,09)	0,09 (0,09)

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 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.7	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.



CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.7	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE PRIVILEGIATA

LINEA: CS8

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,53	7,35	7,35	7,35	7,35	0,90			

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L5.1.8	3F+N+PE	uni	1367	61	30		1,08	0,8	ravv.	3	1,0

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori 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	492,12	138,067	509,5105 (504,17)	168,8862 (184,0297)	2,04	2,56 (2,55)	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	97,5	6,06 (4,74)	0,43 (0,43)	0,1 (0,1)	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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
CS8	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q5.1.8	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.



CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.8	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE PRIVILEGIATA

LINEA: CARTELLI NORD

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_s [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,4	1,93	0	1,93	0	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L5.1.9	F+N+PE	uni	1684	13	30	1		-	ravv.	2	1,0

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori 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	1212,48	178,504	1229,8705 (1224,53)	209,3232 (224,4667)	2,39	2,91 (2,9)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc} max inizio linea [kA]$	$I_{cc} max Fine linea [kA]$	$I_{ccmin} fine linea [kA]$	$I_{cc} Terra [kA]$
1,9	132	6,06 (4,74)	0,18 (0,19)	0,06 (0,06)	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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Cartelli nord	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q5.1.9	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.



CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.9	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QILL-P] QUADRO ILLUMINAZIONE ESTERNA SEZIONE PRIVILEGIATA

LINEA: CARTELLI SUD

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,4	1,93	0	0	1,93	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L5.1.10	F+N+PE	uni	603	13	30	1		-	ravv.	2	1,0

Sezione fase	Conduttori neutro	Conduttori 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	1809,0	81,405	1826,3905 (1821,05)	112,2242 (127,3677)	3,44	3,96 (3,95)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc} max inizio linea [kA]$	$I_{cc} max Fine linea [kA]$	$I_{ccmin} fine linea [kA]$	$I_{cc} Terra [kA]$
1,9	52,5	6,06 (4,74)	0,13 (0,13)	0,04 (0,04)	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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Cartelli sud	C40 a	1+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q5.1.10	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.



CONTATTORE/TERMICO

Siglatura	Contattore	Un Bobina [V]	I _n [A]	Relè Termico	Reg. Min [A]	Reg. Max [A]
Ct5.1.10	LC1D09	230	25			

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS1] CASSETTA CS1

LINEA: GENERALE CS1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,8	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 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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L6.1.1	3F+N+PE	uni	240	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	720,0	32,4	1099,9905 (1094,65)	86,2572 (101,4007)	0,55	2,48 (2,47)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
1,6	30,8	0,6 (0,6)	0,21 (0,21)	0,07 (0,07)	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]
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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L6.1.2	3F+N+PE	uni	277	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	831,0	37,395	1210,9905 (1205,65)	91,2522 (106,3957)	0,64	2,57 (2,56)	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	0,6 (0,6)	0,19 (0,19)	0,06 (0,06)	0,06 (0,06)

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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L6.1.3	3F+N+PE	uni	314	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	942,0	42,39	1321,9905 (1316,65)	96,2472 (111,3907)	0,73	2,66 (2,65)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
1,6	30,8	0,6 (0,6)	0,17 (0,17)	0,06 (0,06)	0,05 (0,06)

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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,93	1,49	1,49	1,49	1,49	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L6.1.4	3F+N+PE	uni	499	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	1497,0	67,365	1876,9905 (1871,65)	121,2222 (136,3657)	1,09	3,02 (3,01)	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	30,8	0,6 (0,6)	0,12 (0,12)	0,04 (0,04)	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]
S6.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,93	1,49	1,49	1,49	1,49	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L6.1.5	3F+N+PE	uni	536	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	1608,0	72,36	1987,9905 (1982,65)	126,2172 (141,3607)	1,18	3,11 (3,1)	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	30,8	0,6 (0,6)	0,12 (0,12)	0,04 (0,04)	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]
S6.1.5	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS2] CASSETTA CS2

LINEA: GENERALE CS2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,15	6,71	6,71	6,71	6,71	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L7.1.1	3F+N+PE	uni	235	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	705,0	31,725	1267,8705 (1262,53)	141,9982 (157,1417)	0,46	2,85 (2,84)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
1,3	30,8	0,4 (0,4)	0,18 (0,18)	0,05 (0,05)	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]
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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.2	3F+N+PE	uni	272	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	816,0	36,72	1378,8705 (1373,53)	146,9932 (162,1367)	0,53	2,92 (2,91)	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	0,4 (0,4)	0,17 (0,17)	0,05 (0,05)	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]
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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.3	3F+N+PE	uni	309	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	927,0	41,715	1489,8705 (1484,53)	151,9882 (167,1317)	0,6	2,99 (2,98)	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	0,4 (0,4)	0,15 (0,15)	0,04 (0,04)	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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L7.1.4	3F+N+PE	uni	493	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	1479,0	66,555	2041,8705 (2036,53)	176,8282 (191,9717)	0,96	3,35 (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	0,4 (0,4)	0,11 (0,11)	0,03 (0,03)	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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L7.1.5	3F+N+PE	uni	530	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	1590,0	71,55	2152,8705 (2147,53)	181,8232 (196,9667)	1,04	3,43 (3,42)	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	0,4 (0,4)	0,11 (0,11)	0,03 (0,03)	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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
3,77	6,13	6,13	6,13	6,13	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	10	10	-	0,1	0,1
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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L8.1.1	3F+N+PE	uni	232	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	696,0	31,32	1313,5905 (1308,25)	100,8852 (116,0287)	0,54	2,89 (2,88)	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	0,37 (0,37)	0,17 (0,18)	0,06 (0,06)	0,06 (0,06)

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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L8.1.2	3F+N+PE	uni	269	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	807,0	36,315	1424,5905 (1419,25)	105,8802 (121,0237)	0,62	2,97 (2,96)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
1,6	30,8	0,37 (0,37)	0,16 (0,16)	0,05 (0,05)	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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L8.1.3	3F+N+PE	uni	306	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione fase	Conduttori neutro	mm ² 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	918,0	41,31	1535,5905 (1530,25)	110,8752 (126,0187)	0,71	3,06 (3,05)	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	0,37 (0,37)	0,15 (0,15)	0,05 (0,05)	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]
S8.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L8.1.4	3F+N+PE	uni	417	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	1251,0	56,295	1868,5905 (1863,25)	125,8602 (141,0037)	0,82	3,17 (3,16)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc} max inizio linea [kA]$	$I_{cc} max Fine linea [kA]$	$I_{ccmin} fine linea [kA]$	$I_{cc} Terra [kA]$
1,3	30,8	0,37 (0,37)	0,12 (0,12)	0,04 (0,04)	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]
S8.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
2,52	4,06	4,06	4,06	4,06	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	6	6	-	0,06	0,06
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 ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,93	1,49	1,49	1,49	1,49	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L9.1.1	3F+N+PE	uni	239	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	717,0	32,265	2146,390 5 (2141,05)	155,4992 (170,642 7)	0,52	3,89 (3,88)	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	30,8	0,16 (0,16)	0,11 (0,11)	0,03 (0,03)	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]
S9.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,93	1,49	1,49	1,49	1,49	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.
L9.1.2	3F+N+PE	uni	276	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	828,0	37,26	2257,390 5 (2252,05)	160,4942 (175,637 7)	0,61	3,98 (3,97)	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	30,8	0,16 (0,16)	0,1 (0,1)	0,03 (0,03)	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]
S9.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,66	1,06	1,06	1,06	1,06	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	202	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	606,0	27,27	2035,390 5 (2030,05)	150,5042 (165,647 7)	0,32	3,69 (3,68)	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	0,16 (0,16)	0,11 (0,11)	0,04 (0,04)	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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
3,67	5,93	5,93	5,93	5,93	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L10.1.1	3F+N+PE	uni	222	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	666,0	29,97	1452,070 5 (1446,73)	173,1032 (188,246 7)	0,51	3,35 (3,34)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,6	30,8	0,29 (0,29)	0,16 (0,16)	0,04 (0,04)	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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,93	1,49	1,49	1,49	1,49	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.
L10.1.2	3F+N+PE	uni	259	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	777,0	34,965	1563,070 5 (1557,73)	178,0982 (193,241 7)	0,57	3,41 (3,4)	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]
1,5	30,8	0,29 (0,29)	0,15 (0,15)	0,04 (0,04)	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]
S10.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,93	1,49	1,49	1,49	1,49	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	296	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	888,0	39,96	1674,070 5 (1668,73)	183,0932 (198,236 7)	0,65	3,49 (3,48)	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	30,8	0,29 (0,29)	0,14 (0,14)	0,04 (0,04)	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]
S10.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS5] CASSETTA CS5

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L10.1.4	3F+N+PE	uni	406	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	1218,0	54,81	2004,070 5 (1998,73)	197,9432 (213,086 7)	0,79	3,63 (3,62)	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	0,29 (0,29)	0,11 (0,11)	0,03 (0,03)	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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
2,94	4,78	4,78	4,78	4,78	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 CS6	C40 a	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L11.1.1	3F+N+PE	uni	251	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	753,0	33,885	1650,670 5 (1645,33)	193,4482 (208,591 7)	0,58	3,24 (3,23)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
1,6	30,8	0,25 (0,25)	0,14 (0,14)	0,04 (0,04)	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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L11.1.2	3F+N+PE	uni	288	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] 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	864,0	38,88	1761,670 5 (1756,33)	198,4432 (213,586 7)	0,67	3,33 (3,32)	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	0,25 (0,25)	0,13 (0,13)	0,04 (0,04)	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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	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.
L11.1.3	3F+N+PE	uni	325	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	975,0	43,875	1872,670 5 (1867,33)	203,4382 (218,581 7)	0,75	3,41 (3,4)	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]
1,6	30,8	0,25 (0,25)	0,12 (0,12)	0,03 (0,03)	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]
S11.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,15	6,71	6,71	6,71	6,71	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 ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	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.
L12.1.1	3F+N+PE	uni	222	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	666,0	29,97	1302,310 5 (1296,97)	151,0552 (166,198 7)	0,43	3,07 (3,06)	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	0,35 (0,36)	0,18 (0,18)	0,05 (0,05)	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)	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 ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	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.
L12.1.2	3F+N+PE	uni	259	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	777,0	34,965	1413,310 5 (1407,97)	156,0502 (171,193 7)	0,51	3,15 (3,14)	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	0,35 (0,36)	0,16 (0,16)	0,05 (0,05)	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]
S12.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	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.
L12.1.3	3F+N+PE	uni	296	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	888,0	39,96	1524,310 5 (1518,97)	161,0452 (176,188 7)	0,58	3,22 (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]
1,3	30,8	0,35 (0,36)	0,15 (0,15)	0,04 (0,04)	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)	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 ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	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.
L12.1.4	3F+N+PE	uni	481	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1443,0	64,935	2079,310 5 (2073,97)	186,0202 (201,163 7)	0,94	3,58 (3,57)	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	0,35 (0,36)	0,11 (0,11)	0,03 (0,03)	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)	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 ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,83	1,33	1,33	1,33	1,33	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.
L12.1.5	3F+N+PE	uni	518	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1554,0	69,93	2190,310 5 (2184,97)	191,0152 (206,158 7)	1,01	3,65 (3,64)	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	0,35 (0,36)	0,1 (0,11)	0,03 (0,03)	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)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
4,53	7,35	7,35	7,35	7,35	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	10	10	-	0,1	0,1
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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,93	1,49	1,49	1,49	1,49	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.
L13.1.1	3F+N+PE	uni	280	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	840,0	37,8	1348,510 5 (1343,17)	205,6862 (220,829 7)	0,61	3,17 (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]
1,5	30,8	0,43 (0,43)	0,17 (0,17)	0,05 (0,05)	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]
S13.1.1	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	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.
L13.1.2	3F+N+PE	uni	317	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max\ prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	951,0	42,795	1459,510 5 (1454,17)	210,6812 (225,824 7)	0,73	3,29 (3,28)	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]
1,6	30,8	0,43 (0,43)	0,16 (0,16)	0,04 (0,04)	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]
S13.1.2	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	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.
L13.1.3	3F+N+PE	uni	354	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²] fase neutro PE	Designazione	R_{cavo} [mΩ]	X_{cavo} [mΩ]	R_{tot} [mΩ]	X_{tot} [mΩ]	ΔV_{cavo} [%]	ΔV_{tot} [%]	$\Delta V_{max prog}$ [%]
1x 6 1x 6 1x 6	FG7R	1062,0	47,79	1570,510 5 (1565,17)	215,6762 (230,819 7)	0,82	3,38 (3,37)	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]
1,6	30,8	0,43 (0,43)	0,15 (0,15)	0,04 (0,04)	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]
S13.1.3	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,98	1,57	1,57	1,57	1,57	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L13.1.4	3F+N+PE	uni	540	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	1620,0	72,9	2128,5105 (2123,17)	240,7862 (255,9297)	1,25	3,81 (3,8)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
1,6	30,8	0,43 (0,43)	0,11 (0,11)	0,03 (0,03)	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]
S13.1.4	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [CS8] CASSETTA CS8

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 φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,66	1,06	1,06	1,06	1,06	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L13.1.5	3F+N+PE	uni	503	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	1509,0	67,905	2017,5105 (2012,17)	235,7912 (250,9347)	0,78	3,34 (3,33)	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc max inizio linea} [kA]$	$I_{cc max Fine linea} [kA]$	$I_{ccmin fine linea} [kA]$	$I_{cc Terra} [kA]$
1,1	30,8	0,43 (0,43)	0,11 (0,11)	0,03 (0,03)	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]
S13.1.5	I-NA	40	6	0,00	6,40	

VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
Verificata (Verificata)	Verificata (Verificata)	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
BARRIERA DI FERRARA SUD
CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

QUPS3



ALIMENTAZIONE

DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	8,5	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



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

BARRIERA DI FERRARA SUD

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

STRUTTURA QUADRI

QUPS3 - Quadro UPS3 servizi e TLC



LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
--------	-----------	------------------------	--------	---------------	--------------	--------------------

Quadro: [QUPS3] Quadro UPS3 servizi e TLC

Q.esaz.p.terra	U0.1.1	3F+N+PE	1,9	0,90	400	3,1
PMV tipo 2	U0.1.2	3F+N+PE	3,6	0,90	400	5,8
Centr.antinebbia	U0.1.3	3F+N+PE	2	0,90	400	3,2
Utenze TLC	U0.1.4	F+N+PE	1	0,90	230	4,8

REGOLAZIONI

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: [QUPS3] Quadro UPS3 servizi e TLC

Generale QUPS3 Q1	C40 N -	3+N -	C -	20 -	20	-	0,2	0,2
Q.esaz.p.terra Q0.1.1	C40 a -	3+N -	C -	16 -	16 Vigi	- AC	0,16 0,3	0,16 Ist.
PMV tipo 2 Q0.1.2	C40 a -	3+N -	C -	16 -	16 Vigi	- AC	0,16 0,3	0,16 Ist.
Centr.antinebbia Q0.1.3	C40 a -	3+N -	C -	10 -	10 Vigi	- AC	0,1 0,3	0,1 Ist.
Utenze TLC Q0.1.4	C40 a -	1+N -	C -	16 -	16 Vigi	- A si	0,16 0,3	0,16 S

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QUPS3] QUADRO UPS3 SERVIZI E TLC

LINEA: GENERALE QUPS3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
8,5	16,9	12,08	12,08	16,9	0,90		1,00	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1	3F+N+PE	uni	20	43	30			-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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 10 1x 10 1x 10	FG7M1	36,0	2,38	47,547	22,38	0,3	0,3	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
16,9	80	10	4,39	1,71	1,71

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Generale QUPS3	C40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QUPS3] QUADRO UPS3 SERVIZI E TLC

LINEA: Q.ESAZ.P.TERRA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
1,9	3,05	3,05	3,05	3,05	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.1	3F+N+PE	multi	40	13	30	1		-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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 2,5 1x 2,5 1x 2,5	FG70M1	288,0	4,36	335,547	26,74	0,43	0,73	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
3,1	28,2	4,39	0,69	0,22	0,22

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Q.esaz.p.terra	C40 a	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: [QUPS3] QUADRO UPS3 SERVIZI E TLC

LINEA: PMV TIPO 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
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 [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.2	3F+N+PE	uni	500	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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 10 1x 10 1x 10	FG7R	900,0	59,5	947,547	81,88	2,58	2,88	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	47,2	4,39	0,24	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 2	C40 a	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: [QUPS3] QUADRO UPS3 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 ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
2	3,21	3,21	3,21	3,21	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L0.1.3	3F+N+PE	uni	650	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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	1950,0	87,75	1997,547	110,13	3,07	3,37	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
3,2	35,2	4,39	0,12	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 a	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
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: [QUPS3] QUADRO UPS3 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 ϕ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
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 [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.4	F+N+PE	multi	15	43	30			-	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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	92,547	23,8125	0,22	0,52	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	4,39	2,42	0,83	0,83

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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Utenze TLC	C40 a	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.4	-	-	-	-	Vigi	A si	0,3	S

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

BARRIERA DI FERRARA SUD

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

QUADRO ROTATORIA



ALIMENTAZIONE

DATI GENERALI DI IMPIANTO

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TNS	3 Fasi + Neutro	2,5	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

Q0 - Quadro Generale

----- **QROT** - Quadro regolatore di flusso rotatoria

LINEE

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I _b [A]
--------	-----------	------------------------	--------	---------------	--------------	--------------------

Quadro: [Q0] Quadro Generale

Alimentazione QROT		3F+N+PE	2,5	0,90	400	4,1
--------------------	--	---------	-----	------	-----	-----

Quadro: [QROT] Quadro regolatore di flusso rotatoria

Scaricatore		3F+N+PE	0		400	0
Linea 1	U1.1.2	3F+N+PE	0,5	0,90	400	0,8
Linea 2	U1.1.3	3F+N+PE	0,5	0,90	400	0,8
Linea 3	U1.1.4	3F+N+PE	0,5	0,90	400	0,8
Linea 4	U1.1.5	3F+N+PE	0,5	0,90	400	0,8
Linea 5	U1.1.6	3F+N+PE	0,5	0,90	400	0,8
Riserva		3F+N+PE	0		400	0



LISTA LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

Utenza	Modello SPD	I_{lim} [kA]	I_{max} [kA]	I_n [kA]	U_p [kV]
--------	-------------	-------------------	-------------------	---------------	---------------

Quadro: [QROT] Quadro regolatore di flusso rotatoria

Scaricatore	Quick PRD20r 3P+N Tipo 2		20	5	1,5
-------------	--------------------------	--	----	---	-----

REGOLAZIONI

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 _{Δn} [A]	T _{Δn} [s]

Quadro: [Q0] Quadro Generale

Da ENEL	C40 N	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

Quadro: [QROT] Quadro regolatore di flusso rotatoria

Generale quadro	C40 N	3+N	C	32	32	-	0,32	0,32
Q1	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.
Linea 1	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.2	-	-	-	-	-	-	-	-
Linea 2	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.3	-	-	-	-	-	-	-	-
Linea 3	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.4	-	-	-	-	-	-	-	-
Linea 4	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.5	-	-	-	-	-	-	-	-
Linea 5	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.6	-	-	-	-	-	-	-	-
Riserva	C40 N	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.1.7	-	-	-	-	-	-	-	-

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: DA ENEL

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
2,5	4,08	4,08	4,08	4,08	0,90		1,00	

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1	3F+N+PE	uni	3	16	30	1		-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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	9,0	0,405	20,547	20,405	0,02	0,02	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
4,1	58	10	7,98	4,46	4,46

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Da ENEL	C40 N	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	-	-	-	-	-	-	-	-

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE

LINEA: ALIMENTAZIONE QROT

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
2,5	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 [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.1	3F+N+PE	uni	1	16	30	1		-	ravv.		1,0

Sezione Conduttori [mm ²]			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	3,0	0,135	23,547	20,54	0,01	0,03	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
4,1	58	7,98	7,39	3,81	3,81

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QROT] QUADRO REGOLATORE DI FLUSSO ROTATORIA

LINEA: GENERALE QUADRO

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
2,5	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 quadro	C40 N	3+N	C	32	32	-	0,32	0,32
Q1	-	-	-	-	Vigi	AC	0,3	Ist.



CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QROT] QUADRO REGOLATORE DI FLUSSO ROTATORIA

LINEA: SCARICATORE

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QROT] QUADRO REGOLATORE DI FLUSSO ROTATORIA

LINEA: LINEA 1

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.2	3F+N+PE	uni	190	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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	570,0	25,65	592,547	45,19	0,22	0,25	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
0,8	30,8	7,39	0,39	0,12	0,12

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Linea 1	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.2	-	-	-	-	-	-	-	-

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QROT] QUADRO REGOLATORE DI FLUSSO ROTATORIA

LINEA: LINEA 2

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.3	3F+N+PE	uni	205	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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	615,0	27,675	637,547	47,215	0,24	0,27	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
0,8	30,8	7,39	0,36	0,12	0,12

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Linea 2	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.3	-	-	-	-	-	-	-	-

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QROT] QUADRO REGOLATORE DI FLUSSO ROTATORIA

LINEA: LINEA 3

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.4	3F+N+PE	uni	231	61	30		1,08	0,8	ravv.	2	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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	693,0	31,185	715,547	50,725	0,27	0,3	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
0,8	30,8	7,39	0,32	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	$I_{\Delta n} [A]$	$T_{\Delta n} [s]$
Linea 3	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.4	-	-	-	-				

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QROT] QUADRO REGOLATORE DI FLUSSO ROTATORIA

LINEA: LINEA 4

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	cos φ_b	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.5	3F+N+PE	uni	210	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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	630,0	28,35	652,547	47,89	0,25	0,28	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
0,8	35,2	7,39	0,35	0,11	0,11

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Linea 4	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.5	-	-	-	-	-	-	-	-

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QROT] QUADRO REGOLATORE DI FLUSSO ROTATORIA

LINEA: LINEA 5

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,90	1,00		

CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	$T_{emp.} [^{\circ}C]$	n° supp.	Resistività [$^{\circ}K m/W$]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K sicur.
L1.1.6	3F+N+PE	uni	180	61	30		1,08	0,8	ravv.	1	1,0

Sezione Conduttori [mm ²]	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	540,0	24,3	562,547	43,84	0,21	0,24	4,0

$I_b [A]$	$I_z [A]$	$I_{cc\ max\ inizio\ linea} [kA]$	$I_{cc\ max\ Fine\ linea} [kA]$	$I_{ccmin\ fine\ linea} [kA]$	$I_{cc\ Terra} [kA]$
0,8	35,2	7,39	0,41	0,13	0,13

INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	$I_n [A]$	$I_r [A]$	$T_r [s]$	$I_m [kA]$	$I_{sd} [kA]$
Linea 5	C40 N	3+N	C	10	10	-	0,1	0,1
Q1.1.6	-	-	-	-	-	-	-	-

VERIFICHE PROTEZIONI

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

CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [QROT] QUADRO REGOLATORE DI FLUSSO ROTATORIA

LINEA: RISERVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	$I_b [A]/I_{nm} [A]$	$I_R [A]$	$I_S [A]$	$I_T [A]$	$\cos \varphi_b$	$K_{utilizzo}$	$K_{contemp.}$	η
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	C40 N	3+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.1.7	-	-	-	-				

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

[Q0] Quadro Generale

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 QILL		295,78		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7M1	15	43	1x240	1x120	1x120	607	0,24	0,24	SI	-	-	NO
2	Q. esaz.p.interrato	18,59	29,81	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7M1	15	43	1x10	1x10	1x10	52	0,4	0,64	SI	SI	SI	NO
3	Q. esaz.p. terra	10,23	16,4	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	40	13	1x4	1x4	1x4	42	1,46	1,7	SI	SI	SI	NO
4	Q. climatizzazione	59,66	95,68	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	40	13	1x25	1x16	1x16	127	1,41	1,65	SI	SI	SI	NO
5	Quadro punto blu	3,44	5,52	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	25	61	1x4	1x4	1x4	23,68	0,31	0,55	SI	SI	SI	NO
6	Q. silos	5,6	8,98	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OR	100	61	1x4	1x4	1x4	26,88	2	2,24	SI	SI	SI	NO
7	Q. WC esterni	5,25	8,42	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OR	100	61	1x4	1x4	1x4	20,48	1,88	2,12	SI	SI	SI	NO
8	QILL sez. N		17,01		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	15	43	1x10	1x10	1x10	80	0,23	0,47	SI	SI	SI*	NO
9	Riserva 1		0		FFFN PE											0,24	-	-	-	NO
10	Riserva 2		0		FFFN PE											0,24	-	-	-	NO
11	Sez. privilegiata		146,24		FFFN PE											0,24	-	-	-	NO
12	Generatore		146,24		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7M1	30	43	1x240	1x120	1x120	607	0,23	0	-	-	-	NO
13	Q. esaz.p.interrato	13,93	22,34	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7M1	15	43	1x10	1x10	1x10	52	0,3	0,54	SI	SI	SI	NO
14	Q. esaz.p.terra	1,67	2,68	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	40	13	1x2,5	1x2,5	1x2,5	24,64	0,38	0,62	SI	SI	SI	NO
15	Quadro punto blu	2	3,21	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	25	61	1x2,5	1x2,5	1x2,5	17,25	0,29	0,53	SI	SI	SI	NO
16	QILL sez. P		51,38		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	15	43	1x25	1x25	1x16	135	0,28	0,52	SI	SI	SI*	NO
17	UPS1 esazione		16,64		FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	20	43	1x6	1x6	1x6	28,6	0,52	0,76	SI	SI	SI	NO
18	UPS2 barriere		16,64		FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	20	43	1x6	1x6	1x6	28,6	0,52	0,76	SI	SI	SI	NO
19	UPS3 servizi e TLC		33,26		FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	20	43	1x10	1x10	1x10	42	0,63	0,87	SI	SI	SI	NO
20	Riserva 3		0		FFFN PE											0,24	-	-	-	NO
21	Riserva 4		0		FFFN PE											0,24	-	-	-	NO

[QILL-N] Quadro illuminazione esterna sezione normale

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 sez. N		17,01		FFFN PE											0,47	-	-	-	NO
2	CP1		7,45		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	195	61	1x6	1x6	1x6	28,6	2,14	2,61	SI	SI	SI	NO
3	CP2		9,57		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	89	61	1x6	1x6	1x6	28,6	1,25	1,72	SI	SI	SI	NO

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

[CP1] Cassette CP1

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 CP1		7,45		FFFN PE											2,61	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	136	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,31	2,92	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	108	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,25	2,86	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	137	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,32	2,93	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	200	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,46	3,07	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,66	1,06	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	200	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,31	2,92	SI	SI	SI*	NO

[CP2] Cassetta CP2

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 CP2		9,57		FFFN PE											1,72	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	105	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,24	1,96	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	105	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,24	1,96	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	113	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,26	1,98	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	311	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,72	2,44	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	348	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,8	2,52	SI	SI	SI*	NO
7	Circuito E-6	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	385	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,89	2,61	SI	SI	SI*	NO

[QILL-P] Quadro illuminazione esterna sezione privilegiata

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 sez. P		51,38		FFFN PE											0,52	-	-	-	NO
2	CS1		7,78		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	202	61	1x10	1x10	1x10	38,35	1,41	1,93	SI	SI	SI	NO
3	CS2		6,71		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	759	61	1x25	1x16	1x16	65	1,87	2,39	SI	SI	SI	NO
4	CS3		6,13		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	334	61	1x10	1x10	1x10	38,35	1,83	2,35	SI	SI	SI	NO
5	CS4		4,06		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	785	61	1x10	1x10	1x10	38,35	2,85	3,37	SI	SI	SI	NO
6	CS5		5,93		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1069	61	1x25	1x16	1x16	65	2,32	2,84	SI	SI	SI	NO
7	CS6		4,78		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1224	61	1x25	1x16	1x16	65	2,14	2,66	SI	SI	SI	NO
8	CS7		6,71		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	861	61	1x25	1x16	1x16	65	2,12	2,64	SI	SI	SI	NO
9	CS8		7,35		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1367	61	1x50	1x25	1x25	97,5	2,04	2,56	SI	SI	SI	NO

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

10	Cartelli nord	0,4	1,93	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1684	13	1x25	1x25	1x16	132,02	2,39	2,91	SI	SI	SI	NO
11	Cartelli sud	0,4	1,93	0,9	FN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	603	13	1x6	1x6	1x6	52,48	3,44	3,96	SI	SI	SI	NO

[CS1] Cassetta CS1

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 CS1		7,78		FFFN PE											1,93	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	240	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,55	2,48	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	277	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,64	2,57	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	314	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,73	2,66	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,93	1,49	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	499	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,09	3,02	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,93	1,49	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	536	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,18	3,11	SI	SI	SI*	NO

[CS2] Cassetta CS2

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 CS2		6,71		FFFN PE											2,39	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	235	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,46	2,85	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	272	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,53	2,92	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	309	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,6	2,99	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	493	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,96	3,35	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	530	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,04	3,43	SI	SI	SI*	NO

[CS3] Cassetta CS3

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 CS3		6,13		FFFN PE											2,35	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	232	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,54	2,89	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	269	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,62	2,97	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	306	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,71	3,06	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	417	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,82	3,17	SI	SI	SI*	NO

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO
[CS4] Cassetta CS4

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 CS4		4,06		FFFN PE											3,37	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,93	1,49	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	239	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,52	3,89	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,93	1,49	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	276	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,61	3,98	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,66	1,06	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	202	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,32	3,69	SI	SI	SI*	NO

[CS5] Cassetta CS5

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 CS5		5,93		FFFN PE											2,84	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	222	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,51	3,35	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,93	1,49	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	259	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,57	3,41	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,93	1,49	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	296	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,65	3,49	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	406	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,79	3,63	SI	SI	SI*	NO

[CS6] Cassetta CS6

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 CS6		4,78		FFFN PE											2,66	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	251	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,58	3,24	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	288	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,67	3,33	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	325	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,75	3,41	SI	SI	SI*	NO

[CS7] Cassetta CS7

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 CS7		6,71		FFFN PE											2,64	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	222	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,43	3,07	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	259	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,51	3,15	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	296	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,58	3,22	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	481	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,94	3,58	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,83	1,33	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	518	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,01	3,65	SI	SI	SI*	NO

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

[CS8] Cassetta CS8

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 CS8		7,35		FFFN PE											2,56	-	-	-	NO
2	Circuito E-1	0,93	1,49	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	280	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,61	3,17	SI	SI	SI*	NO
3	Circuito E-2	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	317	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,73	3,29	SI	SI	SI*	NO
4	Circuito E-3	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	354	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,82	3,38	SI	SI	SI*	NO
5	Circuito E-4	0,98	1,57	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	540	61	1x6	1x6	1x6	30,8	1,25	3,81	SI	SI	SI*	NO
6	Circuito E-5	0,66	1,06	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	503	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,78	3,34	SI	SI	SI*	NO

[QUPS3] Quadro UPS3 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 QUPS3		16,9		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7M1	20	43	1x10	1x10	1x10	80	0,3	0,3	SI	-	-	NO
2	Q.esaz.p.terra	1,9	3,05	0,9	FFFN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	40	13	1x2,5	1x2,5	1x2,5	28,16	0,43	0,73	SI	SI	SI	NO
3	PMV tipo 2	3,6	5,77	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	500	61	1x10	1x10	1x10	47,2	2,58	2,88	SI	SI	SI	NO
4	Centr.antinebbia	2	3,21	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	650	61	1x6	1x6	1x6	35,2	3,07	3,37	SI	SI	SI	NO
5	Utenze TLC	1	4,82	0,9	FN PE	Multipolare	EPR	FG7OM1	15	43	1x6	1x6	1x6	40,8	0,22	0,52	SI	SI	SI	NO

[Q0] Quadro Generale

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	Da ENEL		4,08		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	3	16	1x6	1x6	1x6	58	0,02	0,02	SI	-	-	NO
2	Alimentazione QROT		4,08		FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	1	16	1x6	1x6	1x6	58	0,01	0,03	SI	SI	SI	NO

[QROT] Quadro regolatore di flusso rotatoria

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 quadro		4,08		FFFN PE											0,03	-	-	-	NO
2	Scaricatore		0		FFFN PE											0,03	-	-	-	NO
3	Linea 1	0,5	0,8	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	190	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,22	0,25	SI	SI	SI*	NO
4	Linea 2	0,5	0,8	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	205	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,24	0,27	SI	SI	SI*	NO

CALCOLI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

5	Linea 3	0,5	0,8	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	231	61	1x6	1x6	1x6	30,8	0,27	0,3	SI	SI	SI*	NO
6	Linea 4	0,5	0,8	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	210	61	1x6	1x6	1x6	35,2	0,25	0,28	SI	SI	SI*	NO
7	Linea 5	0,5	0,8	0,9	FFFN PE	Unipolare con guaina	EPR	FG7R	180	61	1x6	1x6	1x6	35,2	0,21	0,24	SI	SI	SI*	NO
8	Riserva			0	FFFN PE											0,03	-	-	-	NO