APPALTO INTERGATO PER LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE

R.T.I.

c.m.c. ravenna — COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI RAVENNA

Consscoop — CONSORZIO FRA COOPERATIVE DI PRODUZIONE E LAVORO SOCIETÀ COOPERATIVA

ICTP

torricelli — impianti per l'ecologia

R.T.P.

STUDIO ALTIERI

Legale rappresentante:
dott. ing. Francesco Viero

ENSER srl SOCIETA' DI INGEGNERIA

Legale rappresentante:
dott. ing. Gianfranco Marchi

STUDIO TASSINARI e ASSOCIATI — ingegneria ▪ architettura ▪ infrastrutture

Legale rappresentante
dott. ing. Roberto Tassinari

Responsabile generale della progettazione:
dott. ing. Guido Zanovello

Responsabile delle integrazioni specialistiche:
dott. ing. Fabrizio Parboni Arquati

Responsabile della progettazione strutturale:
dott. ing. Francesco Viero

Co-responsabile della progettazione strutturale:
dott. ing. Roberto Tassinari

Responsabile della progettazione geotecnica:
dott. ing. Gianfranco Marchi

Relazione studi ed attività inerenti la geologia:
dott. geol. Gianluca Benedetti

PROGETTO ESECUTIVO

REV.	DATA *(DATE)*	REDATTO *(DRWN)*	CONTROL. *(CHCK'D)*	APPROVATO *(APPR'D)*	DESCRIZIONE *(DESCRIPTION)*
3	**04/08/2016**	**CMC**	**CMC – M.B.**	**L.Z.**	**Revisione Prog. Esec.**
2	**06/07/2016**	**CMC**	**CMC – M.B.**	**L.Z.**	**Revisione Prog. Esec.**
1	**20/04/2016**	**CMC**	**CMC – M.B.**	**L.Z.**	**Emissione Prog. Esec.**

FUNZIONE O SERVIZIO *(DEPARTMENT)*

INGEGNERIA ACQUA

PROGETTAZIONE IMPIANTI ACQUA

DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO *(PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)*

PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA

IDENTIFICATIVO IMPIANTO *(PLANT IDENTIFIER)*	WBS	CODICE CUP *(CUP CODE)*
	R.2150.11.03.00065	**H97H14000700005**
	CODICE DOCUMENTO *(CODE)* **E00RE02**	N° COMMESSA *(JOB N.)* **11300273776**
	ID DOCUMENTO *(DOCUMENT ID)*	NOME FILE *(FILE NAME)* **E00RE02_RD_ELE**

GRUPPO HERA

HERA S.p.A.
Holding Energia Risorse Ambiente
Viale Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna
tel. 051.287.111 fax 051.287.525
www.gruppohera.it

DENOMINAZIONE DOCUMENTO *(DOCUMENT DESCRIPTION)*

RELAZIONE DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI, ILLUMINOTECNICA, CALORE

SCALA *(SCALE)*	N° FOGLIO *(SHEET N°)*	DI *(LAST)*
--	**1**	**23 + ALLEGATI**

1 RELAZIONE SUI CRITERI DI DIMENSIONAMENTO ELETTRICO

Calcolo delle correnti di impiego

Il calcolo delle correnti d'impiego viene eseguito in base alla classica espressione:

$$I_b = \frac{P_d}{k_{ca} \cdot V_n \cdot \cos\varphi}$$

nella quale:

- k_{ca} = 1 sistema monofase o bifase, due conduttori attivi;
- k_{ca} = 1.73 sistema trifase, tre conduttori attivi.

Se la rete è in corrente continua il fattore di potenza $\cos\varphi$ è pari a 1.
Dal valore massimo (modulo) di *Ib* vengono calcolate le correnti di fase in notazione vettoriale (parte reale ed immaginaria) con le formule:

$$\dot{I}_1 = I_b \cdot e^{-j\varphi} = I_b \cdot (\cos\varphi - j\sin\varphi)$$
$$\dot{I}_2 = I_b \cdot e^{-j(\varphi - 2\pi/3)} = I_b \cdot \left(\cos\left(\varphi - \frac{2\pi}{3}\right) - j\sin\left(\varphi - \frac{2\pi}{3}\right)\right)$$
$$\dot{I}_3 = I_b \cdot e^{-j(\varphi - 4\pi/3)} = I_b \cdot \left(\cos\left(\varphi - \frac{4\pi}{3}\right) - j\sin\left(\varphi - \frac{4\pi}{3}\right)\right)$$

Il vettore della tensione *Vn* è supposto allineato con l'asse dei numeri reali:

$$\dot{V}_n = V_n + j0$$

La potenza di dimensionamento *Pd* è data dal prodotto:

$$P_d = P_n \cdot coeff$$

nella quale *coeff* è pari al fattore di utilizzo per utenze terminali oppure al fattore di contemporaneità per utenze di distribuzione.
La potenza P_n, invece, è la potenza nominale del carico per utenze terminali, ovvero, la somma delle P_d delle utenze a valle (□P_d a valle) per utenze di distribuzione (somma vettoriale).
La potenza reattiva delle utenze viene calcolata invece secondo la:

$$Q_n = P_n \cdot \tan\varphi$$

per le utenze terminali, mentre per le utenze di distribuzione viene calcolata come somma vettoriale delle potenze reattive nominali a valle (□Q_d a valle).
Il fattore di potenza per le utenze di distribuzione viene valutato, di conseguenza, con la:

$$\cos\varphi = \cos\left(arc\tan\left(\frac{Q_n}{P_n}\right)\right)$$

Dimensionamento dei cavi

Il criterio seguito per il dimensionamento dei cavi è tale da poter garantire la protezione dei conduttori alle correnti di sovraccarico.
In base alla norma CEI 64-8/4 (par. 433.2), infatti, il dispositivo di protezione deve essere coordinato con la conduttura in modo da verificare le condizioni:

$$a) \quad I_b \leq I_n \leq I_z$$
$$b) \quad I_f \leq 1.45 \cdot I_z$$

Per la condizione a) è necessario dimensionare il cavo in base alla corrente nominale della protezione a monte. Dalla corrente *Ib*, pertanto, viene determinata la corrente nominale della protezione (seguendo i valori normalizzati) e con questa si procede alla determinazione della sezione.
Il dimensionamento dei cavi rispetta anche i seguenti casi:

- condutture senza protezione derivate da una conduttura principale protetta contro i sovraccarichi con dispositivo idoneo ed in grado di garantire la protezione anche delle condutture derivate;
- conduttura che alimenta diverse derivazioni singolarmente protette contro i sovraccarichi, quando la somma delle correnti nominali dei dispositivi di protezione delle derivazioni non supera la portata *Iz* della conduttura principale.

L'individuazione della sezione si effettua utilizzando le tabelle di posa assegnate ai cavi. Le sette tabelle utilizzate sono:

- IEC 448;
- IEC 364-5-523 (1983);
- IEC 60364-5-52 (PVC/EPR);
- IEC 60364-5-52 (Mineral);
- CEI-UNEL 35024/1;
- CEI-UNEL 35024/2;
- CEI-UNEL 35026;
- CEI 20-91 (HEPR).

Im media tensione, la gestione del calcolo si divide a seconda delle tabelle scelte:
- CEI 11-17;
- CEI UNEL 35027 (1-30kV).

Esse oltre a riportare la corrente ammissibile *Iz* in funzione del tipo di isolamento del cavo, del tipo di posa e del numero di conduttori attivi, riportano anche la metodologia di valutazione dei coefficienti di declassamento.
La portata minima del cavo viene calcolata come:

$$I_{z\min} = \frac{I_n}{k}$$

dove il coefficiente *k* ha lo scopo di declassare il cavo e tiene conto dei seguenti fattori:

- tipo di materiale conduttore;
- tipo di isolamento del cavo;

- numero di conduttori in prossimità compresi eventuali paralleli;
- eventuale declassamento deciso dall'utente.

La sezione viene scelta in modo che la sua portata (moltiplicata per il coefficiente k) sia superiore alla $I_{z\ min.}$ Gli eventuali paralleli vengono calcolati nell'ipotesi che abbiano tutti la stessa sezione, lunghezza e tipo di posa (vedi norma 64.8 par. 433.3), considerando la portata minima come risultante della somma delle singole portate (declassate per il numero di paralleli dal coefficiente di declassamento per prossimità).
La condizione b) non necessita di verifica in quanto gli interruttori che rispondono alla norma CEI 23.3 hanno un rapporto tra corrente convenzionale di funzionamento *If* e corrente nominale In minore di 1.45 ed è costante per tutte le tarature inferiori a 125 A. Per le apparecchiature industriali, invece, le norme CEI 17.5 e IEC 947 stabiliscono che tale rapporto può variare in base alla corrente nominale, ma deve comunque rimanere minore o uguale a 1.45.
Risulta pertanto che, in base a tali normative, la condizione b) sarà sempre verificata.
Le condutture dimensionate con questo criterio sono, pertanto, protette contro le sovracorrenti.

Integrale di Joule

Dalla sezione dei conduttori del cavo deriva il calcolo dell'integrale di Joule, ossia la massima energia specifica ammessa dagli stessi, tramite la:

$$I^2 \cdot t = K^2 \cdot S^2$$

La costante K viene data dalla norma 64-8/4 (par. 434.3), per i conduttori di fase e neutro e, dal paragrafo 64-8/5 (par. 543.1), per i conduttori di protezione in funzione al materiale conduttore e al materiale isolante. Per i cavi ad isolamento minerale le norme attualmente sono allo studio, i paragrafi sopraccitati riportano però nella parte commento dei valori prudenziali.

I valori di K riportati dalla norma sono per i conduttori di fase (par. 434.3):

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma etilenpropilenica G5-G7:	K = 143
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie L nudo:	K = 200
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie H nudo:	K = 200
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 74
Cavo in alluminio e isolato in G, G5-G7:	K = 92

I valori di K per i conduttori di protezione unipolari (par. 543.1) tab. 54B:

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 143
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 166
Cavo in rame e isolato in gomma G5-G7:	K = 176
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 143
Cavo in rame serie L nudo:	K = 228
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 143
Cavo in rame serie H nudo:	K = 228
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 95
Cavo in alluminio e isolato in gomma G:	K = 110
Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7:	K = 116

I valori di K per i conduttori di protezione in cavi multipolari (par. 543.1) tab. 54C:

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma G5-G7:	K = 143
Cavo in rame serie L rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie L nudo:	K = 228
Cavo in rame serie H rivestito in materiale termoplastico:	K = 115
Cavo in rame serie H nudo:	K = 228
Cavo in alluminio e isolato in PVC:	K = 76
Cavo in alluminio e isolato in gomma G:	K = 89
Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7:	K = 94

Dimensionamento dei conduttori di neutro

La norma CEI 64-8 par. 524.2 e par. 524.3, prevede che la sezione del conduttore di neutro, nel caso di circuiti polifasi, può avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- il conduttore di fase abbia una sezione maggiore di 16 mmq;
- la massima corrente che può percorrere il conduttore di neutro non sia superiore alla portata dello stesso
- la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale a 16 mmq se il conduttore è in rame e a 25 mmq se il conduttore è in alluminio.

Nel caso in cui si abbiano circuiti monofasi o polifasi e questi ultimi con sezione del conduttore di fase minore di 16 mmq se conduttore in rame e 25 mmq se e conduttore in allumino, il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase. In base alle esigenze progettuali, sono gestiti fino a tre metodi di dimensionamento del conduttore di neutro, mediante:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione tramite rapporto tra le portate dei conduttori;
- determinazione in relazione alla portata del neutro.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore in questione secondo i seguenti vincoli dati dalla norma:

$$S_f < 16mm^2: \quad S_n = S_f$$
$$16 \le S_f \le 35mm^2: \quad S_n = 16mm^2$$
$$S_f > 35mm^2: \quad S_n = S_f/2$$

Il secondo criterio consiste nell'impostare il rapporto tra le portate del conduttore di fase e il conduttore di neutro, e il programma determinerà la sezione in base alla portata.
Il terzo criterio consiste nel dimensionare il conduttore tenendo conto della corrente di impiego circolante nel neutro come per un conduttore di fase.
Le sezioni dei neutri possono comunque assumere valori differenti rispetto ai metodi appena citati, comunque sempre calcolati a regola d'arte.

Dimensionamento dei conduttori di protezione

Le norme CEI 64.8 par. 543.1 prevedono due metodi di dimensionamento dei conduttori di protezione:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione mediante calcolo.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore di protezione seguendo vincoli analoghi a quelli introdotti per il conduttore di neutro:

$$\begin{aligned} S_f &< 16mm^2: & S_{PE} &= S_f \\ 16 \le S_f &\le 35mm^2: & S_{PE} &= 16mm^2 \\ S_f &> 35mm^2: & S_{PE} &= S_f/2 \end{aligned}$$

Il secondo criterio determina tale valore con l'integrale di Joule, ovvero la sezione del conduttore di protezione non deve essere inferiore al valore determinato con la seguente formula:

$$S_p = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{K}$$

dove:

- Sp è la sezione del conduttore di protezione (mm²);
- I è il valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile (A);
- t è il tempo di intervento del dispositivo di protezione (s);
- K è un fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e di altre parti.

Se il risultato della formula non è una sezione unificata, viene presa una unificata immediatamente superiore.
In entrambi i casi si deve tener conto, per quanto riguarda la sezione minima, del paragrafo 543.1.3.
Esso afferma che la sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della conduttura di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

- 2,5 mm² rame o 16 mm² alluminio se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm² o 16 mm² alluminio se non è prevista una protezione meccanica;

E' possibile, altresì, determinare la sezione mediante il rapporto tra le portate del conduttore di fase e del conduttore di protezione.

Nei sistemi TT, la sezione dei conduttori di protezione può essere limitata a:

- 25 mm², se in rame;
- 35 mm², se in alluminio;

Calcolo della temperatura dei cavi

La valutazione della temperatura dei cavi si esegue in base alla corrente di impiego e alla corrente nominale tramite le seguenti espressioni:

$$T_{cavo}(I_b) = T_{ambiente} + \left(\alpha_{cavo} \cdot \frac{I_b^2}{I_z^2}\right)$$

$$T_{cavo}(I_n) = T_{ambiente} + \left(\alpha_{cavo} \cdot \frac{I_n^2}{I_z^2}\right)$$

espresse in °C.
Esse derivano dalla considerazione che la sovratemperatura del cavo a regime è proporzionale alla potenza in esso dissipata.
Il coefficiente α_{cavo} è vincolato dal tipo di isolamento del cavo e dal tipo di tabella di posa che si sta usando.

Cadute di tensione

Le cadute di tensione sono calcolate vettorialmente. Per ogni utenza si calcola la caduta di tensione vettoriale lungo ogni fase e lungo il conduttore di neutro (se distribuito). Tra le fasi si considera la caduta di tensione maggiore che viene riportata in percentuale rispetto alla tensione nominale:

$$c.d.t(ib) = \max\left(\left|\sum_{i=1}^{k} \dot{Z}f_i \cdot \dot{I}f_i - \dot{Z}n_i \cdot \dot{I}n_i\right|\right)_{f=R,S,T}$$

con *f* che rappresenta le tre fasi R, S, T;
con *n* che rappresenta il conduttore di neutro;
con *i* che rappresenta le *k* utenze coinvolte nel calcolo;

Il calcolo fornisce, quindi, il valore esatto della formula approssimata:

$$cdt(I_b) = k_{cdt} \cdot I_b \cdot \frac{L_c}{1000} \cdot \left(R_{cavo} \cdot \cos\varphi + X_{cavo} \cdot sin\varphi\right) \cdot \frac{100}{V_n}$$

con:

- *kcdt=2* per sistemi monofase;
- *kcdt=1.73* per sistemi trifase.

I parametri *Rcavo* e *Xcavo* sono ricavati dalla tabella UNEL in funzione del tipo di cavo (unipolare/multipolare) ed alla sezione dei conduttori; di tali parametri il primo è riferito a 70° C per i cavi con isolamento PVC, a 90° C per i cavi con isolamento EPR; mentre il secondo è riferito a 50Hz, ferme restando le unità di misura in □/km. La *cdt(Ib)* è la caduta di tensione alla corrente *Ib* e calcolata analogamente alla *cdt(Ib)*.
Se la frequenza di esercizio è differente dai 50 Hz si imposta

$$X'cavo = \frac{f}{50} \cdot Xcavo$$

La caduta di tensione da monte a valle (totale) di una utenza è determinata come somma delle cadute di tensione vettoriale, riferite ad un solo conduttore, dei rami a monte all'utenza in esame, da cui, viene successivamente determinata la caduta di tensione percentuale riferendola al sistema (trifase o monofase) e alla tensione nominale dell'utenza in esame.
Sono adeguatamente calcolate le cadute di tensione totali nel caso siano presenti trasformatori lungo la linea (per esempio trasformatori MT/BT o BT/BT). In tale circostanza, infatti, il calcolo della caduta di tensione totale tiene conto sia della caduta interna nei trasformatori, sia della presenza di spine di regolazione del rapporto spire dei trasformatori stessi.
Se al termine del calcolo delle cadute di tensione alcune utenze abbiano valori superiori a quelli definiti, si ricorre ad un procedimento di ottimizzazione per far rientrare la caduta di tensione entro limiti prestabiliti (limiti dati da CEI 64-8 par. 525). Le sezioni dei cavi vengono forzate a valori superiori cercando di seguire una crescita uniforme fino a portare tutte le cadute di tensione sotto i limiti.

Fornitura della rete

La conoscenza della fornitura della rete è necessaria per l'inizializzazione della stessa al fine di eseguire il calcolo dei guasti.
Le tipologie di fornitura possono essere:

- in bassa tensione
- in media tensione
- in alta tensione
- ad impedenza nota
- in corrente continua

I parametri trovati in questa fase servono per inizializzare il calcolo dei guasti, ossia andranno sommati ai corrispondenti parametri di guasto della utenza a valle. Noti i parametri alle sequenze nel punto di fornitura, è possibile inizializzare la rete e calcolare le correnti di cortocircuito secondo le norme CEI 11-25.
Tali correnti saranno utilizzate in fase di scelta delle protezioni per la verifica dei poteri di interruzione delle apparecchiature.

Media e Alta tensione

Nel caso in cui la fornitura sia in media o alta tensione si considerano i seguenti dati di partenza:

- Tensione di fornitura V_{mt} (in kV);
- Corrente di corto circuito trifase massima, Ikmax (in kA);
- Corrente di corto circuito monofase a terra massima, Ik1ftmax (in kA);

Se si conoscono si possono aggiungere anche le correnti:

- Corrente di corto circuito trifase minima, Ikmin (in kA);
- Corrente di corto circuito monofase a terra minima, Ik1ftmin (in kA);

Dai dati si ricavano le impedenze equivalenti della rete di fornitura per determinare il generatore equivalente di tensione.

$$Z_{ccmt} = \frac{1{,}1 \cdot V_{mt}}{\sqrt{3} \cdot I_{k\max}} \cdot 1000$$

da cui si ricavano le componenti dirette:

$$\cos\varphi_{ccmt} = \sqrt{1-(0{,}995)^2}$$

$$X_{dl} = 0{,}995 \cdot Z_{ccmt}$$

$$R_{dl} = \cos\varphi_{ccmt} \cdot Z_{ccmt}$$

e le componenti omopolari:

$$R_0 = \frac{\sqrt{3} \cdot 1{,}1 \cdot V_{mt}}{I_{k1ft\max}} \cdot 1000 \cdot \cos\varphi_{ccmt} - (2 \cdot R_{dl})$$

$$X_0 = R_0 \cdot \sqrt{\frac{1}{(\cos\varphi_{ccmt})^2} - 1}$$

Trasformatori

Se nella rete sono presenti dei trasformatori, i dati di targa richiesti sono:

- Potenza nominale P_n (in kVA);
- Perdite di cortocircuito P_{cc} (in W);
- Tensione di cortocircuito v_{cc} (in %)
- Rapporto tra la corrente di inserzione e la corrente nominale Ilr/Irt;
- Rapporto tra la impedenza alla sequenza omopolare e quella di corto circuito;
- Tipo di collegamento;
- Tensione nominale del primario V_1 (in kV);
- Tensione nominale del secondario V_{02} (in V).

Dai dati di targa si possono ricavare le caratteristiche elettriche dei trasformatori, ovvero:

Impedenza di cortocircuito del trasformatore espressa in m□:

$$Z_{cct} = \frac{v_{cc}}{100} \cdot \frac{V_{02}^2}{P_n}$$

Resistenza di cortocircuito del trasformatore espressa in m□:

$$R_{cct} = \frac{P_{cc}}{1000} \cdot \frac{V_{02}^2}{P_n^2}$$

Reattanza di cortocircuito del trasformatore espressa in m□:

$$X_{cct} = \sqrt{Z_{cct}^2 - R_{cct}^2}$$

L'impedenza a vuoto omopolare del trasformatore viene ricavata dal rapporto con l'impedenza di cortocircuito dello stesso:

$$Z_{vot} = Z_{cct} \cdot \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}} \right)$$

dove il rapporto Z_{vot}/Z_{cct} vale usualmente 10-20.
In uscita al trasformatore si otterranno pertanto i parametri alla sequenza diretta, in m□:

$$Z_d = \left| \dot{Z}_{cct} \right| = \sqrt{R_d^2 + X_d^2}$$

nella quale:

$$R_d = R_{cct}$$
$$X_d = X_{cct}$$

I parametri alla sequenza omopolare dipendono invece dal tipo di collegamento del trasformatore in quanto, in base ad esso, abbiamo un diverso circuito equivalente.
Pertanto, se il trasformatore è collegato triangolo/stella (Dy), si ha:

$$R_{ot} = R_{cct} \cdot \frac{\left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}}\right)}{1+\left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}}\right)}$$

$$X_{ot} = X_{cct} \cdot \frac{\left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}}\right)}{1+\left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}}\right)}$$

$$Z_{ot} = Z_{cct} \cdot \frac{\left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}}\right)}{1+\left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}}\right)}$$

Diversamente, se il trasformatore è collegato stella/stella (Yy) avremmo:

$$R_{ot} = R_{cct} \cdot \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}}\right)$$

$$X_{ot} = X_{cct} \cdot \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}}\right)$$

$$Z_{ot} = Z_{cct} \cdot \left(\frac{Z_{vot}}{Z_{cct}}\right)$$

Generatori sincroni

In media tensione ed in bassa tensione è possibile inserire più generatori.
I dati di targa richiesti per i generatori sono:

- potenza nominale P_n (in kVA);
- reattanza sincrona percentuale x_S;
- reattanza subtransitoria percentuale x'';
- rapporto tra l'impedenza omopolare e l'impedenza sincrona Z_{og}/Z_S.

L'impedenza subtransitoria si calcola con la formula:

$$X'' = \frac{x''}{100} \cdot \frac{V_{02}^2}{P_n}$$

dalla quale si ricavano le componenti alla sequenza diretta:

$$R_d = 0$$
$$X_d = X''$$

La componente resistiva si trascura rispetto alla componente reattiva del generatore.

L'impedenza sincrona si calcola con la formula:

$$X_S = \frac{x_S}{100} \cdot \frac{V_{02}^2}{P_n}$$

Dalla quale, tramite il rapporto Z_{og}/Z_S, si ricavano le componenti omopolari:

$$R_0 = 0$$
$$X_0 = \frac{Z_{og}}{Z_S} \cdot X_S$$

Generatori asincroni

[Olivieri e Ravelli, Elettrotecnica II° vol., Edizioni CEDAM]
Come ogni altra macchina elettrica, anche il motore asincrono è reversibile, quindi diventare un generatore di energia elettrica. Quando la macchina funziona a vuoto, essa assorbe energia per la magnetizzazione del campo rotante e per le perdite. Se si applica al rotore una coppia motrice si passa ad uno scorrimento negativo ed una conseguente produzione di energia.
Il programma Ampère simula il funzionamento del generatore asincrono tramite lo studio del diagramma circolare. Impostata la potenza attiva, viene ricavata la potenza reattiva corrispondente assorbita dalla rete, da cui si calcolano le correnti erogate. La potenza attiva sarà quindi erogata dalla macchina, mentre quella reattiva assorbita dalla rete.
La generatrice asincrona può erogare solo correnti sfasate di un certo angolo in anticipo rispetto alla f.e.m. che genera: e questo sfasamento non può essere in alcun modo regolato, ma assume un valore suo proprio per ogni valore della corrente erogata.
I parametri caratteristici da richiedere sono:

- Potenza meccanica
- Rendimento N - nominale
- Rendimento 3/4 N
- Rendimento 2/4 N
- Fattore di potenza N - nominale
- Fattore di potenza 3/4 N
- Fattore di potenza 2/4 N
- P numero di coppie polari

Si individuano così tre punti appartenenti al diagramma circolare della macchina asincrona.

Altrimenti vengono richiesti i seguenti dati, sempre necessari per determinare il diagramma circolare:

- Potenza meccanica
- Rendimento N - nominale
- Fattore di potenza N - nominale
- Potenza assorbita a vuoto
- Fattore di potenza a vuoto
- P numero di coppie polari

I generatori asincroni trifasi contribuiscono al guasto transitorio per tutti i punti della rete dai quali sono “visti”. Condizione necessaria per il calcolo del contributo al guasto è che il generatore sia alimentato da un’altra fonte, che gli fornisce la potenza reattiva necessaria al suo funzionamento.
I calcoli dei guasti seguono le stesse procedure utilizzate per i Motori asincroni.

Calcolo dei guasti

Con il calcolo dei guasti vengono determinate le correnti di cortocircuito minime e massime immediatamente a valle della protezione dell'utenza (inizio linea) e a valle dell'utenza (fondo linea).
Le condizioni in cui vengono determinate sono:

- guasto trifase (simmetrico);
- guasto bifase (disimmetrico);
- guasto bifase-neutro (disimmetrico);
- guasto bifase-terra (disimmetrico);
- guasto fase terra (disimmetrico);
- guasto fase neutro (disimmetrico).

I parametri alle sequenze di ogni utenza vengono inizializzati da quelli corrispondenti della utenza a monte che, a loro volta, inizializzano i parametri della linea a valle.

Calcolo delle correnti massime di cortocircuito
Il calcolo è condotto nelle seguenti condizioni:

a) tensione di alimentazione nominale valutata con fattore di tensione *Cmax*;
b) impedenza di guasto minima, calcolata alla temperatura di 20°C.

La resistenza diretta, del conduttore di fase e di quello di protezione, viene riportata a 20 °C, partendo dalla resistenza data dalle tabelle UNEL 35023-2012 che può essere riferita a 70 o 90 °C a seconda dell’isolante, per cui esprimendola in m□ risulta:

$$R_{dcavo} = \frac{R_{cavo}}{1000} \cdot \frac{L_{cavo}}{1000} \cdot \left(\frac{1}{1 + (\Delta T \cdot 0.004)} \right)$$

dove ΔT è 50 o 70 °C.

Nota poi dalle stesse tabelle la reattanza a 50 Hz, se *f* è la frequenza d'esercizio, risulta:

$$X_{dcavo} = \frac{X_{cavo}}{1000} \cdot \frac{L_{cavo}}{1000} \cdot \frac{f}{50}$$

possiamo sommare queste ai parametri diretti della utenza a monte ottenendo così la impedenza di guasto minima a fine utenza.

Per le utenze in condotto in sbarre, le componenti della sequenza diretta sono:

$$R_{dsbarra} = \frac{R_{sbarra}}{1000} \cdot \frac{L_{sbarra}}{1000}$$

La reattanza è invece:

$$X_{dsbarra} = \frac{X_{sbarra}}{1000} \cdot \frac{L_{sbarra}}{1000} \cdot \frac{f}{50}$$

Per le utenze con impedenza nota, le componenti della sequenza diretta sono i valori stessi di resistenza e reattanza dell'impedenza.

Per quanto riguarda i parametri alla sequenza omopolare, occorre distinguere tra conduttore di neutro e conduttore di protezione.
Per il conduttore di neutro si ottengono da quelli diretti tramite le:

$$R_{0cavoNeutro} = R_{dcavo} + 3 \cdot R_{dcavoNeutro}$$
$$X_{0cavoNeutro} = 3 \cdot X_{dcavo}$$

Per il conduttore di protezione, invece, si ottiene:

$$R_{0cavoPE} = R_{dcavo} + 3 \cdot R_{dcavoPE}$$
$$X_{0cavoPE} = 3 \cdot X_{dcavo}$$

dove le resistenze $R_{dvavoNeutro}$ e $R_{dcavoPE}$ vengono calcolate come la R_{dcavo}.

Per le utenze in condotto in sbarre, le componenti della sequenza omopolare sono distinte tra conduttore di neutro e conduttore di protezione.
Per il conduttore di neutro si ha:

$$R_{0sbarraNeutro} = R_{dsbarra} + 3 \cdot R_{dsbarraNeutro}$$
$$X_{0sbarraNeutro} = 3 \cdot X_{dsbarra}$$

Per il conduttore di protezione viene utilizzato il parametro di reattanza dell'anello di guasto fornito dai costruttori:

$$R_{0sbarraPE} = R_{dsbarra} + 3 \cdot R_{dsbarraPE}$$
$$X_{0sbarraPE} = 2 \cdot X_{anello_guasto}$$

I parametri di ogni utenza vengono sommati con i parametri, alla stessa sequenza, della utenza a monte, espressi in m□:

$$R_d = R_{dcavo} + R_{dmonte}$$
$$X_d = X_{dcavo} + X_{dmonte}$$
$$R_{0Neutro} = R_{0cavoNeutro} + R_{0monteNeutro}$$
$$X_{0Neutro} = X_{0cavoNeutro} + X_{0monteNeutro}$$
$$R_{0PE} = R_{0cavoPE} + R_{0montePE}$$
$$X_{0PE} = X_{0cavoPE} + X_{0montePE}$$

Per le utenze in condotto in sbarre basta sostituire *sbarra* a *cavo*.
Ai valori totali vengono sommate anche le impedenze della fornitura.

Noti questi parametri vengono calcolate le impedenze (in m□) di guasto trifase:

$$Z_{k\min} = \sqrt{R_d^2 + X_d^2}$$

Fase neutro (se il neutro è distribuito):

$$Z_{k1Neutr\,omin} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{\left(2 \cdot R_d + R_{0Neutro}\right)^2 + \left(2 \cdot X_d + X_{0Neutro}\right)^2}$$

Fase terra:

$$Z_{k1PE\min} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{\left(2 \cdot R_d + R_{0PE}\right)^2 + \left(2 \cdot X_d + X_{0PE}\right)^2}$$

Da queste si ricavano le correnti di cortocircuito trifase I_{kmax} , fase neutro $I_{k1Neutromax}$, fase terra $I_{k1PEmax}$ e bifase I_{k2max} espresse in kA:

$$I_{k\max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k\min}}$$
$$I_{k1Neutr\,omax} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1Neutr\,omin}}$$
$$I_{k1PE\max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1PE\min}}$$
$$I_{k2\max} = \frac{V_n}{2 \cdot Z_{k\min}}$$

Infine dai valori delle correnti massime di guasto si ricavano i valori di cresta delle correnti (CEI 11-25 par. 9.1.1.):

$$I_p = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k\max}$$

$$I_{p1Neutro} = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1Neutr\,omax}$$

$$I_{p1PE} = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1PE\max}$$

$$I_{p2} = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k2\max}$$

dove:

$$\kappa \approx 1.02 + 0.98 \cdot e^{-3 \cdot \frac{R_d}{X_d}}$$

Calcolo della corrente di cresta per guasto trifase secondo la norma IEC 61363-1: Electrical installations of ships. Se richiesto, *Ip* può essere calcolato applicando il metodo semplificato della norma riportato al paragrafo 6.2.5 Neglecting short-circuit current decay. Esso prevede l'utilizzo di un coefficiente *k = 1.8* che tiene conto della massima asimmetria della corrente dopo il primo semiperiodo di guasto.

Calcolo delle correnti minime di cortocircuito

Il calcolo delle correnti di cortocircuito minime viene condotto come descritto nella norma CEI 11.25 par 2.5 per quanto riguarda:

- la tensione nominale viene moltiplicata per il fattore di tensione di 0.95 (tab. 1 della norma CEI 11-25);
- in media e alta tensione il fattore è pari a 1;
- guasti permanenti con contributo della fornitura e dei generatori in regime di guasto permanente.

Per la temperatura dei conduttori si può scegliere tra:

- il rapporto Cenelec R064-003, per cui vengono determinate le resistenze alla temperatura limite dell'isolante in servizio ordinario del cavo;
- la norma CEI EN 60909-0, che indica le temperature alla fine del guasto.

Le temperature sono riportate in relazione al tipo di isolamento del cavo, precisamente:

Isolante	Cenelec R064-003 [°C]	CEI EN 60909-0 [°C]
PVC	70	160
G	85	200
G5/G7/G10/EPR	90	250
HEPR	120	250
serie L rivestito	70	160
serie L nudo	105	160
serie H rivestito	70	160
serie H nudo	105	160

Da queste è possibile calcolare le resistenze alla sequenza diretta e omopolare alla temperatura relativa all'isolamento del cavo:

$$R_{d\max} = R_d \cdot \left(1 + 0.004 \cdot \left(T_{\max} - 20\right)\right)$$

$$R_{0Neutro} = R_{0Neutro} \cdot \left(1 + 0.004 \cdot \left(T_{\max} - 20\right)\right)$$

$$R_{0PE} = R_{0PE} \cdot \left(1 + 0.004 \cdot \left(T_{\max} - 20\right)\right)$$

Queste, sommate alle resistenze a monte, danno le resistenze minime.
Valutate le impedenze mediante le stesse espressioni delle impedenze di guasto massime, si possono calcolare le correnti di cortocircuito trifase I_{k1min} e fase terra , espresse in kA:

$$I_{k\min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k\max}}$$

$$I_{k1Neutr\,omin} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1Neutr\,omax}}$$

$$I_{k1PE\min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1PE\max}}$$

$$I_{k2\min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{2 \cdot Z_{k\max}}$$

Motori asincroni

Le variabili caratteristiche del motore sono:

- Urm tensione nominale del motore [V] (concatenata per motori trifasi, di fase per motori monofasi collegati fase-neutro o fase-fase);
- Irm corrente nominale del motore [A];
- Srm potenza elettrica apparente nominale [kVA];
- P numero di coppie polari;
- Ilr/Irm rapporto tra la corrente a motore bloccato (di c.c.) e la corrente nominale del motore;
- Fattore di potenza allo spunto.
- Possibilità di avviamento stella/triangolo per i motori trifasi, per cui si diminuisce Ilr/Irm di 3.

Si calcola l'impedenza del motore:

$$Z_M = \frac{1}{I_{lr}/I_{rm}} \cdot \frac{U_{rm}^2}{S_{rm}}$$

Per i motori asincroni si considera la corrente di interruzione *ib* tenendo conto del tempo di ritardo di default pari a 0.02s. per calcolare i coefficienti *m* e □.
Il coefficiente m si calcola secondo la seguente tabella:

$$\mu = 0.84 + 0.26 \cdot e^{-0.26 \cdot (I_{lr}/I_{rm})} \quad t_{\min} = 0.02\,s$$

$$\mu = 0.71 + 0.51 \cdot e^{-0.30 \cdot (I_{lr}/I_{rm})} \quad t_{\min} = 0.05\,s$$

$$\mu = 0.62 + 0.72 \cdot e^{-0.32 \cdot (I_{lr}/I_{rm})} \quad t_{\min} = 0.10\,s$$

$$\mu = 0.56 + 0.94 \cdot e^{-0.38 \cdot (I_{lr}/I_{rm})} \quad t_{\min} \geq 0.25\,s$$

se $I_{lr}/I_{rm} \leq 2$ allora $\mu = 1$.
Per il coefficiente q si deve prendere la potenza attiva meccanica espressa in MW e dividerla per il numero di coppie polari *P* al fine di ottenere la variabile *m*:

$$m = \frac{S_{rm} \cdot \cos\varphi \cdot \eta}{1000 \cdot P}$$

con $\cos\varphi$ fattore di potenza e □ rendimento del motore.
Quindi:

$$q = 1.03 + 0.12 \cdot \ln m \quad t_{\min} = 0.02\,s$$
$$q = 0.79 + 0.12 \cdot \ln m \quad t_{\min} = 0.05\,s$$
$$q = 0.57 + 0.12 \cdot \ln m \quad t_{\min} = 0.10\,s$$
$$q = 0.26 + 0.10 \cdot \ln m \quad t_{\min} \geq 0.25\,s$$

Se $q > 1$ si pone $q = 1$.
Si divide Z_M per i coefficienti □ e q per ottenere l'impedenza equivalente vista al momento del guasto:

$$Z_{Mib} = \frac{Z_M}{\mu \cdot q}.$$

Da cui, a seconda della tensione e della potenza del motore, possiamo avere:

$X_M = 0.995 \cdot Z_{Mib}$ $R_M = 0.10 \cdot X_M$	per motori a media tensione con potenza Prm per paia poli >= 1 MW
$X_M = 0.989 \cdot Z_{Mib}$ $R_M = 0.15 \cdot X_M$	per motori a media tensione con potenza Prm per paia poli < 1 MW
$X_M = 0.922 \cdot Z_{Mib}$ $R_M = 0.42 \cdot X_M$	per motori a bassa tensione

Per le componenti alle sequenze si considerano le sole componenti dirette mentre quelle omopolari non vengono considerate, in quanto il contributo ai guasti lo danno solo i motori trifasi. Essi contribuiscono ai guasti trifasi e a quelli bifasi nelle utenze trifasi e bifasi.

$$R_d = R_M$$
$$X_d = X_M$$

Scelta delle protezioni

La scelta delle protezioni viene effettuata verificando le caratteristiche elettriche nominali delle condutture ed i valori di guasto; in particolare le grandezze che vengono verificate sono:

- corrente nominale, secondo cui si è dimensionata la conduttura;
- numero poli;
- tipo di protezione;
- tensione di impiego, pari alla tensione nominale della utenza;

- potere di interruzione, il cui valore dovrà essere superiore alla massima corrente di guasto a monte dell'utenza I*km max*;
- taratura della corrente di intervento magnetico, il cui valore massimo per garantire la protezione contro i contatti indiretti (in assenza di differenziale) deve essere minore della minima corrente di guasto alla fine della linea (I*mag max*).

Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture

Secondo la norma 64-8 par.434.3 "Caratteristiche dei dispositivi di protezione contro i cortocircuiti.", le caratteristiche delle apparecchiature di protezione contro i cortocircuiti devono soddisfare a due condizioni:

- il potere di interruzione non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione (a meno di protezioni adeguate a monte);
- la caratteristica di intervento deve essere tale da impedire che la temperatura del cavo non oltrepassi, in condizioni di guasto in un punto qualsiasi, la massima consentita.

La prima condizione viene considerata in fase di scelta delle protezioni. La seconda invece può essere tradotta nella relazione:

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

ossia in caso di guasto l'energia specifica sopportabile dal cavo deve essere maggiore o uguale a quella lasciata passare dalla protezione.
La norma CEI al par. 533.3 "Scelta dei dispositivi di protezioni contro i cortocircuiti" prevede pertanto un confronto tra le correnti di guasto minima (a fondo linea) e massima (inizio linea) con i punti di intersezione tra le curve. Le condizioni sono pertanto:

a) Le intersezioni sono due:
   - *Iccmin*□*Iinters min* (quest'ultima riportata nella norma come *Ia*);
   - *Iccmax*□*Iinters max* (quest'ultima riportata nella norma come *Ib*).

b) L'intersezione è unica o la protezione è costituita da un fusibile:
   - Iccmin□Iinters min.

c) L'intersezione è unica e la protezione comprende un magnetotermico:
   - Icc max□Iinters max.

Sono pertanto verificate le relazioni in corrispondenza del guasto, calcolato, minimo e massimo. Nel caso in cui le correnti di guasto escano dai limiti di esistenza della curva della protezione il controllo non viene eseguito.

Note:

- La rappresentazione della curva del cavo è una iperbole con asintoti K^2S^2 e la *Iz* dello stesso.
- La verifica della protezione a cortocircuito eseguita dal programma consiste in una verifica qualitativa, in quanto le curve vengono inserite riprendendo i dati dai grafici di catalogo e non direttamente da dati di prova; la precisione con cui vengono rappresentate è relativa.

Verifica di selettività

E' verificata la selettività tra protezioni mediante la sovrapposizione delle curve di intervento. I dati forniti dalla sovrapposizione, oltre al grafico sono:

- Corrente Ia di intervento in corrispondenza ai massimi tempi di interruzione previsti dalla CEI 64-8: pertanto viene sempre data la corrente ai 5s (valido per le utenze di distribuzione o terminali fisse) e la corrente ad un tempo determinato tramite la tabella 41A della CEI 64.8 par 413.1.3. Fornendo una fascia di intervento delimitata da una caratteristica limite superiore e una caratteristica limite inferiore, il tempo di intervento viene dato in corrispondenza alla caratteristica limite inferiore. Tali dati sono forniti per la protezione a monte e per quella a valle;
- Tempo di intervento in corrispondenza della minima corrente di guasto alla fine dell'utenza a valle: minimo per la protezione a monte (determinato sulla caratteristica limite inferiore) e massimo per la protezione a valle (determinato sulla caratteristica limite superiore);
- Rapporto tra le correnti di intervento magnetico: delle protezioni;
- Corrente al limite di selettività: ossia il valore della corrente in corrispondenza all'intersezione tra la caratteristica limite superiore della protezione a valle e la caratteristica limite inferiore della protezione a monte (CEI 23.3 par 2.5.14).
- Selettività: viene indicato se la caratteristica della protezione a monte si colloca sopra alla caratteristica della protezione a valle (totale) o solo parzialmente (parziale a sovraccarico se l'intersezione tra le curve si ha nel tratto termico).
- Selettività cronometrica: con essa viene indicata la differenza tra i tempi di intervento delle protezioni in corrispondenza delle correnti di cortocircuito in cui è verificata.

Nelle valutazioni si deve tenere conto delle tolleranze sulle caratteristiche date dai costruttori.

Quando possibile, alla selettività grafica viene affiancata la selettività tabellare tramite i valori forniti dalle case costruttrici. I valori forniti corrispondono ai limiti di selettività in A relativi ad una coppia di protezioni poste una a monte dell'altra. La corrente di guasto minima a valle deve risultare inferiore a tale parametro per garantire la selettività.

Riferimenti normativi

Norme di riferimento per la Bassa tensione:

- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 11-20 2000 IVa Ed. Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.
- CEI EN 60909-0 IIa Ed. (IEC 60909-0:2001-07): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.
- CEI 11-28 1993 Ia Ed. (IEC 781): Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione.
- CEI 17-5 VIIIa Ed. 2007: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
- CEI 20-91 2010: Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.
- CEI 23-3/1 Ia Ed. 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI 64-8 VIIa Ed. 2012: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
- IEC 364-5-523: Wiring system. Current-carring capacities.
- IEC 60364-5-52: Electrical Installations of Buildings - Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment - Wiring Systems.
- CEI UNEL 35023 2012: Cavi per energia isolati con gomma o con materiale termoplastico avente grado di isolamento non superiore a 4- Cadute di tensione.
- CEI UNEL 35024/1 1997: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35024/2 1997: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35026 2000: Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.
- CEI 17-43 IIa Ed. 2000: Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS).
- CEI 23-51 IIa Ed. 2004: Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.
- NF C 15-100 Calcolo di impianti elettrici in bassa tensione e relative tabelle di portata e declassamento dei cavi secondo norme francesi.
- UNE 20460 Calcolo di impianti elettrici in bassa tensione e relative tabelle di portata e declassamento (UNE 20460-5-523) dei cavi secondo regolamento spagnolo.
- British Standard BS 7671:2008: Requirements for Electrical Installations;
- ABNT NBR 5410, Segunda edição 2004: Instalações elétricas de baixa tensão;

Norme di riferimento per la Media tensione

- CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 11-1 IXa Ed. 1999: Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica

- CEI 11-17 IIIa Ed. 2006: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- CEI-UNEL 35027 IIa Ed. 2009: Cavi di energia per tensione nominale U da 1 kV a 30 kV.
- CEI 11-35 IIa Ed. 2004: Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente
- CEI 17-1 VIa Ed. 2005: Apparecchiatura ad alta tensione. Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione.
- 17-9/1 Interruttori di manovra e interruttori di manovra-sezionatori per tensioni nominali superiori a 1kV e inferiori a 52 kV

2 ALLEGATO 1 - CALCOLI ELETTRICI

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QMT0-DG

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	140,409		160		

1) Utenza +CABINA.QMT0-DG: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
16		12,5	84,289

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
800		9841,198

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 15000

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4

Cdt In	CdtTot In
0	0

Correnti di guasto [kA]

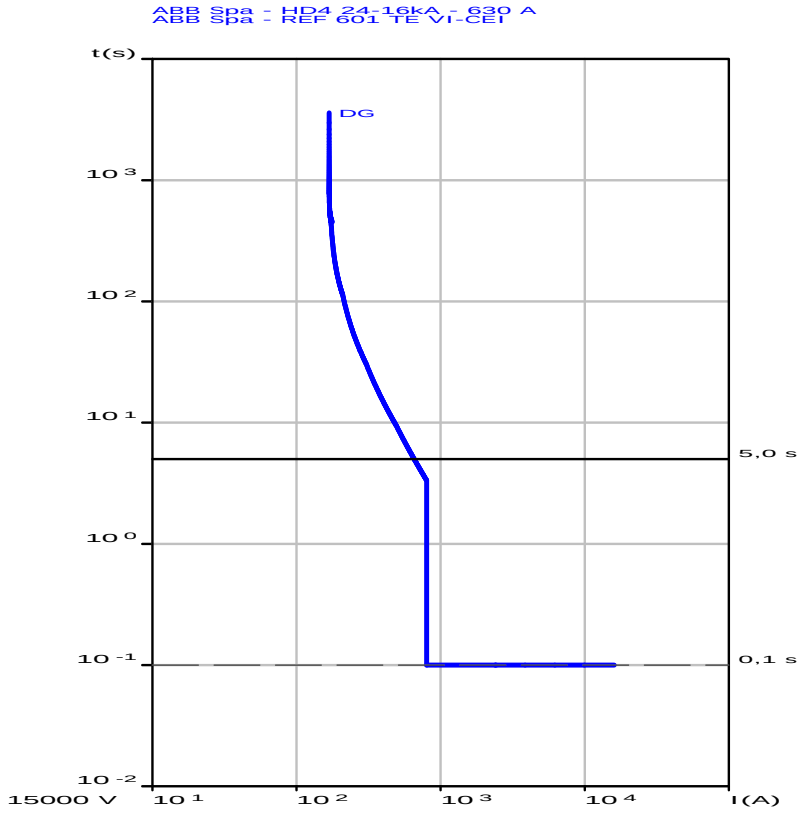
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	12,5	11,364	30,889
Bifase	10,825	9,841	26,75
Bifase-PE	10,825	10,825	26,75
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,516	84,267

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QMT0-PROT TR1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	68,175		80		173,166

1) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR1: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

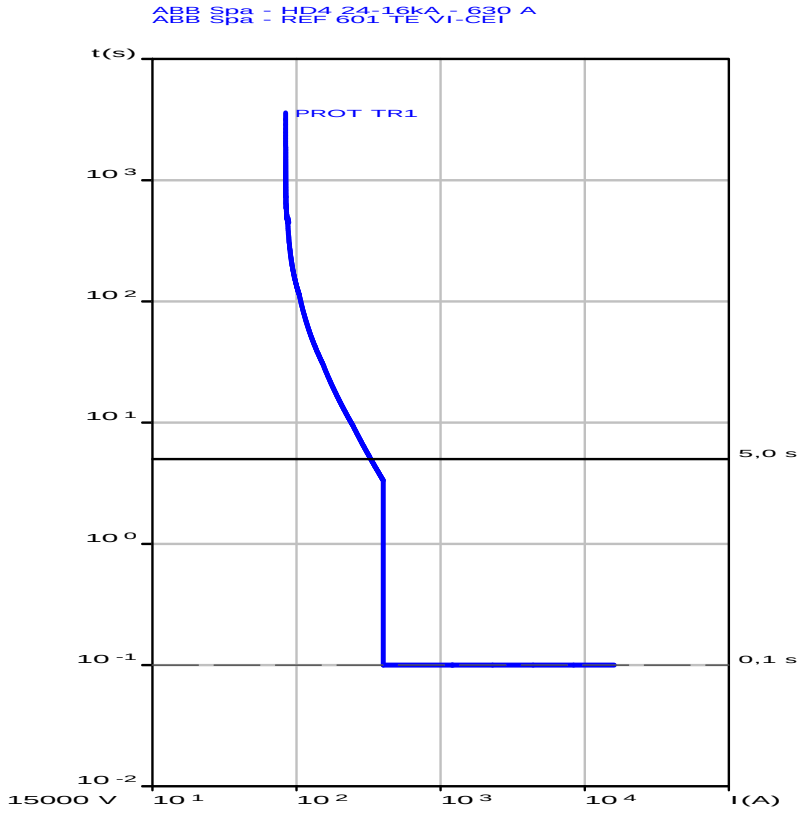
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
16		12,516	84,267
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,016	66,867

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
400		9813,32

Protezione



Cavo

Designazione cavo	RG7H1R 12/20 kV
Formazione	3x(1x50)
Temperatura cavo a Ib [°C]	39
Temperatura cavo a In [°C]	43
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	5,112E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	15000

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,005	0,005	4
Cdt In	CdtTot In	
0,006	0,006	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	12,467	11,331	30,889
Bifase	10,797	9,813	26,75
Bifase-PE	10,797	10,795	26,75
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,482	83,932

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QMT0-PROT TR2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		80		173,166

1) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR2: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
16		12,516	84,267
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,016	66,867

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
400		9808,635

Cavo

Designazione cavo	RG7H1R 12/20 kV
Formazione	3x(1x50)
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	43
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	5,112E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		15000
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0,003	0,003	

Correnti di guasto [kA]

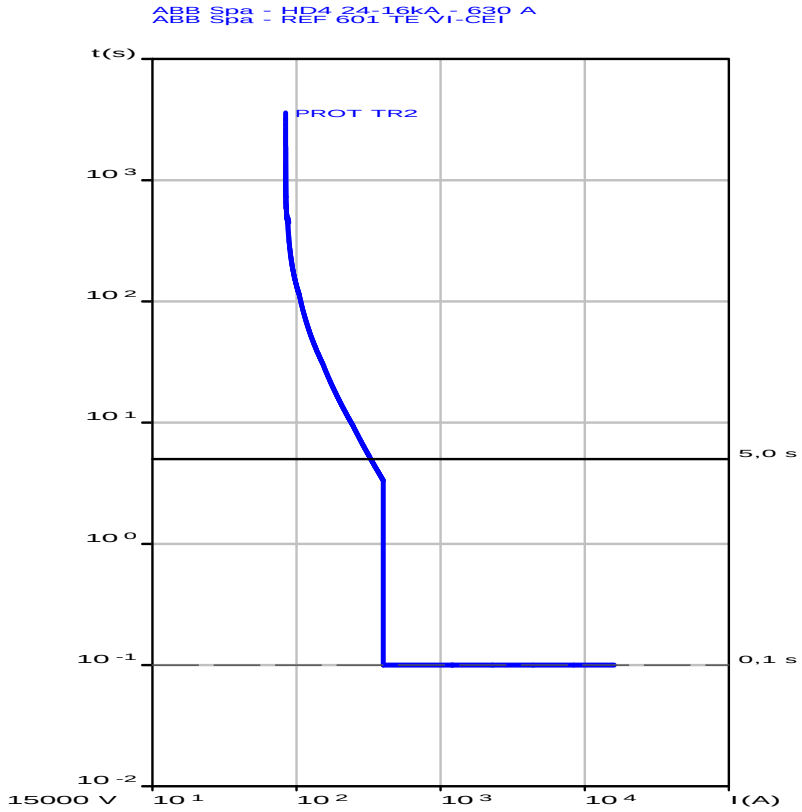
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	12,461	11,326	30,889
Bifase	10,792	9,809	26,75
Bifase-PE	10,792	10,789	26,75
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,477	83,876

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QMT0-PROT TR3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	68,285		80		173,166

1) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR3: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

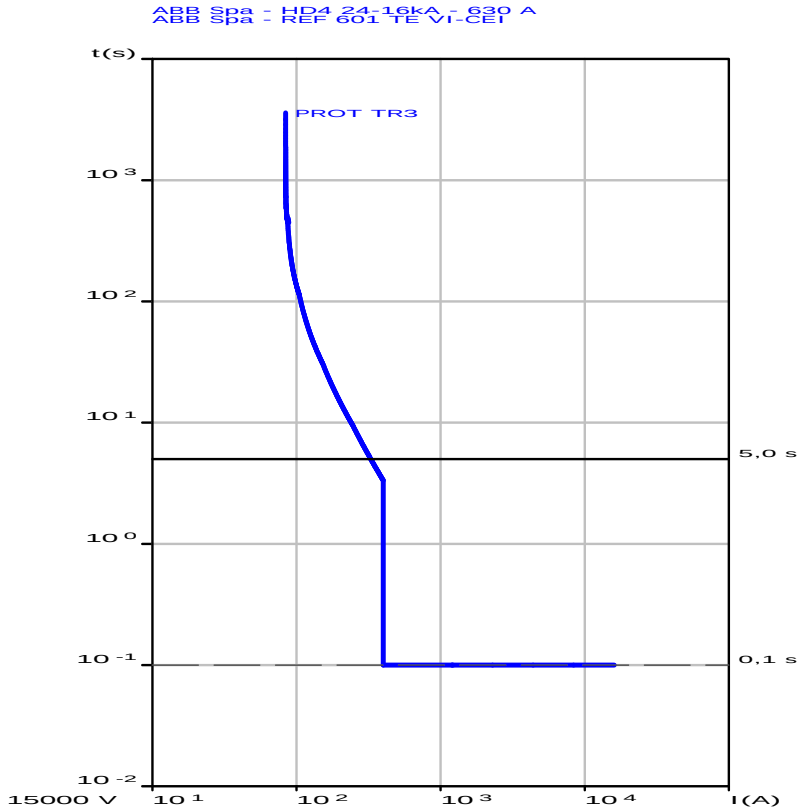
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
16		12,516	84,267
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,016	66,867

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
400		9806,289

Protezione



Cavo

Designazione cavo	RG7H1R 12/20 kV
Formazione	3x(1x50)
Temperatura cavo a Ib [°C]	39
Temperatura cavo a In [°C]	43
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	5,112E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	15000

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,006	0,006	4
Cdt In	CdtTot In	
0,007	0,007	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	12,459	11,323	30,889
Bifase	10,789	9,806	26,75
Bifase-PE	10,789	10,787	26,75
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,474	83,848

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QMT0-PROT TR4

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,748		5,372		173,166

1) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR4: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)
2) Utenza +CABINA.TR4-PROT TR4: Ins = 10,104 [A] (sovraccarico del trasformatore)
Nota: Protezione da valle
3) Utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4: Ins = 5,372 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 0,03)
Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

Verificato

Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
16		12,508	84,278
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,008	66,769

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
400		9798,774

Cavo

Designazione cavo	RG7H1R 12/20 kV
Formazione	3x(1x50)
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase 5,112E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 15000

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,000	0,000	4
Cdt In	CdtTot In	
0,001	0,001	

Correnti di guasto [kA]

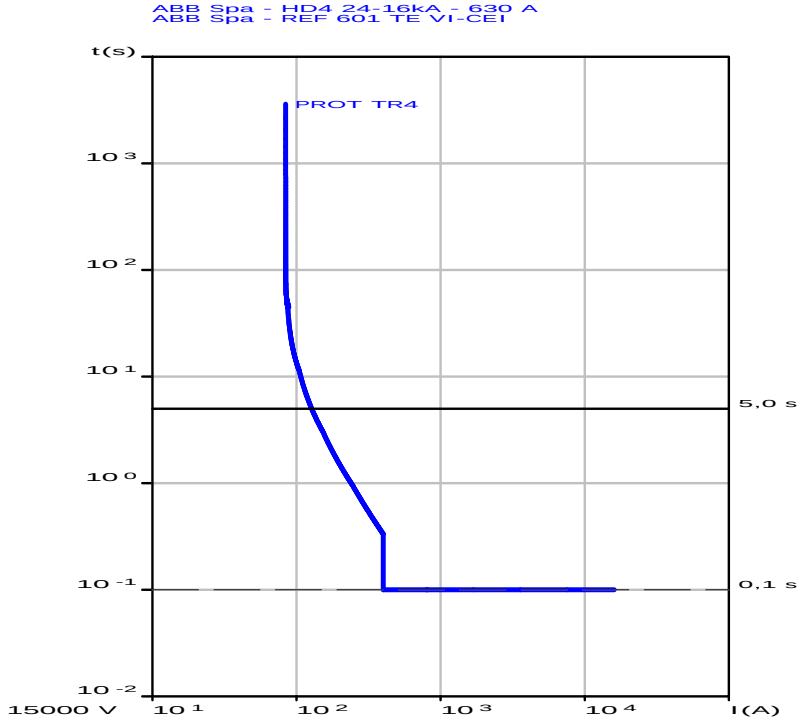
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	12,45	11,315	30,889
Bifase	10,782	9,799	26,75
Bifase-PE	10,782	10,779	26,75
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,466	83,766

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QMT0-PROT TR5

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,192		5,372		173,166

1) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR5: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)
2) Utenza +CABINA.QMT0-DG: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
3) Utenza +CABINA.TR4-PROT TR5: Ins = 10,104 [A] (sovraccarico del trasformatore)
Nota: Protezione da valle
4) Utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR5: Ins = 5,372 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 0,03)
Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

Verificato

Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

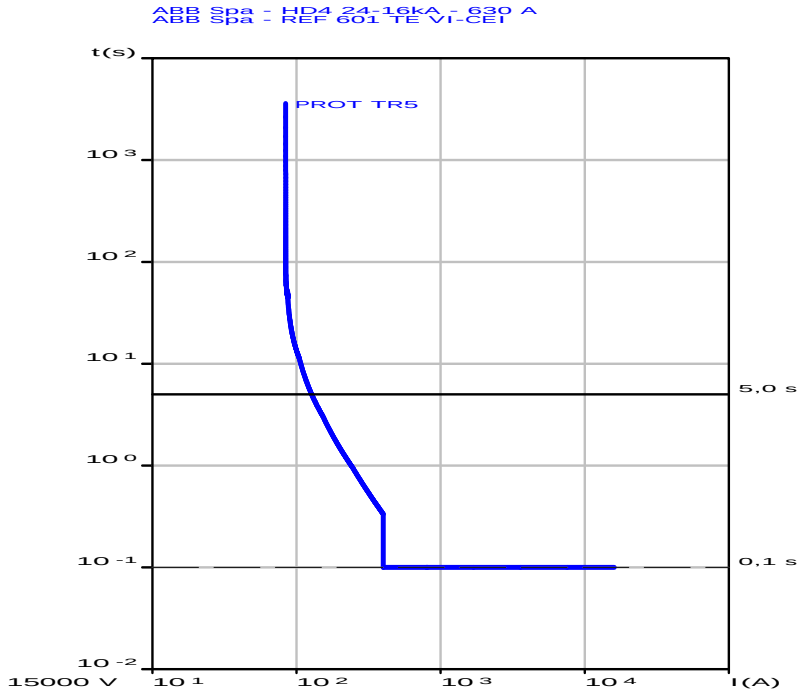
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
16		12,508	84,278
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,008	66,965

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
400		9791,617

Protezione



Cavo

Designazione cavo	RG7H1R 12/20 kV
Formazione	3x(1x50)
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	5,112E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		15000
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0,000	0,000	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	12,441	11,306	30,889
Bifase	10,774	9,792	26,75
Bifase-PE	10,774	10,771	26,75
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,457	83,683

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QMT0-IG-C QUADRO QMTO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		10		26
Neutro	7,215		10		26

1) Utenza +CABINA.QMT0-IG-C: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	1174,133
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	46,682

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QMT0-IG-C
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 1174,133

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

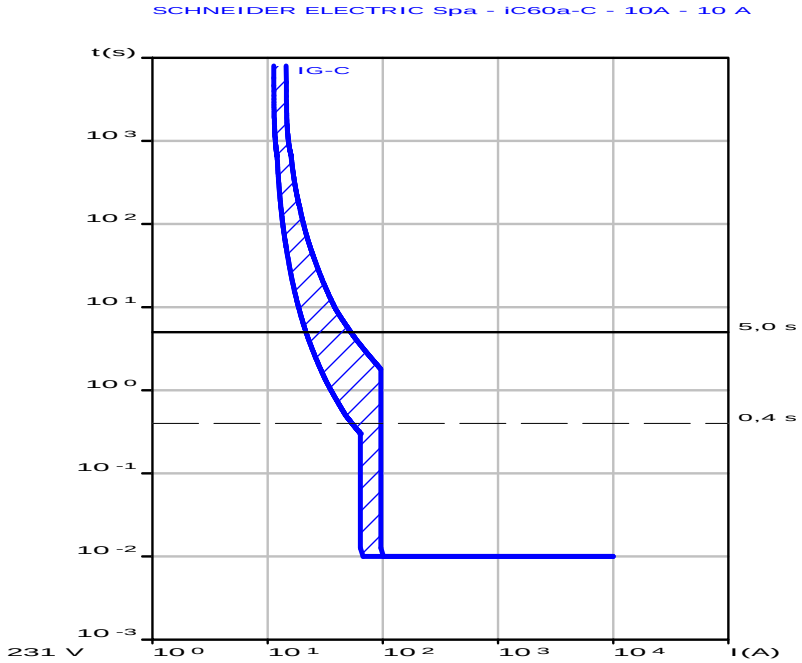
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		1,596	8,847
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,006	-64,411

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		1011,13

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	2x1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	35
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	4,601E+04
K^2S^2 neutro	4,601E+04

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,096	0,403	4
Cdt In	CdtTot In	
0,133	0,76	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,35	1,011	1,311
Fase-PE	1,462	1,096	1,311

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,463	8,143

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.TR1-TR1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	68,175		80			1) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR1: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato — Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	15000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,85	0,855	4
Cdt In	CdtTot In	
1,077	1,082	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,93	31,283	30,582
Bifase	28,518	27,092	26,484
Bifase-N	34,26	34,257	
Bifase-PE	34,26	34,257	26,484
Fase-N	35,173	33,414	
Fase-PE	35,173	33,414	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
35,177	81,441

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.TR1-LINEA TR1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1464,161		1724,267		2500

1) Utenza +CABINA.TR1-TR1: Ins = 2281,368 [A] (sovraccarico del trasformatore) (Rapp. trasf. = 21,55)

2) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR1: Ins = 1724,267 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 21,55)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	38180,157
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	39,655

Sistema distribuzione: TN-S

(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)

+CABINA.TR1-TR1: possiede trasformatore o UPS, termine procedura.

Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,068	0,068	4
Cdt In	CdtTot In	
0,081	0,301	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,714	31,068	76,737
Bifase	28,331	26,906	66,456
Bifase-PE	33,712	33,871	79,832
Fase-PE	31,949	30,28	81,959

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
33,716	108,177

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.TR2-TR2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,962		80			1) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR2: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	15000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
4,571	4,574	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,928	31,28	30,531
Bifase	28,517	27,09	26,441
Bifase-N	34,257	34,253	
Bifase-PE	34,257	34,253	26,441
Fase-N	35,171	33,412	
Fase-PE	35,171	33,412	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
35,176	81,436

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.TR2-LINEA TR2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		0,1		2500

1) Utenza +CABINA.TR2-TR2: Ins = 2301,034 [A] (sovraccarico del trasformatore) (Rapp. trasf. = 21,74)
2) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR2: Ins = 1739,13 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 21,74)
Ins = 0 [A]
Nota: Protezione da valle di +CABINA.TR2-LINEA TR2
3) Utenza +CABINA.TR2-LINEA TR2: Ins = 0,1 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Nota: Analisi Ins monte-valle non applicabile.

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	33407,638
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	44,7

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
+CABINA.TR2-TR2: possiede trasformatore o UPS, termine procedura.
Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4

Cdt In	CdtTot In
0	4,574

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,681	31,035	76,72
Bifase	28,302	26,877	66,442
Bifase-PE	33,613	33,78	79,813
Fase-PE	31,525	29,867	81,943

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
33,617	107,375

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.TR3-TR3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	68,285		80			1) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR3: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato — Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	15000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,201	1,207	4
Cdt In	CdtTot In	
1,486	1,493	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,927	31,279	30,506
Bifase	28,516	27,089	26,419
Bifase-N	34,255	34,252	
Bifase-PE	34,255	34,252	26,419
Fase-N	35,171	33,411	
Fase-PE	35,171	33,411	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
35,175	81,434

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.TR3-LINEA TR3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1477,287		1739,13		2500

1) Utenza +CABINA.TR3-TR3: Ins = 2301,034 [A] (sovraccarico del trasformatore) (Rapp. trasf. = 21,74)

2) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR3: Ins = 1739,13 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 21,74)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	29067,159
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	54,38
VT a Iccft [V]	54,38

Sistema distribuzione: TN-S

(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)

+CABINA.TR3-TR3: possiede trasformatore o UPS, termine procedura.

Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,1	1,308	4
Cdt In	CdtTot In	
0,118	1,611	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,617	30,971	76,712
Bifase	28,247	26,822	66,435
Bifase-PE	33,414	33,594	79,803
Fase-PE	30,707	29,067	81,935

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
33,418	105,879

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.TR4-PROT TR4

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,748		5,372		

1) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR4: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)
2) Utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4: Ins = 5,372 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 0,03)
Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

Verificato

Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		15000
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,728	0,728	4
Cdt In	CdtTot In	
1,212	1,204	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,363	6,045	30,431
Bifase	5,51	5,235	26,354
Bifase-N	6,479	6,479	
Bifase-PE	6,479	6,479	26,354
Fase-N	6,581	6,255	
Fase-PE	6,581	6,255	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,187	102,816

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.TR4-PROT TR5

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,192		5,372		

1) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR5: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)
2) Utenza +CABINA.QMT0-DG: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
3) Utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR5: Ins = 5,372 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 0,03)
Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

Verificato

Verifica ai contatti indiretti non abilitata in media tensione per la normativa scelta.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 15000

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4

Cdt In	CdtTot In
3,066	3,044

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,363	6,045	30,356
Bifase	5,51	5,235	26,289
Bifase-N	6,479	6,479	
Bifase-PE	6,479	6,479	26,289
Fase-N	6,581	6,255	
Fase-PE	6,581	6,255	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,181	102,815

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.TR4-W.TR4 LINEA DA TR4 250 kVA | 400 V

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	137,638		200		485,6
Neutro	0,488		200		306,4

1) Utenza +CABINA.TR4-PROT TR4: Ins = 376,127 [A] (sovraccarico del trasformatore) (Rapp. trasf. = 37,23)
2) Utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4: Ins = 200 [A] (sgancio protezione termica)
Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24799,61
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	23,686

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
+CABINA.TR4-PROT TR4: possiede trasformatore o UPS, termine procedura.
Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(1x240)+1x120+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	35
Temperatura cavo a In [°C]	40
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,178E+09
K^2S^2 neutro	2,945E+08
K^2S^2 PE	4,461E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,063	0,063	4
Cdt In	CdtTot In	
0,091	0,561	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,208	5,889	16,051
Bifase	5,376	5,1	14,992
Bifase-N	6,429	6,46	16,203
Bifase-PE	6,429	6,46	16,203
Fase-N	6,256	5,913	15,963
Fase-PE	6,256	5,913	15,963

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,315	102,543

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.TR4-W.TR5 LINEA DA TR5 250 kVA | 400 V

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		200		485,6
Neutro	0		200		306,4

1) Utenza +CABINA.TR4-PROT TR5: Ins = 376,127 [A] (sovraccarico del trasformatore) (Rapp. trasf. = 37,23)
2) Utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR5: Ins = 200 [A] (sgancio protezione termica)
Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20290,59
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	28,95

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR5
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 1502,524 < Ia c.i. = 20290,59

Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(1x240)+1x120+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	40
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,178E+09
K^2S^2 neutro	2,945E+08
K^2S^2 PE	4,461E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-0,733	4
Cdt In	CdtTot In	
0,127	2,437	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,174	5,854	16,044
Bifase	5,347	5,07	14,985
Bifase-N	6,409	6,441	16,196
Bifase-PE	6,409	6,441	16,196
Fase-N	6,184	5,836	15,957
Fase-PE	6,184	5,836	15,957

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,315	102,543

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-GEN BT TR1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1464,161		1724,267		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-GEN BT TR1: Ins = 2000 [A] (sgancio protezione termica)

2) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR1: Ins = 1724,267 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 21,55)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	38178,143
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	39,657

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
65		33,716	108,177
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	159,337

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
10000		26905,569

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,068	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,301	

Correnti di guasto [kA]

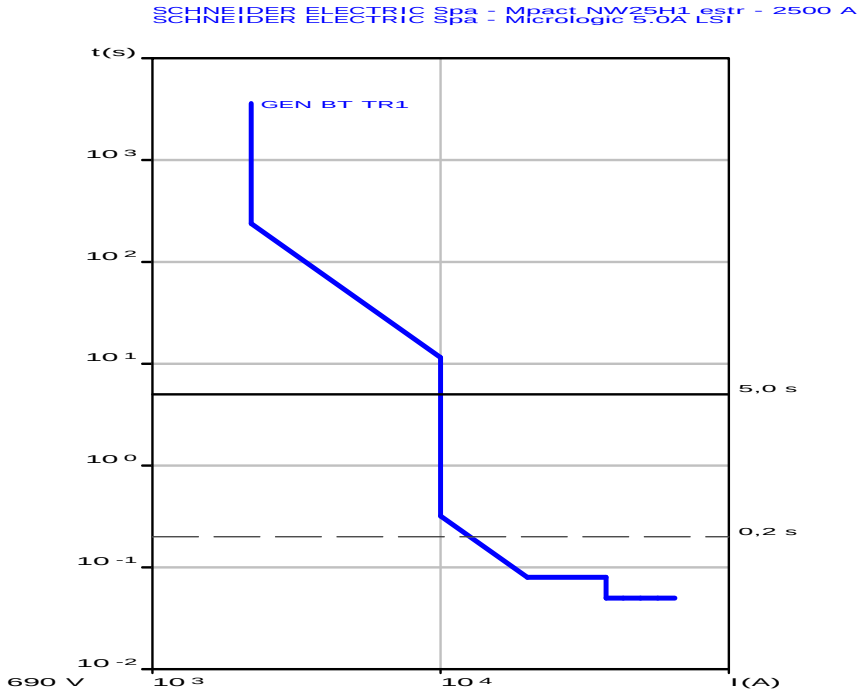
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,714	31,068	75,147
Bifase	28,331	26,906	65,079
Bifase-PE	33,712	33,871	77,436
Fase-PE	31,949	30,28	73,385

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
33,716	108,177

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza [Non alimentata]

+CABINA.QGBT-A-GEN BT TR2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		1739,13		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-GEN BT TR2: Ins = 2000 [A] (sgancio protezione termica)

2) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR2: Ins = 1739,13 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 21,74)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza non alimentata.
Ia c.i. [A]	33406,095	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	0	

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
65		33,617	107,375
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	158,623

Sg. mag.<Imagmax [A]

Non verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
10000		0

Verifica contatti indiretti: Verificato

$K^2S^2>I^2t$: n.d.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0	

Correnti di guasto [kA]

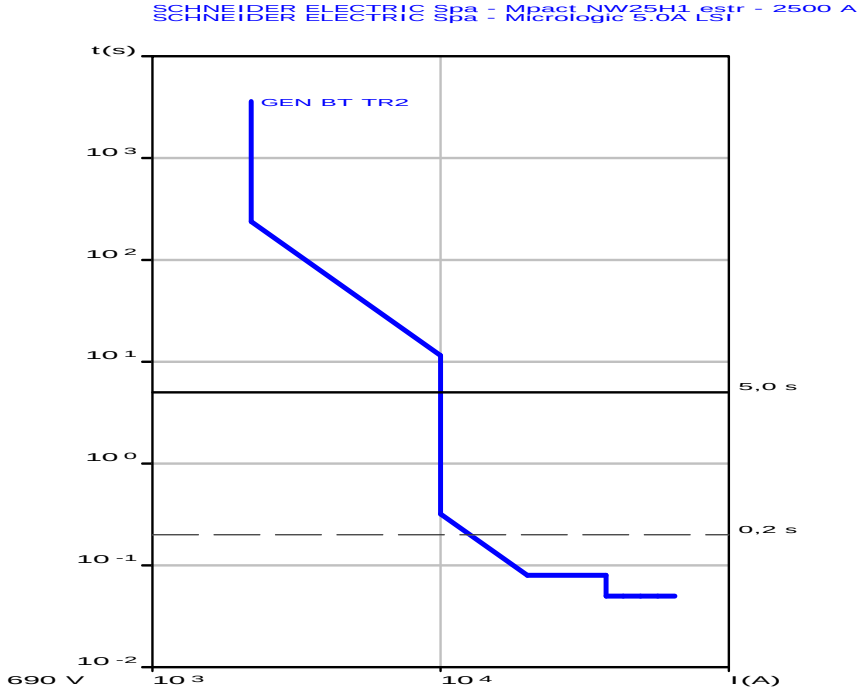
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	74,909
Bifase	0	0	64,873
Bifase-PE	0	0	77,042
Fase-PE	0	0	72,256

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0	45

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-GEN BT TR3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1477,287		1739,13		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-GEN BT TR3: Ins = 1750 [A] (sgancio protezione termica)

2) Utenza +CABINA.QMT0-PROT TR3: Ins = 1739,13 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 21,74)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	29067,045
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	54,381
VT a Iccft [V]	54,381

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
65		33,418	105,879
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	157,319

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
8750		26822,053

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,308	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,611	

Correnti di guasto [kA]

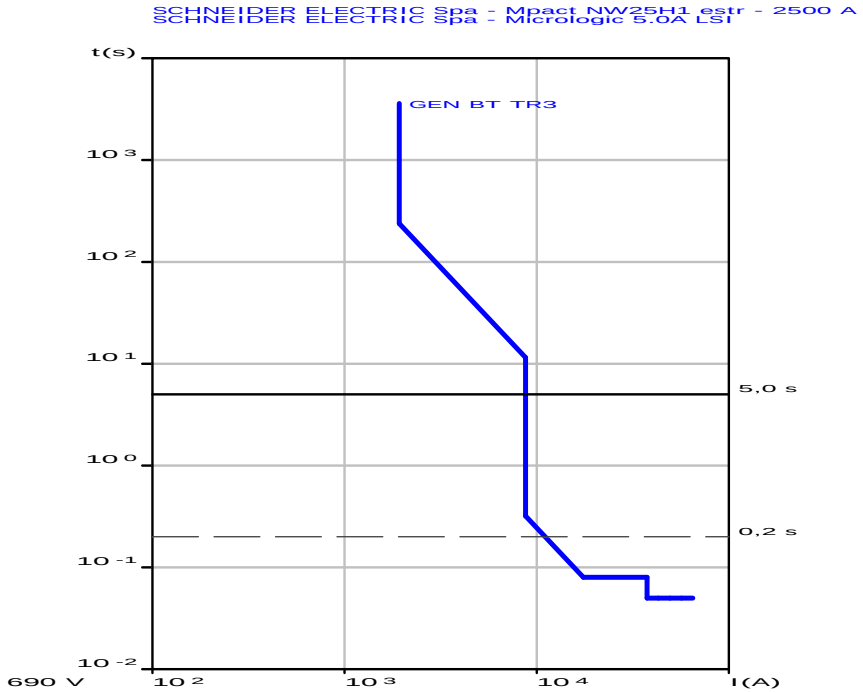
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,617	30,971	74,461
Bifase	28,247	26,822	64,485
Bifase-PE	33,414	33,594	76,276
Fase-PE	30,707	29,067	70,095

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
33,418	105,879

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-SPD LIMITATORI CLASSE I-II | 8/20-10/350

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			137,931		68

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-SPD: Ins = 137,931 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	30161,75
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	49,134

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
200		33,716	108,177
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	159,336

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	3x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	195
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,068	4
Cdt In	CdtTot In	
0,014	0,315	

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	3,386E+06
K^2S^2 PE	5,235E+06

Correnti di guasto [kA]

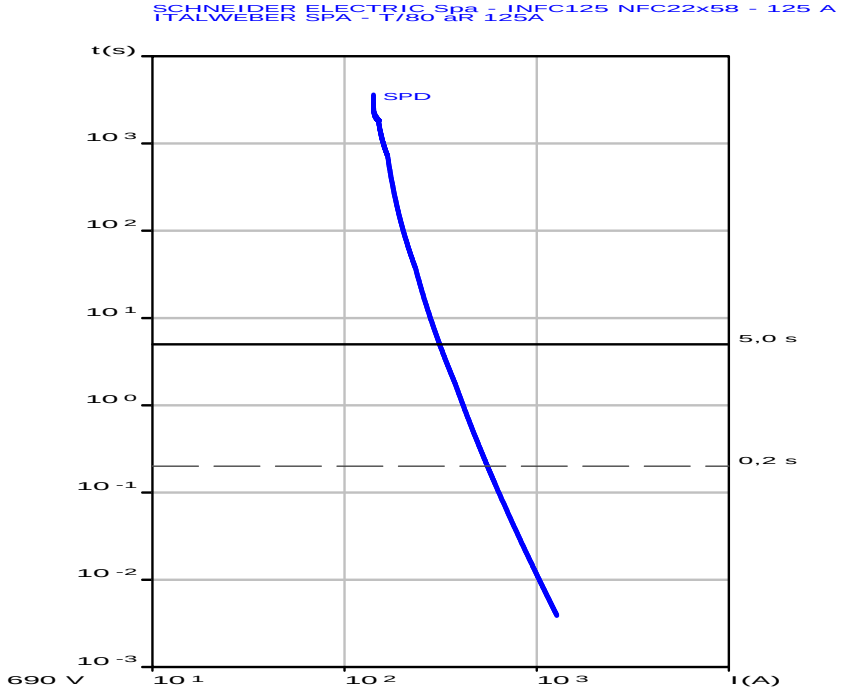
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,466	30,796	75,146
Bifase	28,116	26,67	65,079
Bifase-PE	33,889	34,048	77,436
Fase-PE	31,389	29,64	73,384

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
33,893	105,319

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-STRUMENTO DI MISURA ANALIZZATORE MULTIFUNZIONE | COMUNIC. ETHERNET

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,093		2,621		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-STRUMENTO DI MISURA: Ins = 2,621 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	38176,128
Tempo di interruzione [s]	0,2
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	39,658

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
120		33,716	108,177
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	159,336

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,068	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,301	

Correnti di guasto [kA]

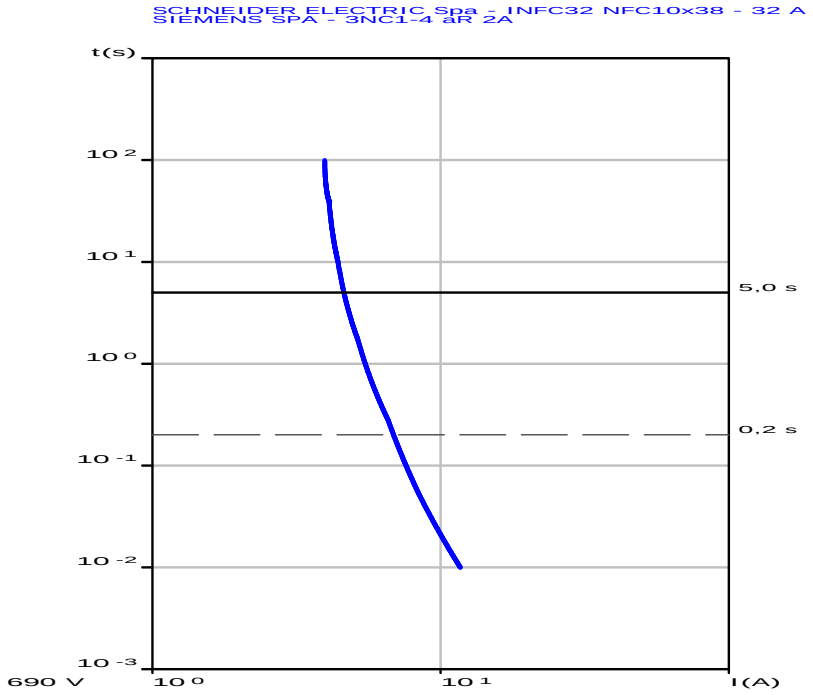
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,714	31,068	75,146
Bifase	28,331	26,906	65,079
Bifase-PE	33,712	33,871	77,436
Fase-PE	31,949	30,28	73,384

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
33,716	108,176

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LN1 INVERTER P201

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		630		655,56

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN1: Ins = 630 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	21700,86
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	165,968
VT a Iccft [V]	165,968

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 21700,86

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		33,716	108,177
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	159,336

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
3150		21700,86

Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(2x240)+1G95
Temperatura cavo a Ib [°C]	64
Temperatura cavo a In [°C]	85
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	4,711E+09
K^2S^2 PE	2,796E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,151	0,22	4
Cdt In	CdtTot In	
0,237	0,539	

Correnti di guasto [kA]

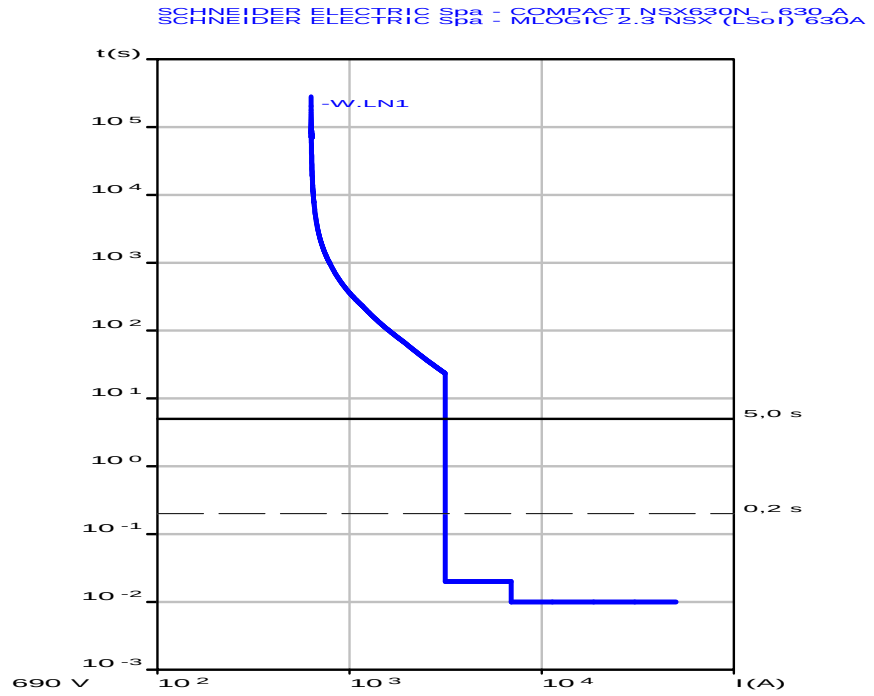
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	29,859	28,202	75,146
Bifase	25,859	24,424	65,079
Bifase-PE	32,015	31,584	77,436
Fase-PE	24,333	21,701	73,384

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
32,019	91,781

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LN2 INVERTER P202

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		630		655,56

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN2: Ins = 630 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20814,906
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	175,526
VT a Iccft [V]	175,526

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3780 < Ia c.i. = 20814,906

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

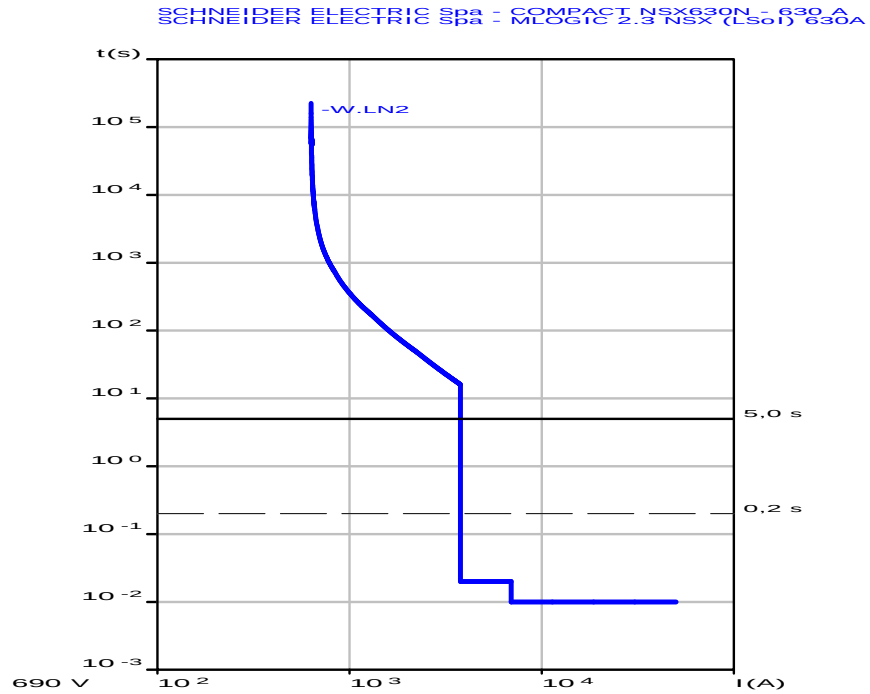
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		33,716	108,177
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	159,336

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
3780		20814,906

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(2x240)+1G95
Temperatura cavo a Ib [°C]	64
Temperatura cavo a In [°C]	85
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	4,711E+09
K^2S^2 PE	2,796E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,208	0,276	4
Cdt In	CdtTot In	
0,266	0,567	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	29,541	27,88	75,146
Bifase	25,584	24,145	65,079
Bifase-PE	31,551	31,034	77,436
Fase-PE	23,516	20,815	73,384

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
31,554	90,511

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LN3 INVERTER P203

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		630		655,56

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN3: Ins = 630 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	22006,891
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	162,556
VT a Iccft [V]	162,556

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN3
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3780 < Ia c.i. = 22006,891

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		33,716	108,177
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	159,336

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
3780		22006,891

Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(2x240)+1G95
Temperatura cavo a Ib [°C]	64
Temperatura cavo a In [°C]	85
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	4,711E+09
K^2S^2 PE	2,796E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,178	0,246	4
Cdt In	CdtTot In	
0,228	0,529	

Correnti di guasto [kA]

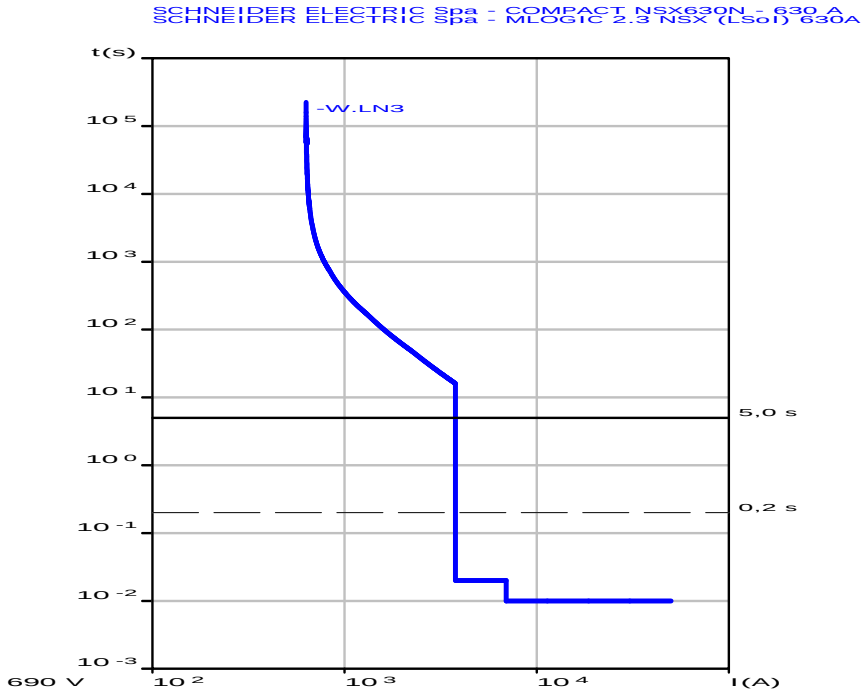
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	29,966	28,311	75,146
Bifase	25,951	24,518	65,079
Bifase-PE	32,169	31,769	77,436
Fase-PE	24,613	22,007	73,384

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
32,172	92,23

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza [Non alimentata]

+CABINA.QGBT-A-W.LN6BIS INVERTER P206 BIS

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		630		655,56

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN6BIS: Ins = 630 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza non alimentata.
Ia c.i. [A]	n.a.	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	0	

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		0	45

Sg. mag.<Imagmax [A]

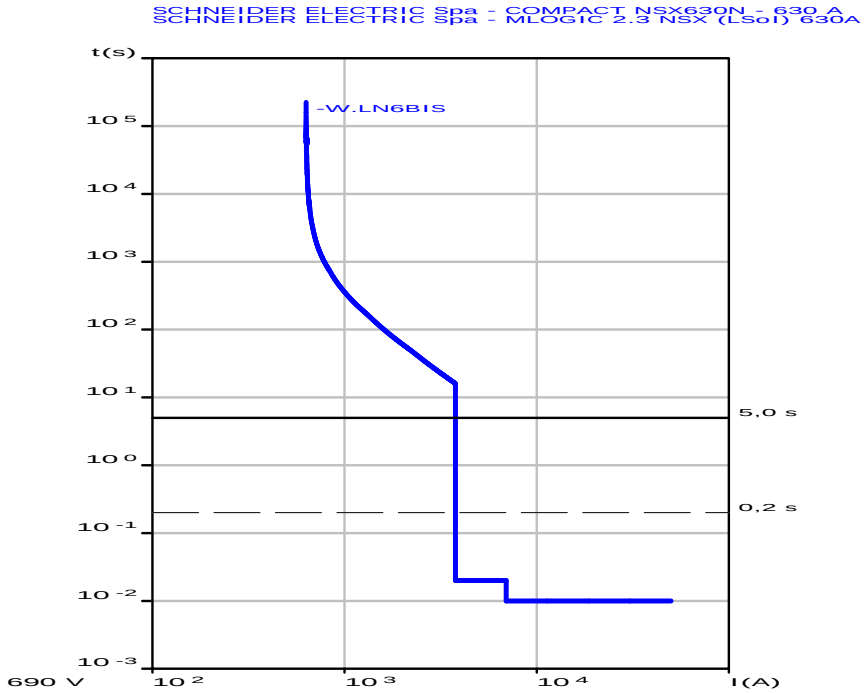
Non verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
3780		0

Verifica contatti indiretti: Verificato

$K^2S^2>I^2t$: n.d.

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(2x240)+1G95
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	85
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verifica: n.d.

K^2S^2 conduttore fase	4,711E+09
K^2S^2 PE	2,796E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0,305	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	0
Bifase	0	0	0
Bifase-PE	0	0	0
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0	45

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-SPD LIMITATORI CLASSE I-II | 8/20-10/350

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			137,931		68

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-SPD: Ins = 137,931 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	28429,959
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	62,896
VT a Iccft [V]	62,896

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
200		33,418	105,879
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	157,318

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	3x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	195
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,308	4
Cdt In	CdtTot In	
0,014	1,625	

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	3,386E+06
K^2S^2 PE	5,235E+06

Correnti di guasto [kA]

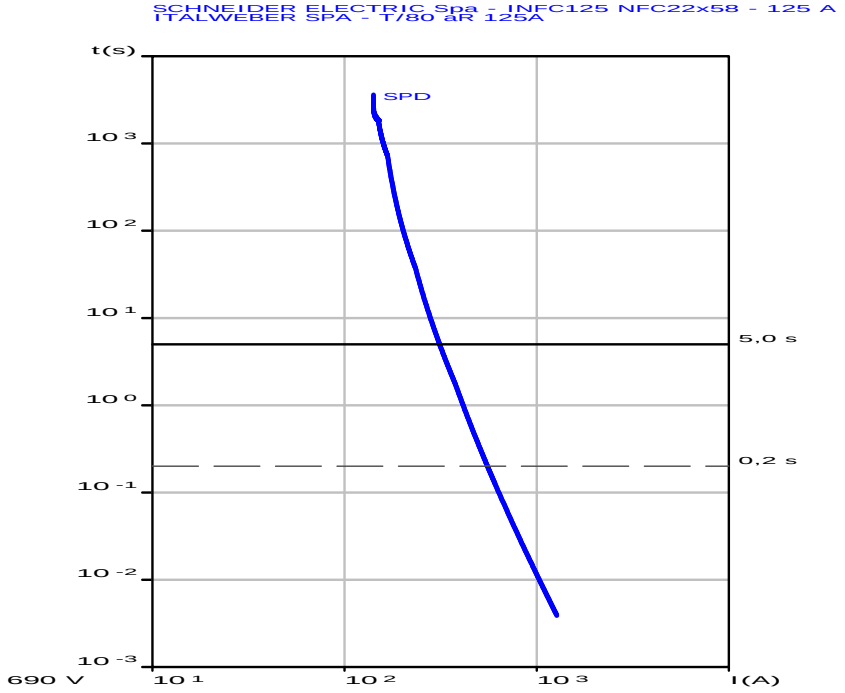
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,366	30,694	74,46
Bifase	28,03	26,582	64,484
Bifase-PE	33,483	33,638	76,275
Fase-PE	30,154	28,43	70,094

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
33,487	103,195

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-STRUMENTO DI MISURA ANALIZZATORE MULTIFUNZIONE | COMUNIC. ETHERNET

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,093		2,621		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-STRUMENTO DI MISURA: Ins = 2,621 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	29066,931
Tempo di interruzione [s]	0,2
VT a Ia c.i. [V]	54,383
VT a Iccft [V]	54,383

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
120		33,418	105,879
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	157,318

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,308	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,611	

Correnti di guasto [kA]

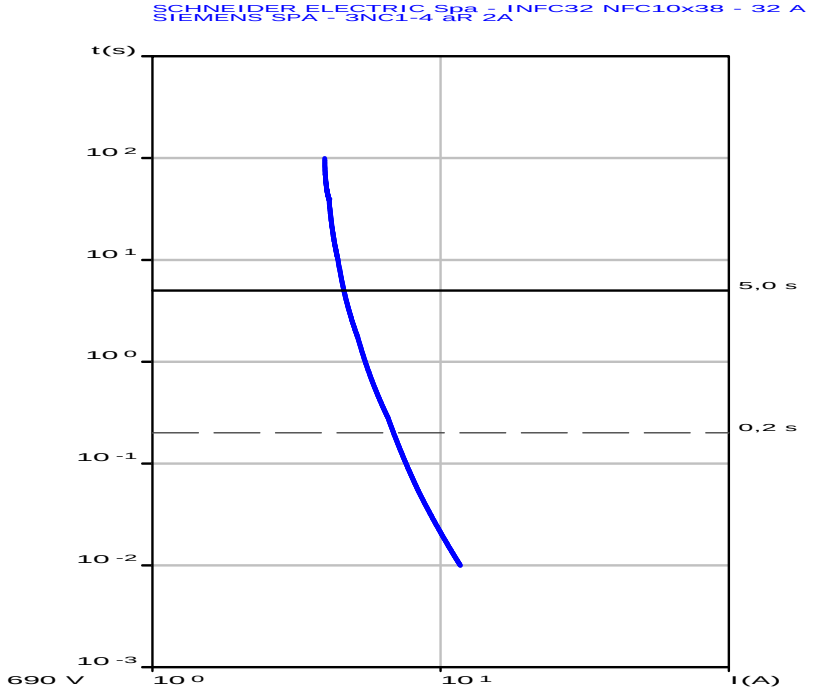
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	32,617	30,971	74,46
Bifase	28,247	26,822	64,484
Bifase-PE	33,414	33,594	76,275
Fase-PE	30,707	29,067	70,094

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
33,418	105,878

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LN4 INVERTER P204

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		630		655,56

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN4: Ins = 630 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20395,808
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	176,438
VT a Iccft [V]	176,438

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN4
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 20395,808

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

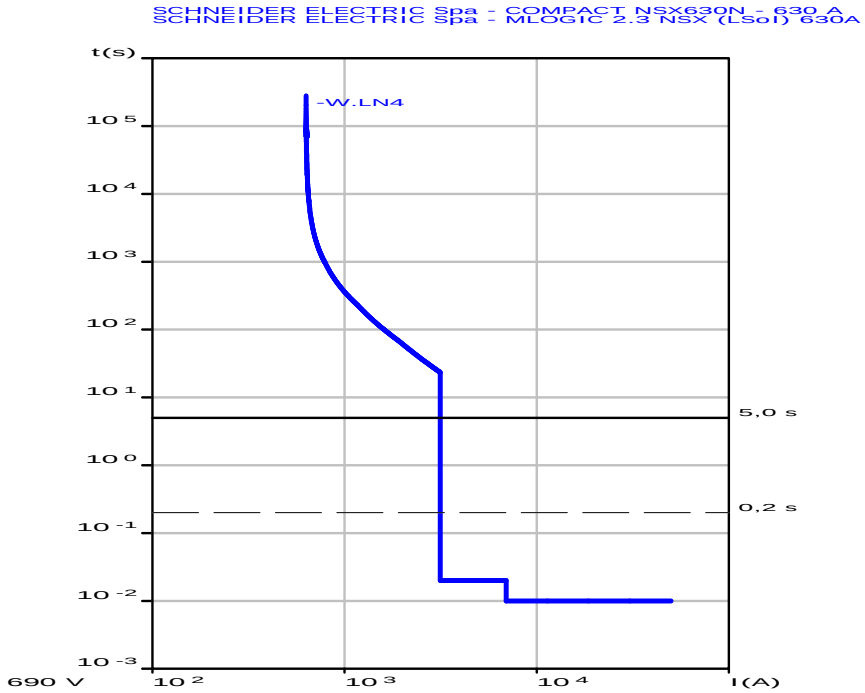
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		33,418	105,879
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	157,318

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
3150		20395,808

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(2x240)+1G95
Temperatura cavo a Ib [°C]	64
Temperatura cavo a In [°C]	85
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	4,711E+09
K^2S^2 PE	2,796E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,2	1,508	4
Cdt In	CdtTot In	
0,256	1,867	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	29,557	27,894	74,46
Bifase	25,597	24,157	64,484
Bifase-PE	31,246	30,789	76,275
Fase-PE	22,989	20,396	70,094

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
31,25	90,212

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LN5 INVERTER P205

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		630		655,56

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN5: Ins = 630 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	21533,176
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	163,861
VT a Iccft [V]	163,861

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN5
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 21533,176

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

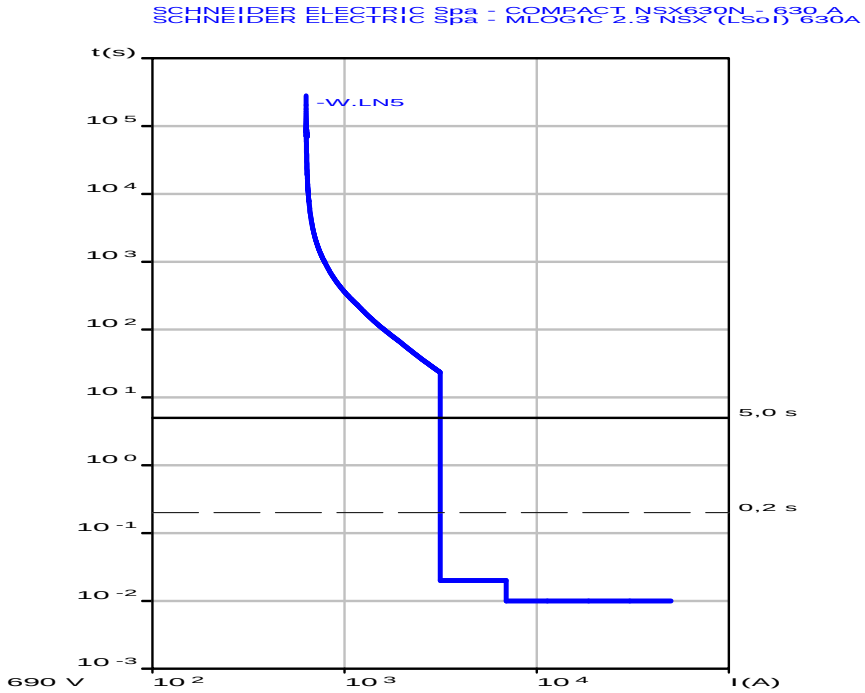
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		33,418	105,879
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	157,318

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
3150		21533,176

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(2x240)+1G95
Temperatura cavo a Ib [°C]	64
Temperatura cavo a In [°C]	85
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	4,711E+09
K^2S^2 PE	2,796E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,17	1,478	4
Cdt In	CdtTot In	
0,218	1,829	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	29,983	28,326	74,46
Bifase	25,966	24,531	64,484
Bifase-PE	31,826	31,482	76,275
Fase-PE	24,032	21,533	70,094

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
31,829	91,863

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LN6 INVERTER P206

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		630		655,56

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN6: Ins = 630 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20672,751
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	173,448
VT a Iccft [V]	173,448

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN6
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 20672,751

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

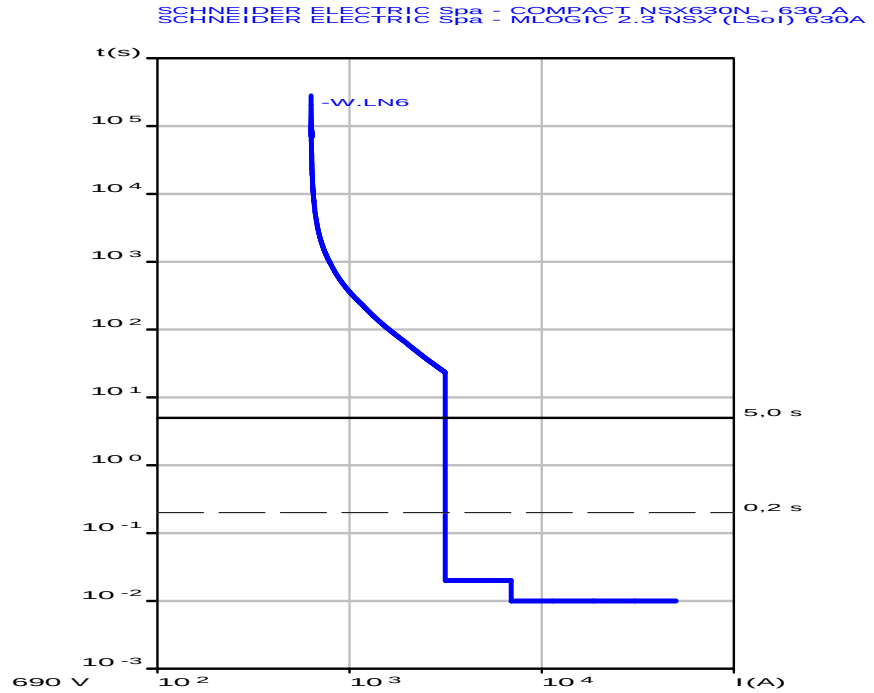
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		33,418	105,879
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,005	157,318

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
3150		20672,751

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(2x240)+1G95
Temperatura cavo a Ib [°C]	64
Temperatura cavo a In [°C]	85
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	4,711E+09
K^2S^2 PE	2,796E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,193	1,5	4
Cdt In	CdtTot In	
0,247	1,858	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	29,663	28,001	74,46
Bifase	25,688	24,25	64,484
Bifase-PE	31,392	30,962	76,275
Fase-PE	23,245	20,673	70,094

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
31,396	90,608

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-INVERTER P201

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		660,857		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P201: Ins = 660,857 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	6537,675
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	43,65

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,22	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,539	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,008	5,707	63,72
Bifase	5,203	4,943	55,183
Bifase-PE	6,008	6,008	68,319
Fase-PE	6,008	5,707	51,924

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,675	41,71

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-INVERTER P202

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		660,857		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P202: Ins = 660,857 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5929,279
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	48,129

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,276	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,567	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,008	5,707	62,572
Bifase	5,203	4,943	54,189
Bifase-PE	6,008	6,008	66,826
Fase-PE	6,008	5,707	49,806

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,675	41,71

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-INVERTER P203

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		660,857		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P203: Ins = 660,857 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	6769,029
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	42,158

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,246	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,529	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,008	5,707	64,112
Bifase	5,203	4,943	55,523
Bifase-PE	6,008	6,008	68,822
Fase-PE	6,008	5,707	52,655

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,676	41,713

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza [Non alimentata]

+CABINA.QGBT-A-INVERTER P206 BIS

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0		660,857			1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P206 BIS: Ins = 660,857 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza non alimentata.
Ia c.i. [A]	0	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	378,453	
VT a Iccft [V]	378,453	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	0
Bifase	0	0	0
Bifase-PE	0	0	0
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0	45

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-INVERTER P204

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		660,857		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P204: Ins = 660,857 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5779,889
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	49,373

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,508	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,867	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,008	5,707	62,46
Bifase	5,203	4,943	54,092
Bifase-PE	6,008	6,008	66,028
Fase-PE	6,008	5,707	48,576

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,674	41,664

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-INVERTER P205

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		660,857		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P205: Ins = 660,857 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	6570,58
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	43,431

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,478	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,829	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,008	5,707	63,995
Bifase	5,203	4,943	55,421
Bifase-PE	6,008	6,008	67,926
Fase-PE	6,008	5,707	51,29

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,674	41,656

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-INVERTER P206

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	492,399		660,857		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P206: Ins = 660,857 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5959,345
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	47,886

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,5	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,858	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,008	5,707	62,837
Bifase	5,203	4,943	54,418
Bifase-PE	6,008	6,008	66,499
Fase-PE	6,008	5,707	49,237

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,672	41,677

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LP201 POMPA P201

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		875,772

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P201: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5452,009
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	53,526
VT a Iccft [V]	53,526

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 5452,009

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x[3x240+1G120]
Temperatura cavo a Ib [°C]	52
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,06E+10
K^2S^2 PE	2,65E+09

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,197	0,197	4
Cdt In	CdtTot In	
0,21	0,21	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,933	5,617	10,074
Bifase	5,138	4,864	8,577
Bifase-PE	5,83	5,795	10,674
Fase-PE	5,795	5,452	9,451

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,505	41,614

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LP202 POMPA P202

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		814,468

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P202: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5452,009
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	57,791
VT a Iccft [V]	57,791

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3780 < Ia c.i. = 5452,009

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x[3x240+1G120]
Temperatura cavo a Ib [°C]	61
Temperatura cavo a In [°C]	66
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,06E+10
K^2S^2 PE	2,65E+09

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,197	0,197	4
Cdt In	CdtTot In	
0,21	0,21	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,933	5,617	10,074
Bifase	5,138	4,864	8,577
Bifase-PE	5,83	5,795	10,674
Fase-PE	5,795	5,452	9,451

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,505	41,614

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LP203 POMPA P203

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		814,468

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P203: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5460,467
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	51,777
VT a Iccft [V]	51,777

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN3
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3780 < Ia c.i. = 5460,467

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x[3x240+1G120]
Temperatura cavo a Ib [°C]	61
Temperatura cavo a In [°C]	66
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,06E+10
K^2S^2 PE	2,65E+09

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,19	0,19	4
Cdt In	CdtTot In	
0,203	0,203	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,936	5,62	10,074
Bifase	5,14	4,867	8,577
Bifase-PE	5,836	5,802	10,675
Fase-PE	5,803	5,46	9,451

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,511	41,62

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza [Non alimentata]

+CABINA.QGBT-A-W.LP206B POMPA P206 BIS

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0		630		692,298	1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P206 BIS: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza non alimentata.
Ia c.i. [A]	0	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	378,453	
VT a Iccft [V]	378,453	

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x[3x185+1G95]
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	80
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verifica: n.d.
K^2S^2 conduttore fase	6,299E+09
K^2S^2 PE	1,661E+09

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0,385	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	0
Bifase	0	0	0
Bifase-PE	0	0	0
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0	45

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LP204 POMPA P204

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		692,298

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P204: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5330,767
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	63,081
VT a Iccft [V]	63,081

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN4
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 5330,767

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x[3x185+1G95]
Temperatura cavo a Ib [°C]	74
Temperatura cavo a In [°C]	80
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	6,299E+09
K^2S^2 PE	1,661E+09

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,28	0,28	4
Cdt In	CdtTot In	
0,299	0,299	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,894	5,57	10,075
Bifase	5,104	4,823	8,578
Bifase-PE	5,758	5,707	10,672
Fase-PE	5,693	5,331	9,45

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,43	41,343

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LP205 POMPA P205

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		692,298

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P205: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5310,664
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	58,284
VT a Iccft [V]	58,284

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN5
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 5310,664

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x[3x185+1G95]
Temperatura cavo a Ib [°C]	74
Temperatura cavo a In [°C]	80
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	6,299E+09
K^2S^2 PE	1,661E+09

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,296	0,296	4
Cdt In	CdtTot In	
0,316	0,316	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,887	5,562	10,075
Bifase	5,099	4,817	8,577
Bifase-PE	5,745	5,692	10,672
Fase-PE	5,676	5,311	9,45

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,416	41,319

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-W.LP206 POMPA P206

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		814,468

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P206: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5368,736
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	60,753
VT a Iccft [V]	60,753

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN6
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 5368,736

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x[3x240+1G120]
Temperatura cavo a Ib [°C]	61
Temperatura cavo a In [°C]	66
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,06E+10
K^2S^2 PE	2,65E+09

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,265	0,265	4
Cdt In	CdtTot In	
0,283	0,283	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,907	5,586	10,071
Bifase	5,116	4,838	8,575
Bifase-PE	5,774	5,729	10,67
Fase-PE	5,725	5,369	9,448

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,448	41,553

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-A-IG-C QUADRO QGBT

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,81		10		
Neutro	4,81		10		

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-IG-C: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	539,923
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	83,394
VT a Iccft [V]	83,394

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		0,725	4,315
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,001	-73,589

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		539,923

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,653	4
Cdt In	CdtTot In	
0	2,031	

Correnti di guasto [kA]

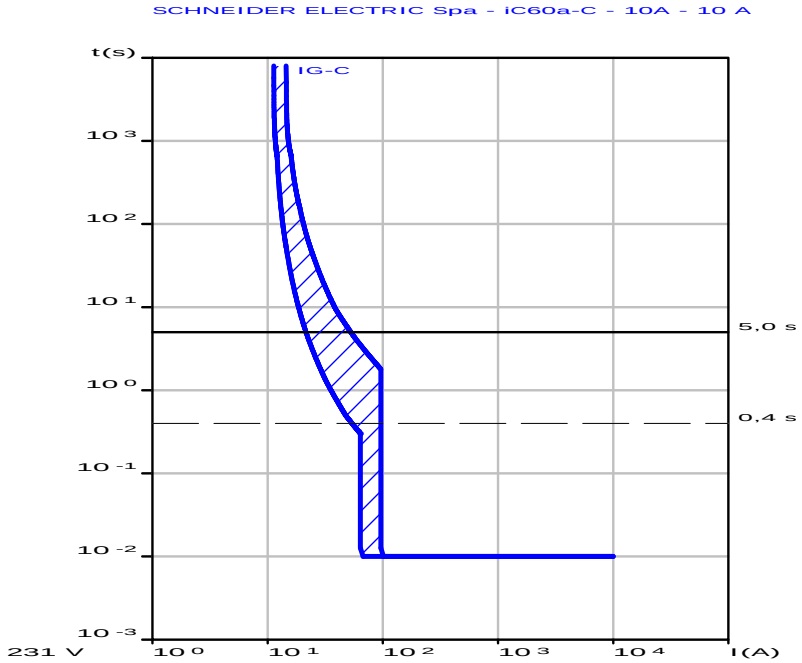
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,725	0,54	0,771
Fase-PE	0,724	0,54	0,771

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,725	4,315

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	137,638		200		
Neutro	0,488		200		

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4: Ins = 200 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24798,456
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	23,688

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		6,886	101,277
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,527	166,86

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		5099,622

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,063	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,561	

Correnti di guasto [kA]

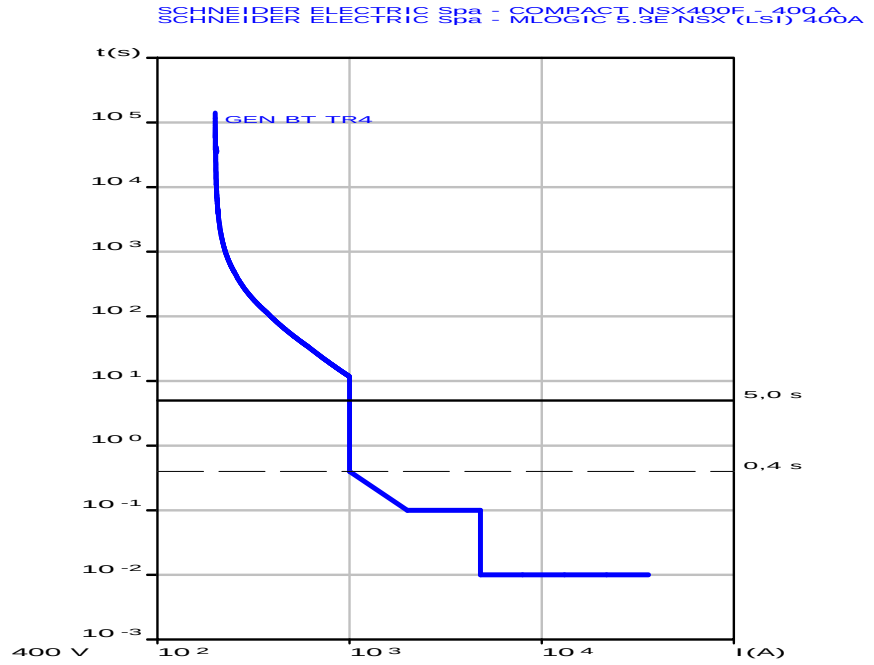
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,208	5,889	16,068
Bifase	5,376	5,1	15,007
Bifase-N	6,429	6,46	16,284
Bifase-PE	6,429	6,46	16,284
Fase-N	6,256	5,913	15,982
Fase-PE	6,256	5,913	15,982

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,315	102,543

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-GEN BT TR5

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	136,838		200		
Neutro	0,474		200		

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR5: Ins = 200 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24798,456
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	23,688

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		6,903	101,931
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,527	166,945

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
2000		5070,022

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,063	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,561	

Correnti di guasto [kA]

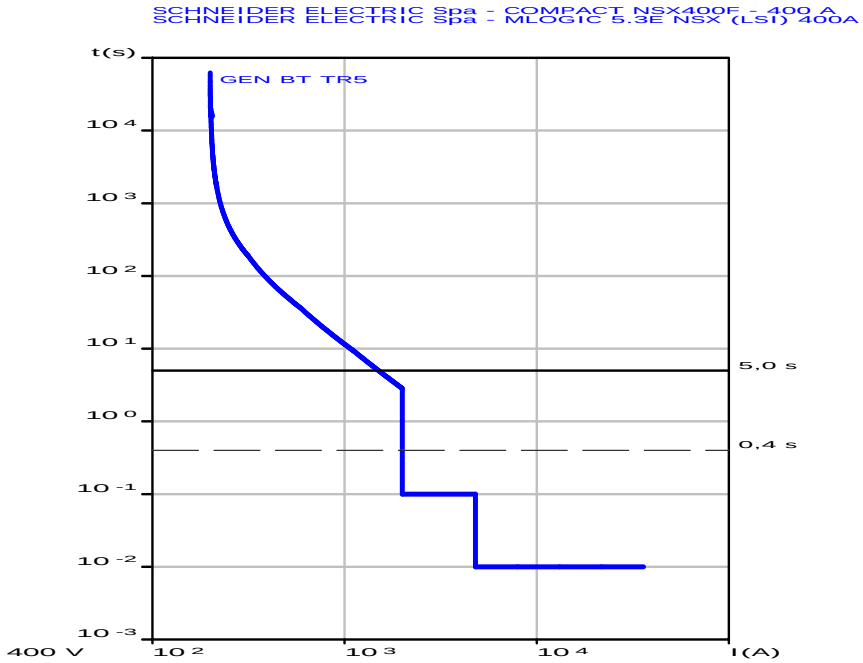
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,174	5,854	16,068
Bifase	5,347	5,07	15,007
Bifase-N	6,409	6,441	16,284
Bifase-PE	6,409	6,441	16,284
Fase-N	6,184	5,836	15,982
Fase-PE	6,184	5,836	15,982

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,315	102,543

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-SPD LIMITATORI CLASSE I-II | 8/20-10/350

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			137,931		68
Neutro	0		137,931		68

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-SPD: Ins = 137,931 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20510,427
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	28,12

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
120		13,315	102,543
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,531	166,816

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	195
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,063	4
Cdt In	CdtTot In	
0,024	0,585	

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,386E+06
K²S² neutro	3,386E+06
K²S² PE	5,235E+06

Correnti di guasto [kA]

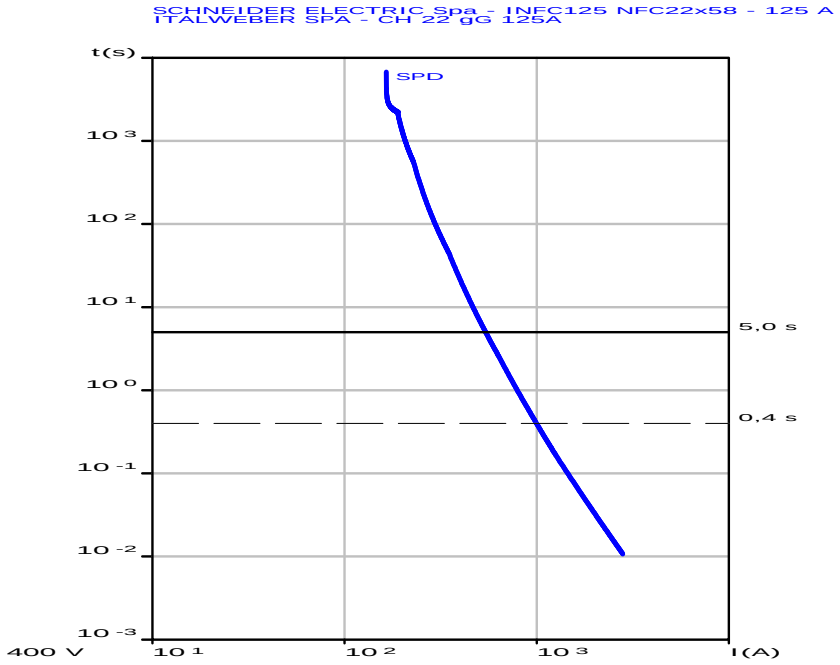
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	12,298	11,648	16,068
Bifase	10,65	10,088	15,007
Bifase-N	12,863	12,914	16,284
Bifase-PE	12,863	12,914	16,284
Fase-N	12,254	11,535	15,982
Fase-PE	12,254	11,535	15,982

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,334	100,542

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-STRUMENTO DI MISURA ANALIZZATORE MULTIFUNZIONE | COMUNIC. ETHERNET

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,16		2,621		
Neutro	0,000		2,621		

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-STRUMENTO DI MISURA: Ins = 2,621 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	23,689

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		13,315	102,543
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,531	166,816

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,063	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,561	

Correnti di guasto [kA]

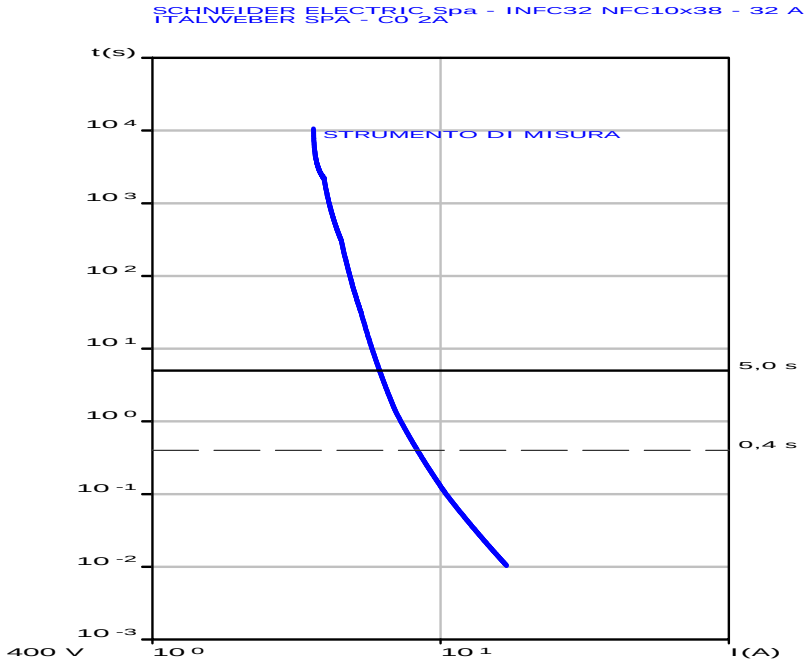
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	12,382	11,743	16,068
Bifase	10,724	10,17	15,007
Bifase-N	12,838	12,9	16,284
Bifase-PE	12,838	12,9	16,284
Fase-N	12,44	11,748	15,982
Fase-PE	12,44	11,748	15,982

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,315	102,542

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-W.LN7 ALIMENTAZIONE QUADRO | QSOLL

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	123,884		360		383

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7: Ins = 360 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	19,858

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 2704,543 < Ia c.i. = 24797,302

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
70		13,315	102,543
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,531	166,816

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
3600		9450,715

Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(1x120)+1G70
Temperatura cavo a Ib [°C]	36
Temperatura cavo a In [°C]	83
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	2,945E+08
K^2S^2 PE	1,518E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,118	0,18	4
Cdt In	CdtTot In	
0,342	0,903	

Correnti di guasto [kA]

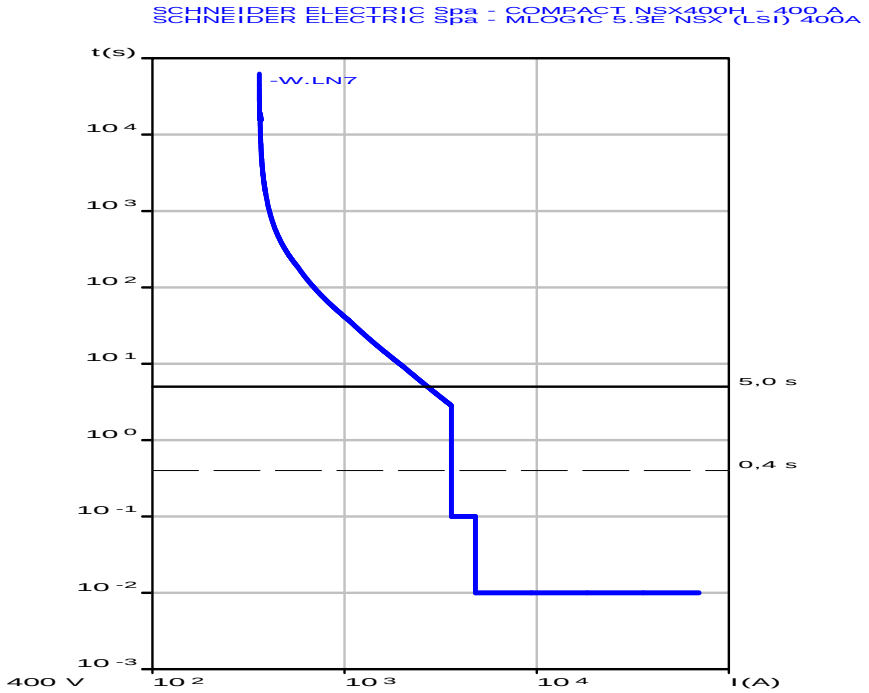
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	11,602	10,913	16,068
Bifase	10,048	9,451	15,007
Bifase-PE	12,318	12,243	16,284
Fase-PE	10,742	9,849	15,982

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,738	92,231

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-Q.SERV Q.SERV

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	34,25		70		82,55
Neutro	0,514		70		82,55

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-Q.SERV: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,827

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-Q.SERV
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 800 < Ia c.i. = 24797,302

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

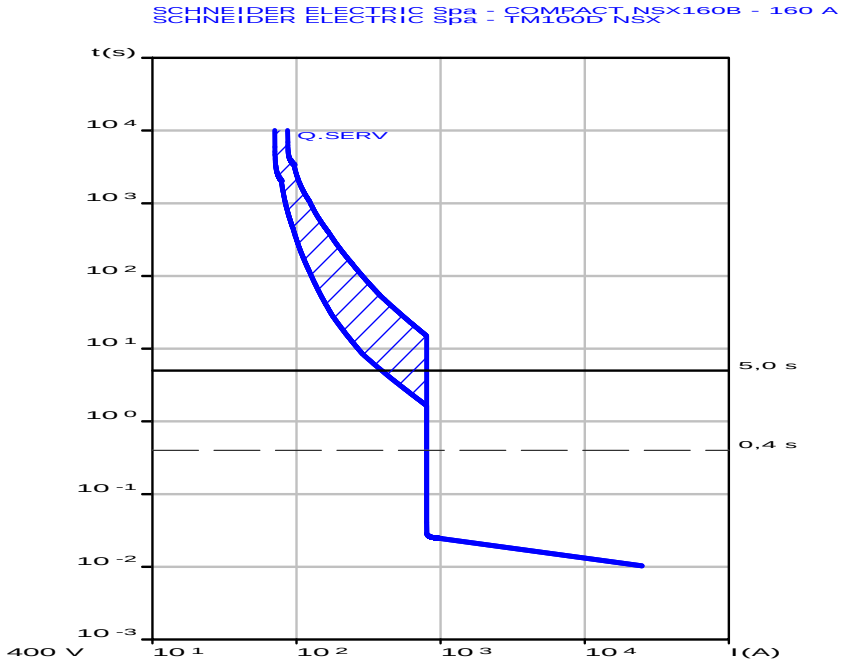
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		13,294	102,585
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,508	166,785

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
800		6857,393

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	40
Temperatura cavo a In [°C]	73
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+07
K^2S^2 neutro	1,278E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,128	0,19	4
Cdt In	CdtTot In	
0,262	0,823	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,212	9,152	10,946
Bifase	8,844	7,926	10,38
Bifase-N	10,566	9,81	11,061
Bifase-PE	10,566	9,81	11,061
Fase-N	8,145	6,857	10,9
Fase-PE	8,145	6,857	10,9

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,852	71,286

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-QNB QNB

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	18,027		56		63
Neutro	0		56		63

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-QNB: Ins = 56 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	4400,577
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	95,931
VT a Iccft [V]	95,931

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-QNB
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 640 < Ia c.i. = 4400,577

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

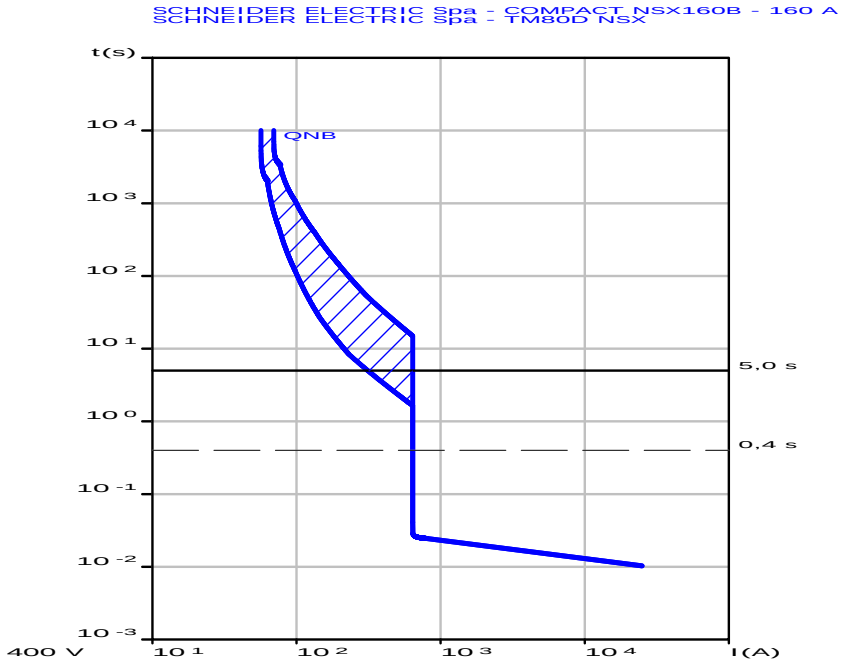
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		13,315	102,543
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,531	166,816

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
640		4400,577

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	35
Temperatura cavo a In [°C]	77
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278E+07
K²S² neutro	1,278E+07
K²S² PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,15	0,213	4
Cdt In	CdtTot In	
0,467	1,029	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	8,187	6,947	10,946
Bifase	7,09	6,016	10,38
Bifase-N	8,078	7,09	11,061
Bifase-PE	8,078	7,09	11,061
Fase-N	5,529	4,401	10,9
Fase-PE	5,529	4,401	10,9

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,381	42,527

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-QPAR1 QPAR1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	86,068		175		263,38
Neutro	0,481		175		172,56

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR1: Ins = 175 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,301
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	18,636

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 2500 < Ia c.i. = 24797,301

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

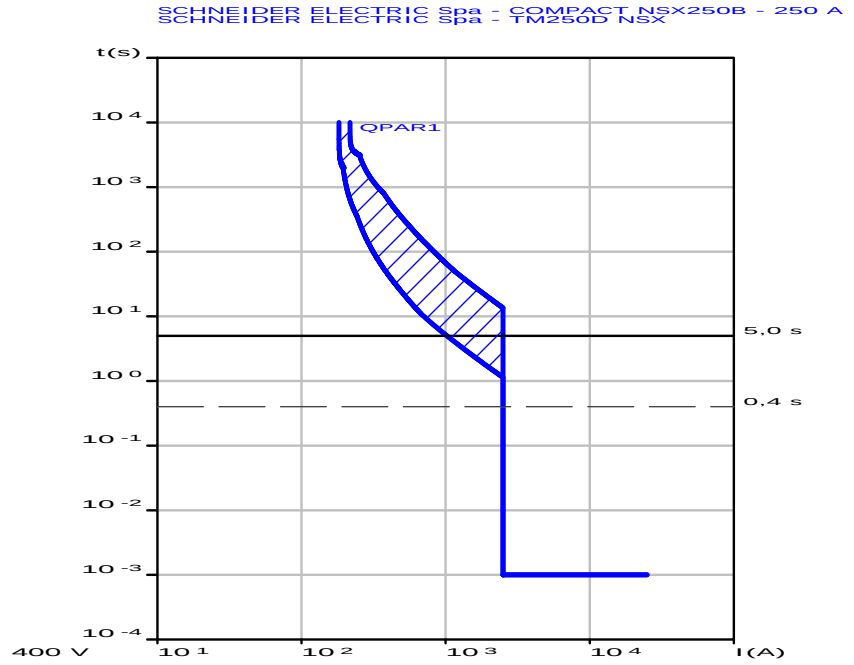
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		13,164	102,856
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,364	166,681

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
2500		6076,505

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	2x[3x70+1x35]
Temperatura cavo a Ib [°C]	27
Temperatura cavo a In [°C]	51
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	4,008E+08
K^2S^2 neutro	1,002E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,286	0,348	4
Cdt In	CdtTot In	
0,578	1,139	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,269	9,354	11,9
Bifase	8,893	8,101	11,193
Bifase-N	10,534	9,913	12,044
Bifase-PE	10,534	10,107	12,044
Fase-N	7,295	6,077	11,843
Fase-PE	10,224	9,242	11,843

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,909	72,233

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-QPAR2 QPAR2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	35,158		70		72,39
Neutro	0,481		70		72,39

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR2: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	6,429

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 800 < Ia c.i. = 24797,302

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		13,279	102,615
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,492	166,784

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
800		3188,437

Cavo

Designazione cavo	RG7OCR 0,6/1 kV
Formazione	5G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	44
Temperatura cavo a In [°C]	86
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+07
K^2S^2 neutro	1,278E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,387	0,449	4
Cdt In	CdtTot In	
0,768	1,33	

Correnti di guasto [kA]

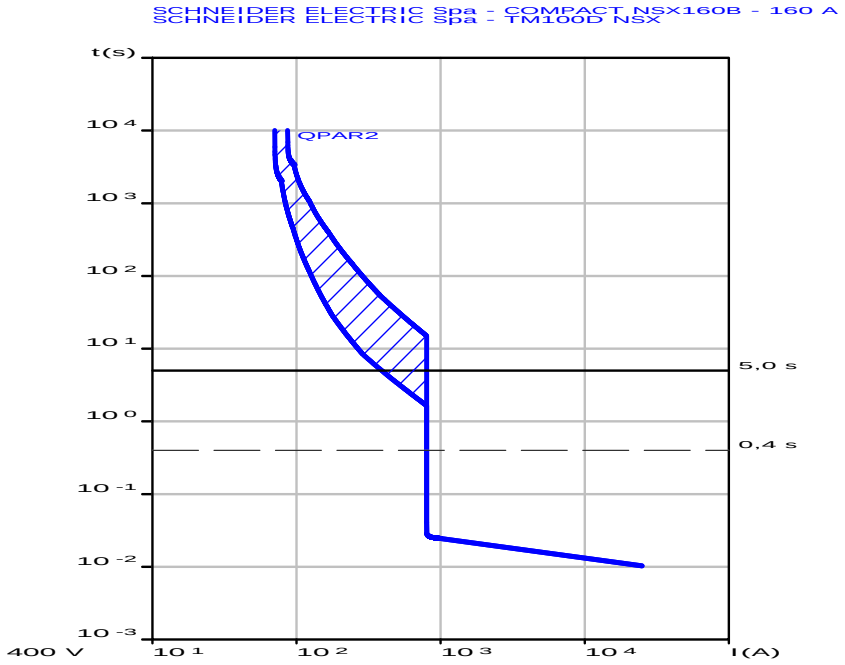
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,665	5,456	10,946
Bifase	5,772	4,725	10,38
Bifase-N	6,399	5,431	11,061
Bifase-PE	6,399	5,431	11,061
Fase-N	4,103	3,188	10,9
Fase-PE	4,103	3,188	10,9

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
6,806	34,903

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-QPAR3 QPAR3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	28,802		70		70,386
Neutro	2,565		70		70,386

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR3: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	3,01

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR3
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 800 < Ia c.i. = 24797,302

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

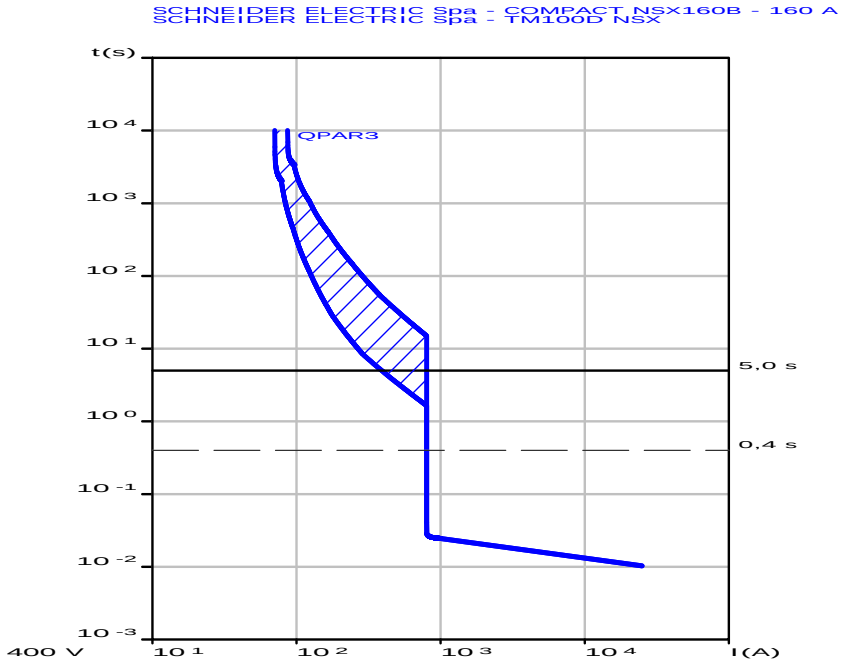
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		13,29	102,594
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,503	166,807

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
800		1492,701

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	89
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+07
K^2S^2 neutro	1,278E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,825	0,888	4
Cdt In	CdtTot In	
1,973	2,534	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	3,639	2,817	10,946
Bifase	3,151	2,439	10,38
Bifase-N	3,351	2,707	11,061
Bifase-PE	3,351	2,707	11,061
Fase-N	1,975	1,493	10,9
Fase-PE	1,975	1,493	10,9

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
3,682	21,116

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-QVALV QVALV

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	112,265		160		179,726
Neutro	0,481		160		131,751

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-QVALV: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	14,199

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-QVALV
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 2000 < Ia c.i. = 24797,302

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

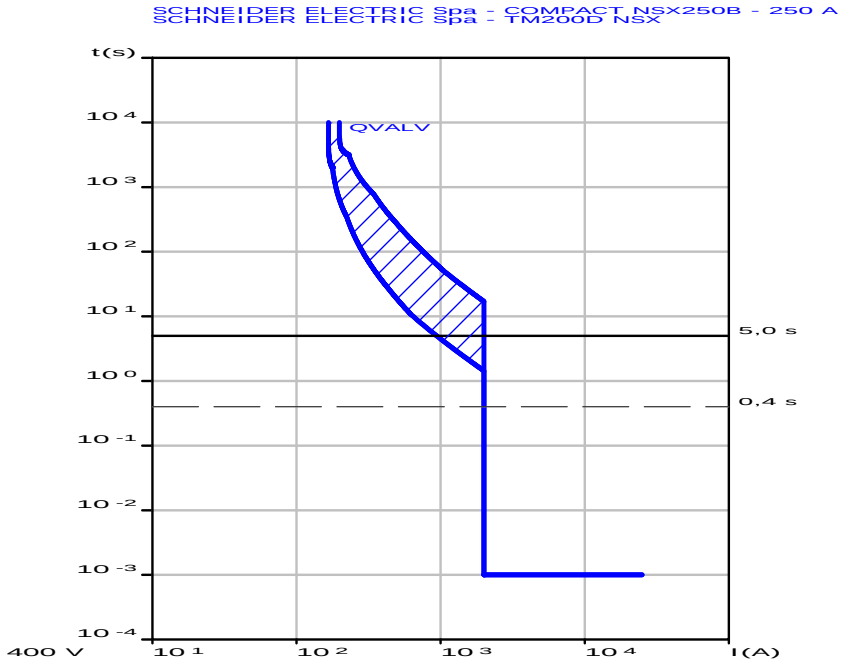
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		13,076	103,047
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,265	166,786

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
2000		4166,174

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(1x120)+1x70
Temperatura cavo a Ib [°C]	47
Temperatura cavo a In [°C]	75
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	2,945E+08
K²S² neutro	1,002E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,763	0,825	4
Cdt In	CdtTot In	
1,085	1,646	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	8,034	7,129	11,9
Bifase	6,958	6,174	11,193
Bifase-N	7,935	7,298	12,044
Bifase-PE	8,185	7,638	12,044
Fase-N	5,106	4,166	11,843
Fase-PE	7,988	7,042	11,843

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,528	83,34

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-RIFASAMENTO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	144,338		400		607
Neutro	0		200		383

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-RIFASAMENTO: Ins = 504 [A] (sgancio protezione termica)
2) Utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4: Ins = 400 [A]

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	13128,882
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	40,583

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-RIFASAMENTO
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 3786,361 < Ia c.i. = 13128,882

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

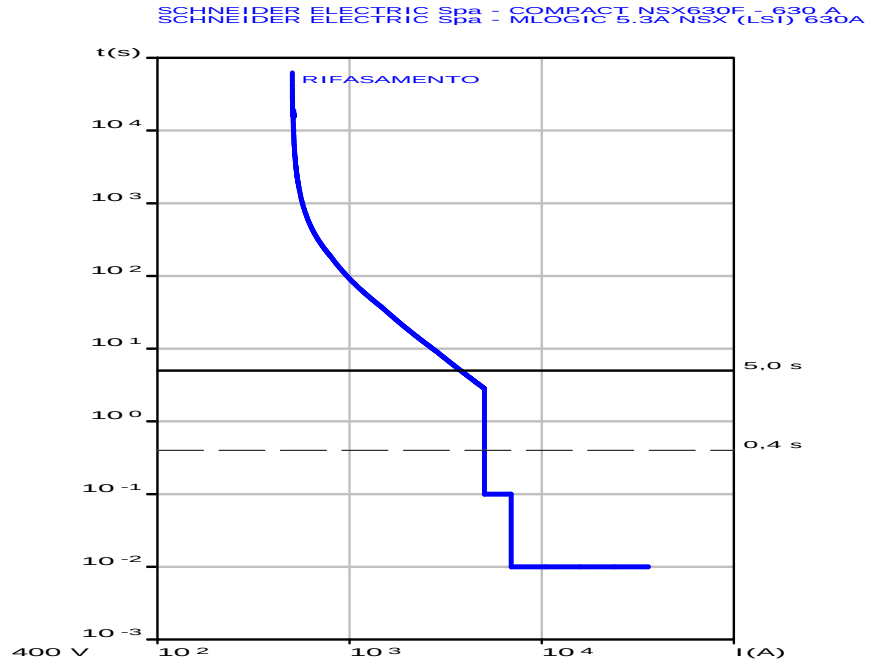
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		13,315	102,543
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,531	166,816

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
5040		9726,462

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(1x240)+1x120+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	33
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,178E+09
K^2S^2 neutro	2,945E+08
K^2S^2 PE	4,461E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,039	0,024	4
Cdt In	CdtTot In	
0,108	0,669	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	11,879	11,231	18,709
Bifase	10,288	9,726	17,294
Bifase-N	12,475	12,52	18,996
Bifase-PE	12,475	12,52	18,996
Fase-N	11,418	10,656	18,594
Fase-PE	11,418	10,656	18,594

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,918	97,609

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QGBT-B-IG-C QUADRO QGBT-B

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,81		10		
Neutro	4,81		10		

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-IG-C: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	539,923
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	83,394
VT a Iccft [V]	83,394

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		0,725	4,315
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,001	-73,589

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		539,923

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,66	4
Cdt In	CdtTot In	
0	2,031	

Correnti di guasto [kA]

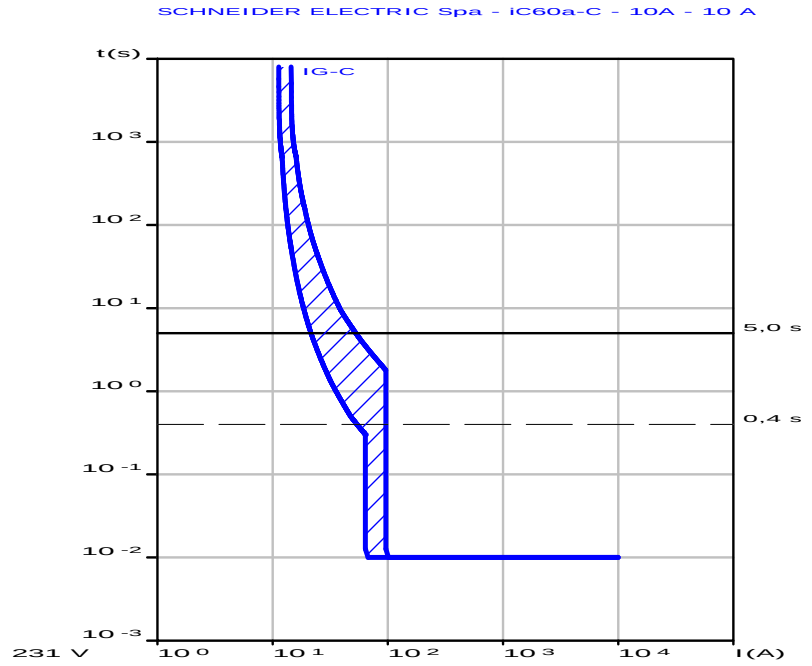
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,725	0,54	0,771
Fase-PE	0,724	0,54	0,771

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,725	4,315

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-IG-N GENERALE QUADRO | QSOLL

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	123,884		320		

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7: Ins = 360 [A] (sgancio protezione termica)
Ins = 320 [A]
Nota: Protezione da valle di +CABINA.QSOLL-IG-N

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24798,456
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	19,857

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20	12,738	92,231
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,477	154,611

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,18	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,903	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

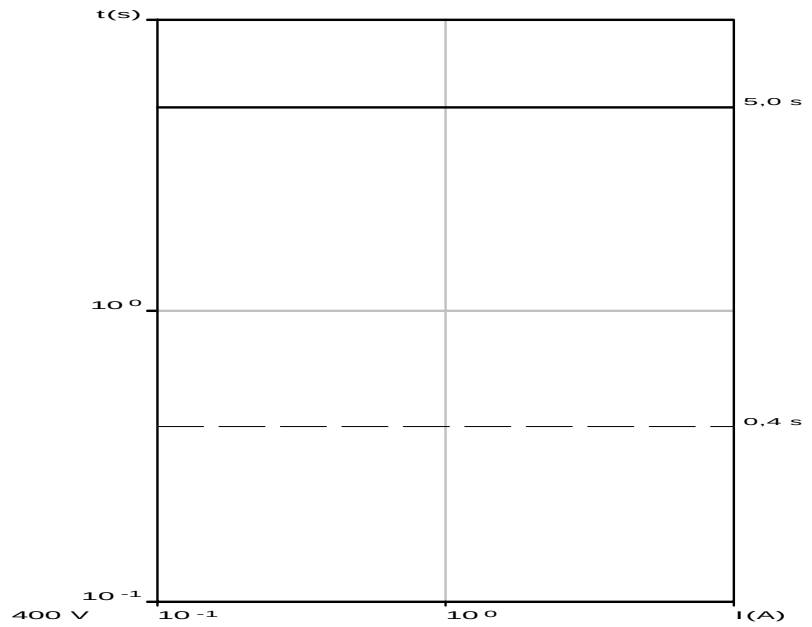
	Max	Min	Picco
Trifase	11,602	10,913	14,588
Bifase	10,048	9,451	13,658
Bifase-PE	12,318	12,243	14,952
Fase-PE	10,742	9,848	13,962

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,738	92,231

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - Compact INS400 - 400 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-SPD LIMITATORI CLASSE II | 8/20

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			137,931		68

1) Utenza +CABINA.QSOLL-SPD: Ins = 137,931 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20510,427
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	23,473

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
120		12,738	92,231
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,477	154,611

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	3x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	195
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	3,386E+06
K^2S^2 PE	5,235E+06

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,18	4
Cdt In	CdtTot In	
0,024	0,927	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

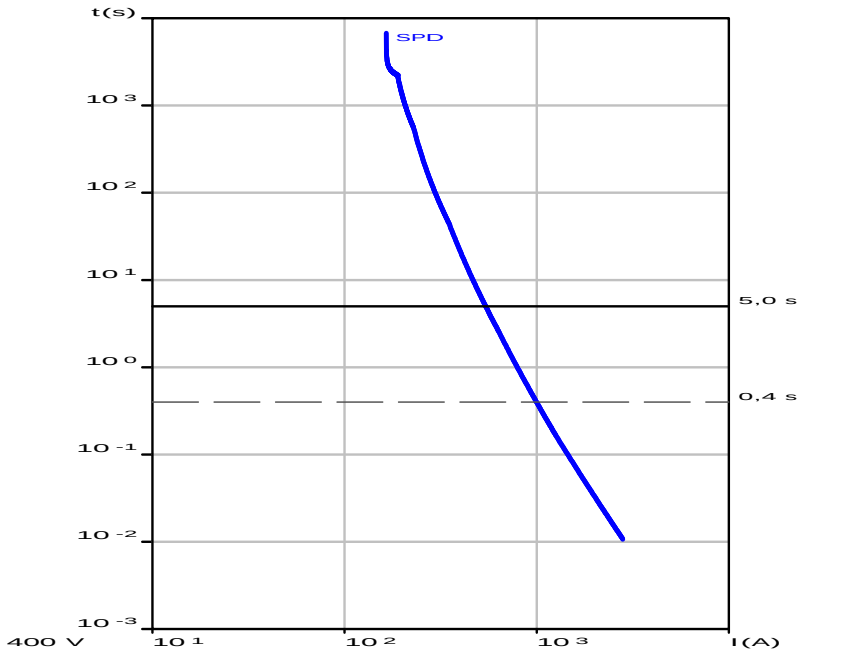
	Max	Min	Picco
Trifase	11,515	10,812	14,588
Bifase	9,972	9,363	13,658
Bifase-PE	12,23	12,114	14,952
Fase-PE	10,55	9,629	13,962

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,641	90,622

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - INFC125 NFC22x58 - 125 A
ITALWEBER SPA - CH 22 gG 125A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-W.LN1 INVERTER P207 | Svuotamento Laminazione

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	61,942		80		83,3

1) Utenza +CABINA.QSOLL-W.LN1: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	4741,156
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	79,831
VT a Iccft [V]	79,831

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 602,792 < Ia c.i. = 4741,156

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		12,738	92,231
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,477	154,611

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
640		4741,156

Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	63
Temperatura cavo a In [°C]	85
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,399	0,578	4
Cdt In	CdtTot In	
0,515	1,418	

Correnti di guasto [kA]

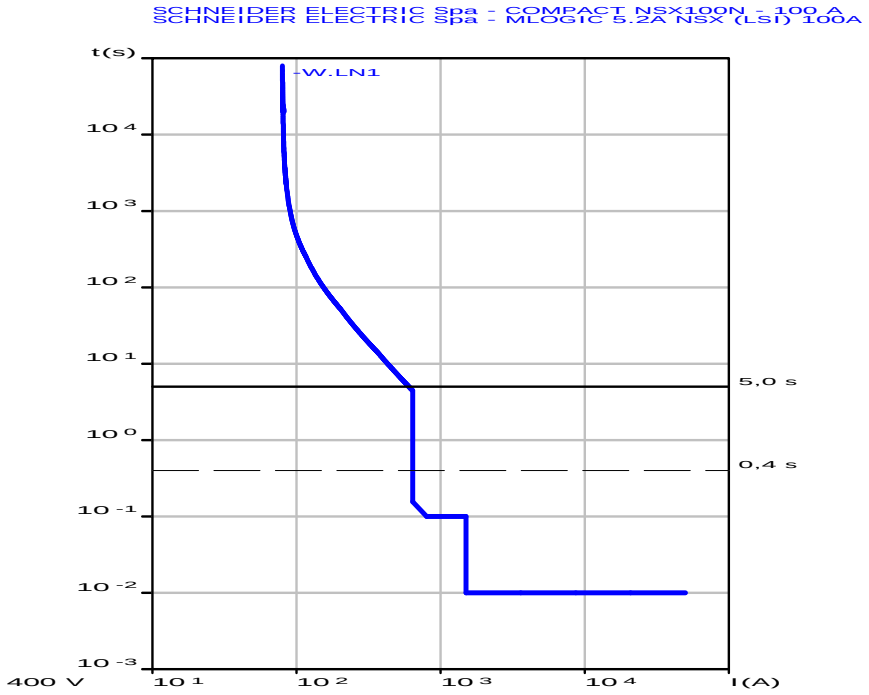
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	8,567	7,393	10,011
Bifase	7,419	6,403	9,515
Bifase-PE	8,517	7,602	10,205
Fase-PE	5,886	4,741	9,677

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,791	46,504

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-W.LN2 INVERTER P208 | Svuotamento Laminazione

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		80		88,9

1) Utenza +CABINA.QSOLL-W.LN2: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	4741,156
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	79,831
VT a Iccft [V]	79,831

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 601,01 < Ia c.i. = 4741,156

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		12,738	92,231
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,477	154,611

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
800		4741,156

Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	79
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,18	4
Cdt In	CdtTot In	
0,48	1,383	

Correnti di guasto [kA]

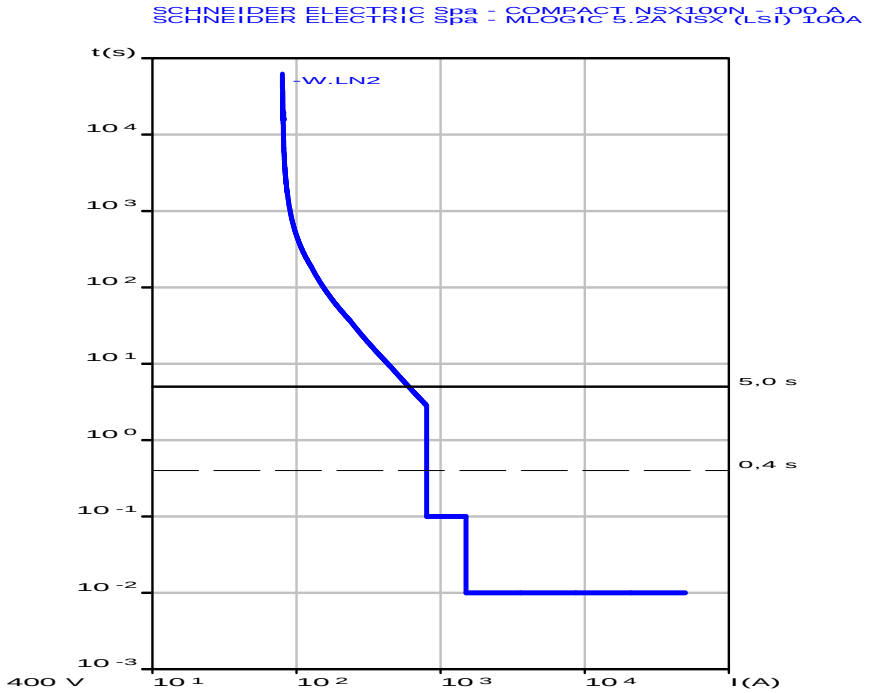
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	8,567	7,393	10,011
Bifase	7,419	6,403	9,515
Bifase-PE	8,517	7,602	10,205
Fase-PE	5,886	4,741	9,677

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,791	46,504

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-W.LN3 INVERTER P101 | Sollevamento 1° pioggia

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	61,942		80		88,9

1) Utenza +CABINA.QSOLL-W.LN3: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	4741,156
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	79,831
VT a Iccft [V]	79,831

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN3
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 601,01 < Ia c.i. = 4741,156

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		12,738	92,231
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,477	154,611

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
800		4741,156

Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	59
Temperatura cavo a In [°C]	79
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,399	0,578	4
Cdt In	CdtTot In	
0,515	1,418	

Correnti di guasto [kA]

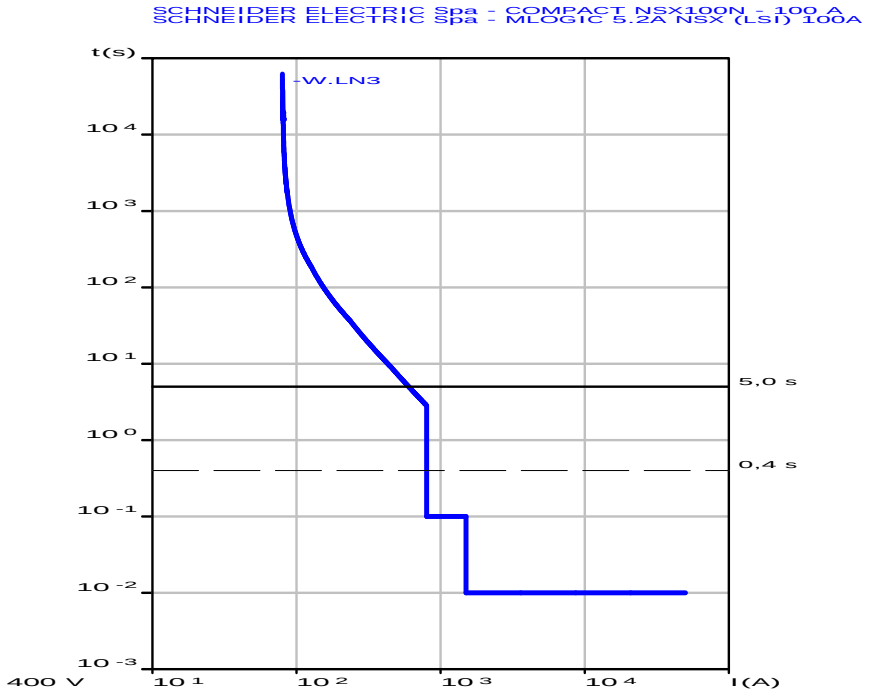
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	8,567	7,393	10,011
Bifase	7,419	6,403	9,515
Bifase-PE	8,517	7,602	10,205
Fase-PE	5,886	4,741	9,677

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,791	46,504

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-W.LN4 INVERTER P102 | Sollevamento 1° pioggia

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		80		88,9

1) Utenza +CABINA.QSOLL-W.LN4: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	4741,156
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	79,831
VT a Iccft [V]	79,831

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN4
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 601,01 < Ia c.i. = 4741,156

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

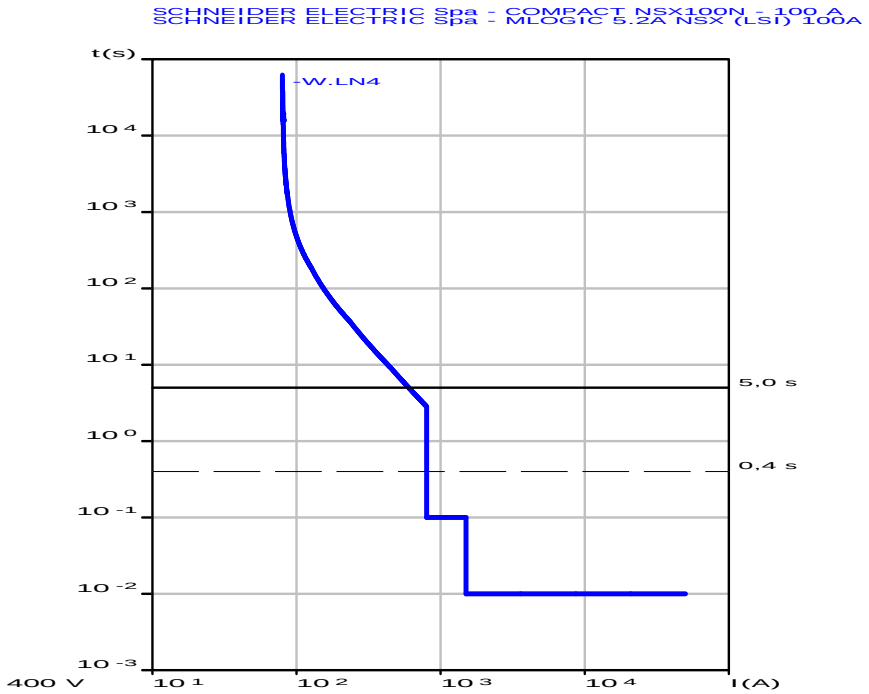
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		12,738	92,231
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,477	154,611

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
800		4741,156

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	79
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,18	4
Cdt In	CdtTot In	
0,48	1,383	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	8,567	7,393	10,011
Bifase	7,419	6,403	9,515
Bifase-PE	8,517	7,602	10,205
Fase-PE	5,886	4,741	9,677

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,791	46,504

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-INVERTER P207

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	61,942		108,758			1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P207: Ins = 108,758 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	2969,494	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	3,163	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,578	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,418	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,198	0,188	8,157
Bifase	0,171	0,163	7,55
Bifase-PE	0,198	0,198	8,102
Fase-PE	0,198	0,188	7,553

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,366	50,652

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-INVERTER P208

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0		87,801			1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P208: Ins = 87,801 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	2969,494	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	2,554	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,18	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,383	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,16	0,152	8,157
Bifase	0,138	0,131	7,55
Bifase-PE	0,16	0,16	8,102
Fase-PE	0,16	0,152	7,553

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,331	52,566

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-INVERTER P101

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	61,942		108,758			1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P101: Ins = 108,758 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	2969,494	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	3,163	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,578	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,418	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,198	0,188	8,157
Bifase	0,171	0,163	7,55
Bifase-PE	0,198	0,198	8,102
Fase-PE	0,198	0,188	7,553

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,366	50,652

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-INVERTER P102

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0		87,801			1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P102: Ins = 87,801 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	2969,494	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	2,554	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,18	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,383	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,16	0,152	8,157
Bifase	0,138	0,131	7,55
Bifase-PE	0,16	0,16	8,102
Fase-PE	0,16	0,152	7,553

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,331	52,566

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-W.LP207 POMPA P207

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	82,615		85		114,629

1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P207: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Non verificato
Ia c.i. [A]	579,29
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	14,715

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN1
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 602,792 >= Ia c.i. = 579,29
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 2704,543 >= Ia c.i. = 579,29
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x35+1G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	61
Temperatura cavo a In [°C]	63
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	2,505E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,411	1,411	4
Cdt In	CdtTot In	
1,452	1,452	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,191	0,18	0,5
Bifase	0,166	0,156	0,433
Bifase-PE	0,187	0,185	0,533
Fase-PE	0,183	0,17	0,42

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,355	50,767

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-W.LP208 POMPA P208

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		85		97,435

1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P208: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Non verificato
Ia c.i. [A]	579,29
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	12,095

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN2
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 601,01 >= Ia c.i. = 579,29
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 2704,543 >= Ia c.i. = 579,29
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x35+1G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	76
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	2,505E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
1,729	1,729	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,155	0,147	0,459
Bifase	0,135	0,127	0,398
Bifase-PE	0,153	0,151	0,487
Fase-PE	0,15	0,14	0,368

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,324	52,996

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-W.LP101 POMPA P101

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	82,615		85		114,629

1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P101: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Non verificato
Ia c.i. [A]	579,29
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	14,715

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN3
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 601,01 >= Ia c.i. = 579,29
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 2704,543 >= Ia c.i. = 579,29
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x35+1G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	61
Temperatura cavo a In [°C]	63
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	2,505E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,411	1,411	4
Cdt In	CdtTot In	
1,452	1,452	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,191	0,18	0,5
Bifase	0,166	0,156	0,433
Bifase-PE	0,187	0,185	0,533
Fase-PE	0,183	0,17	0,42

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,355	50,767

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-W.LP102 POMPA P102

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		85		114,629

1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P102: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Non verificato
Ia c.i. [A]	579,29
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	12,095

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN4
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 601,01 >= Ia c.i. = 579,29
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 2704,543 >= Ia c.i. = 579,29
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x35+1G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	63
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	2,505E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4

Cdt In	CdtTot In
1,729	1,729

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,155	0,147	0,459
Bifase	0,135	0,127	0,398
Bifase-PE	0,153	0,151	0,487
Fase-PE	0,15	0,14	0,368

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,324	52,996

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-SEZIONATORE P207

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	82,615		85		114,629

1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P207: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

Non verificato

Ia c.i. [A]	547,792
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	15,459

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN1
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 602,792 >= Ia c.i. = 547,792
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 2704,543 >= Ia c.i. = 547,792
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
5,5	0,214	67,089
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,214	67,089

Cavo

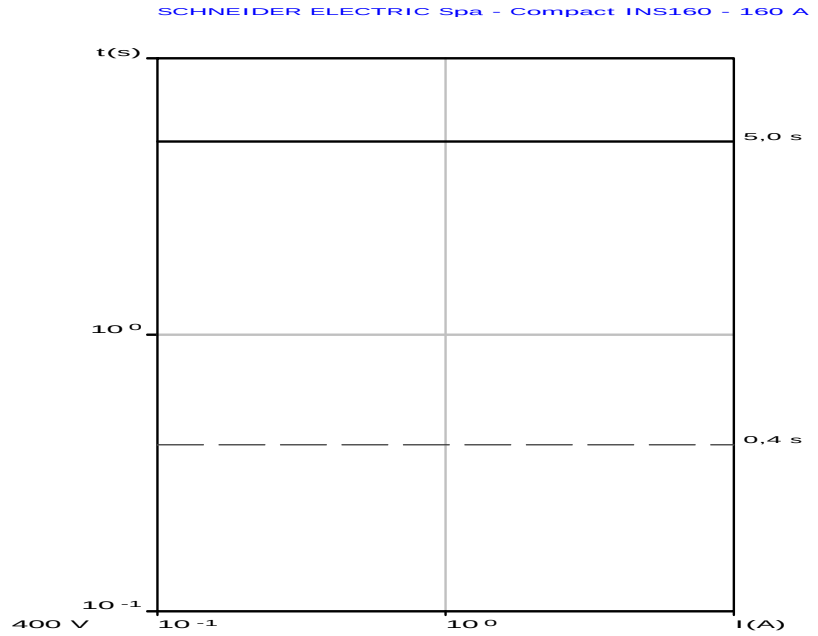
Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x35+1G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	61
Temperatura cavo a In [°C]	63
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	2,505E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Protezione



Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,1	1,513	4
Cdt In	CdtTot In	
0,103	1,556	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,191	0,18	0,495
Bifase	0,165	0,156	0,429
Bifase-PE	0,187	0,184	0,519
Fase-PE	0,182	0,169	0,389

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,354	50,791

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-SEZIONATORE P208

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		85		114,629

1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P208: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Non verificato
Ia c.i. [A]	547,792
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	12,721

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN2
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 601,01 >= Ia c.i. = 547,792
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 2704,543 >= Ia c.i. = 547,792
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
5,5	0,214	67,089
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,214	67,089

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x35+1G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	63
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	2,505E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0,123	1,853	

Correnti di guasto [kA]

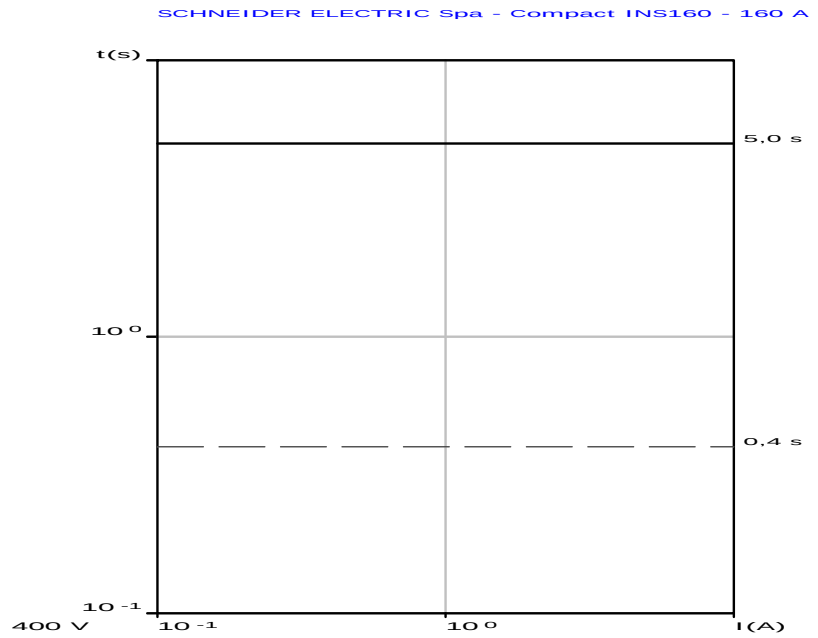
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,155	0,146	0,458
Bifase	0,134	0,127	0,397
Bifase-PE	0,152	0,15	0,48
Fase-PE	0,149	0,139	0,346

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,324	53,038

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-SEZIONATORE P101

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	82,615		85		114,629

1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P101: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Non verificato
Ia c.i. [A]	547,792
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	15,459

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN3
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 601,01 >= Ia c.i. = 547,792
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 2704,543 >= Ia c.i. = 547,792
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
5,5	0,214	67,089
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,214	67,089

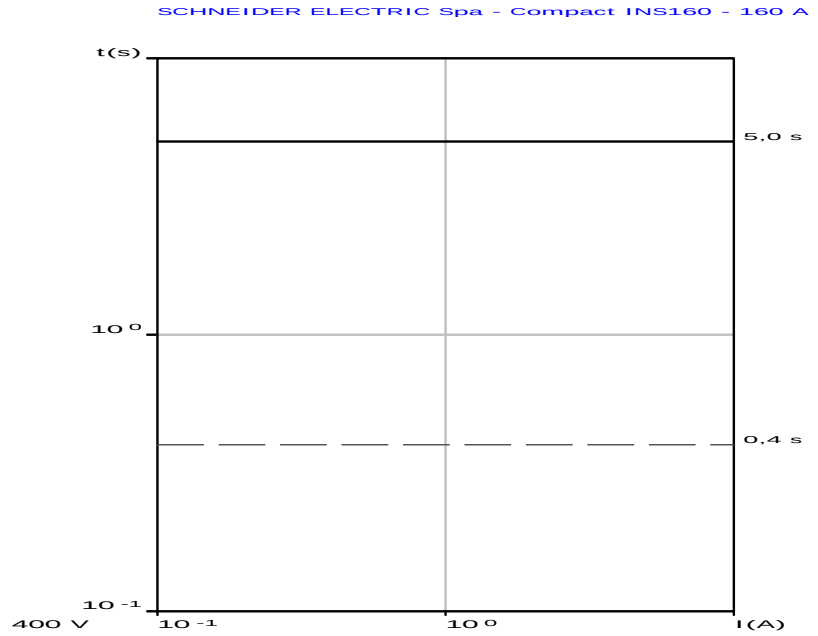
Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x35+1G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	61
Temperatura cavo a In [°C]	63
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	2,505E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Protezione



Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,1	1,513	4
Cdt In	CdtTot In	
0,103	1,556	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,191	0,18	0,495
Bifase	0,165	0,156	0,429
Bifase-PE	0,187	0,184	0,519
Fase-PE	0,182	0,169	0,389

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,354	50,791

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-SEZIONATORE P102

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		85		114,629

1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P102: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Non verificato
Ia c.i. [A]	547,792
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	12,721

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QSOLL-W.LN4
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 601,01 >= Ia c.i. = 547,792
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-W.LN7
non interviene curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 2704,543 >= Ia c.i. = 547,792
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-B-GEN BT TR4

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
5,5	0,214	67,089
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,214	67,089

Cavo

Designazione cavo	FG7OH2R 0.6/1 kV
Formazione	3x35+1G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	63
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	2,505E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0,123	1,853	

Correnti di guasto [kA]

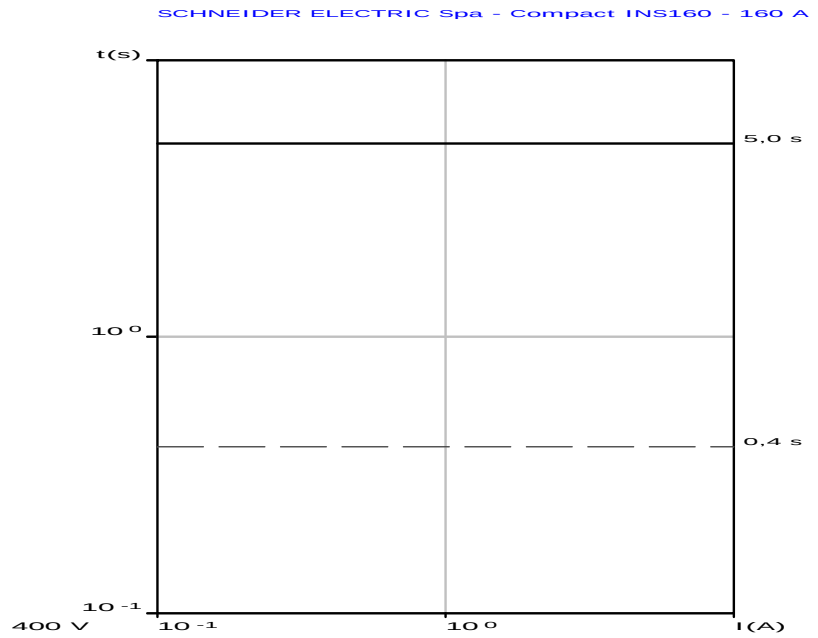
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,155	0,146	0,458
Bifase	0,134	0,127	0,397
Bifase-PE	0,152	0,15	0,48
Fase-PE	0,149	0,139	0,346

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,324	53,038

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-P207

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	82,615		85			1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P207: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	547,792	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	15,459	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,513	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,556	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	2,814	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,191	0,18	0,495
Bifase	0,165	0,156	0,429
Bifase-PE	0,187	0,184	0,518
Fase-PE	0,182	0,169	0,387

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,354	50,791

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-P208

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	82,615		85			1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P208: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	547,792	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	12,721	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,853	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,155	0,146	0,458
Bifase	0,134	0,127	0,397
Bifase-PE	0,152	0,15	0,479
Fase-PE	0,149	0,139	0,345

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,324	53,038

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-P101

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	82,615		85			1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P101: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	547,792	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	15,459	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,513	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,556	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	2,814	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,191	0,18	0,495
Bifase	0,165	0,156	0,429
Bifase-PE	0,187	0,184	0,518
Fase-PE	0,182	0,169	0,387

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,354	50,791

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-P102

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	82,615		85			1) Utenza +CABINA.QSOLL-INVERTER P102: Ins = 85 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	547,792	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	12,721	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,853	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,155	0,146	0,458
Bifase	0,134	0,127	0,397
Bifase-PE	0,152	0,15	0,479
Fase-PE	0,149	0,139	0,345

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,324	53,038

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSOLL-IG-C QUADRO QSOLL

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		
Neutro	1,443		10		

1) Utenza +CABINA.QSOLL-IG-C: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	539,923
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	83,394
VT a Iccft [V]	83,394

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		0,725	4,315
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,001	-73,589

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		539,923

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,258	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,313	

Correnti di guasto [kA]

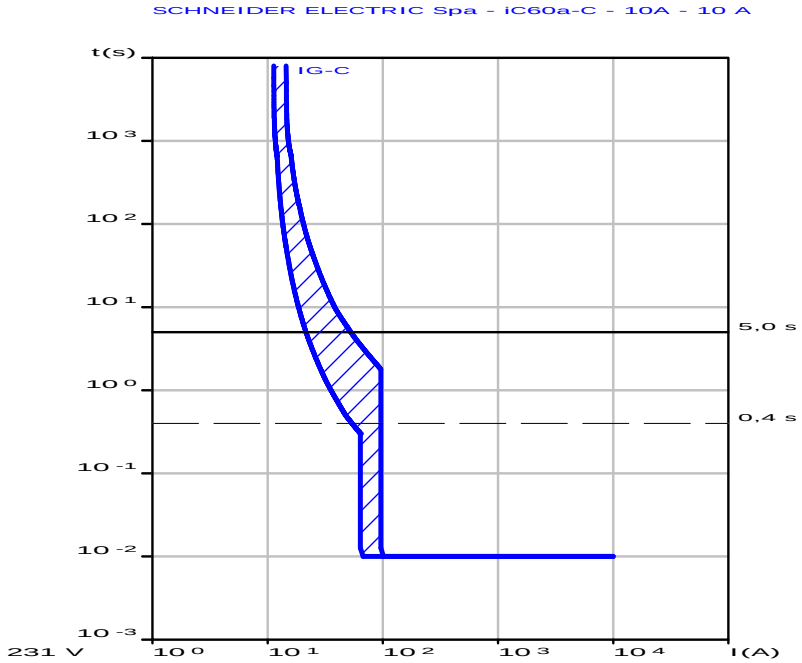
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,725	0,54	0,771
Fase-PE	0,724	0,54	0,771

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,725	4,315

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-IG-N GENERALE QUADRO QSERV

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	34,25		70		
Neutro	0,514		70		

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-Q.SERV: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24798,456
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,826

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
5,5	10,828	71,282
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,345	121,245

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,19	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

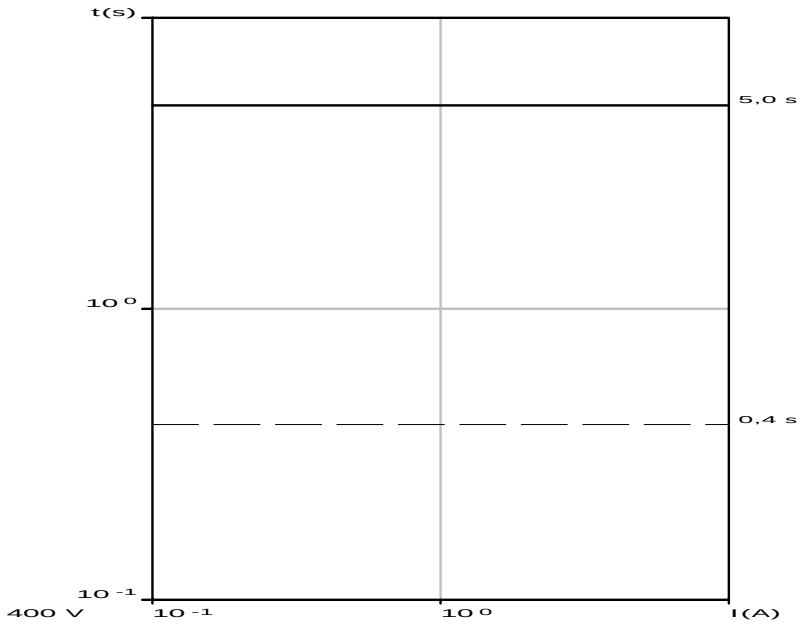
	Max	Min	Picco
Trifase	10,212	9,152	8,045
Bifase	8,844	7,926	8,831
Bifase-N	10,566	9,81	8,117
Bifase-PE	10,566	9,81	8,117
Fase-N	8,145	6,857	8,35
Fase-PE	8,145	6,857	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,852	71,286

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - Compact INS160 - 160 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-SPD LIMITATORI CLASSE II | 8/20

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			70		68
Neutro	0		70		68

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-SPD: Ins = 137,931 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
2) Utenza +CABINA.QGBT-B-Q.SERV: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20510,427
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	16,341

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
120		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	72
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,19	4
Cdt In	CdtTot In	
0,012	0,836	

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	3,386E+06
K^2S^2 neutro	3,386E+06
K^2S^2 PE	5,235E+06

Correnti di guasto [kA]

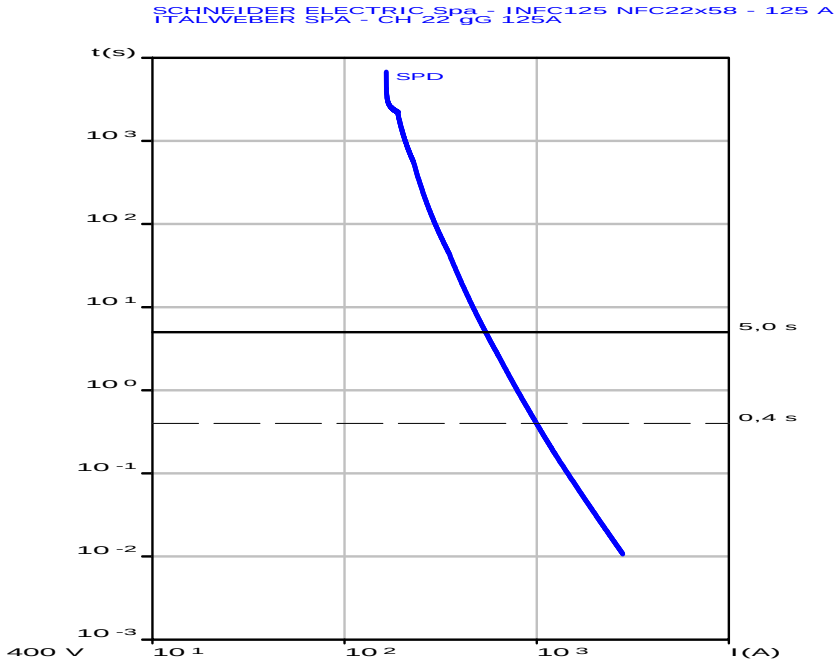
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,109	9,04	8,045
Bifase	8,755	7,829	8,831
Bifase-N	10,431	9,661	8,117
Bifase-PE	10,431	9,661	8,117
Fase-N	7,982	6,703	8,35
Fase-PE	7,982	6,703	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,708	70,32

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-AUX AUSILIARI QUADRO 230 Vac

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		
Neutro	0,481		10		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-AUX: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,823

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,13
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,936

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		6855,546

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,214	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

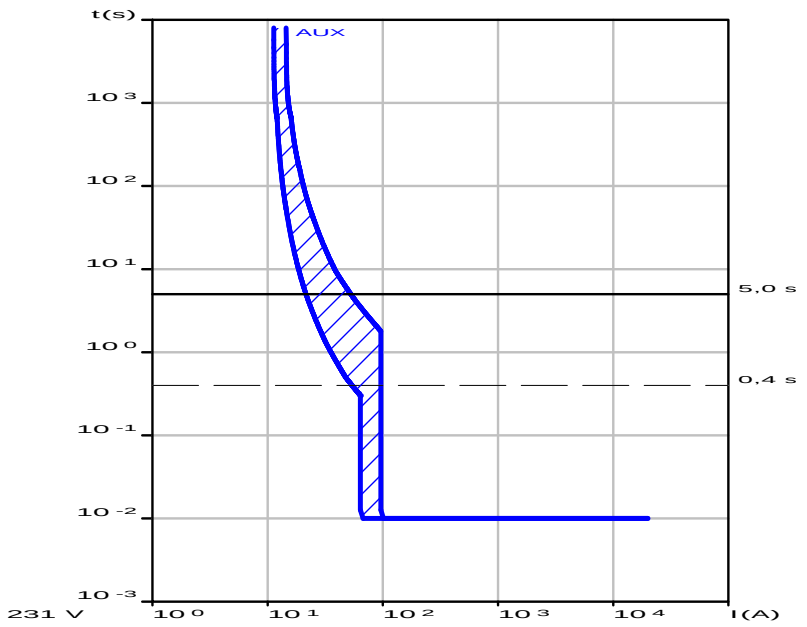
	Max	Min	Picco
Fase-N	8,143	6,856	2,727
Fase-PE	8,143	6,856	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,272	41,129

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - iC60N-C - 10A - 10 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV1 ESTRATTORE TORRETTA 1 | LOCALE QUADRI ELETTRICI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,448		3,6		20,8

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV1: Ins = 3,6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	506,49
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	103,986
VT a Iccft [V]	103,986

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 51,28 < Ia c.i. = 506,49

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

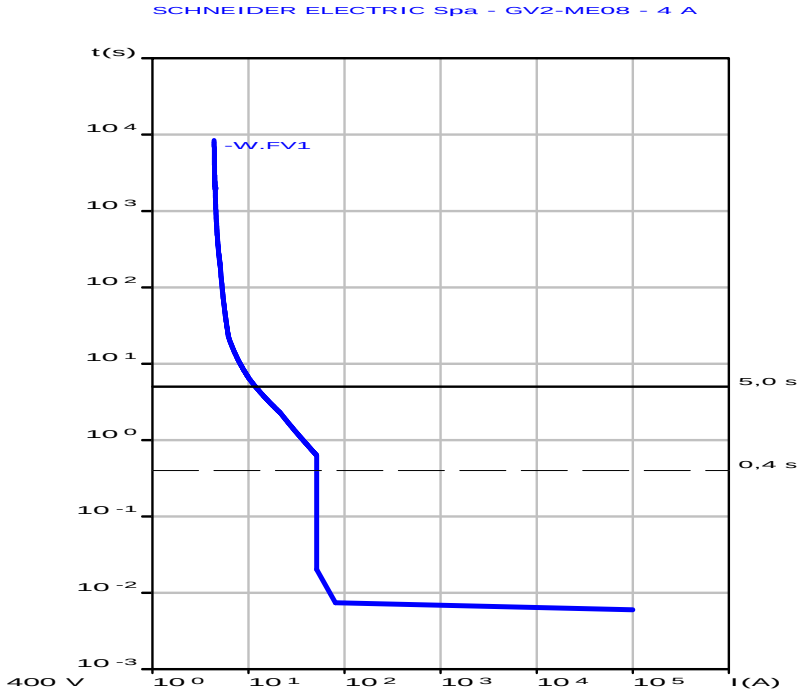
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,848	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,361	123,399

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
51		506,49

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,239	0,427	4
Cdt In	CdtTot In	
0,249	1,073	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,603	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,336	1	8,045
Bifase	1,157	0,866	8,831
Bifase-PE	1,196	0,939	8,117
Fase-PE	0,68	0,506	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,34	6,717

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV2 ESTRATTORE TORRETTA 2 | LOCALE QUADRI ELETTRICI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,448		3,8		20,8

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV2: Ins = 3,8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	410,242
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,087
VT a Iccft [V]	105,087

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 51,28 < Ia c.i. = 410,242

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

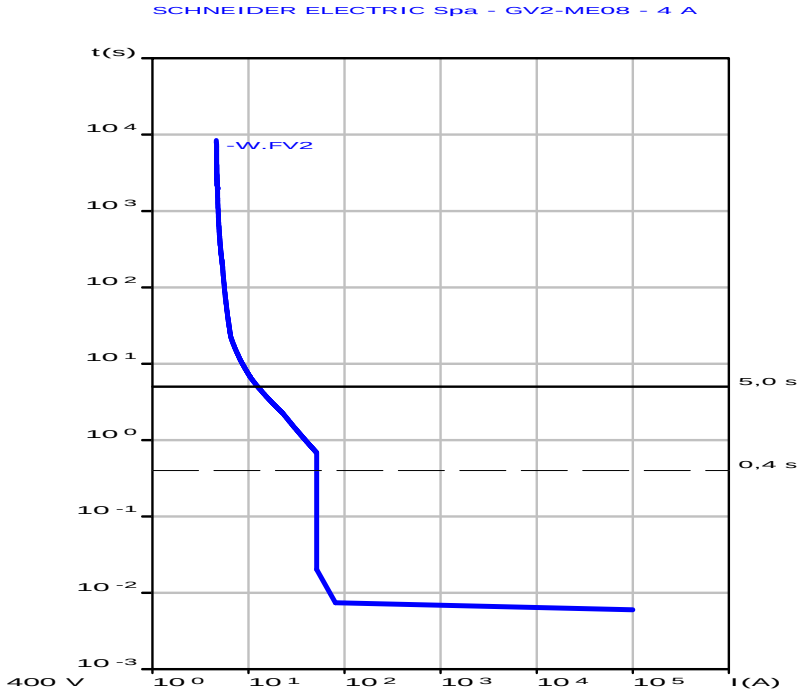
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,848	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,36	123,4

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
51		410,242

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,299	0,487	4
Cdt In	CdtTot In	
0,329	1,152	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,685	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,087	0,812	8,045
Bifase	0,942	0,704	8,831
Bifase-PE	0,97	0,761	8,117
Fase-PE	0,551	0,41	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,09	5,647

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV3 ESTRATTORE TORRETTA 3 | LOCALE QUADRI ELETTRICI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,448		3,8		20,8

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV3: Ins = 3,8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	344,719
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,832
VT a Iccft [V]	105,832

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV3
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 51,28 < Ia c.i. = 344,719

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

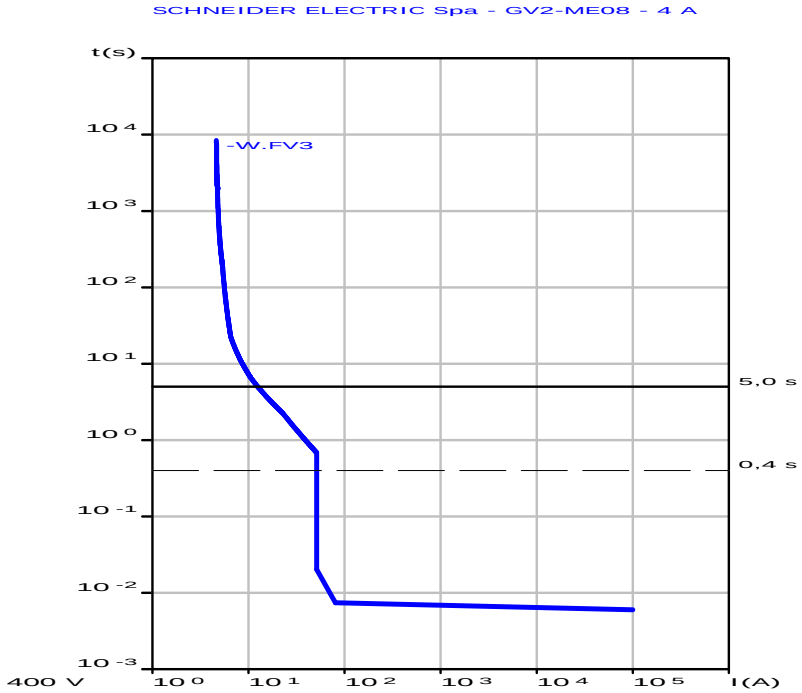
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,848	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,36	123,4

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
51		344,719

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,358	0,547	4
Cdt In	CdtTot In	
0,395	1,218	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,769	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,917	0,684	8,045
Bifase	0,794	0,592	8,831
Bifase-PE	0,816	0,64	8,117
Fase-PE	0,463	0,345	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,919	4,924

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV4 ESTRATTORE TORRETTA 4 | LOCALE QUADRI MEDIA TENSIONE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,448		3,6		20,8

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV4: Ins = 3,6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	344,719
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,832
VT a Iccft [V]	105,832

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV4
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 51,28 < Ia c.i. = 344,719

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

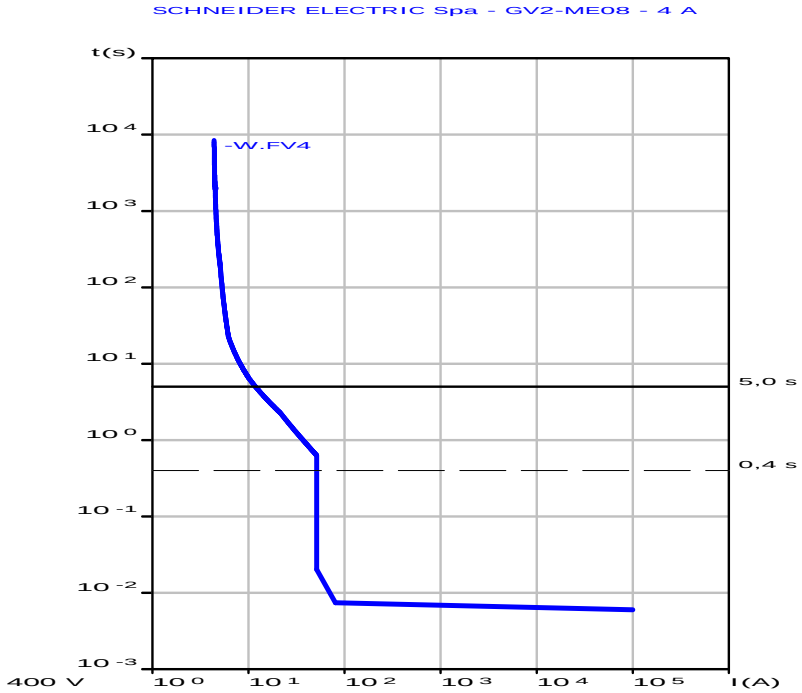
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,848	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,36	123,4

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
51		344,719

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,358	0,547	4
Cdt In	CdtTot In	
0,374	1,198	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,769	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,917	0,684	8,045
Bifase	0,794	0,592	8,831
Bifase-PE	0,816	0,64	8,117
Fase-PE	0,463	0,345	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,919	4,924

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV5 ESTRATTORE LOCALE TR1 | TRASFORMATORE 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,448		3,8		20,8

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV5: Ins = 3,8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	506,49
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	103,986
VT a Iccft [V]	103,986

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV5
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 51,28 < Ia c.i. = 506,49

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

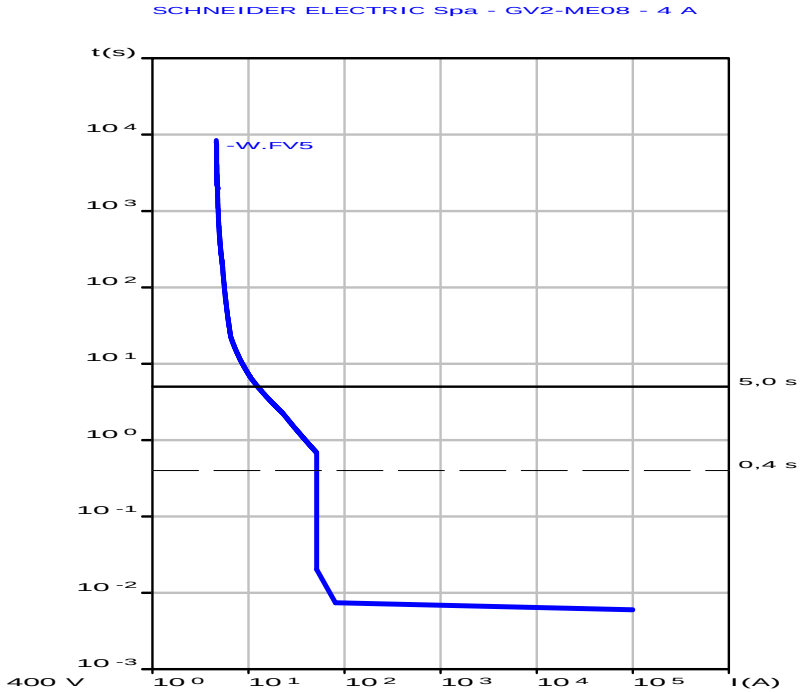
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,848	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,361	123,399

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
51		506,49

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,239	0,427	4
Cdt In	CdtTot In	
0,263	1,087	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,603	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,336	1	8,045
Bifase	1,157	0,866	8,831
Bifase-PE	1,196	0,939	8,117
Fase-PE	0,68	0,506	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,34	6,717

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV6 ESTRATTORE LOCALE TR2 | TRASFORMATORE 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,448		3,8		20,8

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV6: Ins = 3,8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	589,436
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	103,031
VT a Iccft [V]	103,031

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV6
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 51,28 < Ia c.i. = 589,436

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

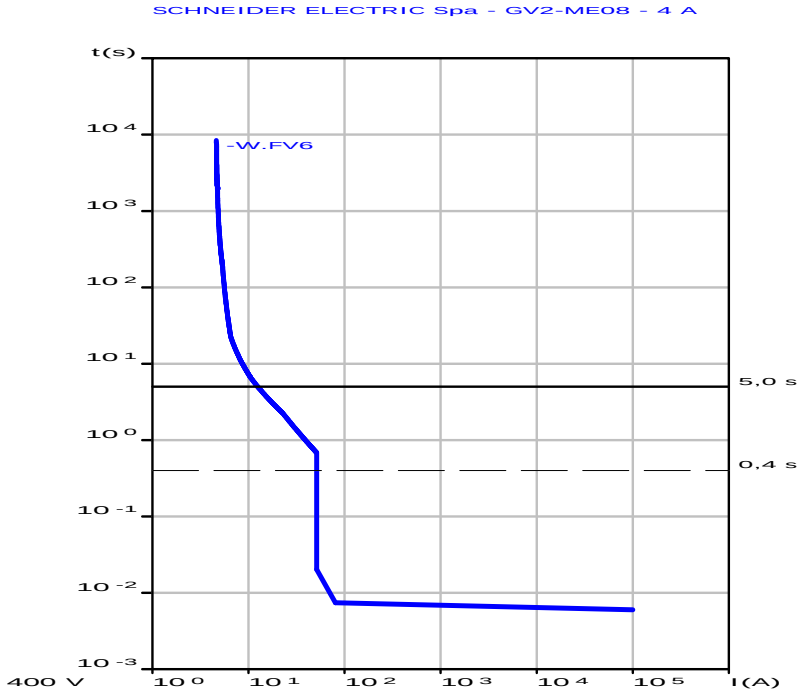
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,848	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,361	123,399

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
51		589,436

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,203	0,391	4
Cdt In	CdtTot In	
0,224	1,047	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,554	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,548	1,161	8,045
Bifase	1,341	1,006	8,831
Bifase-PE	1,389	1,092	8,117
Fase-PE	0,791	0,589	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,553	7,639

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV7 ESTRATTORE LOCALE TR3 | TRASFORMATORE 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,448		3,6		20,8

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV7: Ins = 3,6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	344,719
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,832
VT a Iccft [V]	105,832

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV7
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 51,28 < Ia c.i. = 344,719

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

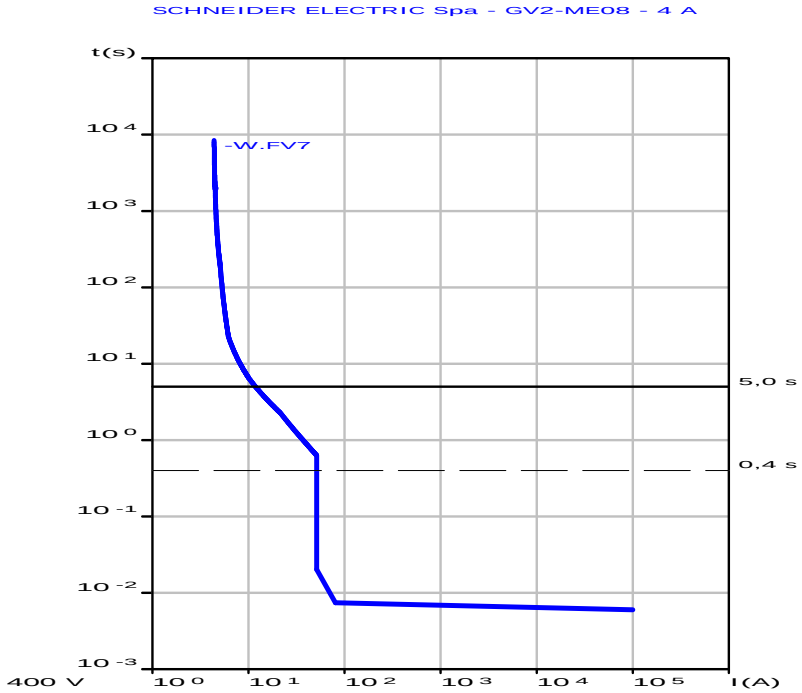
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,848	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,36	123,4

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
51		344,719

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,358	0,547	4
Cdt In	CdtTot In	
0,374	1,198	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,769	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,917	0,684	8,045
Bifase	0,794	0,592	8,831
Bifase-PE	0,816	0,64	8,117
Fase-PE	0,463	0,345	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,919	4,924

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV8 BARRA VENTILANTE TR1 | AL QUADRO QGBT-A

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,666		2		23,4
Neutro	0,666		2		23,4

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV8: Ins = 2 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	506,484
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	103,984
VT a Iccft [V]	103,984

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV8
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 19,2 < Ia c.i. = 506,484

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

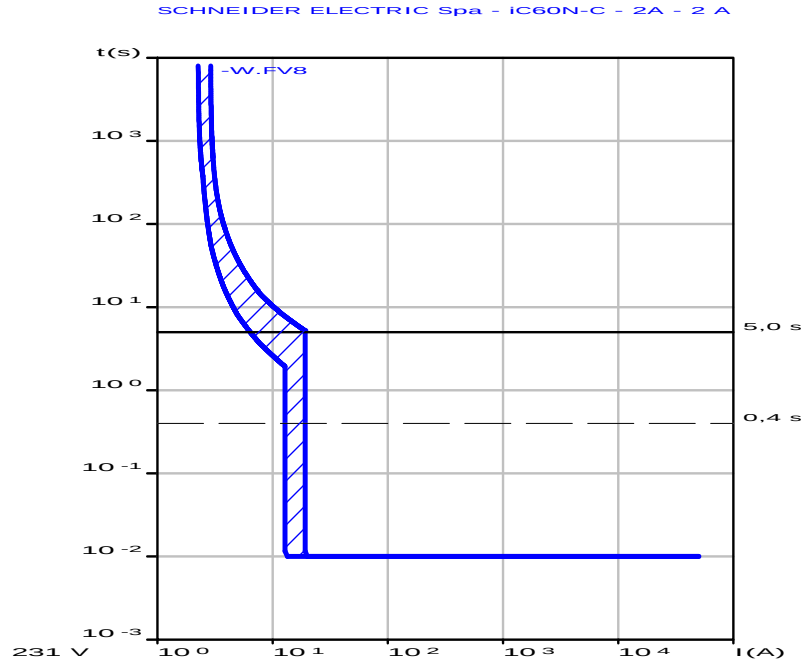
PdI >=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50	8,272	41,13
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,165	2,936

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag. <	Imagmax
20	506,484

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,092	0,308	4
Cdt In	CdtTot In	
0,277	1,1	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,343	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,68	0,507	0,928
Fase-PE	0,68	0,506	0,928

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,68	3,631

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV9 BARRA VENTILANTE TR2 | AL QUADRO QGBT-A

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,666		2		23,4
Neutro	0,666		2		23,4

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV9: Ins = 2 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	589,428
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	103,029
VT a Iccft [V]	103,029

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV9
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 19,2 < Ia c.i. = 589,428

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

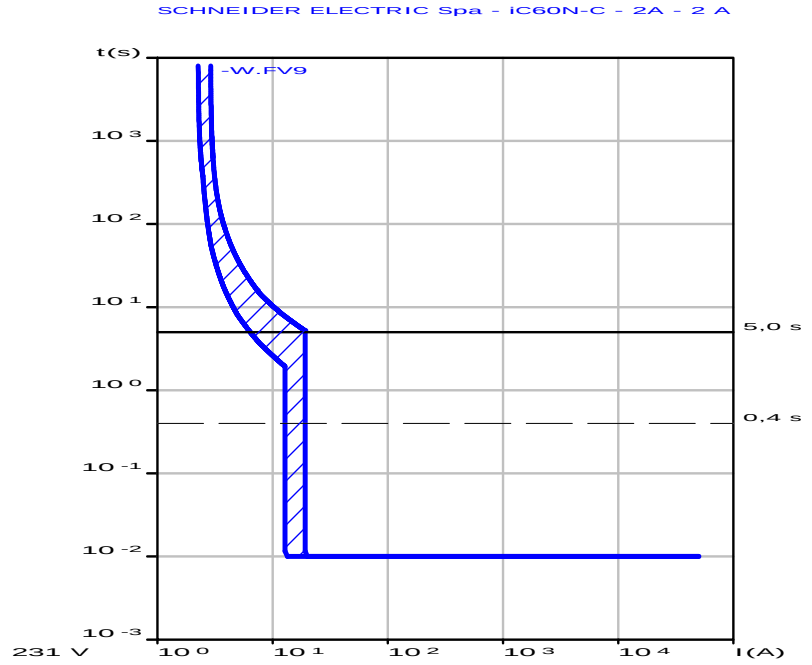
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		8,272	41,13
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,936

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
20		589,428

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,078	0,29	4
Cdt In	CdtTot In	
0,235	1,059	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,322	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,791	0,59	0,928
Fase-PE	0,791	0,589	0,928

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,791	4,131

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV10 BARRA VENTILANTE TR3 | AL QUADRO QGBT-A

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,666		2		23,4
Neutro	0,666		2		23,4

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV10: Ins = 2 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	344,716
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,831
VT a Iccft [V]	105,831

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV10
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 19,2 < Ia c.i. = 344,716

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

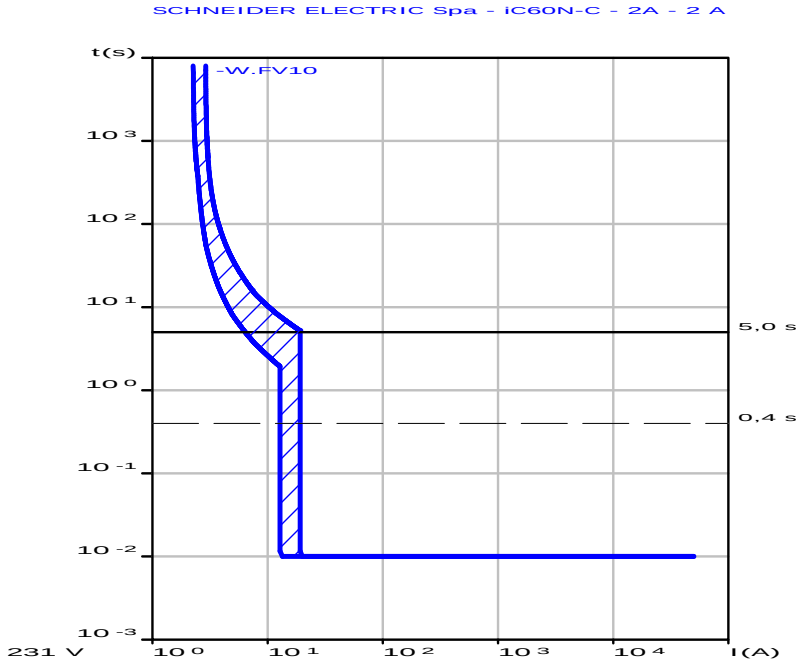
PdI >=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50	8,272	41,13
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,165	2,936

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag. <	Imagmax
20	344,716

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,138	0,35	4
Cdt In	CdtTot In	
0,415	1,239	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,399	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,463	0,345	0,928
Fase-PE	0,463	0,345	0,928

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,464	2,653

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV11 SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		3,6		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV11: Ins = 3,6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,827

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
51		6857,324

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,188	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

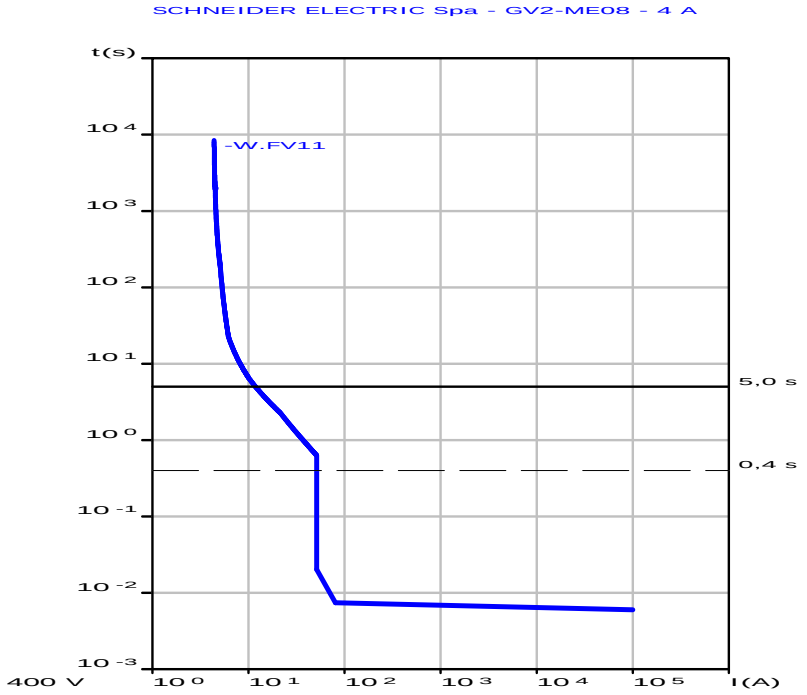
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,212	9,152	8,045
Bifase	8,844	7,926	8,831
Bifase-PE	10,566	9,81	8,117
Fase-PE	8,145	6,857	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,852	71,286

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FV12 SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		3,6		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FV12: Ins = 3,6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,827

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
51		6857,324

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,188	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

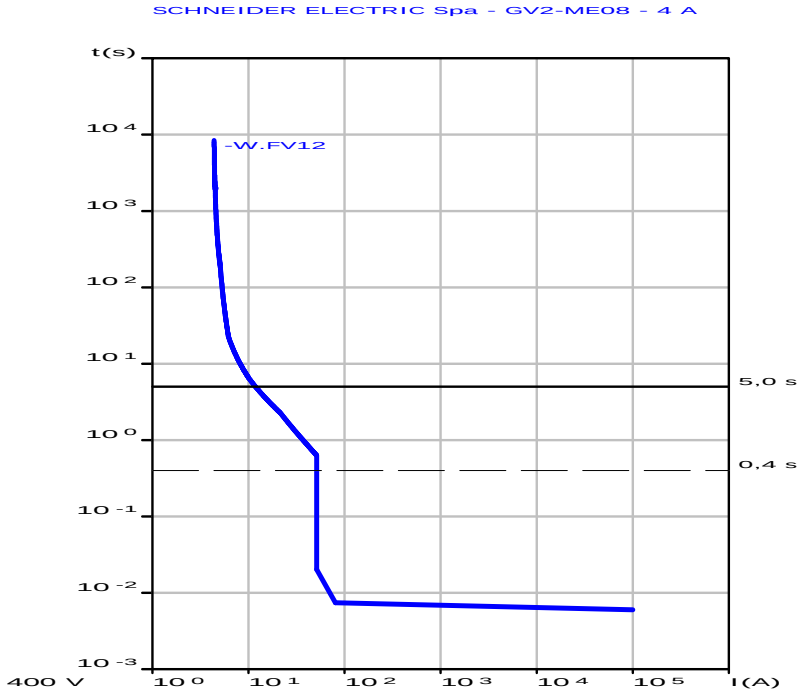
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,212	9,152	8,045
Bifase	8,844	7,926	8,831
Bifase-PE	10,566	9,81	8,117
Fase-PE	8,145	6,857	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,852	71,286

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.LN1 SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		25		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.LN1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,827

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
300		6857,324

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,188	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

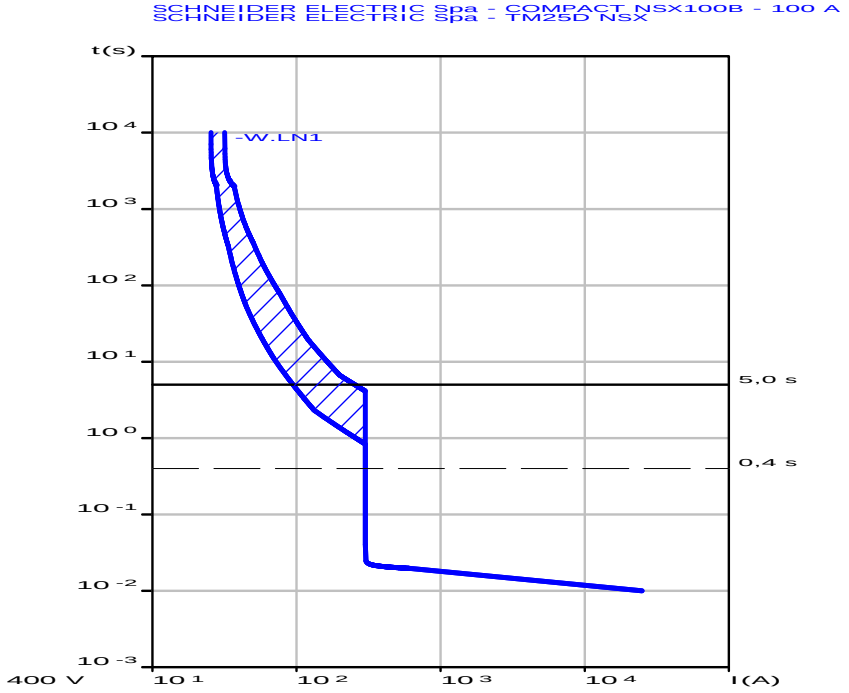
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,212	9,152	8,045
Bifase	8,844	7,926	8,831
Bifase-PE	10,566	9,81	8,117
Fase-PE	8,145	6,857	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,852	71,286

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.LN2 SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		25		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.LN2: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,827

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
300		6857,324

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,188	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

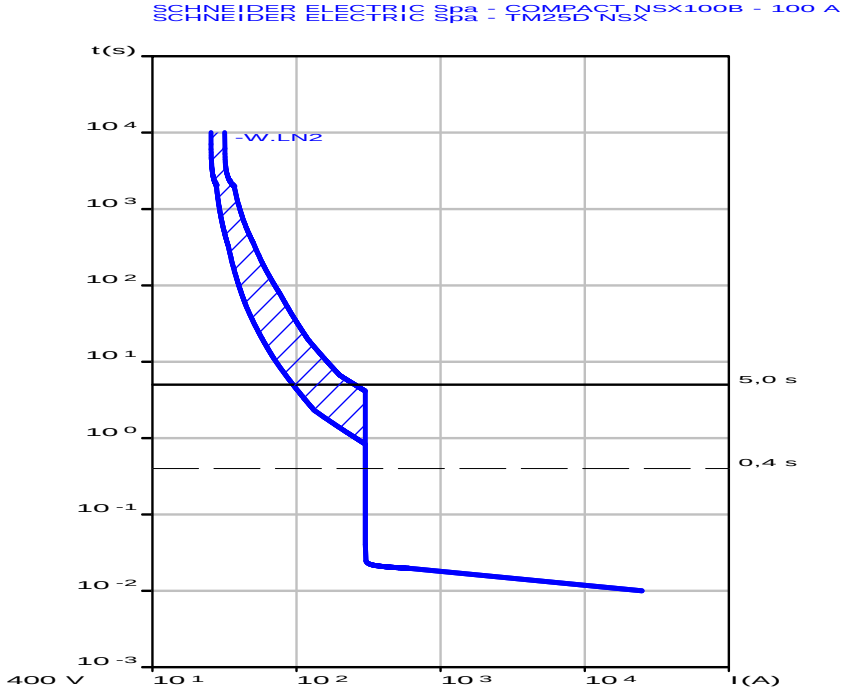
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,212	9,152	8,045
Bifase	8,844	7,926	8,831
Bifase-PE	10,566	9,81	8,117
Fase-PE	8,145	6,857	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,852	71,286

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-IG-F GENERALE FM

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,736		70		
Neutro	0,001		70		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-IG-F: Ins = 100 [A] (sgancio protezione termica)
2) Utenza +CABINA.QGBT-B-Q.SERV: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,827

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
800		6857,324

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,19	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

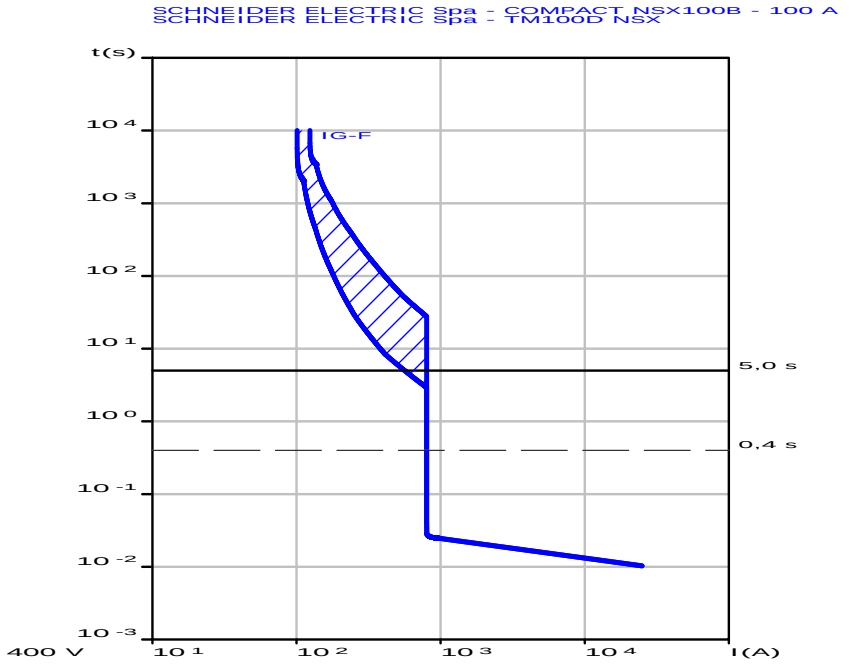
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,212	9,152	8,045
Bifase	8,844	7,926	8,831
Bifase-N	10,566	9,81	8,117
Bifase-PE	10,566	9,81	8,117
Fase-N	8,145	6,857	8,35
Fase-PE	8,145	6,857	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,852	71,286

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-IG-L GENERALE LUCE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,886		70		
Neutro	0,961		70		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-IG-L: Ins = 100 [A] (sgancio protezione termica)
2) Utenza +CABINA.QGBT-B-Q.SERV: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,827

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
800		6857,324

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,19	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

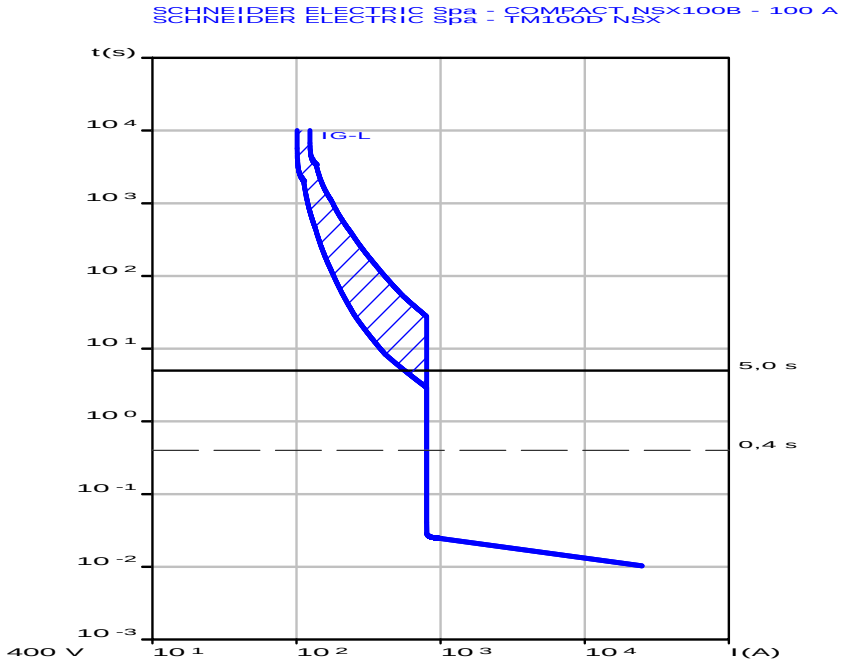
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,212	9,152	8,045
Bifase	8,844	7,926	8,831
Bifase-N	10,566	9,81	8,117
Bifase-PE	10,566	9,81	8,117
Fase-N	8,145	6,857	8,35
Fase-PE	8,145	6,857	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,852	71,286

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FN1 LINEA FM LOCALE | PARATOIA 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		16		18,921
Neutro	0,000		16		18,921

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	191,638
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	107,561
VT a Iccft [V]	107,561

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 191,638

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

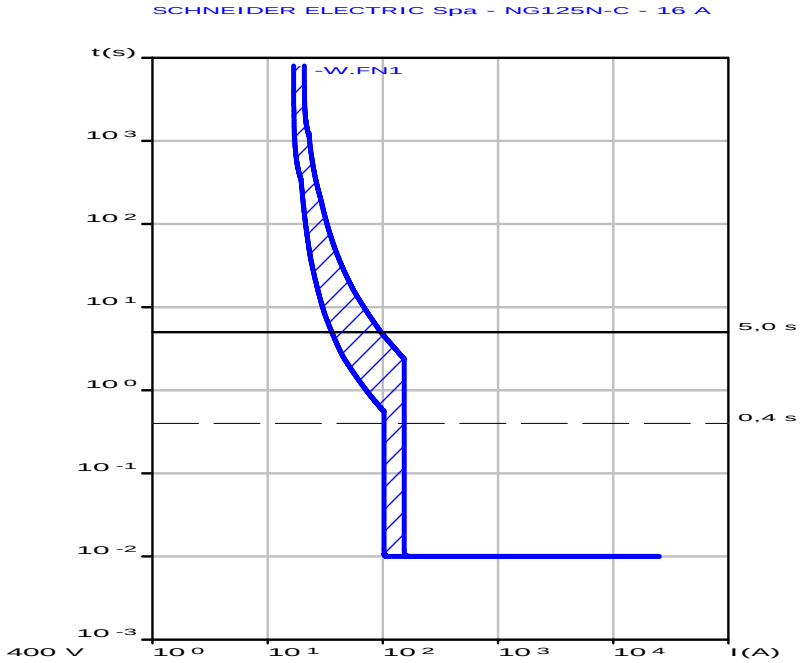
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		191,638

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	70
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,211	0,401	4
Cdt In	CdtTot In	
3,517	4,341	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,513	0,382	3,359
Bifase	0,444	0,331	3,705
Bifase-N	0,455	0,356	3,401
Bifase-PE	0,455	0,356	3,401
Fase-N	0,258	0,192	3,552
Fase-PE	0,258	0,192	3,552

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,513	2,936

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FN2 LINEA FM LOCALE | PARATOIA 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		16		17,597
Neutro	0,000		16		17,597

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	261,251
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	106,777
VT a Iccft [V]	106,777

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 261,251

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

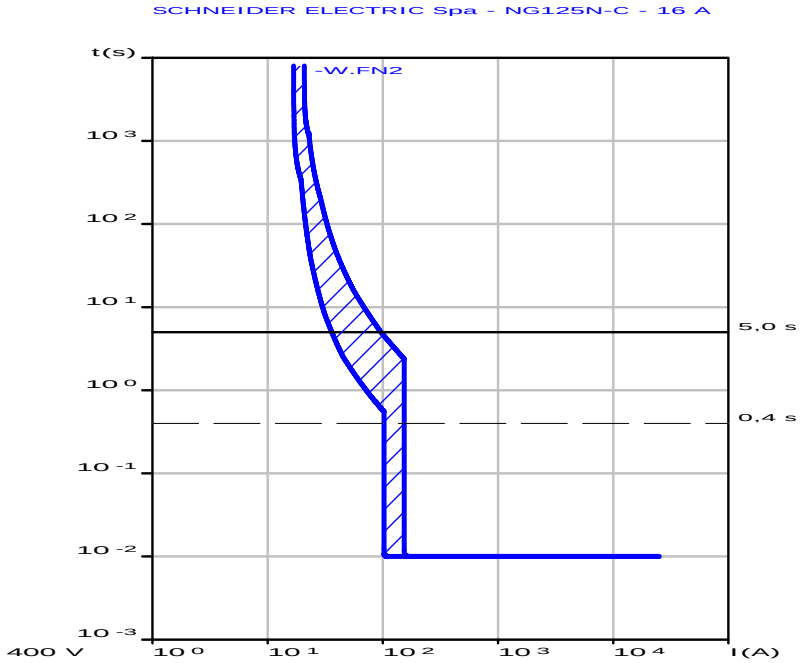
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		261,251

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	80
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,153	0,343	4
Cdt In	CdtTot In	
2,555	3,379	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,697	0,519	3,359
Bifase	0,604	0,45	3,705
Bifase-N	0,62	0,485	3,401
Bifase-PE	0,62	0,485	3,401
Fase-N	0,351	0,261	3,552
Fase-PE	0,351	0,261	3,552

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,698	3,749

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FN3 LINEA FM LOCALE | TORRINO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		16		18,921
Neutro	0,000		16		18,921

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN3: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	176,004
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	107,736
VT a Iccft [V]	107,736

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN3
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 176,004

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

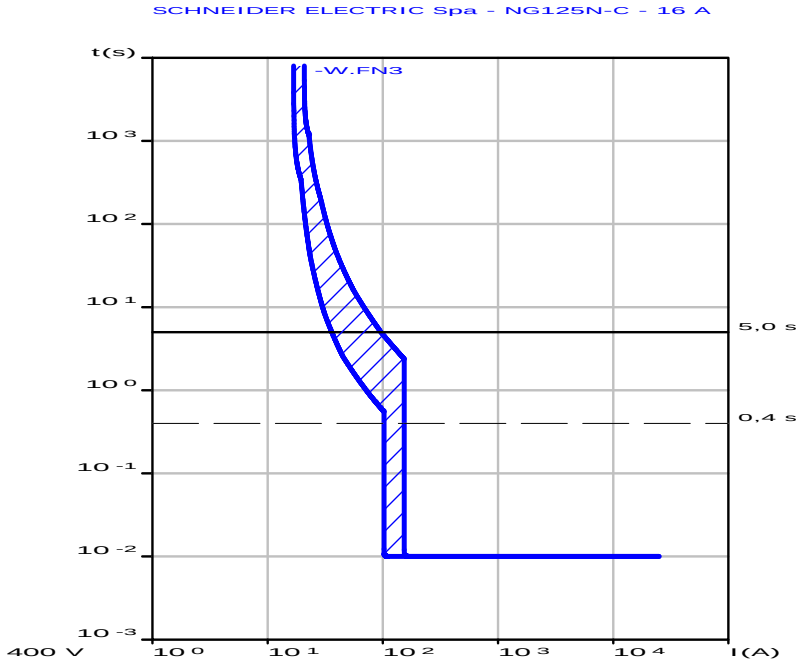
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		176,004

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	70
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,23	0,42	4
Cdt In	CdtTot In	
3,839	4,662	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,471	0,351	3,359
Bifase	0,408	0,304	3,705
Bifase-N	0,418	0,327	3,401
Bifase-PE	0,418	0,327	3,401
Fase-N	0,237	0,176	3,552
Fase-PE	0,237	0,176	3,552

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,471	2,753

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FN4 LINEA FM LOCALE | CONDOTTE VALVOLE A MARE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		16		18,921
Neutro	0,000		16		18,921

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN4: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	118,163
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	108,384
VT a Iccft [V]	108,384

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN4
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 118,163

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

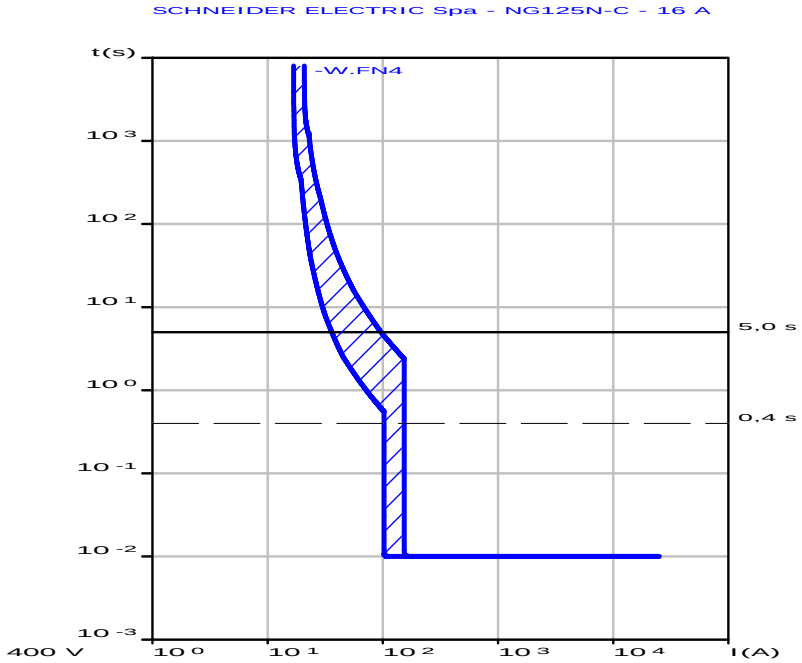
Sg. mag.<Imagmax [A]

Non verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		118,163

Verifica contatti indiretti: Verificato
$K^2S^2>I^2t$: Verificato

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	70
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,345	0,535	4
Cdt In	CdtTot In	
5,77	6,594	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,317	0,236	3,359
Bifase	0,275	0,204	3,705
Bifase-N	0,281	0,219	3,401
Bifase-PE	0,281	0,219	3,401
Fase-N	0,159	0,118	3,552
Fase-PE	0,159	0,118	3,552

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,317	2,074

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FN5 LINEA FM LOCALE | CONSEGNA ENEL

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		16		16,9
Neutro	0,000		16		16,9

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN5: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	344,719
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,832
VT a Iccft [V]	105,832

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN5
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 344,719

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

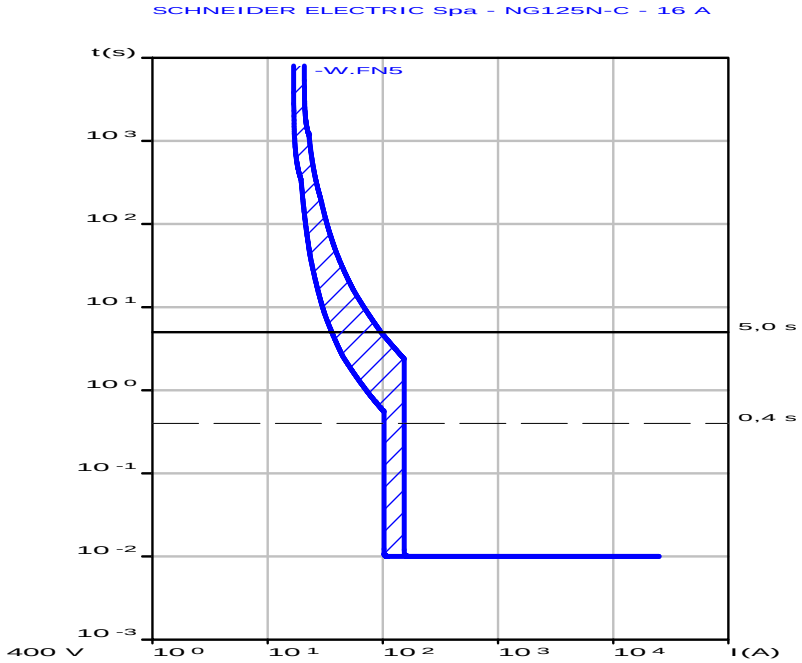
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		344,719

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,115	0,305	4
Cdt In	CdtTot In	
1,915	2,739	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,917	0,684	3,359
Bifase	0,794	0,592	3,705
Bifase-N	0,816	0,64	3,401
Bifase-PE	0,816	0,64	3,401
Fase-N	0,463	0,345	3,552
Fase-PE	0,463	0,345	3,552

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,917	4,718

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FN6 LINEA FM LOCALE | MT HERA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		16		16,9
Neutro	0,000		16		16,9

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN6: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	410,242
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,087
VT a Iccft [V]	105,087

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN6
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 410,242

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

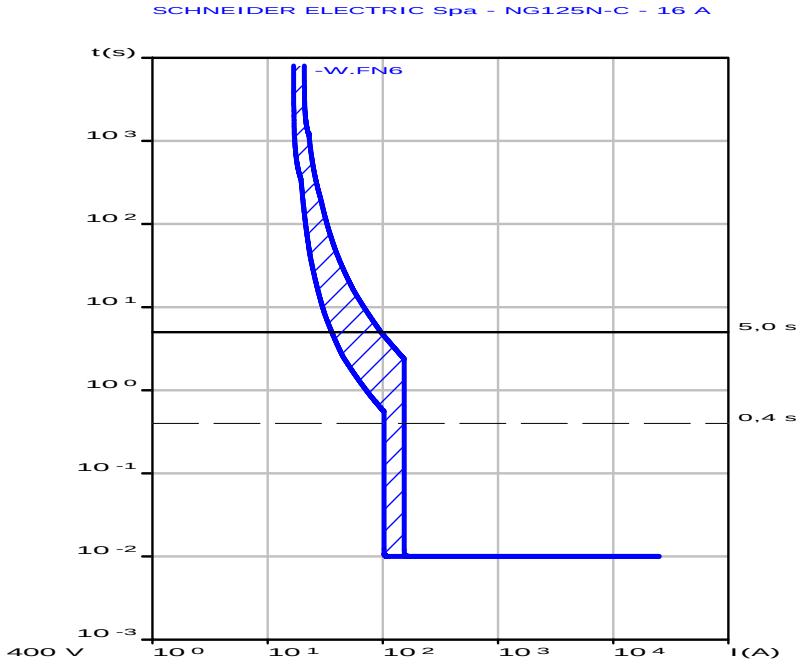
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		410,242

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,096	0,286	4
Cdt In	CdtTot In	
1,595	2,419	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,087	0,812	3,359
Bifase	0,942	0,704	3,705
Bifase-N	0,97	0,761	3,401
Bifase-PE	0,97	0,761	3,401
Fase-N	0,551	0,41	3,552
Fase-PE	0,551	0,41	3,552

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,089	5,474

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FN7 LINEA FM LOCALE | QUADRI ELETTRICI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		16		19,5
Neutro	0,000		16		19,5

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN7: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	210,319
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	107,351
VT a Iccft [V]	107,351

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN7
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 210,319

Potere di interruzione [kA]

Verificato

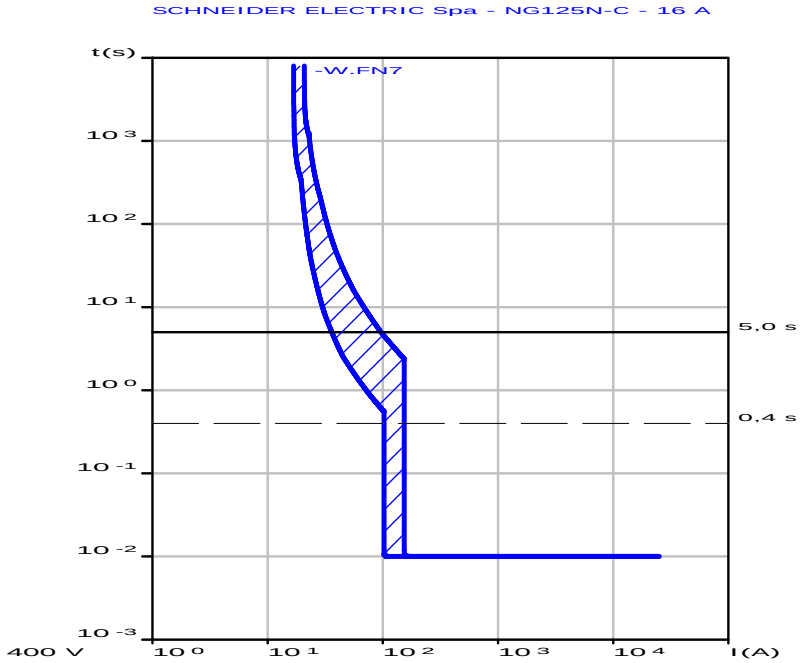
A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
		Verificato
160		210,319

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	70
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,192	0,382	4
Cdt In	CdtTot In	
3,197	4,02	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,562	0,419	3,359
Bifase	0,487	0,363	3,705
Bifase-N	0,499	0,391	3,401
Bifase-PE	0,499	0,391	3,401
Fase-N	0,283	0,21	3,552
Fase-PE	0,283	0,21	3,552

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,563	3,154

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FN8 LINEA FM | SCORTA 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		16		
Neutro	0		16		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN8: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24796,147
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,827

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		6857,289

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,19	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

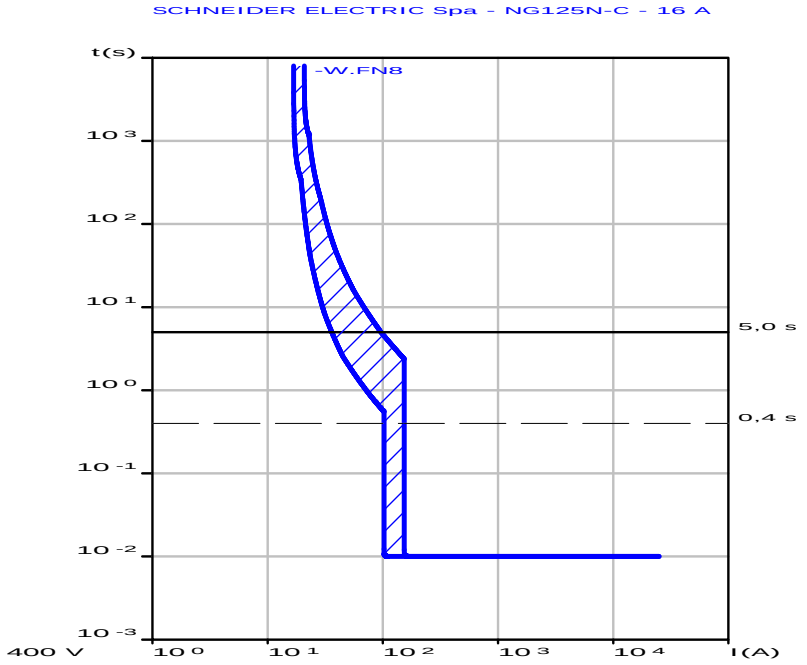
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,212	9,152	3,359
Bifase	8,844	7,926	3,705
Bifase-N	10,566	9,81	3,401
Bifase-PE	10,566	9,81	3,401
Fase-N	8,145	6,857	3,552
Fase-PE	8,145	6,857	3,552

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,852	71,286

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.FN9 LINEA FM | SCORTA 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		16		
Neutro	0		16		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.FN9: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24796,147
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,827

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,852	71,286
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,363	123,741

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		6857,289

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,19	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

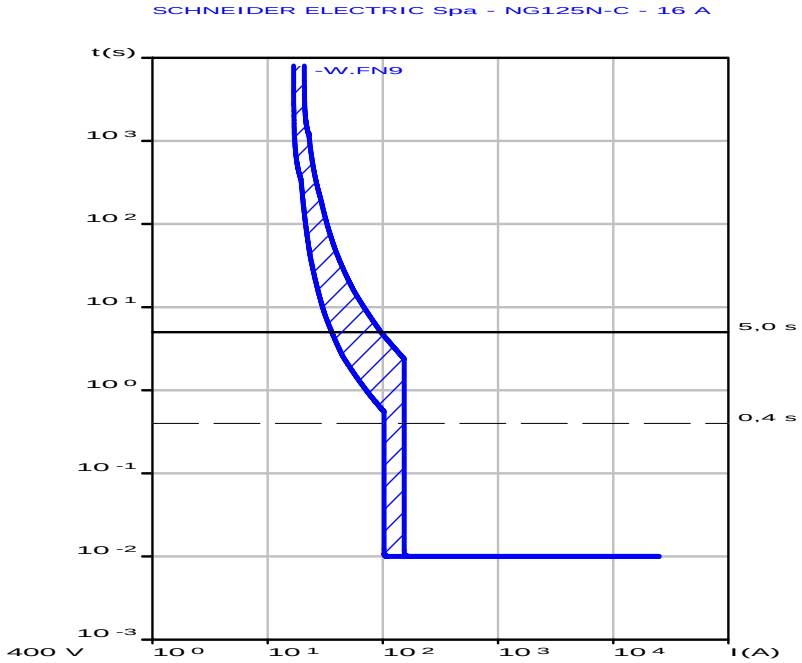
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,212	9,152	3,359
Bifase	8,844	7,926	3,705
Bifase-N	10,566	9,81	3,401
Bifase-PE	10,566	9,81	3,401
Fase-N	8,145	6,857	3,552
Fase-PE	8,145	6,857	3,552

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,852	71,286

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN1 LINEA LUCE PARATOIA 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		22,705
Neutro	0,962		10		22,705

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	106,496
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	108,514
VT a Iccft [V]	108,514

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 106,496

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

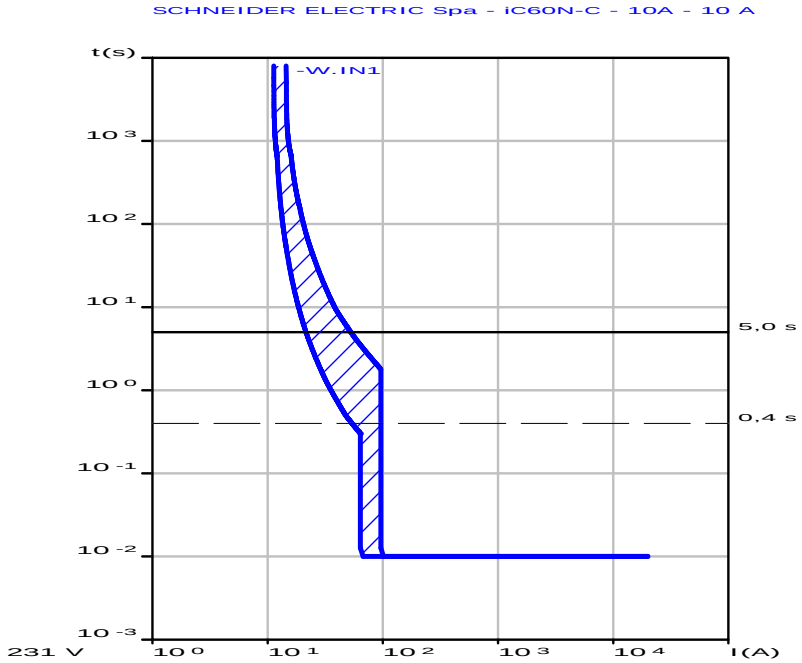
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		106,496

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	34
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,766	0,98	4
Cdt In	CdtTot In	
7,996	8,819	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,143	0,107	2,727
Fase-PE	0,143	0,106	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,143	1,211

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN2 LINEA LUCE PARATOIA 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		23,4
Neutro	0,962		10		23,4

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	233,034
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	107,094
VT a Iccft [V]	107,094

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 233,034

Potere di interruzione [kA]

Verificato

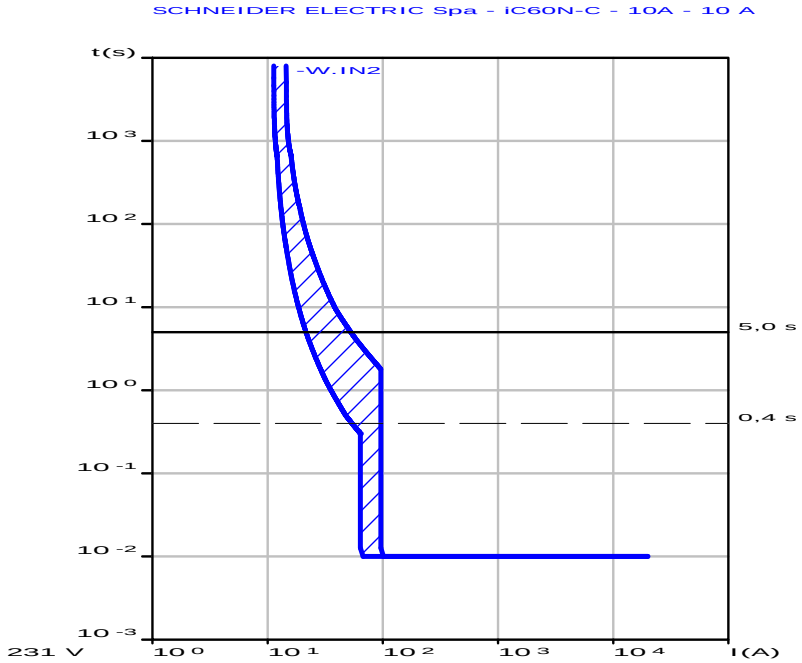
A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato		
Sg. mag.	<	Imagmax
100		233,034

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	41
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,345	0,556	4
Cdt In	CdtTot In	
3,589	4,413	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,314	0,233	2,727
Fase-PE	0,313	0,233	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,314	1,978

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN3 LINEA LUCE TORRINO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		22,705
Neutro	0,962		10		22,705

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	132,7
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	108,221
VT a Iccft [V]	108,221

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN3
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 132,7

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

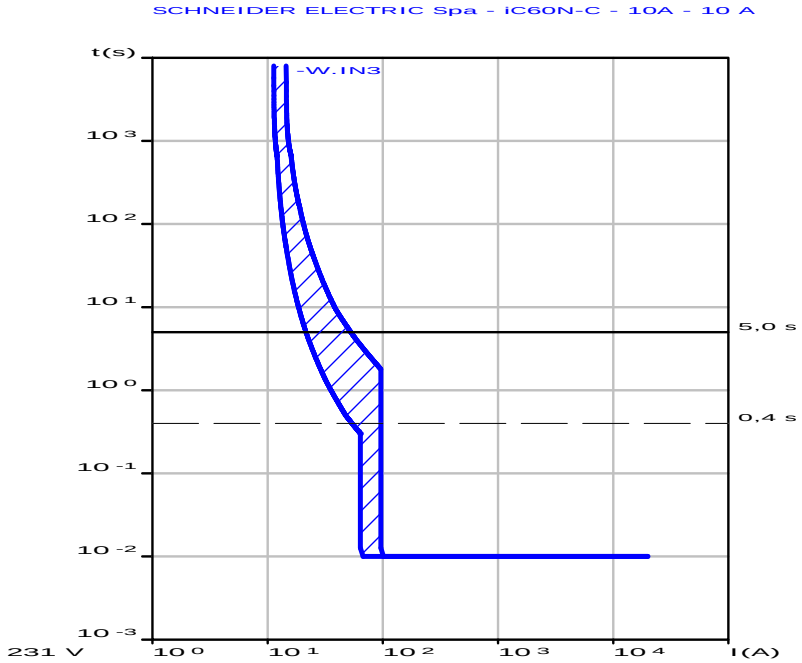
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		132,7

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	34
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,613	0,827	4
Cdt In	CdtTot In	
6,391	7,214	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,179	0,133	2,727
Fase-PE	0,179	0,133	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,179	1,37

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN4 LINEA LUCE LOCALE | CONDOTTE VALVOLE A MARE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		22,705
Neutro	0,962		10		22,705

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN4: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	125,01
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	108,307
VT a Iccft [V]	108,307

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN4
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 125,01

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

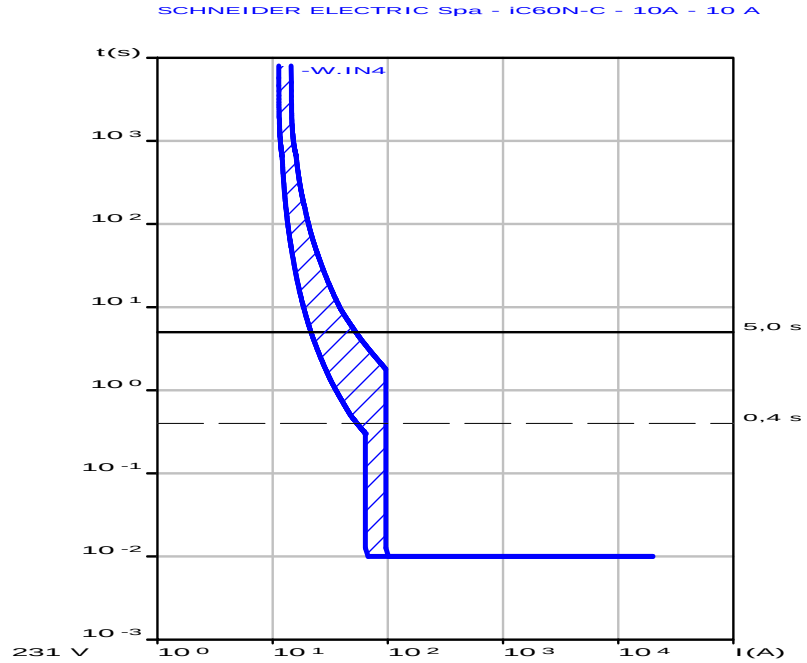
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		125,01

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	34
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,651	0,863	4
Cdt In	CdtTot In	
6,792	7,615	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,168	0,125	2,727
Fase-PE	0,168	0,125	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,168	1,323

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN5 LINEA LUCE LOCALE | CONSEGNA ENEL

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		23,4
Neutro	0,962		10		23,4

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN5: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	344,716
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,831
VT a Iccft [V]	105,831

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN5
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 344,716

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

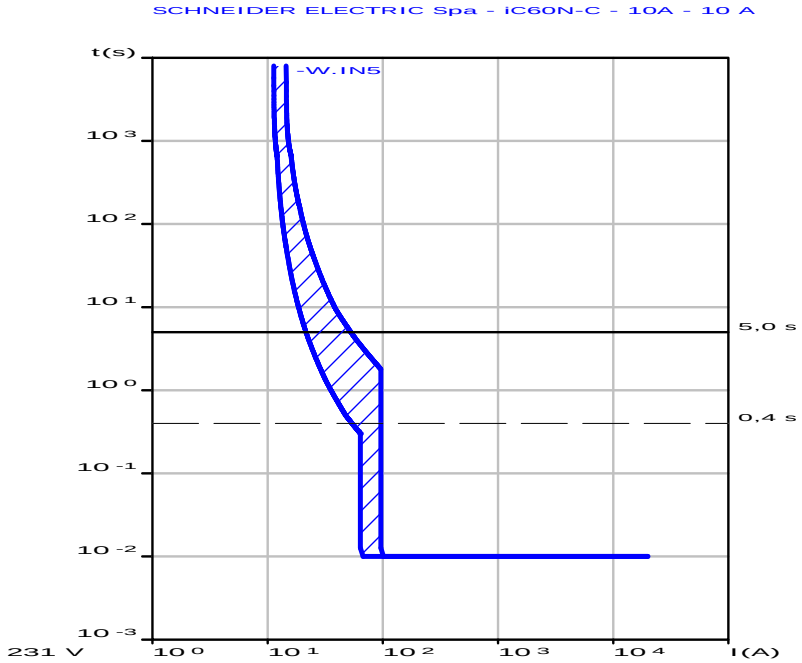
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		344,716

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	41
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,23	0,444	4
Cdt In	CdtTot In	
2,391	3,215	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,463	0,345	2,727
Fase-PE	0,463	0,345	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,464	2,653

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN6 LINEA LUCE LOCALE | MT HERA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		23,4
Neutro	0,962		10		23,4

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN6: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	410,237
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,086
VT a Iccft [V]	105,086

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN6
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 410,237

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

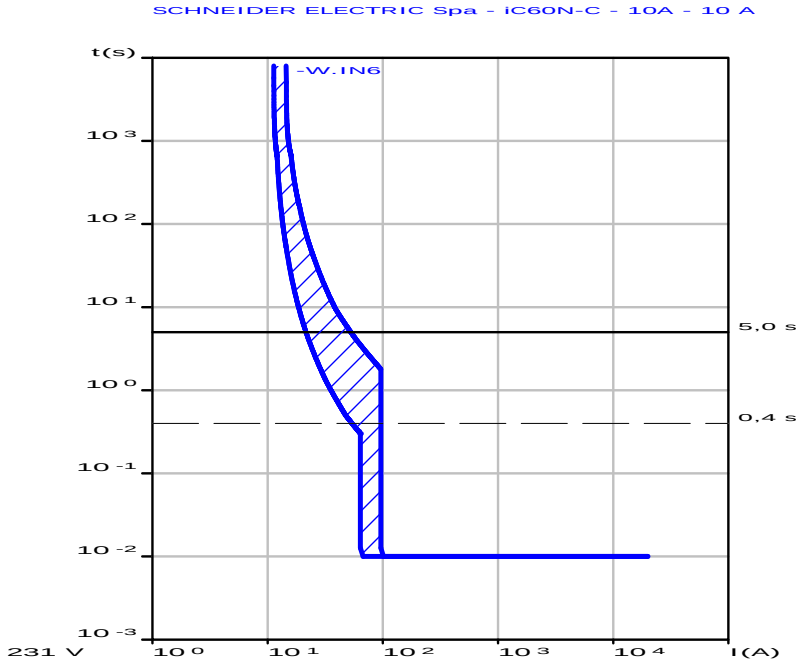
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		410,237

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	41
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,191	0,408	4
Cdt In	CdtTot In	
1,992	2,816	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,551	0,41	2,727
Fase-PE	0,551	0,41	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,551	3,05

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN7 LINEA LUCE LOCALI | TRASFORMATORI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		23,4
Neutro	0,962		10		23,4

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN7: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	344,716
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,831
VT a Iccft [V]	105,831

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN7
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 344,716

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

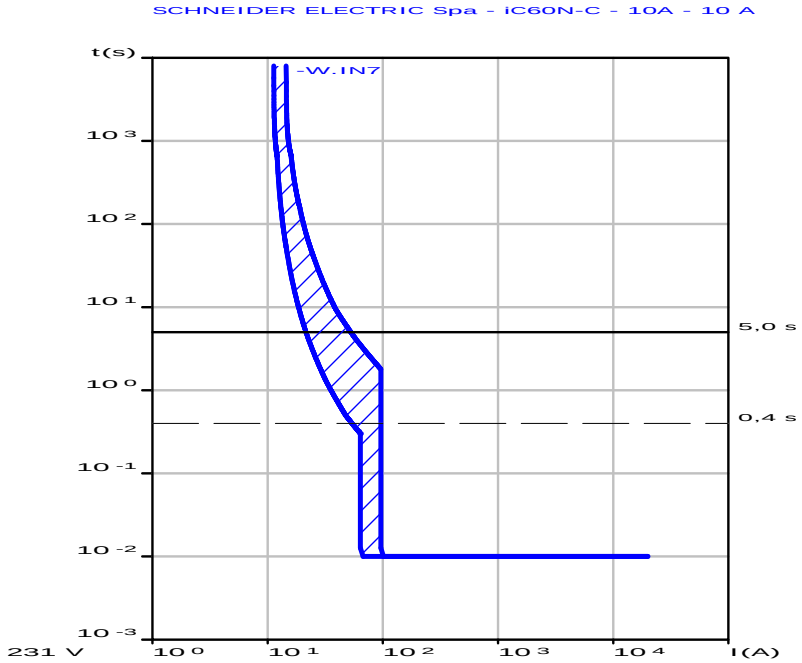
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		344,716

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	41
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,23	0,446	4
Cdt In	CdtTot In	
2,391	3,215	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,463	0,345	2,727
Fase-PE	0,463	0,345	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,464	2,653

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN8 LINEA LUCE LOCALI | QUADRI ELETTRICI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		23,4
Neutro	0,962		10		23,4

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN8: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	233,034
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	107,094
VT a Iccft [V]	107,094

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN8
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 233,034

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

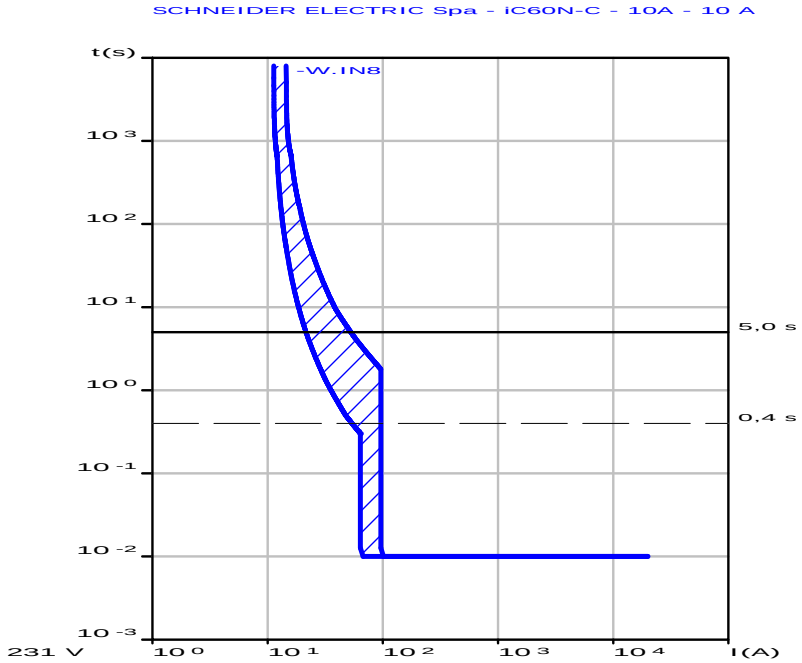
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		233,034

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	41
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,345	0,561	4
Cdt In	CdtTot In	
3,589	4,413	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,314	0,233	2,727
Fase-PE	0,313	0,233	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,314	1,978

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN9 LINEA LUCE | SCORTA 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		
Neutro	0		10		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN9: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24796,147
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,824

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

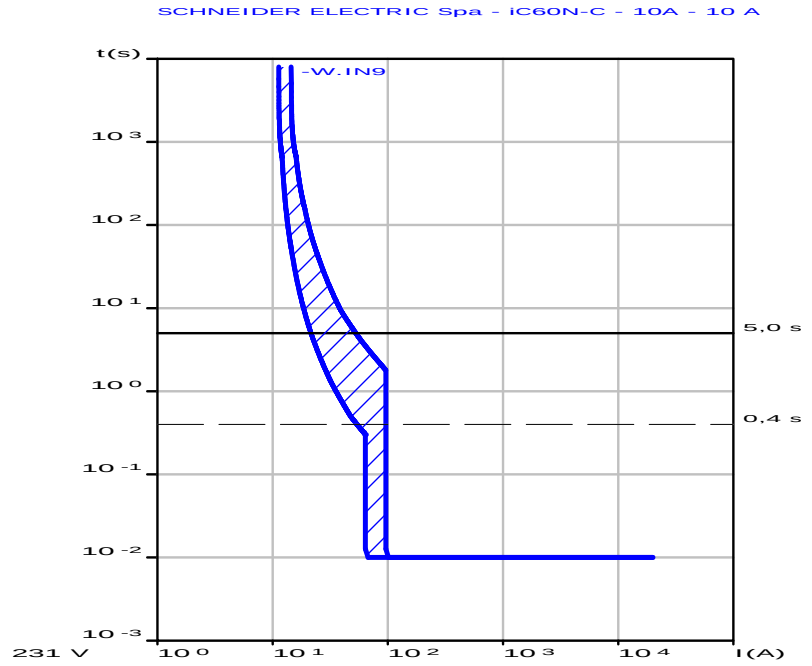
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		6855,511

Protezione



Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,216	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	8,143	6,856	2,727
Fase-PE	8,143	6,856	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,272	41,129

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN10 LINEA LUCE | SCORTA 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		
Neutro	0		10		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN10: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24796,147
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,824

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		6855,511

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,216	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

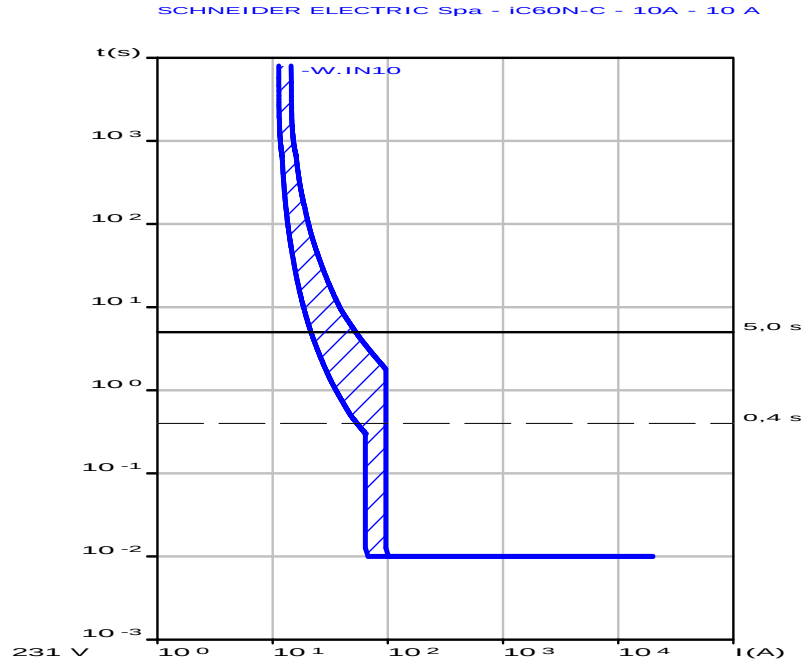
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	8,143	6,856	2,727
Fase-PE	8,143	6,856	2,727

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,272	41,129

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN11 LINEA LUCE | SCORTA 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		16		
Neutro	0		16		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN11: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24796,147
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,824

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		6855,511

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,216	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

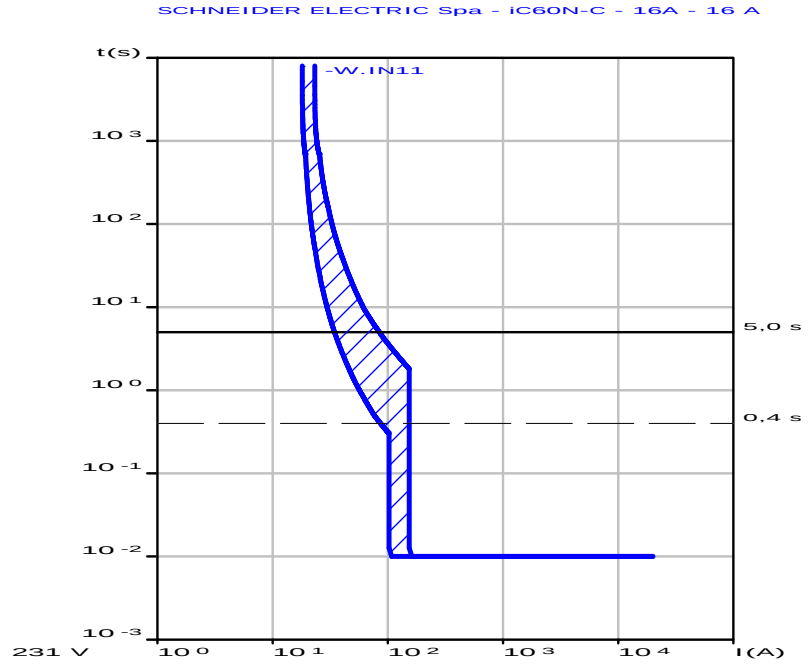
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	8,143	6,856	3,505
Fase-PE	8,143	6,856	3,505

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,272	41,129

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.Q-SERV-W.IN12 LINEA LUCE | SCORTA 4

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		16		
Neutro	0		16		

1) Utenza +CABINA.Q-SERV-W.IN12: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24796,147
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	13,824

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,272	41,129
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,165	2,935

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		6855,511

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,216	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,823	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

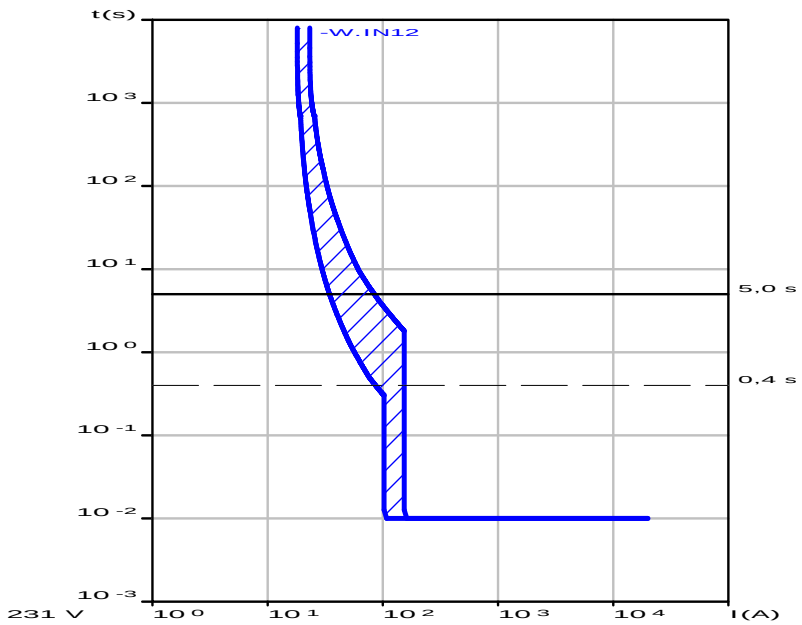
	Max	Min	Picco
Fase-N	8,143	6,856	3,505
Fase-PE	8,143	6,856	3,505

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,272	41,129

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - iC60N-C - 16A - 16 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LNU ALIMENTAZIONE UPS

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	18,027		50		75
Neutro	0		50		75

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LNU: Ins = 50 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	2514,414
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	103,859
VT a Iccft [V]	103,859

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LNU
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 263,837 < Ia c.i. = 2514,414

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

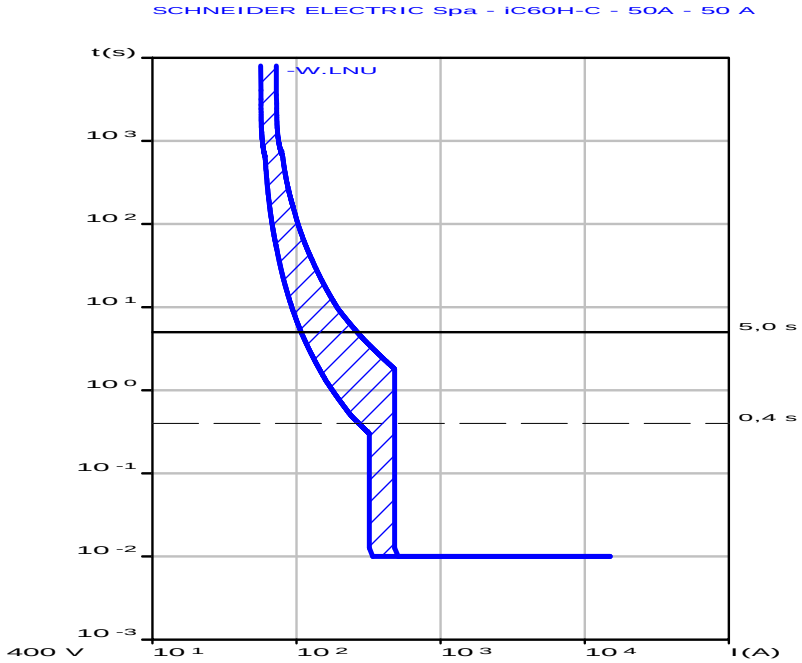
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
15		8,381	42,527
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,25	3,831

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
500		2514,414

Protezione



Cavo

Designazione cavo	RG7OCR 0,6/1 kV
Formazione	5G10
Temperatura cavo a Ib [°C]	33
Temperatura cavo a In [°C]	57
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	2,045E+06
K^2S^2 neutro	2,045E+06
K^2S^2 PE	2,045E+06

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,146	0,36	4
Cdt In	CdtTot In	
0,406	1,434	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,641	4,503	5,088
Bifase	4,886	3,899	4,742
Bifase-N	5,327	4,417	5,038
Bifase-PE	5,327	4,417	5,038
Fase-N	3,282	2,514	4,499
Fase-PE	3,282	2,514	4,499

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
5,712	28,43

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-UPS

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	18,027		35,31		
Neutro	0		35,31		

1) Utenza +CABINA.QNB-UPS: Ins = 35,31 [A] (protezione interna UPS) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	5838,913	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	21,532	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,641	4,503	4,424
Bifase	4,886	3,899	4,054
Bifase-N	5,327	4,417	4,26
Bifase-PE	5,327	4,417	4,26
Fase-N	3,282	2,514	3,263
Fase-PE	3,282	2,514	3,263

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
5,712	28,43

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC0 LINEA ALIMENTAZIONE | QUADRO NO BREAK

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	17,797		35,31		101,6
Neutro	0,833		35,31		101,6

1) Utenza +CABINA.QNB-UPS: Ins = 35,31 [A] (protezione interna UPS) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	4,299

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LNU
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 263,837 < Ia c.i. = 24797,302

Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	37
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,278E+07
K^2S^2 neutro	1,278E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,06	0,06	4
Cdt In	CdtTot In	
0,118	0,118	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	4,947	3,9	4,424
Bifase	4,284	3,378	4,054
Bifase-N	4,627	3,796	4,26
Bifase-PE	4,627	3,796	4,26
Fase-N	2,799	2,132	3,263
Fase-PE	2,799	2,132	3,263

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
4,996	25,423

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-IG-C GENERALE QUADRO | SEZIONE CONTINUITA'

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	17,797		35,31		
Neutro	0,833		35,31		

1) Utenza +CABINA.QNB-UPS: Ins = 35,31 [A] (protezione interna UPS) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24798,456
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	4,299

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
1,26	4,996	25,423
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,09	-30,607

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,06	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,118	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

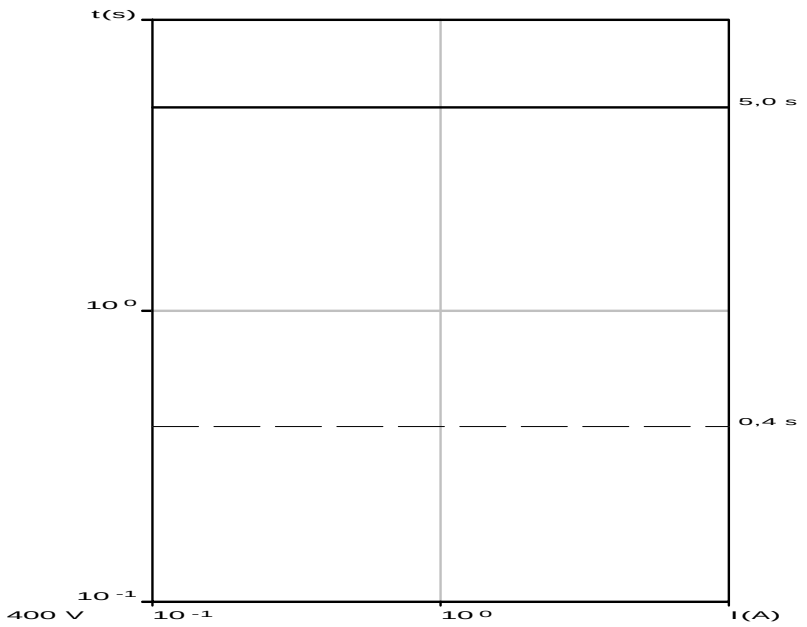
	Max	Min	Picco
Trifase	4,947	3,9	4,07
Bifase	4,284	3,378	3,83
Bifase-N	4,627	3,796	3,875
Bifase-PE	4,627	3,796	3,875
Fase-N	2,799	2,132	3,09
Fase-PE	2,799	2,132	3,09

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
4,996	25,423

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - ISW 63A - 63 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-SPD LIMITATORI CLASSE II | 8/20

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			35,31		68
Neutro	0		35,31		68

1) Utenza +CABINA.QNB-SPD: Ins = 137,931 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

2) Utenza +CABINA.QNB-UPS: Ins = 35,31 [A] (protezione interna UPS) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20510,427
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	5,154

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
120		4,996	25,423
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,09	-30,607

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	41
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,06	4
Cdt In	CdtTot In	
0,006	0,124	

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	3,386E+06
K^2S^2 neutro	3,386E+06
K^2S^2 PE	5,235E+06

Correnti di guasto [kA]

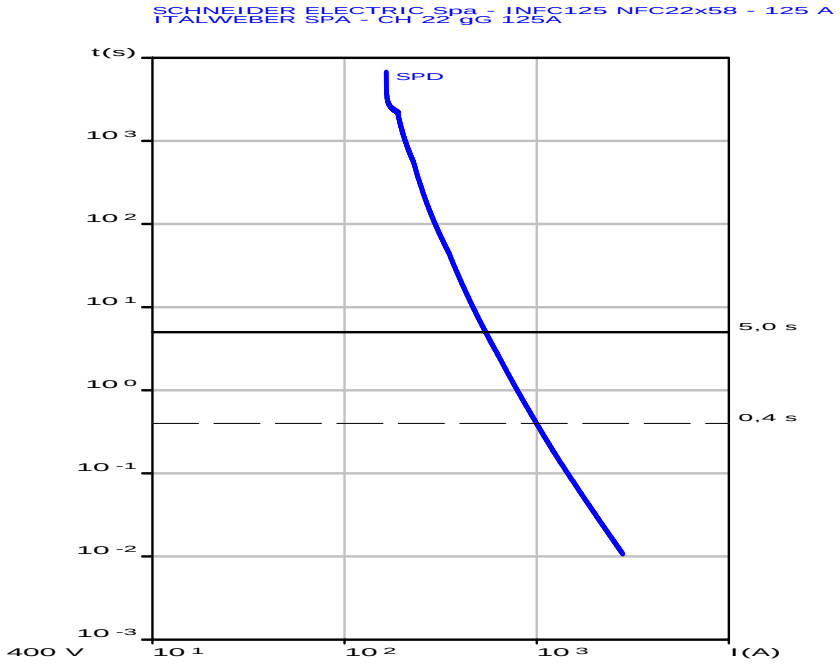
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	4,911	3,872	4,07
Bifase	4,253	3,353	3,83
Bifase-N	4,592	3,767	3,875
Bifase-PE	4,592	3,767	3,875
Fase-N	2,775	2,114	3,09
Fase-PE	2,775	2,114	3,09

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
4,96	25,265

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-AUX AUSILIARI QUADRO 230 Vac

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		
Neutro	0,481		10		

1) Utenza +CABINA.QNB-AUX: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	4,298

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		2131,536

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,086	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,118	

Correnti di guasto [kA]

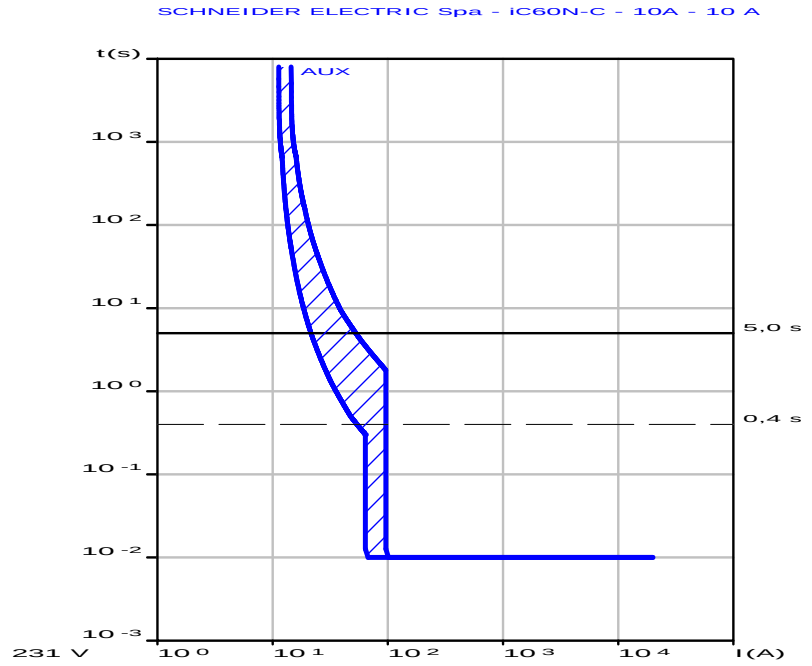
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	2,798	2,132	1,881
Fase-PE	2,799	2,132	1,881

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
2,806	15,236

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC1 ALIMENTAZIONE QUADRO | AUTOMAZIONE QSCC

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,911		25		25,48
Neutro	14,911		25		25,48

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	1,748

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 24797,302

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

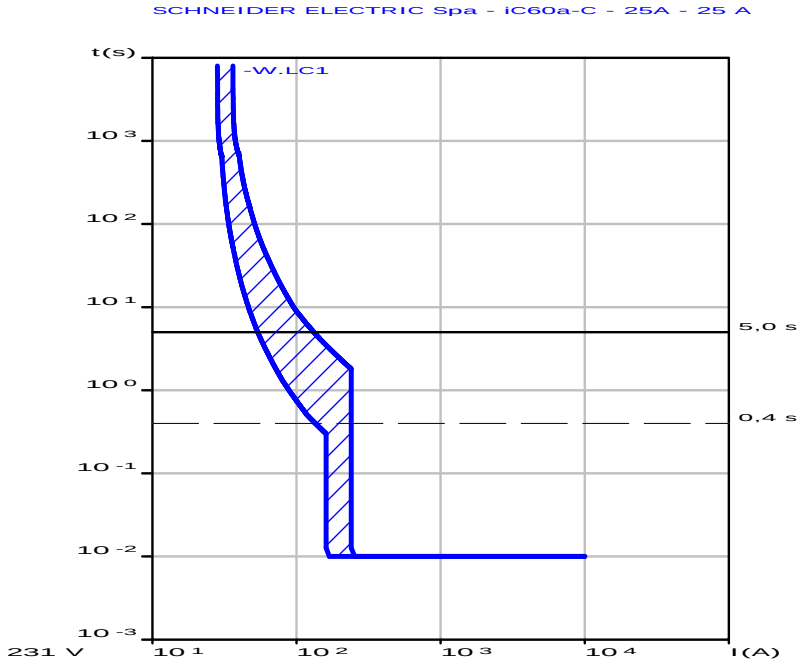
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
250		866,914

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	51
Temperatura cavo a In [°C]	88
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	3,272E+05
K^2S^2 neutro	3,272E+05
K^2S^2 PE	3,272E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,887	0,967	4
Cdt In	CdtTot In	
1,486	1,604	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,159	0,867	2,538
Fase-PE	1,159	0,867	2,538

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,16	6,74

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC2 ALIMENTAZIONE AUSILIARI | QUADRO QMT0

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		19,44
Neutro	7,215		16		19,44

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	1197,004
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50,973
VT a Iccft [V]	50,973

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 1197,004

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

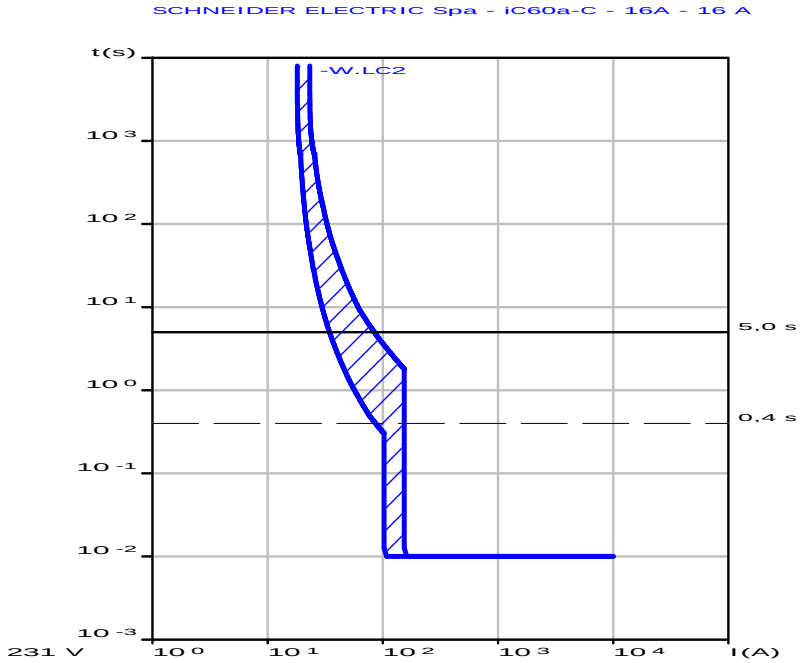
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		1197,004

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	38
Temperatura cavo a In [°C]	71
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,23	0,308	4
Cdt In	CdtTot In	
0,51	0,628	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,594	1,197	2,173
Fase-PE	1,594	1,197	2,173

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,596	8,847

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC3 ALIMENTAZIONE AUSILIARI | QGBT-A

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,81		16		19,44
Neutro	4,81		16		19,44

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC3: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	539,923
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	83,394
VT a Iccft [V]	83,394

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC3
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 539,923

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

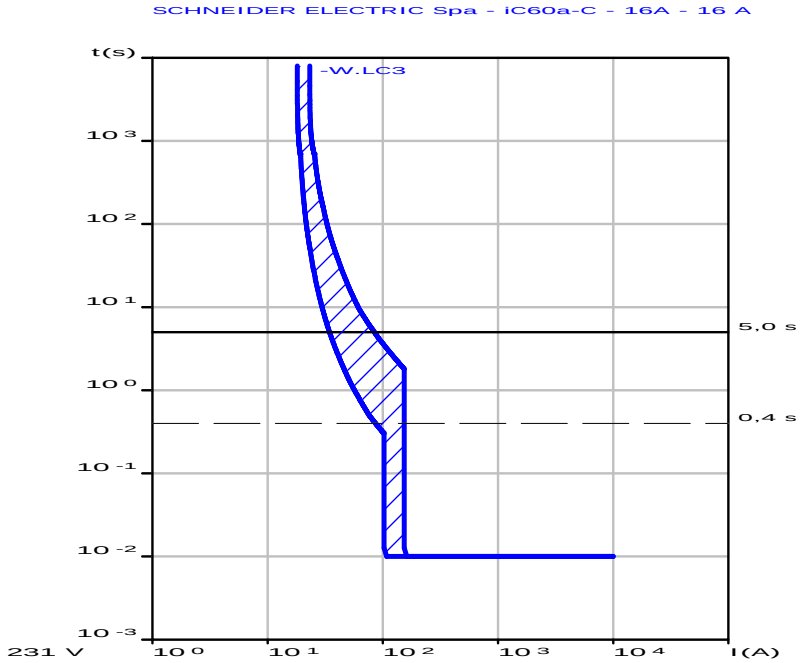
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		539,923

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	71
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,575	0,653	4
Cdt In	CdtTot In	
1,912	2,031	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,725	0,54	2,173
Fase-PE	0,724	0,54	2,173

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,725	4,315

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC4 ALIMENTAZIONE AUSILIARI | QGBT-B

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,81		16		19,44
Neutro	4,81		16		19,44

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC4: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	539,923
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	83,394
VT a Iccft [V]	83,394

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC4
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 539,923

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

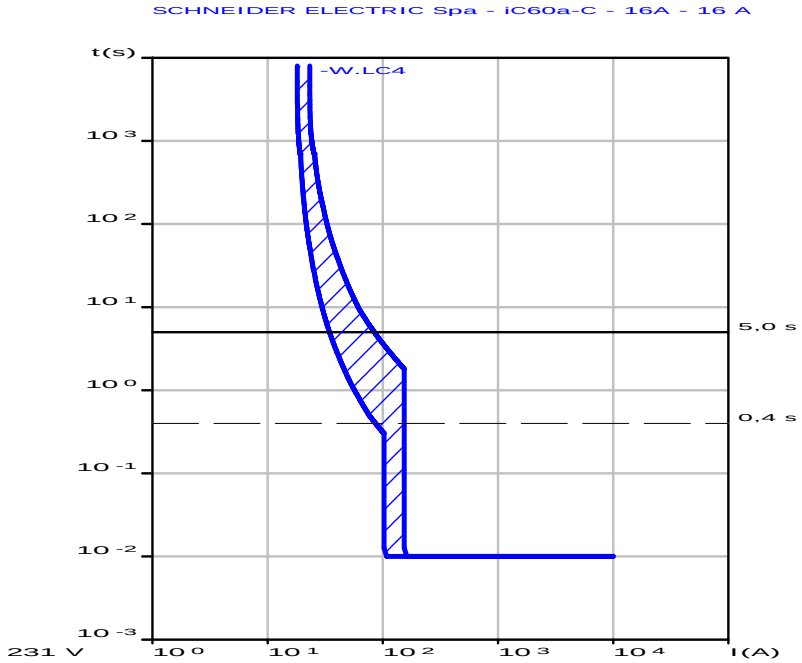
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		539,923

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	71
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,575	0,66	4
Cdt In	CdtTot In	
1,912	2,031	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,725	0,54	2,173
Fase-PE	0,724	0,54	2,173

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,725	4,315

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC5 ALIMENTAZIONE AUSILIARI | QUADRO QPAR1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		22,705
Neutro	1,443		10		22,705

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC5: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	166,046
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	101,641
VT a Iccft [V]	101,641

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC5
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 166,046

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

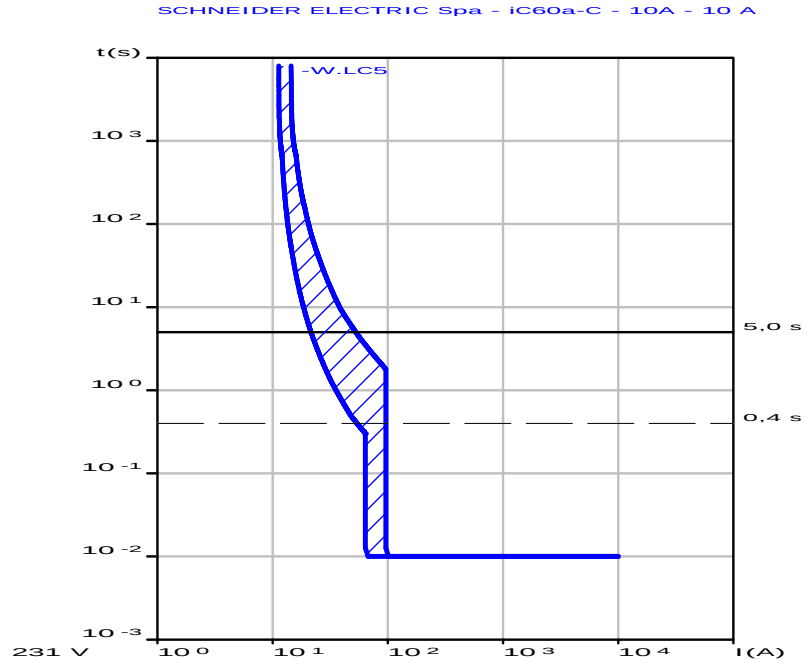
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		166,046

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	34
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,69	0,775	4
Cdt In	CdtTot In	
4,789	4,907	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,224	0,166	1,86
Fase-PE	0,223	0,166	1,86

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,224	1,721

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC6 ALIMENTAZIONE AUSILIARI | QUADRO QPAR2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		25,2
Neutro	1,443		10		25,2

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC6: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	431,934
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	88,679
VT a Iccft [V]	88,679

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC6
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 431,934

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

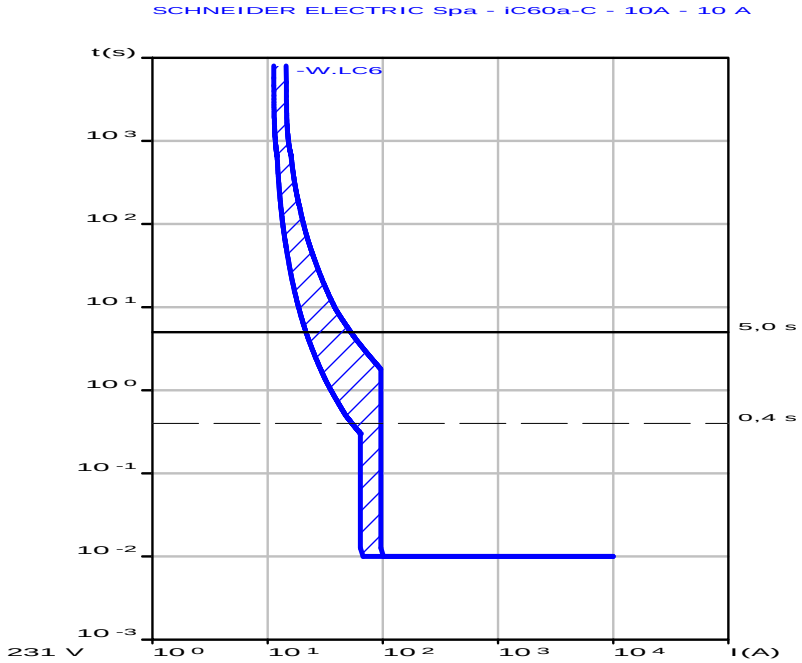
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		431,934

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,23	0,315	4
Cdt In	CdtTot In	
1,593	1,712	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,58	0,432	1,86
Fase-PE	0,58	0,432	1,86

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,58	3,567

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC7 ALIMENTAZIONE AUSILIARI | QUADRO QPAR3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,81		10		25,3
Neutro	4,81		10		25,3

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC7: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	186,923
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	100,621
VT a Iccft [V]	100,621

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC7
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 186,923

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

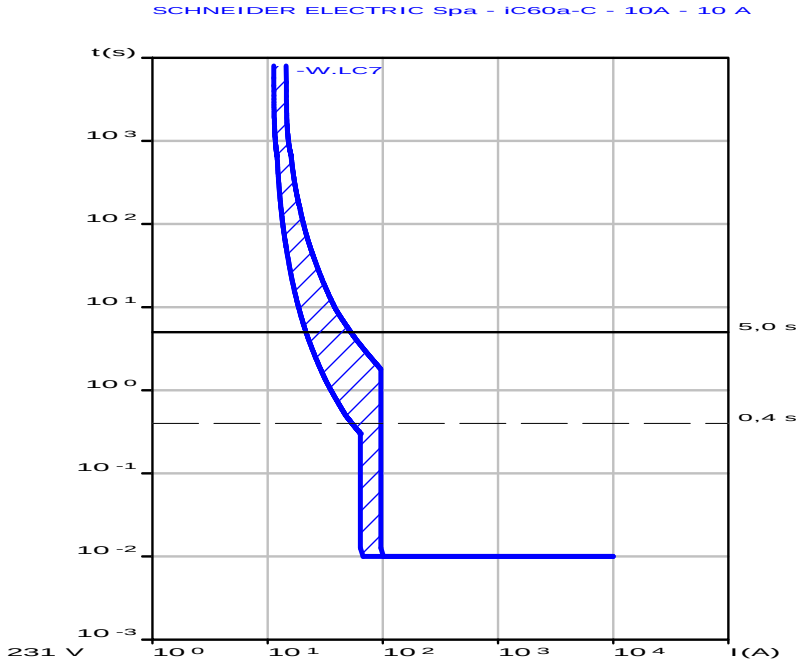
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		186,923

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	23
Temperatura cavo a In [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	3,272E+05
K^2S^2 neutro	3,272E+05
K^2S^2 PE	3,272E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
2,028	2,106	4
Cdt In	CdtTot In	
4,217	4,335	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,252	0,187	1,86
Fase-PE	0,252	0,187	1,86

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,252	2,12

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC8 ALIMENTAZIONE AUSILIARI | QUADRO QVALV

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		25,3
Neutro	2,405		10		25,3

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC8: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	186,923
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	100,621
VT a Iccft [V]	100,621

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC8
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 186,923

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

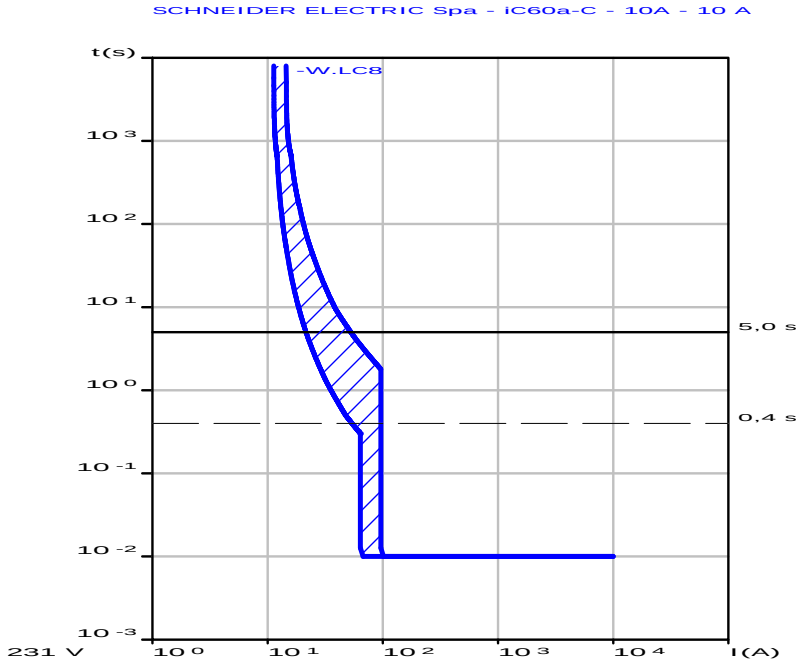
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		186,923

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	21
Temperatura cavo a In [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	3,272E+05
K^2S^2 neutro	3,272E+05
K^2S^2 PE	3,272E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,013	1,099	4
Cdt In	CdtTot In	
4,217	4,335	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,252	0,187	1,86
Fase-PE	0,252	0,187	1,86

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,252	2,12

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC9 QUADRI DI SEZIONAMENTO | P201-P202

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		24,327
Neutro	2,405		10		24,327

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC9: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	126,96
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	103,54
VT a Iccft [V]	103,54

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC9
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 126,96

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

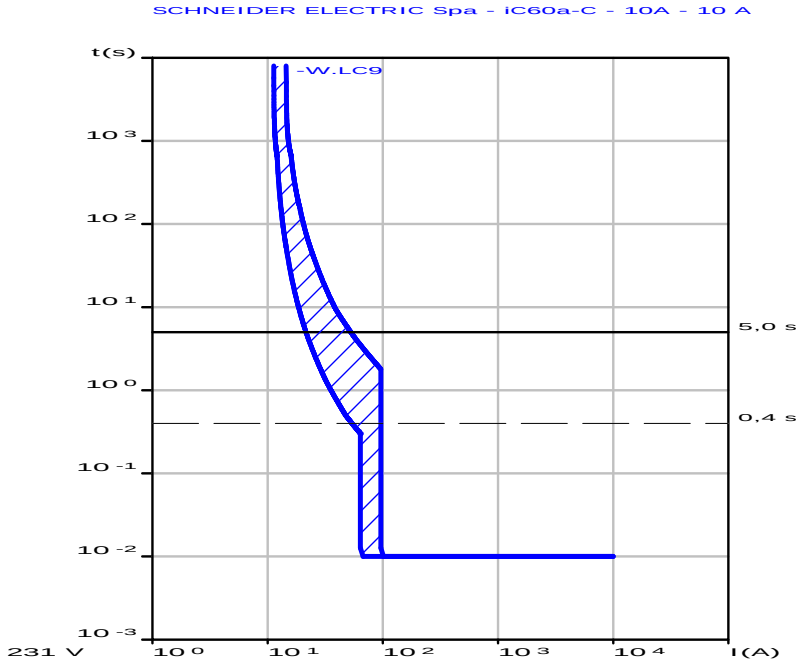
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		126,96

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	21
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,534	1,62	4
Cdt In	CdtTot In	
6,391	6,509	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,171	0,127	1,86
Fase-PE	0,171	0,127	1,86

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,171	1,449

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC10 QUADRI DI SEZIONAMENTO | P203-P204-P205-P206-P206BIS

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		24,327
Neutro	2,405		10		24,327

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC10: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	113,59
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	104,189
VT a Iccft [V]	104,189

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC10
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 113,59

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

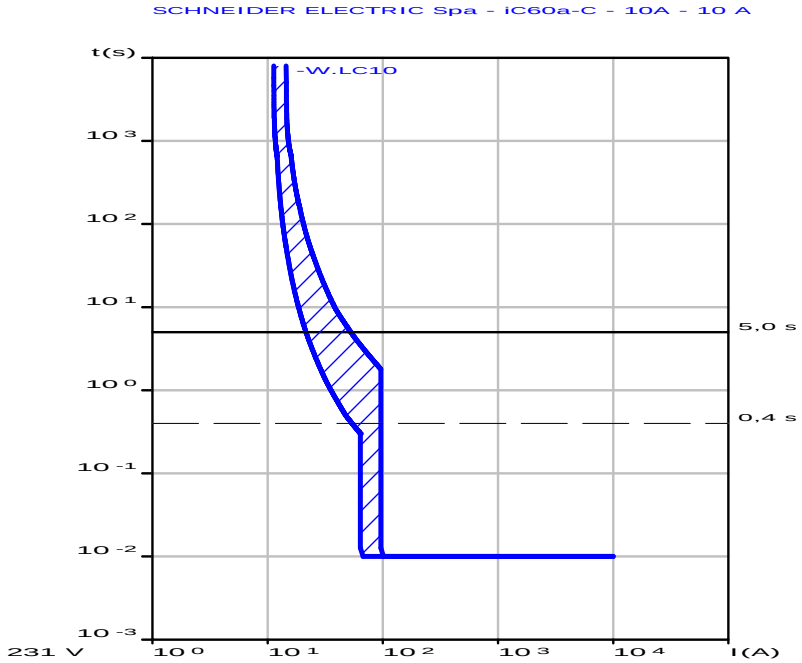
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		113,59

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	21
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,726	1,812	4
Cdt In	CdtTot In	
7,193	7,311	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,153	0,114	1,86
Fase-PE	0,153	0,114	1,86

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,153	1,356

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC11 ALIMENTAZIONE MIS. PORTATA | SOLL. VASCA I^ PIOGGIA FT101

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		6		32,436
Neutro	0,481		6		32,436

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC11: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	113,59
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	104,189
VT a Iccft [V]	104,189

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC11
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 113,59

Potere di interruzione [kA]

Verificato

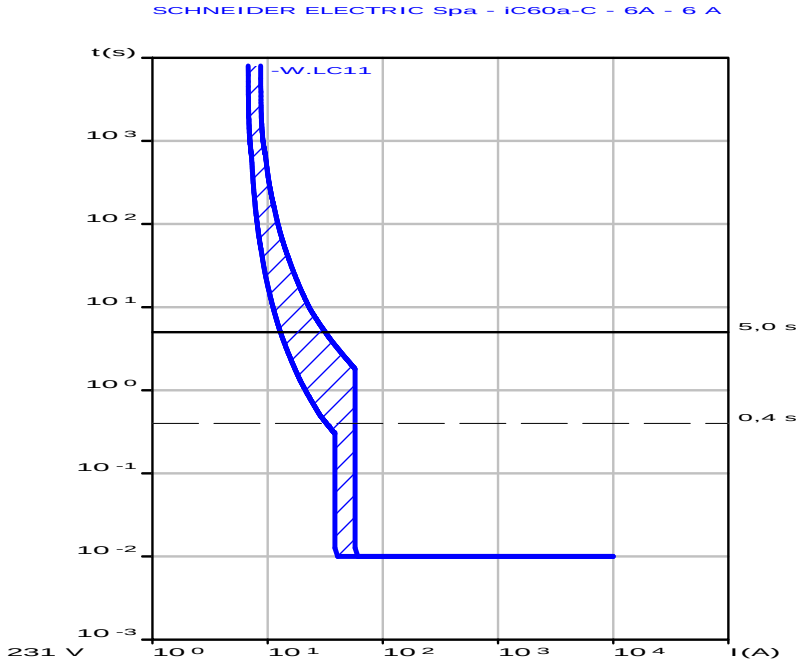
A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato		
Sg. mag.	<	Imagmax
60		113,59

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	22
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,345	0,43	4
Cdt In	CdtTot In	
4,309	4,427	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,153	0,114	1,44
Fase-PE	0,153	0,114	1,44

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,153	1,356

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC12 ALIMENTAZIONE MIS. PORTATA | SOLL. VASCA LAMINAZIONE FT207

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		6		36
Neutro	0,481		6		36

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC12: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	126,96
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	103,54
VT a Iccft [V]	103,54

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC12
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 126,96

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

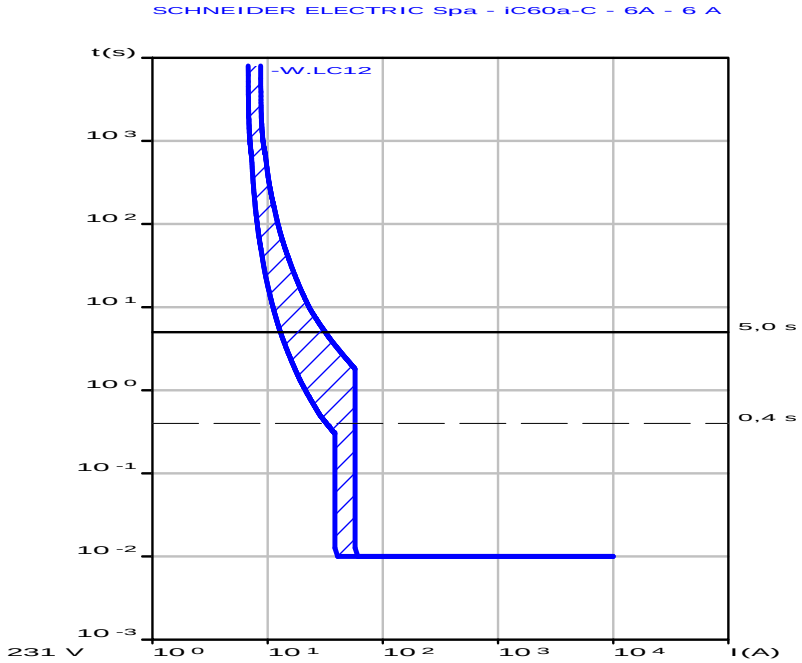
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
60		126,96

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,306	0,392	4
Cdt In	CdtTot In	
3,829	3,947	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,171	0,127	1,44
Fase-PE	0,171	0,127	1,44

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,171	1,449

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC13 — ALIMENTAZIONE MIS. PORTATA | TORRINO FT201-FT206bis

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		6		36
Neutro	2,405		6		36

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC13: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	830,212
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	69,126
VT a Iccft [V]	69,126

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC13
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 830,212

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

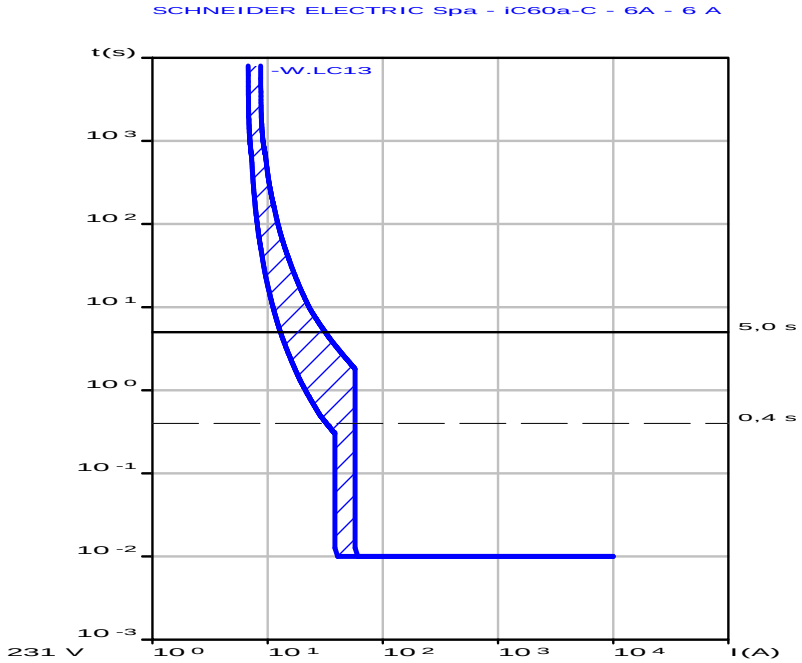
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
60		830,212

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,153	0,233	4
Cdt In	CdtTot In	
0,382	0,5	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,111	0,83	1,44
Fase-PE	1,111	0,83	1,44

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,112	6,322

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC14 AUSILIARI QSOLL

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		19,44
Neutro	1,443		10		19,44

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC14: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	539,923
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	83,394
VT a Iccft [V]	83,394

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QNB-W.LC14
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 539,923

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

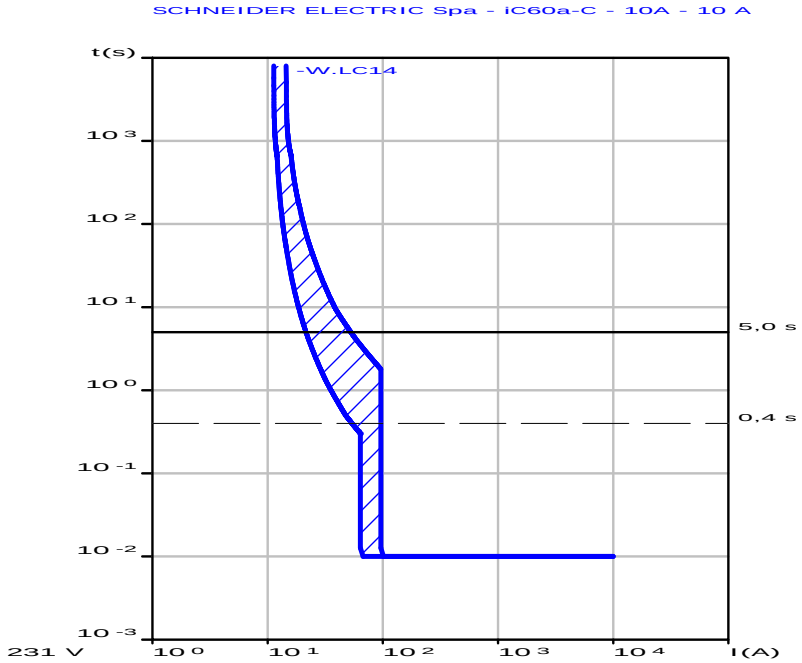
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		539,923

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	46
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,172	0,258	4
Cdt In	CdtTot In	
1,195	1,313	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,725	0,54	1,86
Fase-PE	0,724	0,54	1,86

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,725	4,315

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC15 SCORTA NO BREAK

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		
Neutro	0		10		

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC15: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	4,298

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		2131,536

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,086	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,118	

Correnti di guasto [kA]

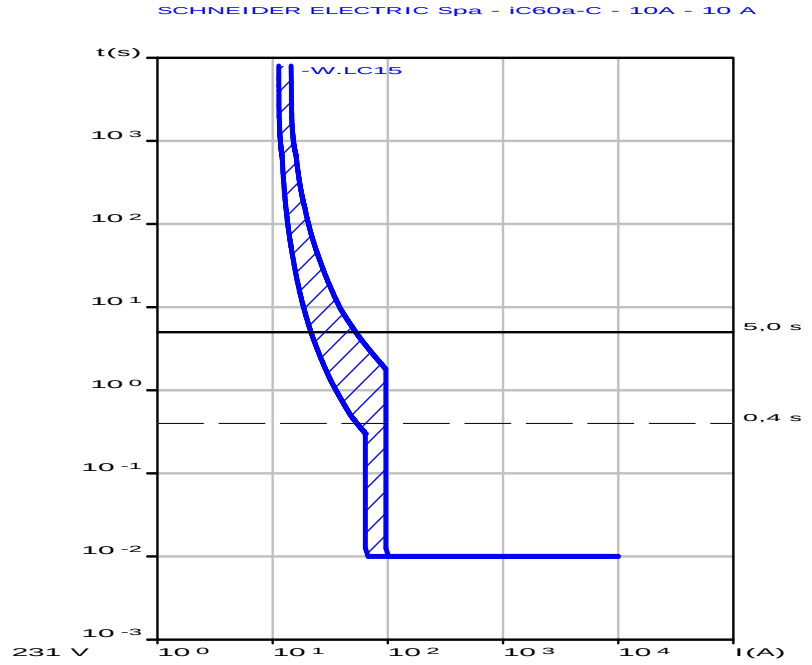
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	2,798	2,132	1,86
Fase-PE	2,799	2,132	1,86

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
2,806	15,236

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC16 SCORTA NO BREAK

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		
Neutro	0		10		

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC16: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	4,298

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		2131,536

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,086	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,118	

Correnti di guasto [kA]

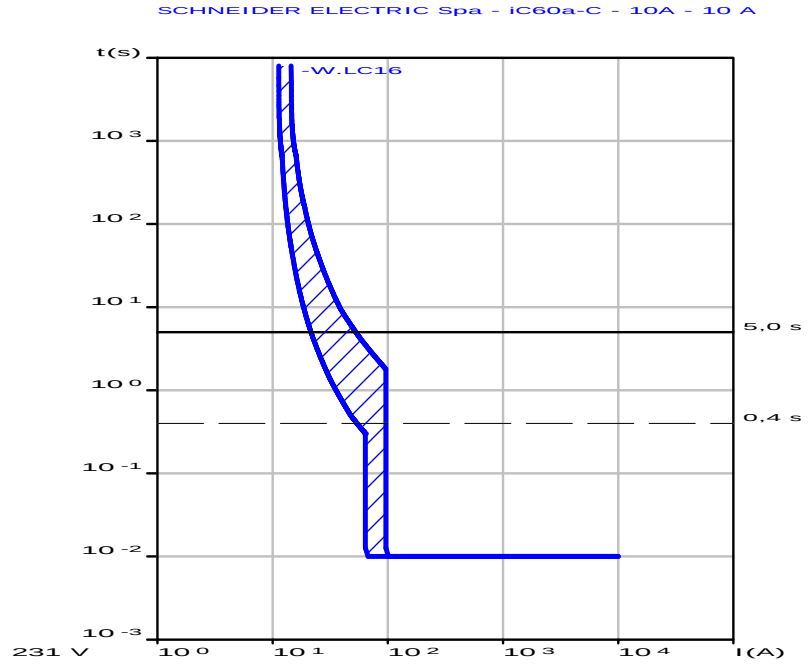
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	2,798	2,132	1,86
Fase-PE	2,799	2,132	1,86

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
2,806	15,236

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QNB-W.LC17 SCORTA NO BREAK

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		
Neutro	0		10		

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC17: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	4,298

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		2,806	15,236
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,019	-51,488

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		2131,536

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,086	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,118	

Correnti di guasto [kA]

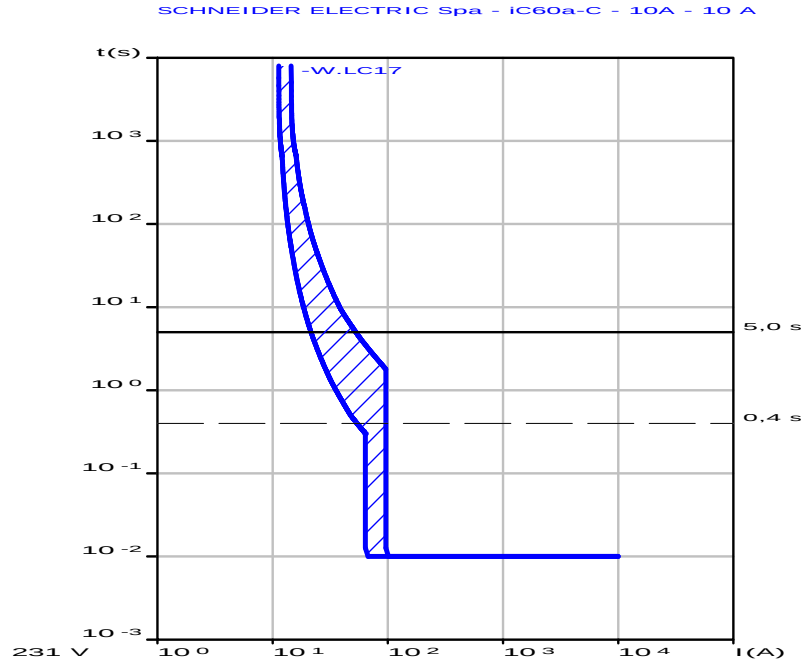
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	2,798	2,132	1,86
Fase-PE	2,799	2,132	1,86

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
2,806	15,236

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSCC-IG-C QUADRO QSCC

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,911		25		
Neutro	14,911		25		

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24798,456
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	1,748

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
	1,16	6,74
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,003	-68,682

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,967	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,604	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

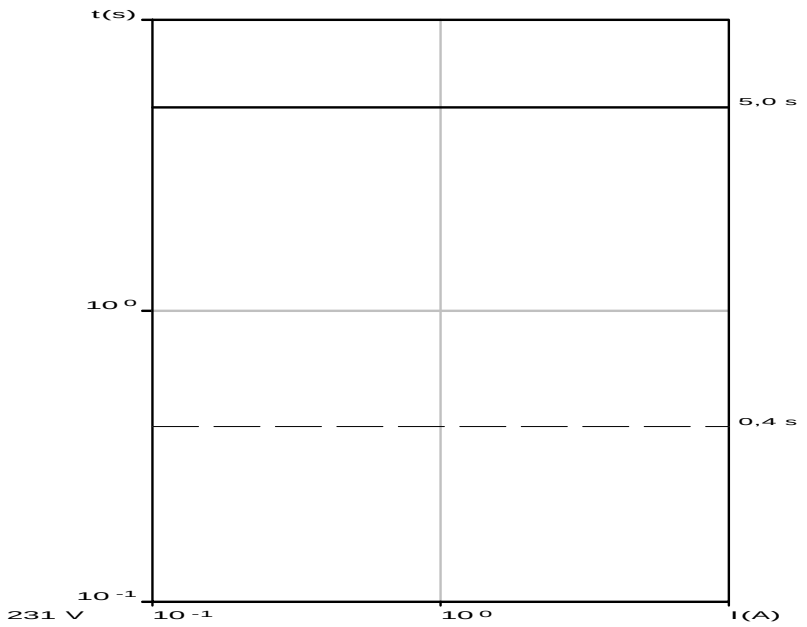
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,159	0,867	1,31
Fase-PE	1,159	0,867	1,31

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,16	6,74

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - iSW 32A spia - 32 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSCC-NO QUADRO QSCC

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		
Neutro	14,43		16		

1) Utenza +CABINA.QSCC-NO: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	1,748

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		1,16	6,74
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,003	-68,682

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		866,913

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,967	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,604	

Correnti di guasto [kA]

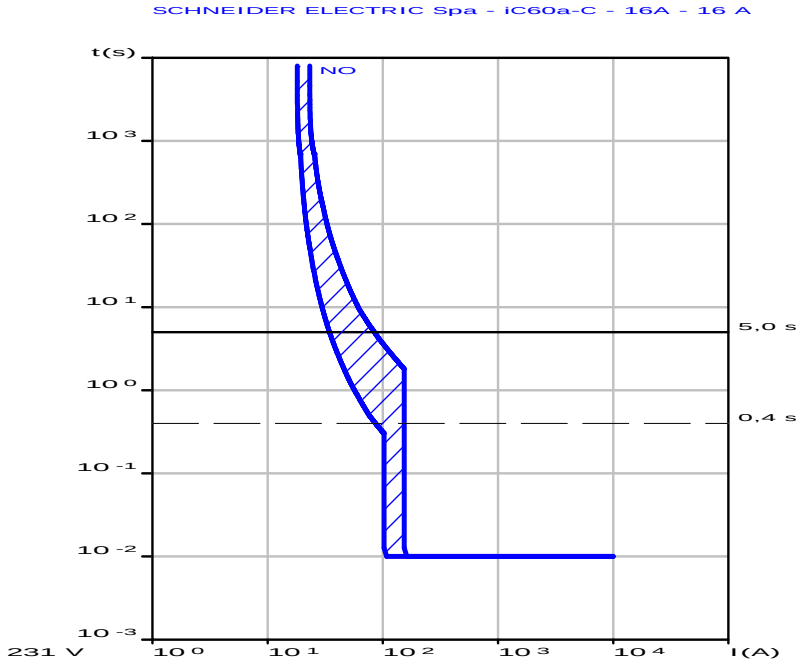
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,159	0,867	1,213
Fase-PE	1,159	0,867	1,213

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,16	6,74

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSCC-SPD LIMITATORI CLASSE II | 8/20

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			25		76
Neutro	0		25		76

1) Utenza +CABINA.QNB-W.LC1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20510,427
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	2,106

Utenza di tipo SPD.

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	2x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	34
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	3,386E+06
K^2S^2 neutro	3,386E+06
K^2S^2 PE	5,235E+06

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,967	4
Cdt In	CdtTot In	
0,009	1,613	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,155	0,864	1,31
Fase-PE	1,155	0,864	1,31

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,156	6,731

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+CABINA.QSCC-AUX AUSILIARI QUADRO 230 Vac

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		
Neutro	0,481		10		

1) Utenza +CABINA.QSCC-AUX: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	1,748

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		1,16	6,74
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,003	-68,682

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		866,913

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,967	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,604	

Correnti di guasto [kA]

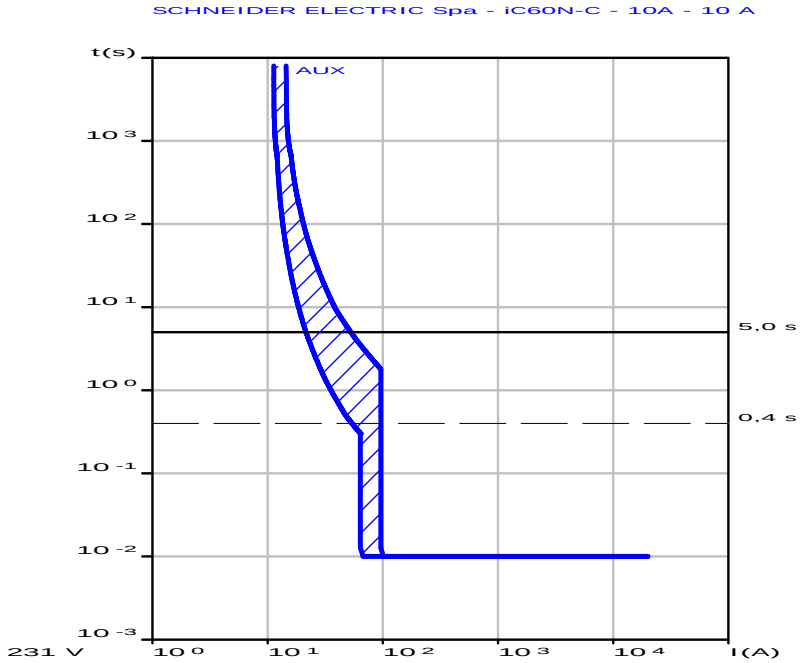
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,159	0,867	1,071
Fase-PE	1,159	0,867	1,071

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,16	6,74

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-IG-N GENERALE QUADRO PARATOIE 1 | QPAR1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	86,068		135		
Neutro	0,481		135		

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR1: Ins = 175 [A] (sgancio protezione termica)

Ins = 135 [A]

Nota: Protezione da valle di +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-IG-N

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24798,456
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	18,635

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
5,5	10,738	72,246
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,25	127,031

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,348	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,139	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

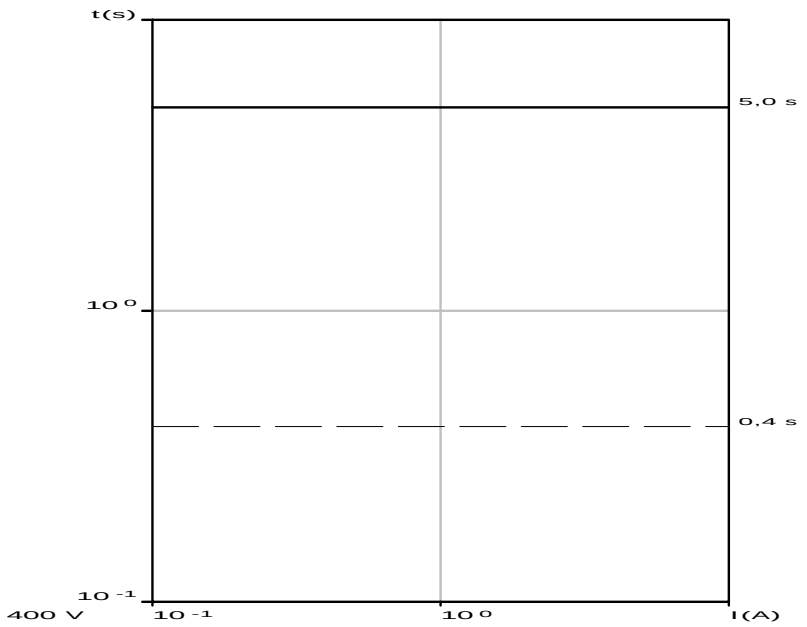
	Max	Min	Picco
Trifase	10,269	9,354	9,096
Bifase	8,893	8,101	9,969
Bifase-N	10,534	9,913	9,164
Bifase-PE	10,534	10,107	9,156
Fase-N	7,295	6,076	8,82
Fase-PE	10,224	9,242	9,029

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,909	72,233

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - Compact INS160 - 160 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-SPD LIMITATORI CLASSE II | 8/20

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			137,931		68
Neutro	0		137,931		68

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-SPD: Ins = 137,931 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20510,427
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	22,012

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
120		10,909	72,233
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,403	140,917

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	195
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,348	4
Cdt In	CdtTot In	
0,024	1,164	

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	3,386E+06
K^2S^2 neutro	3,386E+06
K^2S^2 PE	5,235E+06

Correnti di guasto [kA]

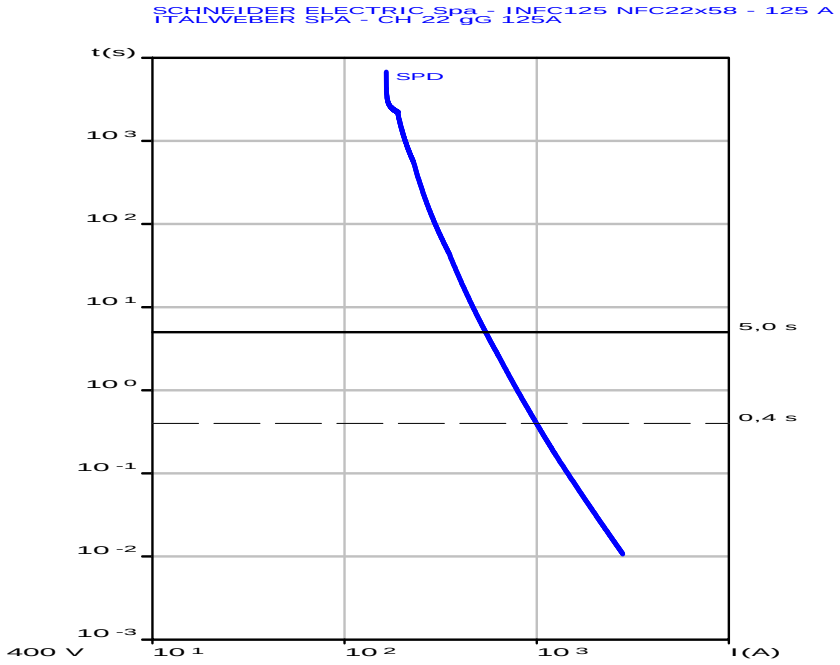
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,175	9,248	9,096
Bifase	8,812	8,009	9,969
Bifase-N	10,409	9,774	9,164
Bifase-PE	10,483	10,028	9,156
Fase-N	7,161	5,953	8,82
Fase-PE	10,033	9,03	9,029

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,828	86,579

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-AUX AUSILIARI QUADRO 230 Vac

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		
Neutro	0,481		10		

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-AUX: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	18,63

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		10,504	58,147
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,29	45,871

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		6074,874

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,374	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,139	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

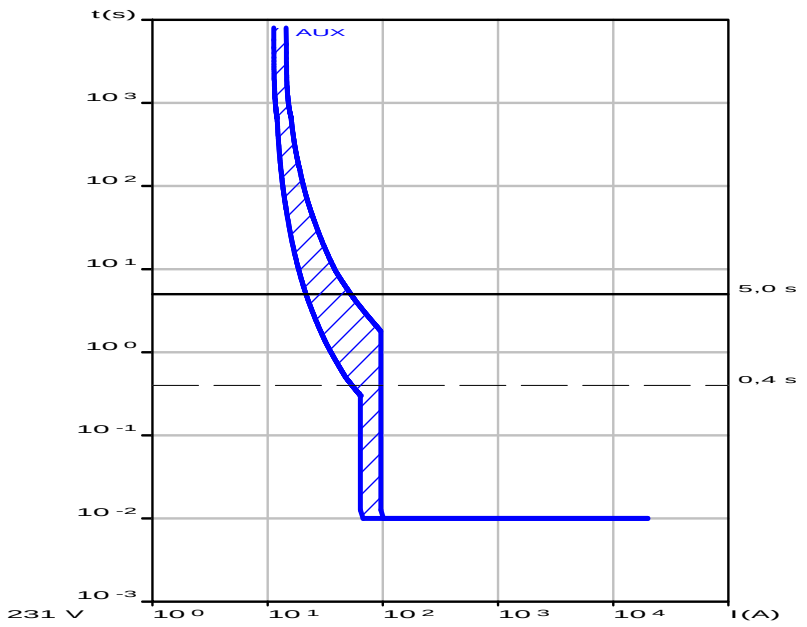
	Max	Min	Picco
Fase-N	7,293	6,075	2,748
Fase-PE	10,22	9,239	2,662

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,504	58,147

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - iC60N-C - 10A - 10 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN1 PARATOIA SLV101

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN1: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	520,786
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	106,921
VT a Iccft [V]	106,921

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 520,786

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

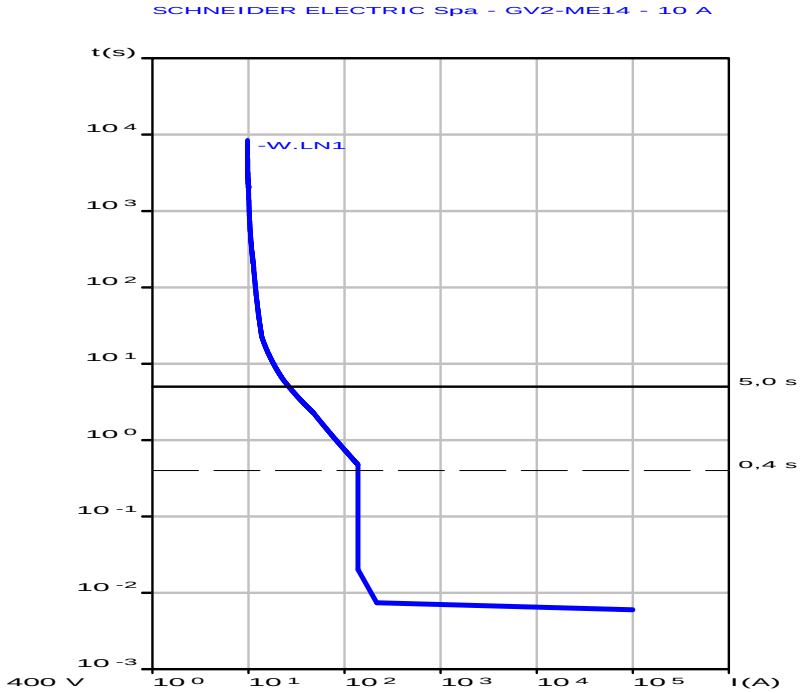
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,879	88,165
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,396	149,426

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		520,786

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,385	0,729	4
Cdt In	CdtTot In	
0,555	1,694	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,039	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,348	1,009	9,096
Bifase	1,167	0,874	9,969
Bifase-PE	1,209	0,949	9,156
Fase-PE	0,699	0,521	9,029

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,354	7,15

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN2 PARATOIA SLV102

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN2: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	686,229
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,991
VT a Iccft [V]	105,991

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 686,229

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

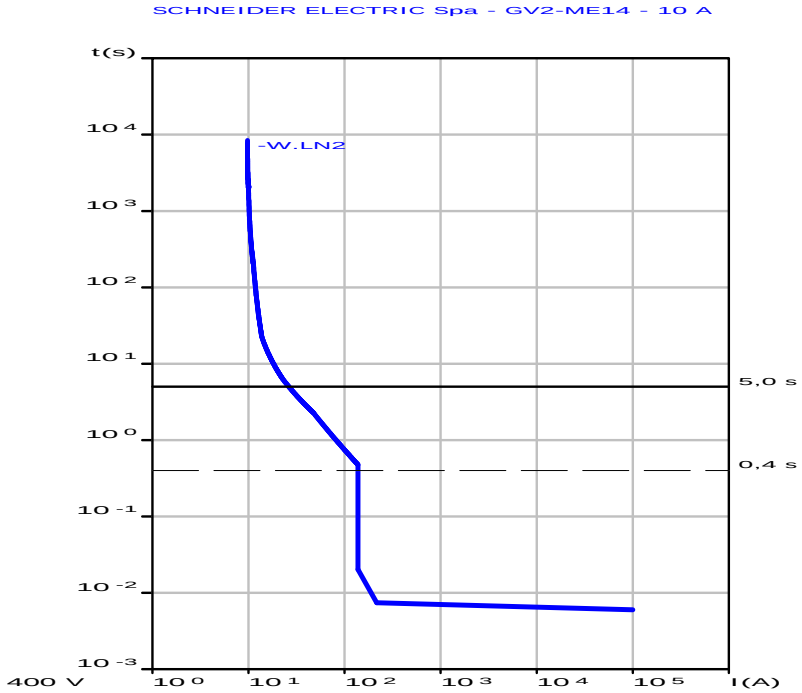
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,879	88,165
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,396	149,425

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		686,229

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,288	0,633	4
Cdt In	CdtTot In	
0,416	1,555	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,902	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,75	1,315	9,096
Bifase	1,516	1,139	9,969
Bifase-PE	1,577	1,242	9,156
Fase-PE	0,92	0,686	9,029

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,759	8,97

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN3 PARATOIA SLV103

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN3: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	576,383
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	106,611
VT a Iccft [V]	106,611

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN3
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 576,383

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

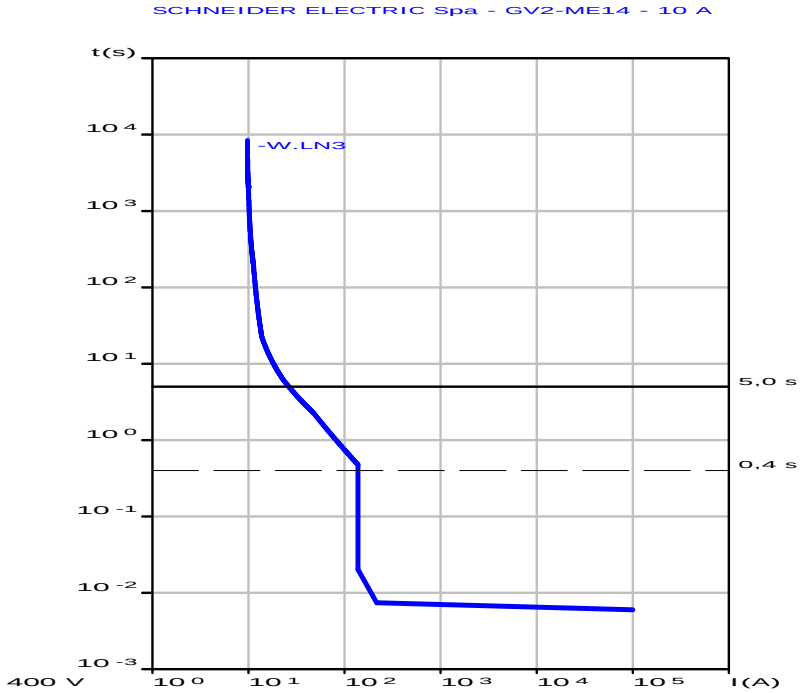
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,879	88,165
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,396	149,426

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		576,383

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,346	0,691	4
Cdt In	CdtTot In	
0,499	1,639	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0,984	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,484	1,113	9,096
Bifase	1,286	0,964	9,969
Bifase-PE	1,333	1,048	9,156
Fase-PE	0,773	0,576	9,029

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,492	7,764

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN4 PARATOIA SLV104

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN4: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	474,964
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	107,174
VT a Iccft [V]	107,174

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN4
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 474,964

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

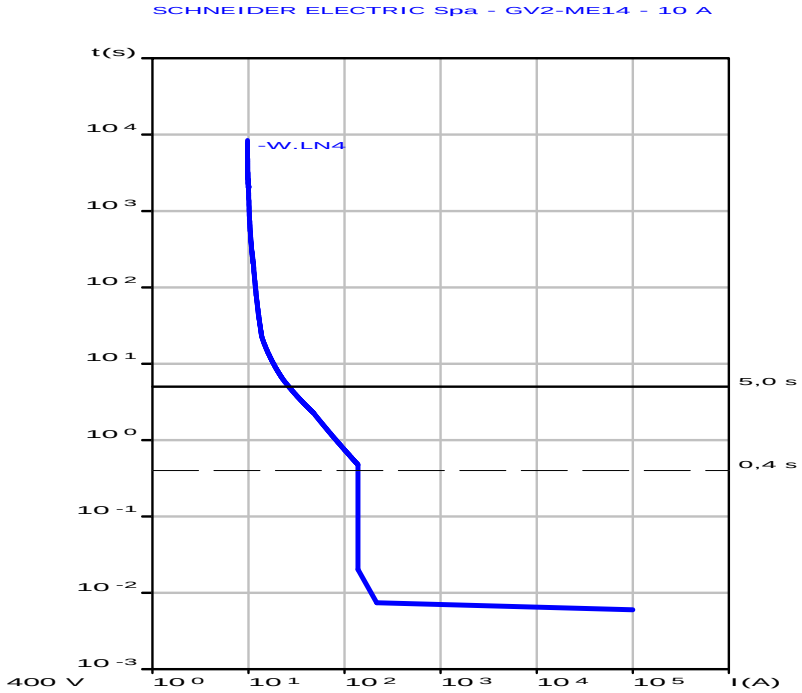
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,879	88,165
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,396	149,427

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		474,964

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,423	0,768	4
Cdt In	CdtTot In	
0,61	1,75	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,095	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,234	0,923	9,096
Bifase	1,069	0,799	9,969
Bifase-PE	1,105	0,867	9,156
Fase-PE	0,638	0,475	9,029

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,24	6,645

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN5 QUADRO FILTRAZIONE | VASCA DI 1° PIOGGIA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	51,32		63		70,386
Neutro	0		63		70,386

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN5: Ins = 63 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	4530,997
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	76,292
VT a Iccft [V]	76,292

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.LN5
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 379,839 < Ia c.i. = 4530,997

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

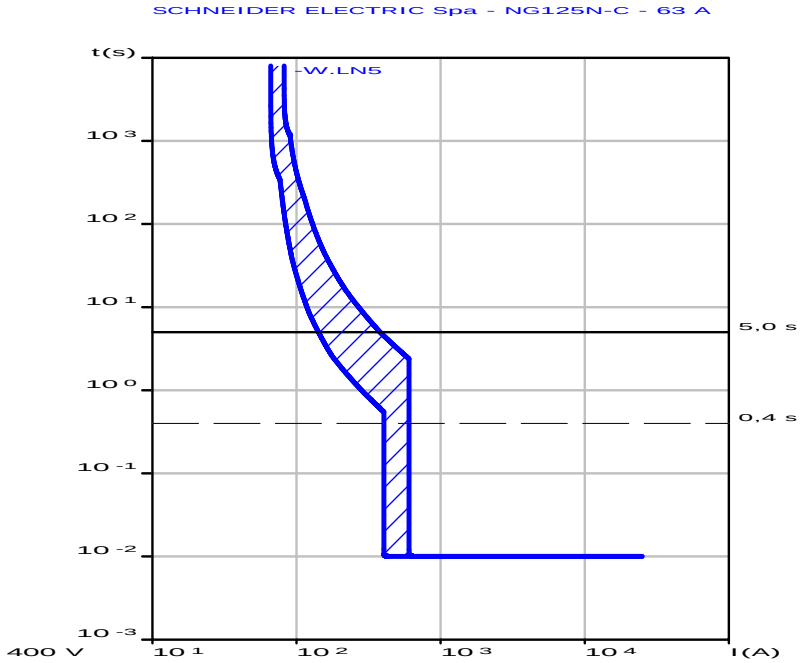
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		10,778	72,243
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,284	131,637

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
630		3452,778

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	57
Temperatura cavo a In [°C]	76
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+07
K^2S^2 neutro	1,278E+07
K^2S^2 PE	1,278E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,308	0,656	4
Cdt In	CdtTot In	
0,378	1,517	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	2,712	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	7,522	6,334	4,79
Bifase	6,514	5,485	5,297
Bifase-N	7,27	6,337	4,831
Bifase-PE	7,498	6,538	4,826
Fase-N	4,407	3,453	4,747
Fase-PE	5,649	4,531	4,75

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,785	42,024

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.FV1 ESTRATTORE 1 LOCALE | PARATOIE 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,249		10		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.FV1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	576,383
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	106,611
VT a Iccft [V]	106,611

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.FV1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 576,383

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

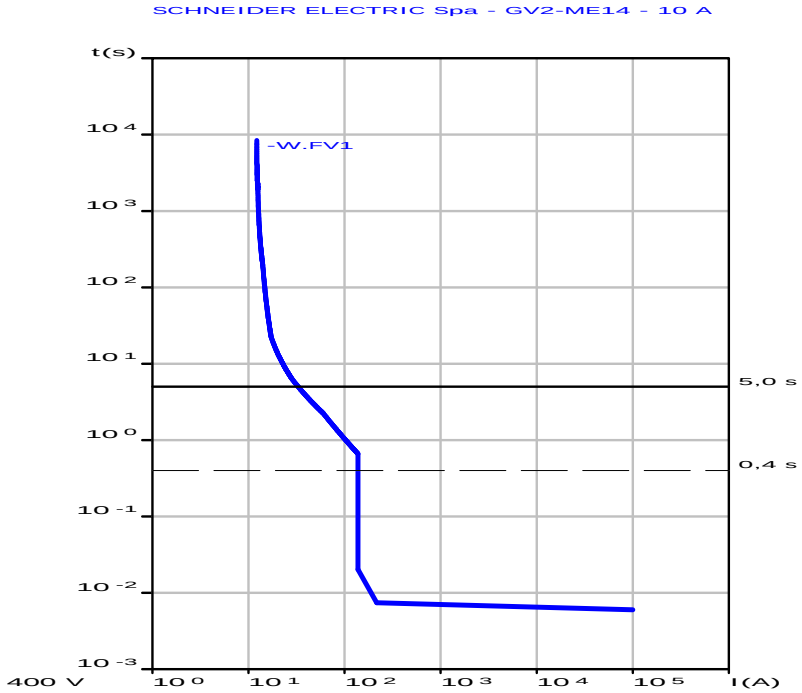
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,877	88,167
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,394	149,331

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		576,383

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	35
Temperatura cavo a In [°C]	44
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,409	0,754	4
Cdt In	CdtTot In	
0,655	1,795	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,139	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,484	1,113	9,096
Bifase	1,286	0,964	9,969
Bifase-PE	1,333	1,048	9,156
Fase-PE	0,773	0,576	9,029

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,493	7,845

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.FV2 ESTRATTORE 2 LOCALE | PARATOIE 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,249		10		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.FV2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	520,786
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	106,921
VT a Iccft [V]	106,921

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-W.FV2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 520,786

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

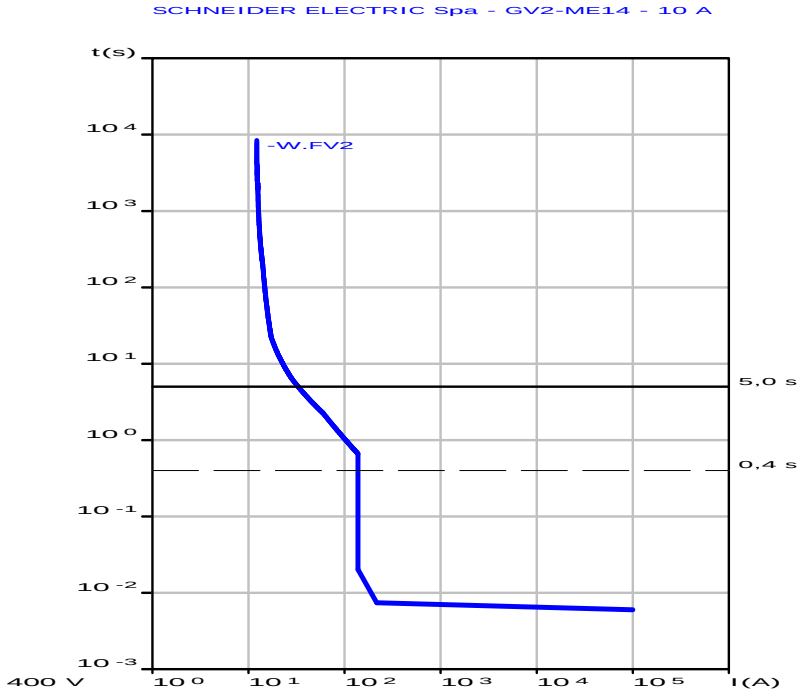
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,877	88,167
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,394	149,331

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		520,786

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	35
Temperatura cavo a In [°C]	44
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,455	0,799	4
Cdt In	CdtTot In	
0,728	1,868	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,208	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,348	1,009	9,096
Bifase	1,167	0,874	9,969
Bifase-PE	1,209	0,949	9,156
Fase-PE	0,699	0,521	9,029

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,355	7,241

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-SCORTA SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-SCORTA: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	18,636

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		10,885	88,159
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,401	149,683

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		8100,948

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,344	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,139	

Correnti di guasto [kA]

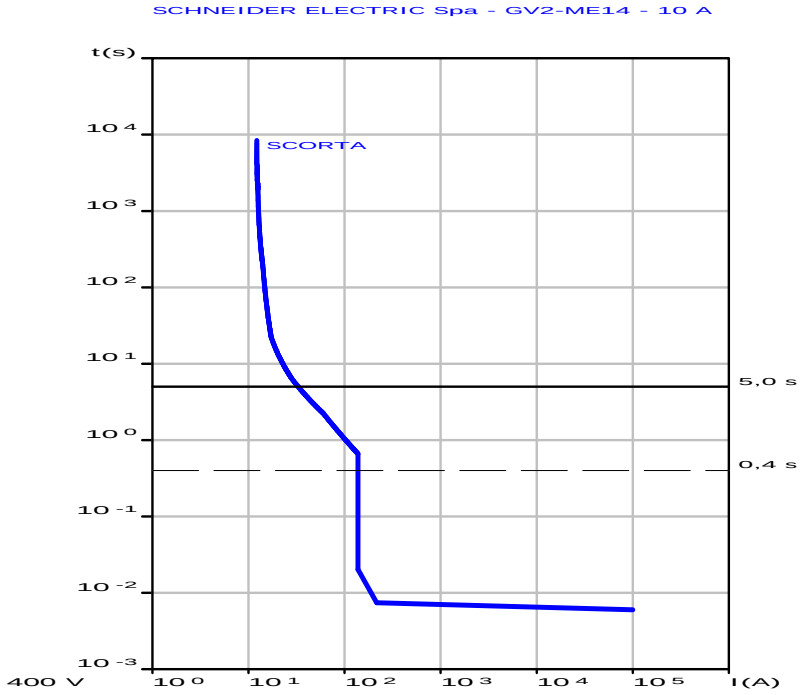
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,269	9,354	9,096
Bifase	8,893	8,101	9,969
Bifase-PE	10,534	10,107	9,156
Fase-PE	10,224	9,242	9,029

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,885	88,159

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 1.QPAR1-IG-C QUADRO QPAR1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		
Neutro	1,443		10		

1) Utenza +LOC. PARATOIE 1.QPAR1-IG-C: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	166,046
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	101,641
VT a Iccft [V]	101,641

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		0,224	1,721

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		166,046

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,775	4
Cdt In	CdtTot In	
0	4,907	

Correnti di guasto [kA]

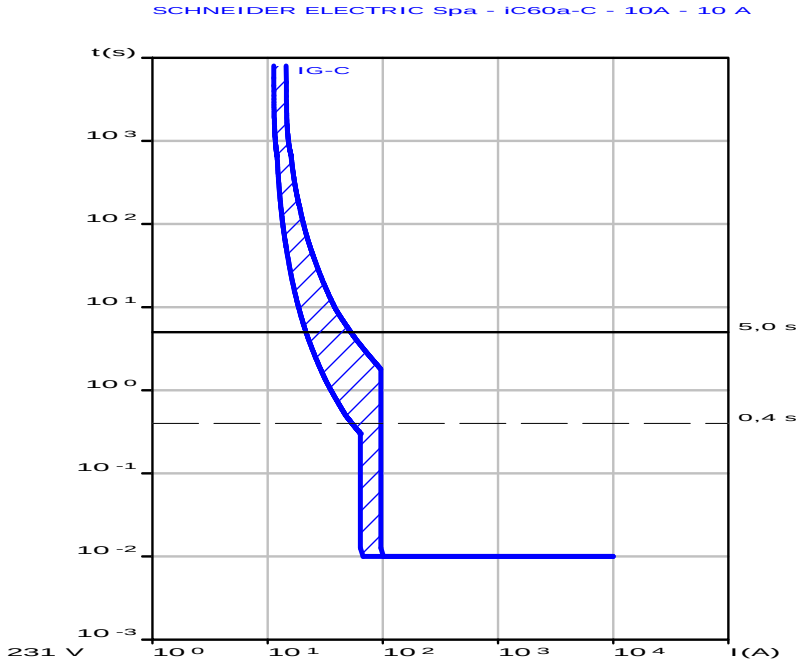
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,224	0,166	0,322
Fase-PE	0,223	0,166	0,322

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,224	1,721

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-IG-N GENERALE QUADRO PARATOIE 2 | QPAR2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	35,158		70		
Neutro	0,481		70		

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR2: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24798,456
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	6,429

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
5,5	6,768	34,705
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,153	-11,997

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,449	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,33	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

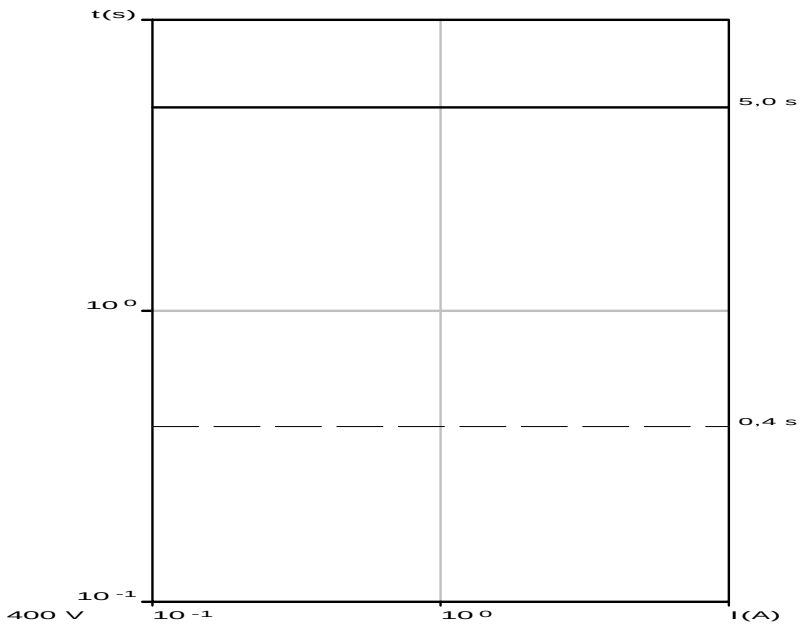
	Max	Min	Picco
Trifase	6,665	5,456	6,845
Bifase	5,772	4,725	7,203
Bifase-N	6,399	5,431	6,697
Bifase-PE	6,399	5,431	6,697
Fase-N	4,103	3,188	5,756
Fase-PE	4,103	3,188	5,756

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
6,806	34,903

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - Compact INS160 - 160 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-SPD LIMITATORI CLASSE II | 8/20

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			70		68
Neutro	0		70		68

1) Utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-SPD: Ins = 137,931 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
2) Utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR2: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20510,427
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	7,679

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
120		6,806	34,903
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,167	3,08

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	72
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	3,386E+06
K^2S^2 neutro	3,386E+06
K^2S^2 PE	5,235E+06

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,449	4
Cdt In	CdtTot In	
0,012	1,342	

Correnti di guasto [kA]

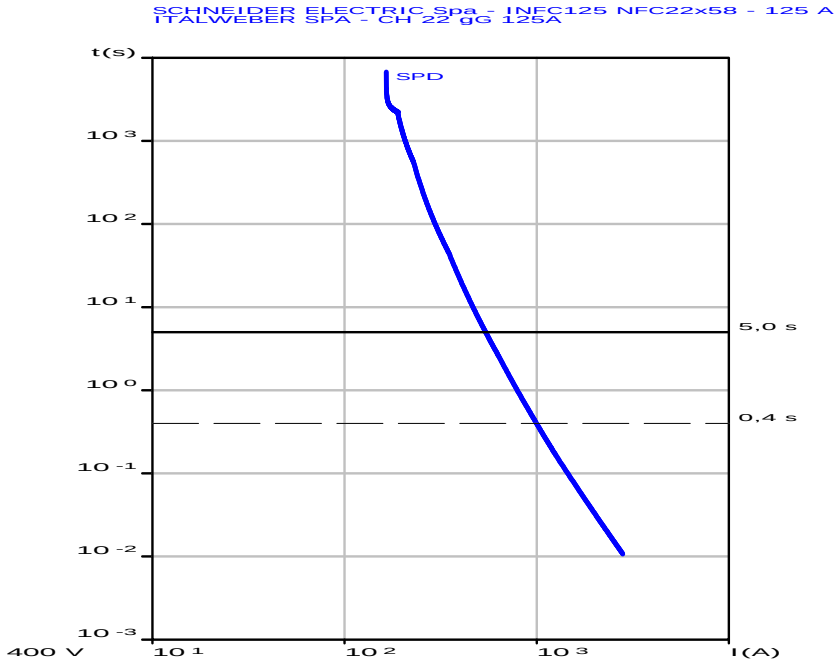
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,605	5,403	6,845
Bifase	5,72	4,679	7,203
Bifase-N	6,335	5,374	6,697
Bifase-PE	6,335	5,374	6,697
Fase-N	4,054	3,15	5,756
Fase-PE	4,054	3,15	5,756

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
6,743	34,598

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-AUX AUSILIARI QUADRO 230 Vac

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		
Neutro	0,481		10		

1) Utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-AUX: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	6,428

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		4,132	21,921
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,042	-23,229

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		3187,593

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,474	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,33	

Correnti di guasto [kA]

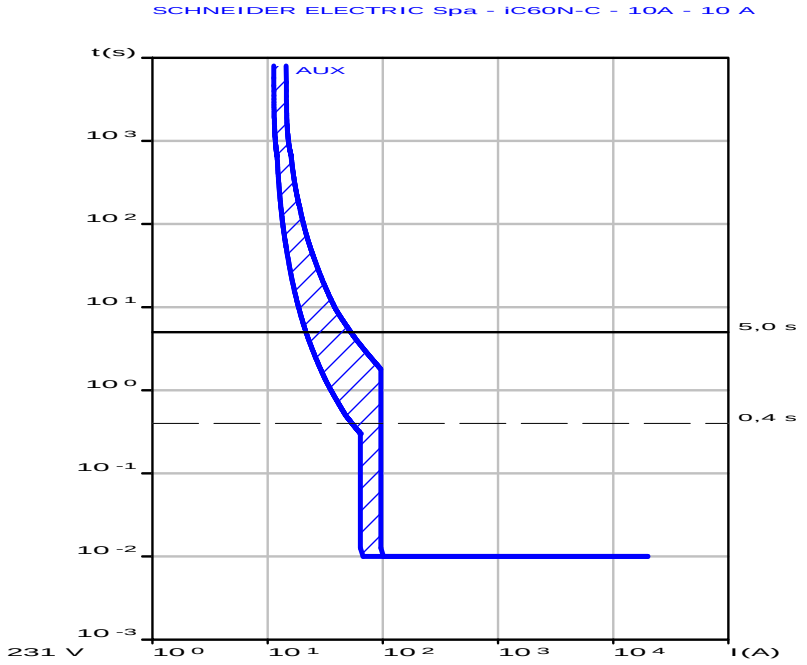
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	4,102	3,188	2,192
Fase-PE	4,103	3,188	2,192

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
4,132	21,921

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN1 PARATOIA SLV201

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN1: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	463,992
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	95,26
VT a Iccft [V]	95,26

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 463,992

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

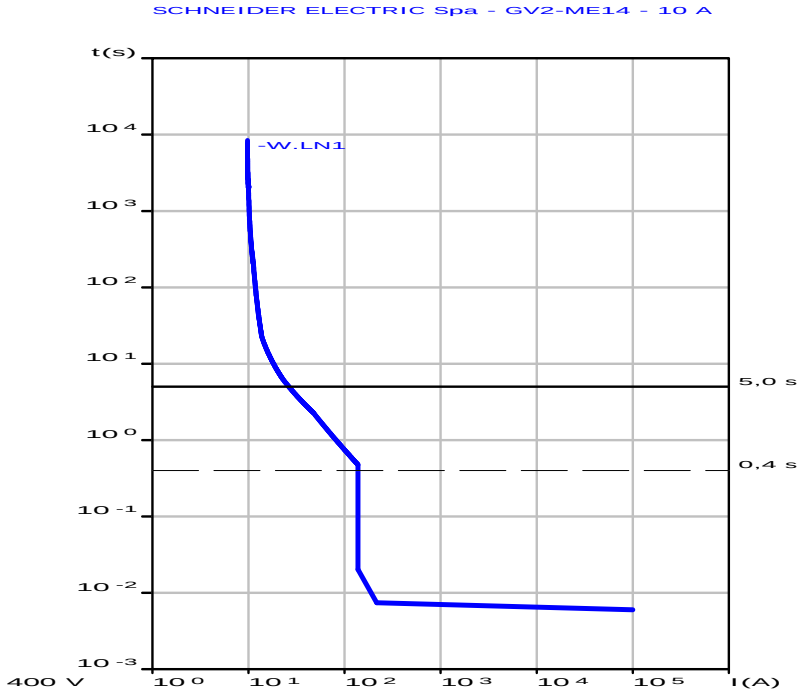
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		6,8	34,874
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,164	1,022

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		463,992

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,385	0,825	4
Cdt In	CdtTot In	
0,555	1,884	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,163	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,226	0,917	6,845
Bifase	1,062	0,794	7,203
Bifase-PE	1,096	0,861	6,697
Fase-PE	0,623	0,464	5,756

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,232	6,772

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN2 PARATOIA SLV202

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN2: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	590,94
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	91,273
VT a Iccft [V]	91,273

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 590,94

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

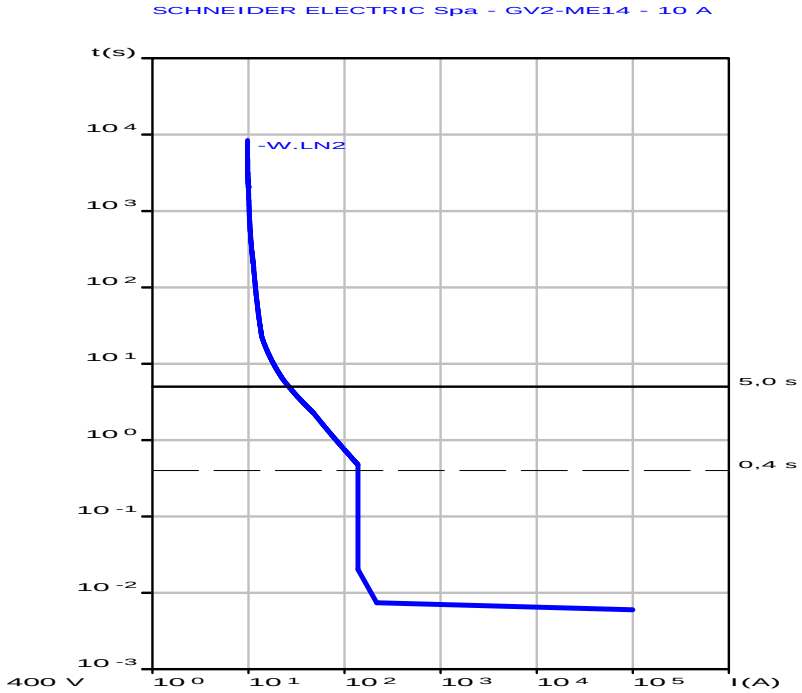
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		6,8	34,874
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,164	1,02

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		590,94

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,288	0,729	4
Cdt In	CdtTot In	
0,416	1,745	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,024	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,551	1,163	6,845
Bifase	1,343	1,008	7,203
Bifase-PE	1,391	1,095	6,697
Fase-PE	0,793	0,591	5,756

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,558	8,27

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN3 PARATOIA SLV203

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN3: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	590,94
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	91,273
VT a Iccft [V]	91,273

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN3
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 590,94

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

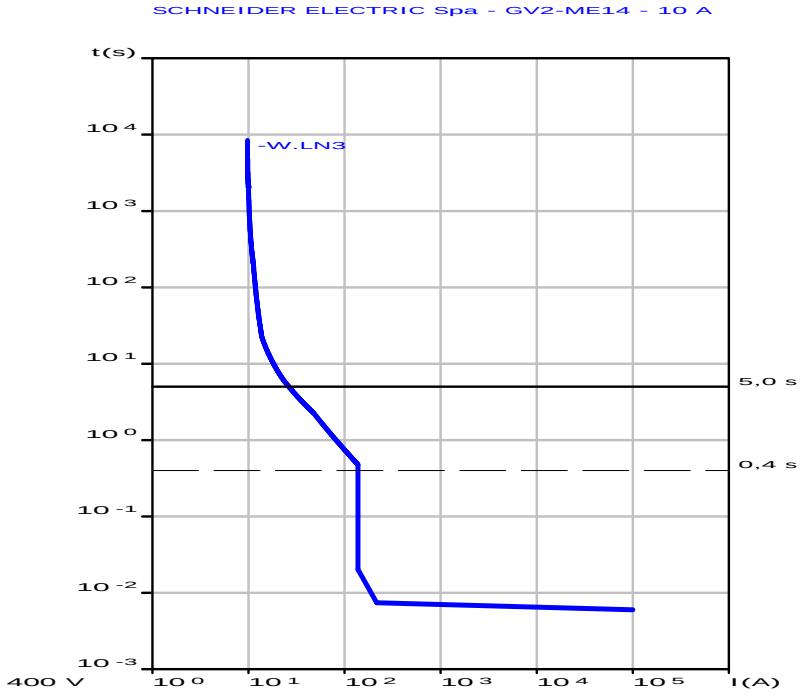
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		6,8	34,874
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,164	1,02

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		590,94

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,288	0,729	4
Cdt In	CdtTot In	
0,416	1,745	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,024	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,551	1,163	6,845
Bifase	1,343	1,008	7,203
Bifase-PE	1,391	1,095	6,697
Fase-PE	0,793	0,591	5,756

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,558	8,27

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN4 PARATOIA SLV204

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN4: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	463,992
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	95,26
VT a Iccft [V]	95,26

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.LN4
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 463,992

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

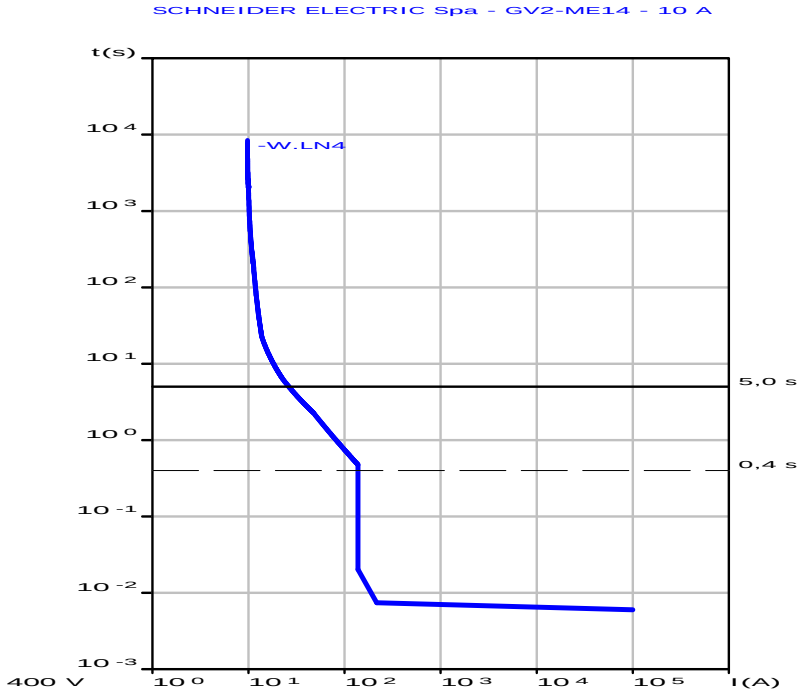
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		6,8	34,874
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,164	1,022

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		463,992

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,385	0,825	4
Cdt In	CdtTot In	
0,555	1,884	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,163	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,226	0,917	6,845
Bifase	1,062	0,794	7,203
Bifase-PE	1,096	0,861	6,697
Fase-PE	0,623	0,464	5,756

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,232	6,772

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.FV1 ESTRATTORE 1 LOCALE | PARATOIE 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,249		10		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.FV1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	463,992
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	95,26
VT a Iccft [V]	95,26

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.FV1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 463,992

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

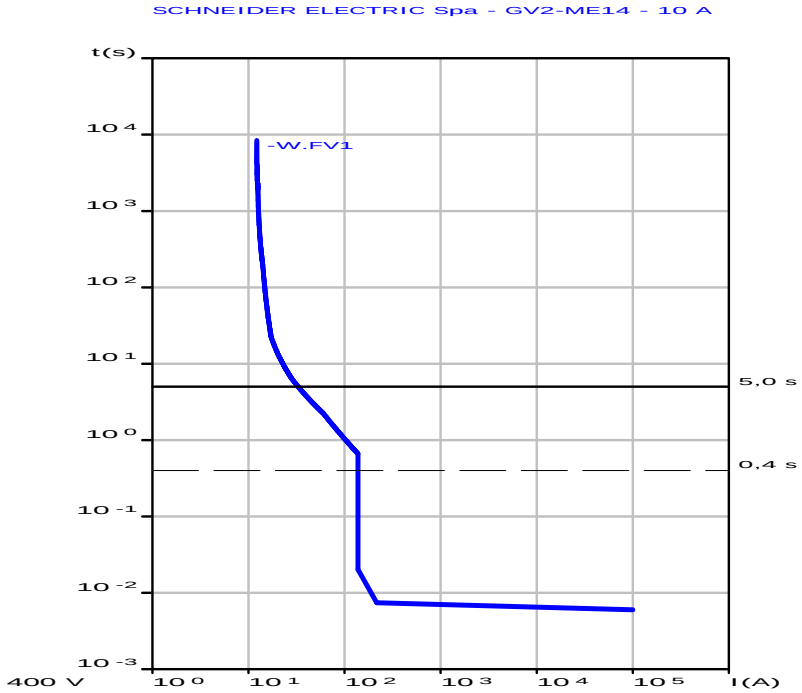
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		6,798	34,863
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,163	0,247

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		463,992

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	35
Temperatura cavo a In [°C]	44
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,455	0,896	4
Cdt In	CdtTot In	
0,728	2,058	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,343	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,226	0,917	6,845
Bifase	1,062	0,794	7,203
Bifase-PE	1,096	0,861	6,697
Fase-PE	0,623	0,464	5,756

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,233	6,87

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.FV2 ESTRATTORE 2 LOCALE | PARATOIE 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,249		10		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.FV2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	463,992
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	95,26
VT a Iccft [V]	95,26

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-W.FV2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 463,992

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

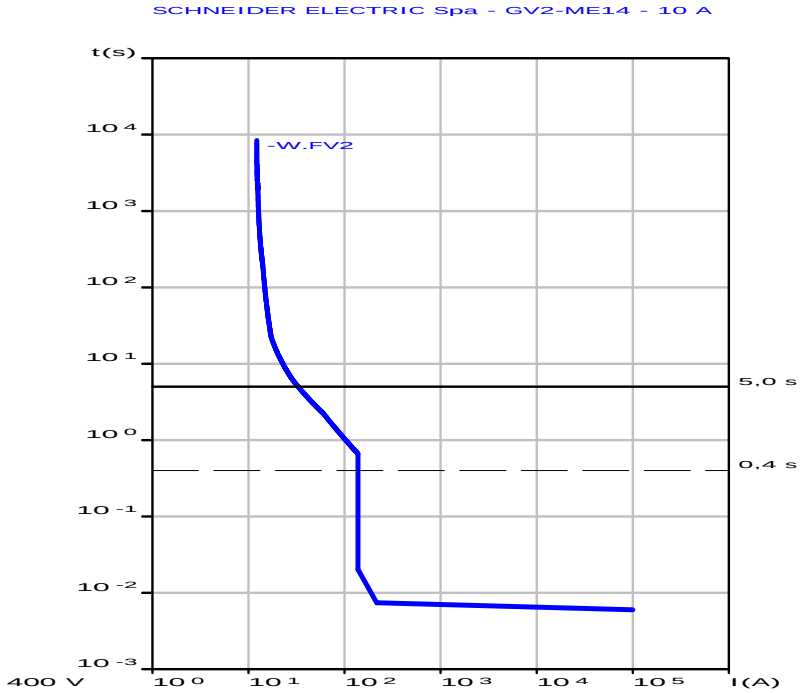
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		6,798	34,863
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,163	0,247

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		463,992

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	35
Temperatura cavo a In [°C]	44
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,455	0,896	4
Cdt In	CdtTot In	
0,728	2,058	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,343	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,226	0,917	6,845
Bifase	1,062	0,794	7,203
Bifase-PE	1,096	0,861	6,697
Fase-PE	0,623	0,464	5,756

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,233	6,87

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-SCORTA SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		

1) Utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-SCORTA: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	6,429

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		6,806	34,903
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,167	3,08

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		3188,42

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,44	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,33	

Correnti di guasto [kA]

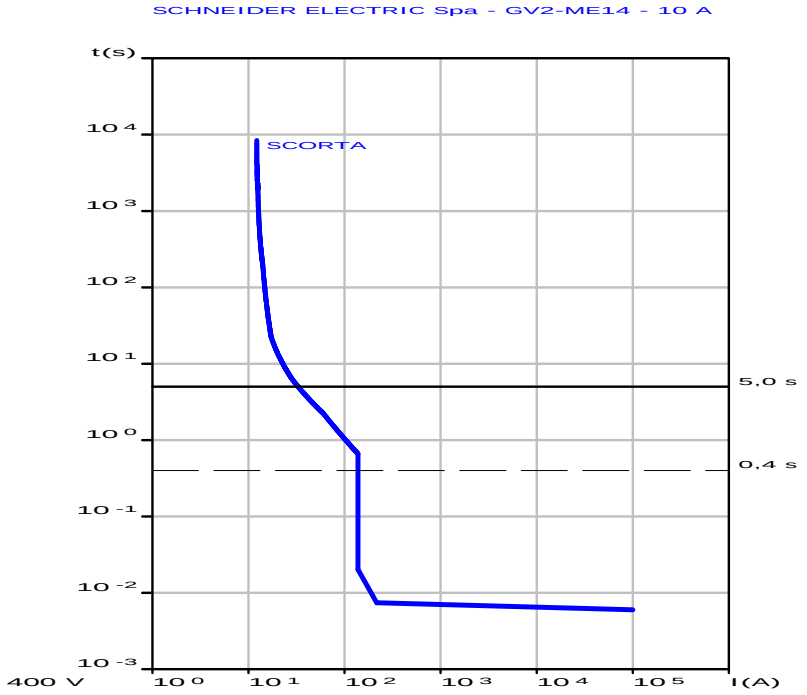
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	6,664	5,456	6,845
Bifase	5,772	4,725	7,203
Bifase-PE	6,399	5,431	6,697
Fase-PE	4,103	3,188	5,756

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
6,806	34,903

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 2.QPAR2-IG-C QUADRO QPAR2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,443		10		
Neutro	1,443		10		

1) Utenza +LOC. PARATOIE 2.QPAR2-IG-C: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	431,934
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	88,679
VT a Iccft [V]	88,679

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		0,58	3,567
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,001	-75,105

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		431,934

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,315	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,712	

Correnti di guasto [kA]

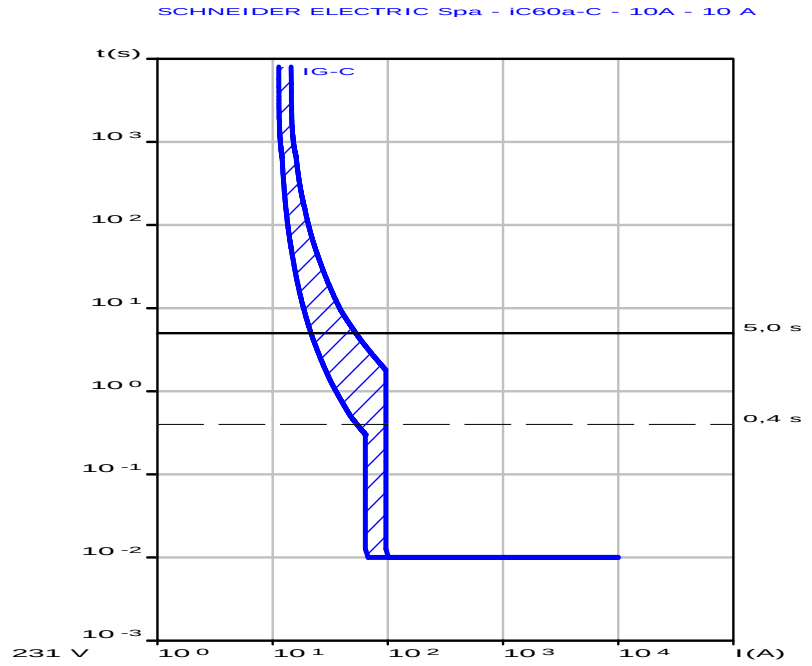
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,58	0,432	0,675
Fase-PE	0,58	0,432	0,675

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,58	3,567

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-IG-N GENERALE QUADRO PARATOIE 3 | QPAR3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	28,802		70		
Neutro	2,565		70		

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR3: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24798,456
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	3,01

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
3	3,661	20,768
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,046	-40,166

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,888	4
Cdt In	CdtTot In	
0	2,534	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

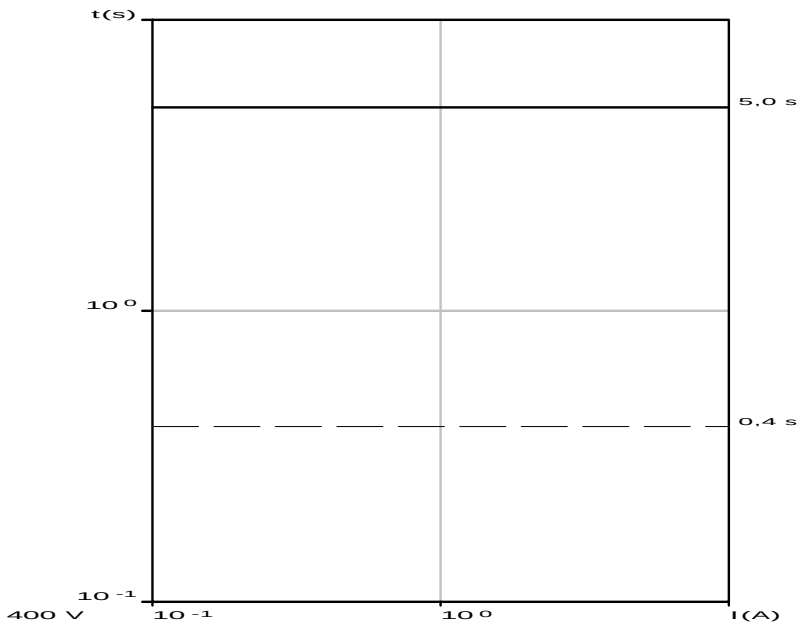
	Max	Min	Picco
Trifase	3,639	2,817	5,218
Bifase	3,151	2,439	4,602
Bifase-N	3,351	2,707	4,887
Bifase-PE	3,351	2,707	4,887
Fase-N	1,975	1,493	2,861
Fase-PE	1,975	1,493	2,861

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
3,682	21,116

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - Compact INS80 - 80 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-SPD LIMITATORI CLASSE II | 8/20

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			70		68
Neutro	0		70		68

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-SPD: Ins = 137,931 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
2) Utenza +CABINA.QGBT-B-QPAR3: Ins = 70 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20510,427
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	3,618

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
120		3,682	21,116
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,047	-1,408

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	72
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,888	4
Cdt In	CdtTot In	
0,012	2,546	

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	3,386E+06
K^2S^2 neutro	3,386E+06
K^2S^2 PE	5,235E+06

Correnti di guasto [kA]

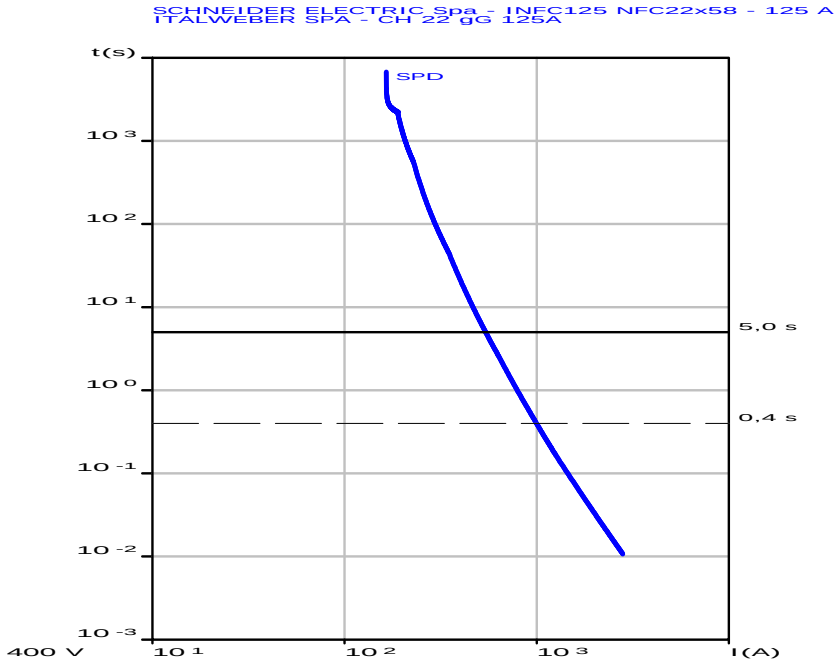
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	3,619	2,801	5,218
Bifase	3,134	2,426	4,602
Bifase-N	3,332	2,692	4,887
Bifase-PE	3,332	2,692	4,887
Fase-N	1,963	1,484	2,861
Fase-PE	1,963	1,484	2,861

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
3,662	21,024

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-AUX AUSILIARI QUADRO 230 Vac

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		
Neutro	0,481		10		

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-AUX: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	3,009

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		1,983	12,87
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,009	-18,05

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		1492,31

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,721	4
Cdt In	CdtTot In	
0	2,534	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

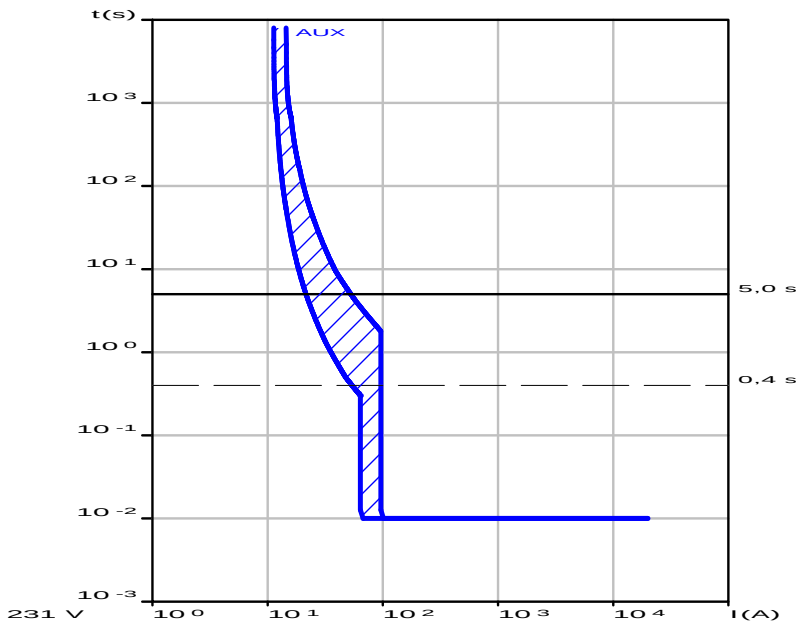
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,974	1,492	1,532
Fase-PE	1,975	1,492	1,532

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,983	12,87

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - iC60N-C - 10A - 10 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.LN1 PARATOIA SLV301

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		14,95

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.LN1: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	335,444
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	85,974
VT a Iccft [V]	85,974

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.LN1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 335,444

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

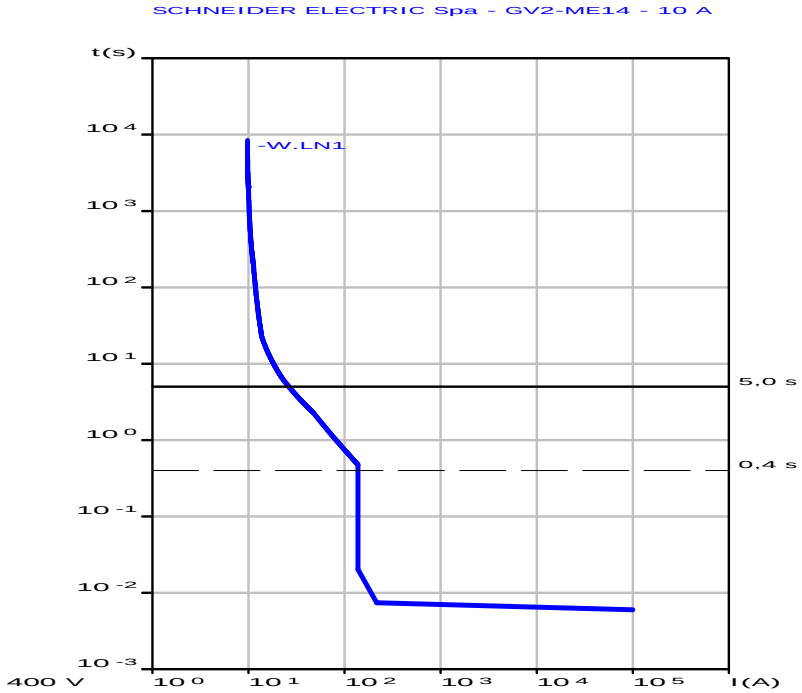
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		3,678	21,043
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,045	-9,116

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		335,444

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	38
Temperatura cavo a In [°C]	47
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	4,601E+04
K^2S^2 PE	4,601E+04

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,48	1,263	4
Cdt In	CdtTot In	
0,692	3,226	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,718	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,892	0,665	5,218
Bifase	0,772	0,576	4,602
Bifase-PE	0,794	0,623	4,887
Fase-PE	0,451	0,335	2,861

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,897	5,709

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.LN2 PARATOIA SLV302

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.LN2: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	486,875
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	75,2
VT a Iccft [V]	75,2

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.LN2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 486,875

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

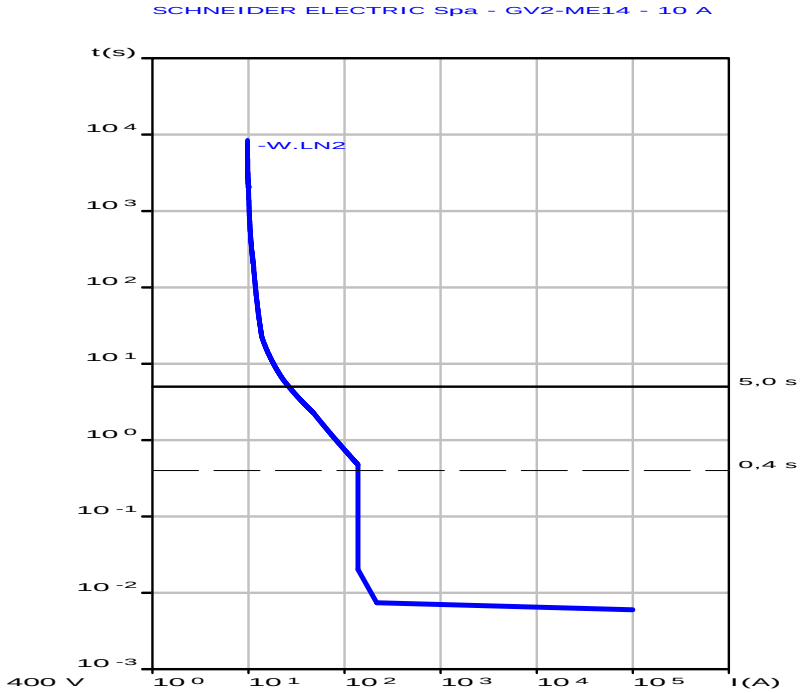
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		3,678	21,043
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,045	-9,127

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		486,875

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,288	1,071	4
Cdt In	CdtTot In	
0,416	2,95	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,435	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,283	0,961	5,218
Bifase	1,111	0,832	4,602
Bifase-PE	1,149	0,903	4,887
Fase-PE	0,653	0,487	2,861

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,291	7,926

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FV1 ESTRATTORE 1 LOCALE | PARATOIE 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,249		10		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FV1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	335,565
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	85,958
VT a Iccft [V]	85,958

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FV1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 335,565

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

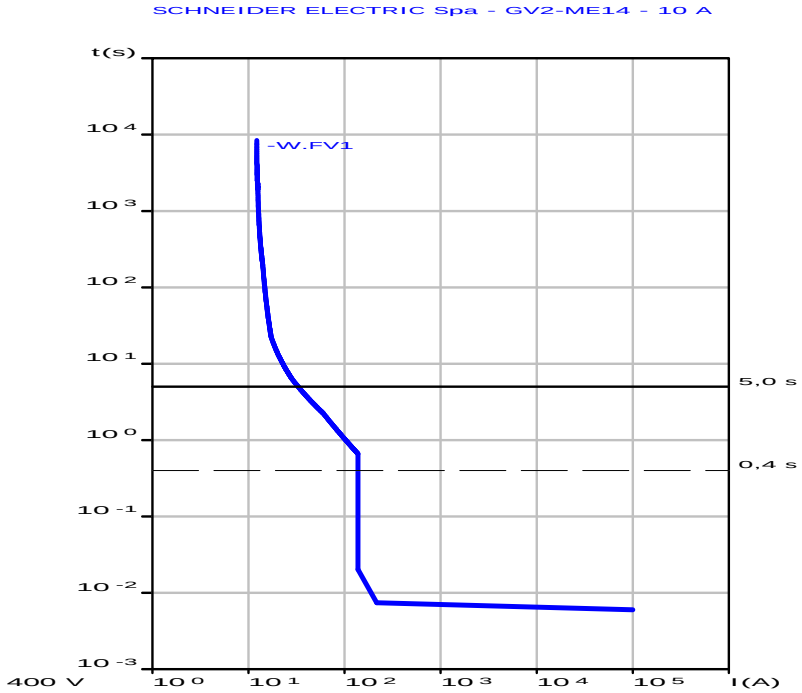
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		3,676	21,016
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,045	-12,105

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		335,565

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	35
Temperatura cavo a In [°C]	44
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,569	1,352	4
Cdt In	CdtTot In	
0,911	3,445	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,976	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,892	0,666	5,218
Bifase	0,772	0,576	4,602
Bifase-PE	0,795	0,623	4,887
Fase-PE	0,451	0,336	2,861

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,898	6,03

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FV2 ESTRATTORE 2 LOCALE | PARATOIE 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,249		10		20,8

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FV2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	335,565
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	85,958
VT a Iccft [V]	85,958

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FV2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 335,565

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

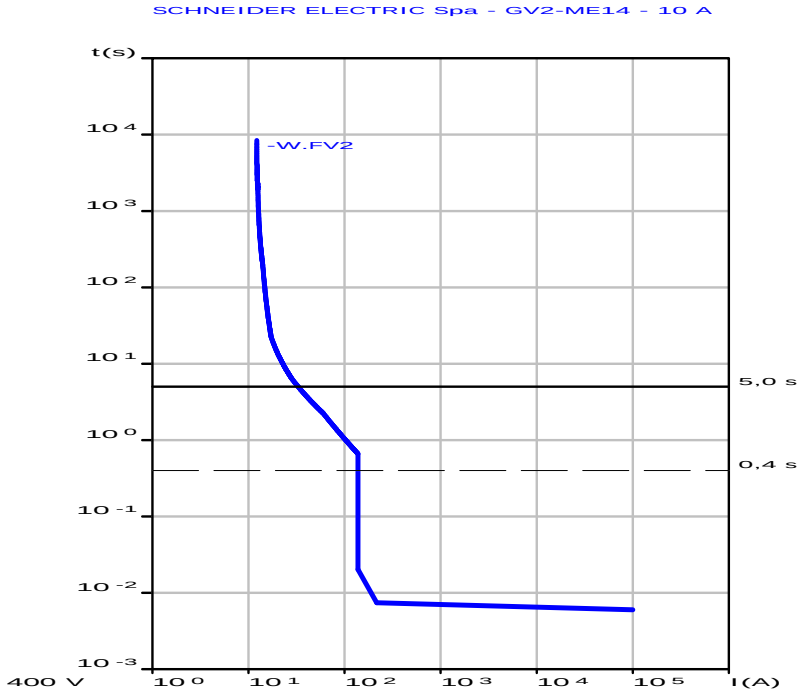
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		3,676	21,016
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,045	-12,105

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		335,565

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	35
Temperatura cavo a In [°C]	44
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,569	1,352	4
Cdt In	CdtTot In	
0,911	3,445	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,976	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,892	0,666	5,218
Bifase	0,772	0,576	4,602
Bifase-PE	0,795	0,623	4,887
Fase-PE	0,451	0,336	2,861

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,898	6,03

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FN1 LINEA FM LOCALE | PARATOIA 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		16		18,921
Neutro	0,000		16		18,921

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FN1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	486,875
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	75,2
VT a Iccft [V]	75,2

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FN1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 486,875

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

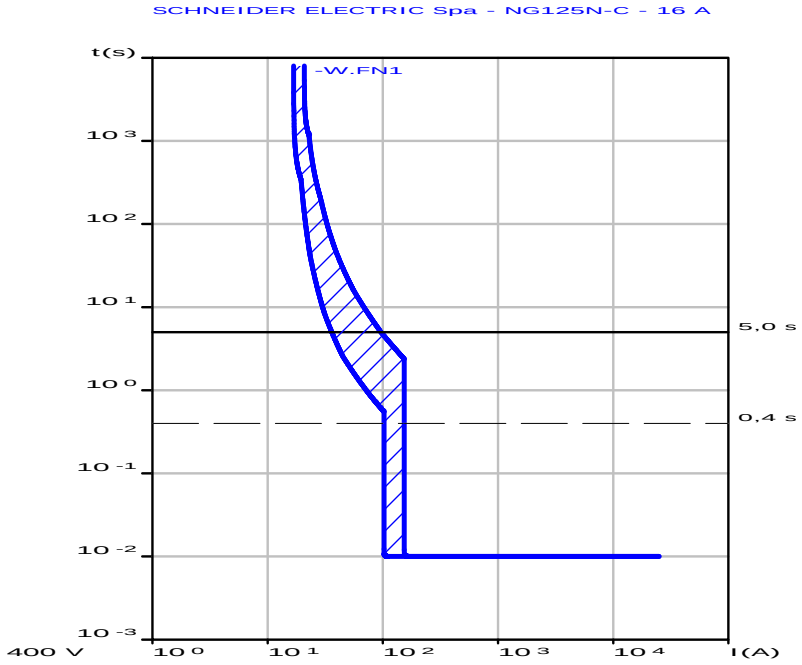
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		3,682	21,116
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,047	-1,408

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		486,875

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	70
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,057	0,945	4
Cdt In	CdtTot In	
0,957	3,491	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,283	0,961	2,289
Bifase	1,111	0,832	2,083
Bifase-N	1,149	0,903	2,171
Bifase-PE	1,149	0,903	2,171
Fase-N	0,653	0,487	1,605
Fase-PE	0,653	0,487	1,605

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,288	7,694

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FN2 LINEA FM LOCALE | PARATOIA 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		16		18,921
Neutro	0,000		16		18,921

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FN2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	486,875
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	75,2
VT a Iccft [V]	75,2

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.FN2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 486,875

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

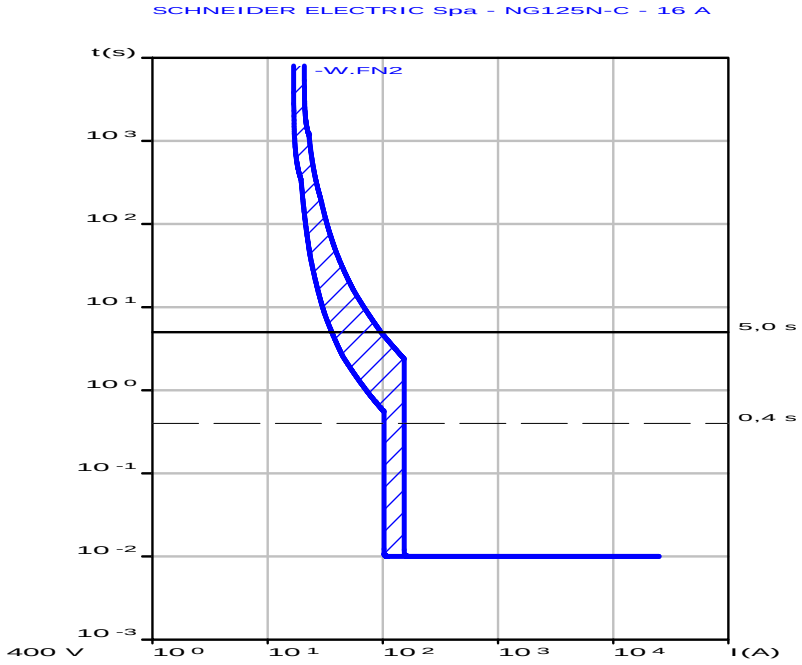
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		3,682	21,116
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,047	-1,408

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		486,875

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	70
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,057	0,945	4
Cdt In	CdtTot In	
0,957	3,491	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,283	0,961	2,289
Bifase	1,111	0,832	2,083
Bifase-N	1,149	0,903	2,171
Bifase-PE	1,149	0,903	2,171
Fase-N	0,653	0,487	1,605
Fase-PE	0,653	0,487	1,605

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,288	7,694

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.IN1 LINEA LUCE PARATOIA 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,367		10		22,705
Neutro	3,367		10		22,705

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.IN1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	255,966
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	91,601
VT a Iccft [V]	91,601

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.IN1
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 255,966

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

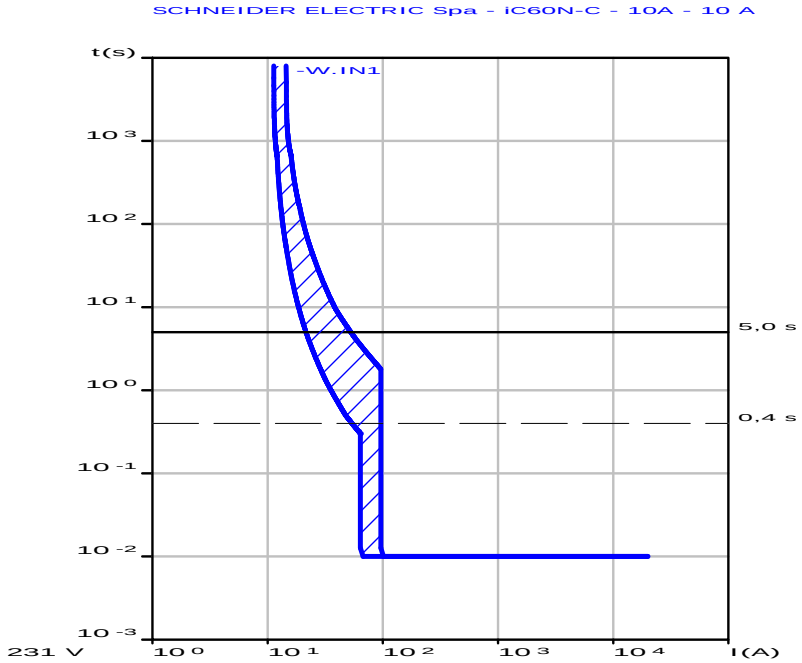
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		1,983	12,87
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,009	-18,05

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		255,966

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	22
Temperatura cavo a In [°C]	34
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	1,278E+05
K²S² neutro	1,278E+05
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,939	1,854	4
Cdt In	CdtTot In	
2,79	5,325	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,344	0,256	1,532
Fase-PE	0,344	0,256	1,532

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,345	2,687

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.IN2 LUCE LOCALI ELETTRICI | PARATOIA 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,347		10		22,705
Neutro	1,347		10		22,705

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.IN2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	397,297
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	81,568
VT a Iccft [V]	81,568

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-W.IN2
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 397,297

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		1,983	12,87
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,009	-18,05

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato		
Sg. mag.	<	Imagmax
100		397,297

Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	34
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 neutro	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,214	0,95	4
Cdt In	CdtTot In	
1,593	4,128	

Correnti di guasto [kA]

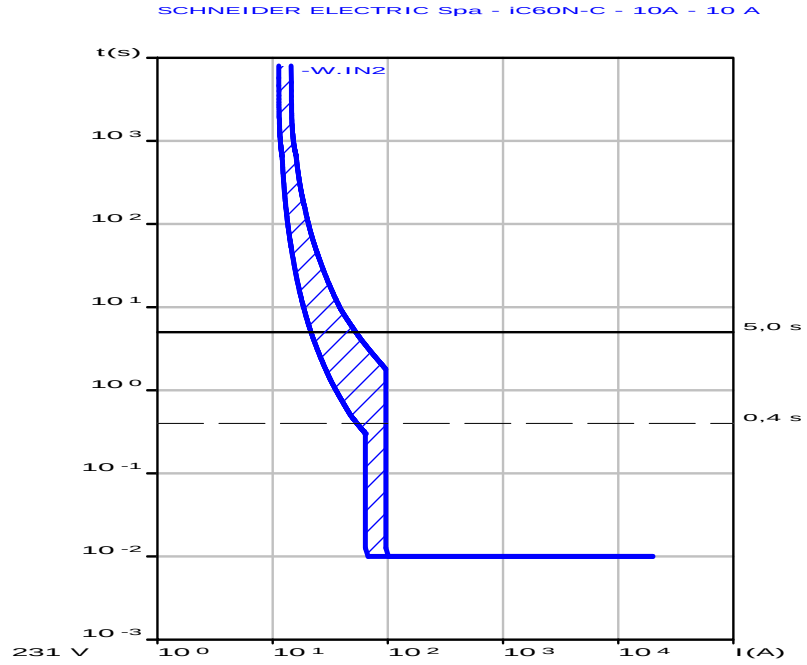
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,534	0,397	1,532
Fase-PE	0,534	0,397	1,532

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,534	3,857

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC. PARATOIE 3.QPAR3-IG-C QUADRO QPAR3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,81		10		
Neutro	4,81		10		

1) Utenza +LOC. PARATOIE 3.QPAR3-IG-C: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	186,923
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	100,621
VT a Iccft [V]	100,621

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		0,252	2,12

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		186,923

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	2,106	4
Cdt In	CdtTot In	
0	4,335	

Correnti di guasto [kA]

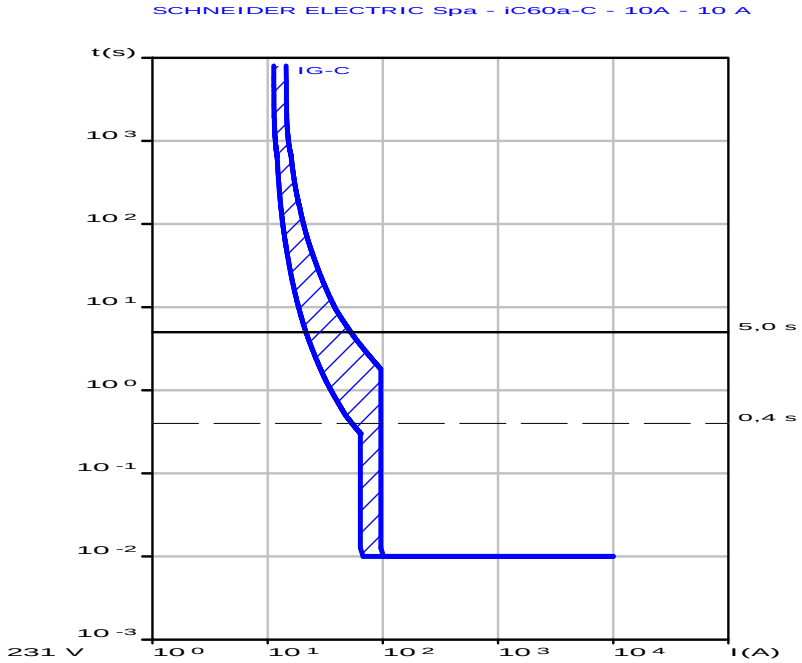
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,252	0,187	0,363
Fase-PE	0,252	0,187	0,363

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,252	2,12

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-IG-N QUADRO VALVOLE A MARE | QVALV

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	112,265		160		
Neutro	0,481		160		

1) Utenza +CABINA.QGBT-B-QVALV: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24798,456
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	14,198

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
8,5	8,262	83,535
	DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
	0,11	127,829

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,825	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,646	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

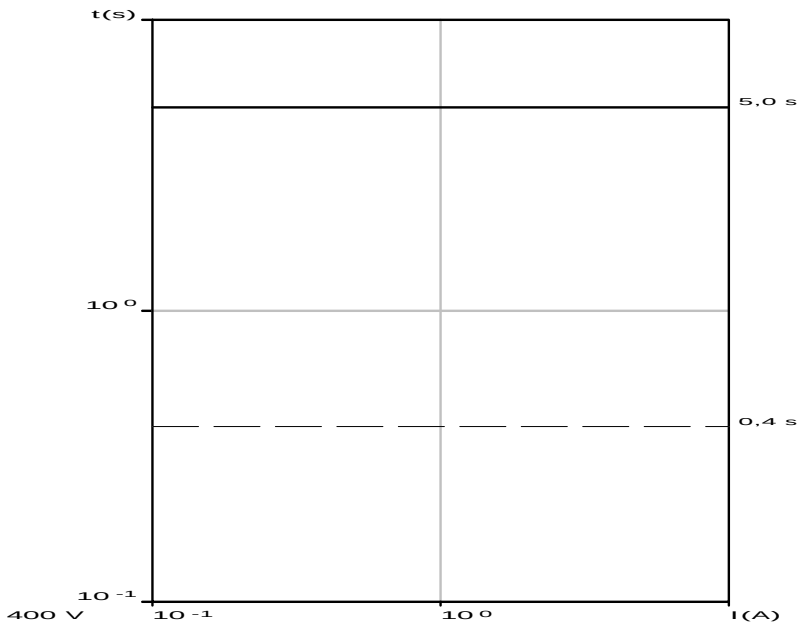
	Max	Min	Picco
Trifase	8,034	7,129	9,042
Bifase	6,958	6,174	8,371
Bifase-N	7,935	7,298	8,955
Bifase-PE	8,185	7,638	9,097
Fase-N	5,106	4,166	7,755
Fase-PE	7,988	7,042	8,931

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,528	83,34

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - Compact INS250-200 - 200 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-SPD LIMITATORI CLASSE II | 8/20

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			137,931		68
Neutro	0		137,931		68

1) Utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-SPD: Ins = 137,931 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	20510,427
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	16,83

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
120		8,528	83,34
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,359	156,063

Cavo

Designazione cavo	N07V-K
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	195
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,825	4
Cdt In	CdtTot In	
0,024	1,67	

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	3,386E+06
K^2S^2 neutro	3,386E+06
K^2S^2 PE	5,235E+06

Correnti di guasto [kA]

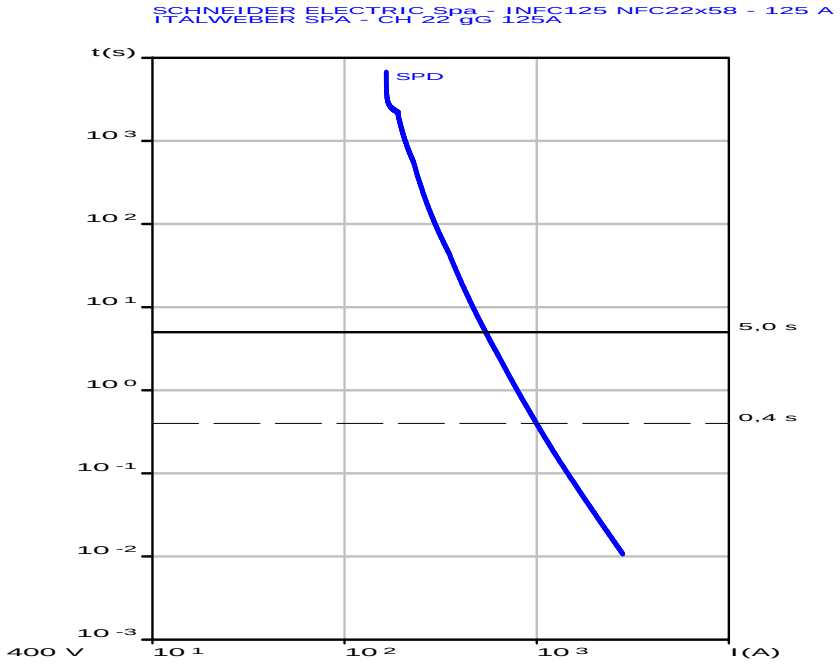
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	7,97	7,059	9,042
Bifase	6,902	6,114	8,371
Bifase-N	7,859	7,216	8,955
Bifase-PE	8,143	7,579	9,097
Fase-N	5,037	4,106	7,755
Fase-PE	7,859	6,904	8,931

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,48	82,127

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-AUX AUSILIARI QUADRO 230 Vac

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		
Neutro	0,481		10		

1) Utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-AUX: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	14,194

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		8,245	53,626
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,26	52,984

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		4165,067

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,851	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,646	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

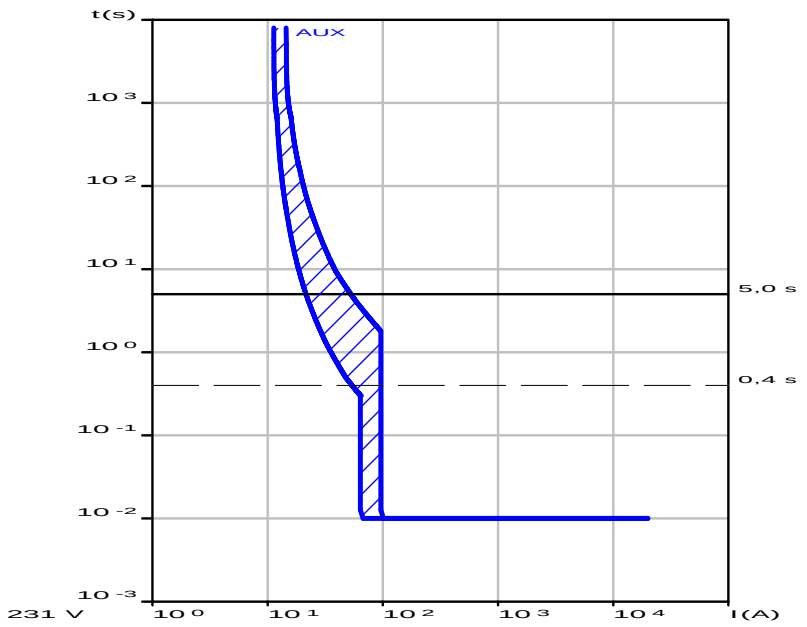
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,104	4,165	2,598
Fase-PE	7,986	7,039	2,728

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,245	53,626

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - iC60N-C - 10A - 10 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN1 ATTUATORE VALVOLA A MARE | YV201

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN1: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	512,221
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,162
VT a Iccft [V]	105,162

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 512,221

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

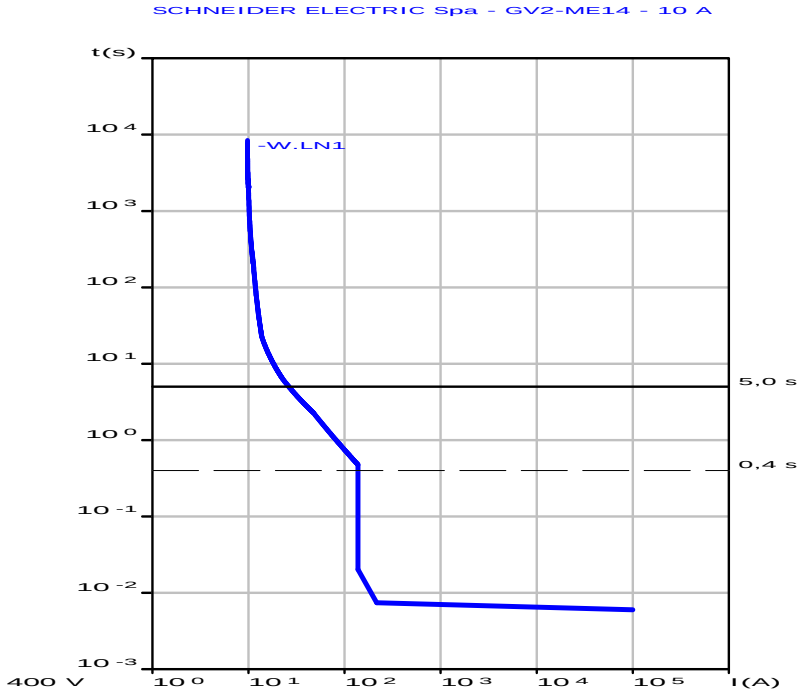
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		8,522	83,344
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,354	155,878

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		512,221

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,385	1,203	4
Cdt In	CdtTot In	
0,555	2,2	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,569	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,303	0,977	9,042
Bifase	1,129	0,846	8,371
Bifase-PE	1,173	0,921	9,097
Fase-PE	0,687	0,512	8,931

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,314	8,193

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN2 ATTUATORE VALVOLA A MARE | YV202

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN2: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	414,027
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	106,056
VT a Iccft [V]	106,056

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 414,027

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

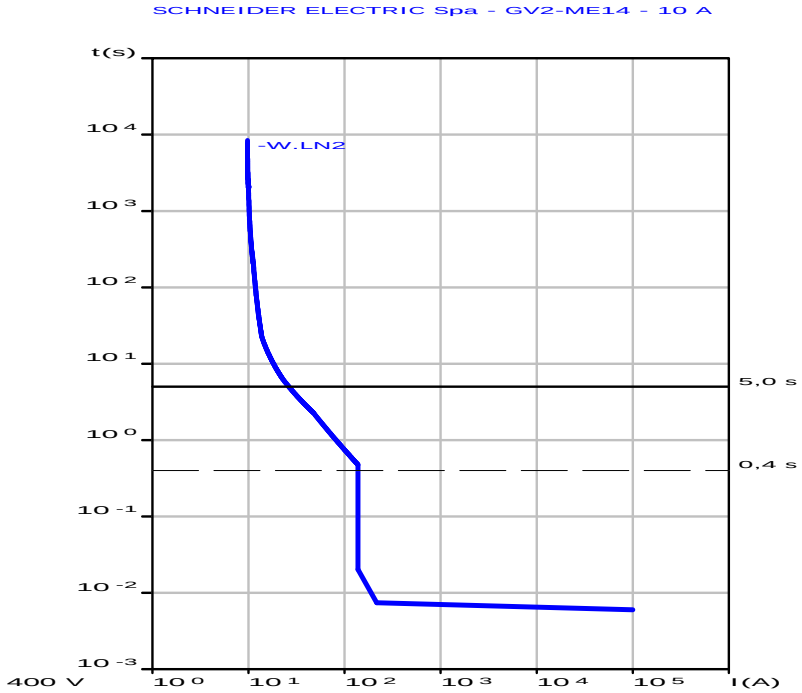
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		8,522	83,344
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,354	155,88

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		414,027

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,481	1,3	4
Cdt In	CdtTot In	
0,694	2,339	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,711	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,066	0,797	9,042
Bifase	0,923	0,69	8,371
Bifase-PE	0,956	0,75	9,097
Fase-PE	0,556	0,414	8,931

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,074	6,917

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN3 ATTUATORE VALVOLA A MARE | YV203

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,551		8		20,8

1) Utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN3: Ins = 8 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	512,221
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	105,162
VT a Iccft [V]	105,162

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN3
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 138 < Ia c.i. = 512,221

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

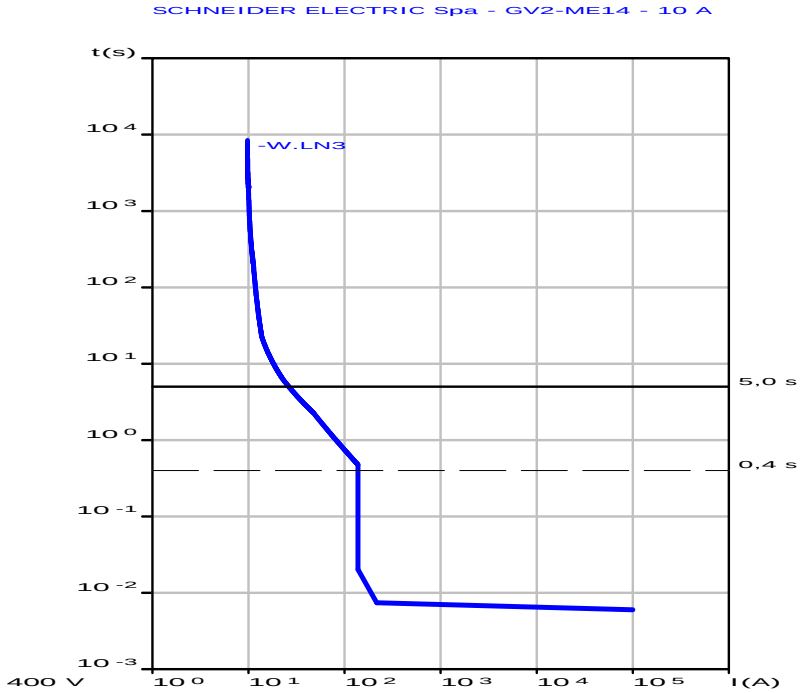
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		8,522	83,344
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,354	155,878

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		512,221

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,385	1,203	4
Cdt In	CdtTot In	
0,555	2,2	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,569	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,303	0,977	9,042
Bifase	1,129	0,846	8,371
Bifase-PE	1,173	0,921	9,097
Fase-PE	0,687	0,512	8,931

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
1,314	8,193

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN4 POMPA DI AGOTAGGIO | P209

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,701		16		20,8

1) Utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN4: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	299,24
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	107,087
VT a Iccft [V]	107,087

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN4
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 299,24

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

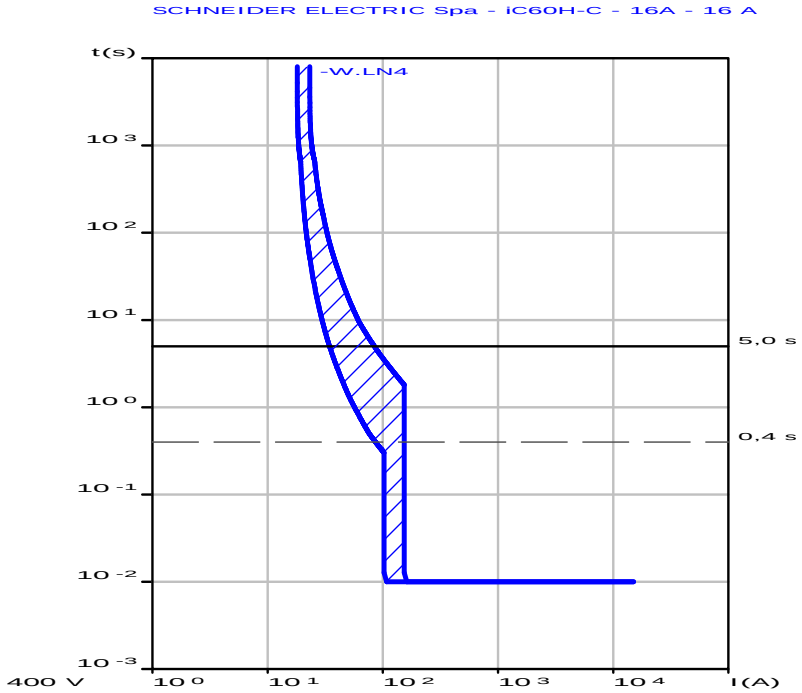
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
15		8,524	83,342
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,356	155,952

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		299,24

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	66
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,449	1,268	4
Cdt In	CdtTot In	
1,949	3,595	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,583	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,781	0,582	3,894
Bifase	0,676	0,504	3,64
Bifase-PE	0,697	0,546	3,915
Fase-PE	0,402	0,299	3,852

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,785	5,272

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN5 POMPA DI AGOTAGGIO | P210

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,701		16		20,8

1) Utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN5: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	299,24
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	107,087
VT a Iccft [V]	107,087

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN5
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < Ia c.i. = 299,24

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

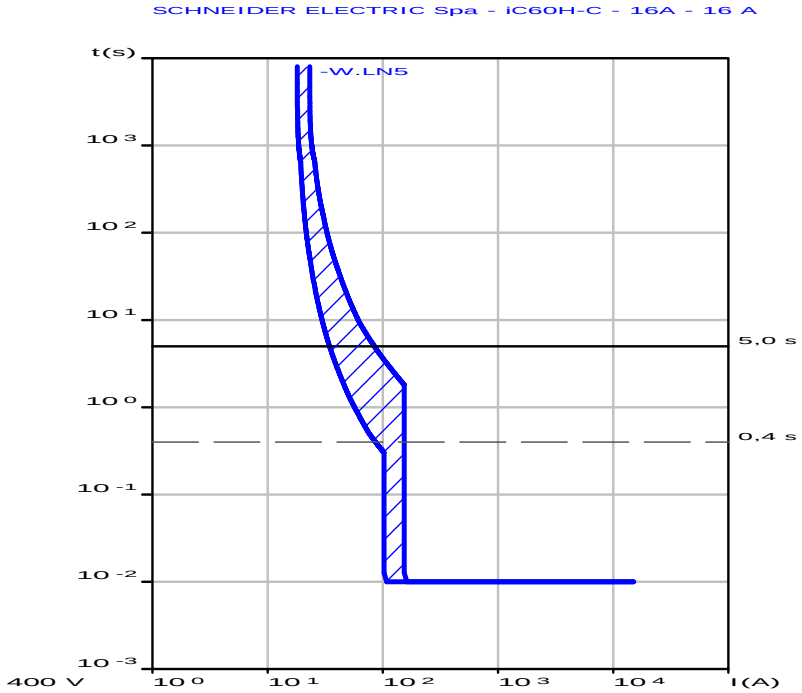
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
15		8,524	83,342
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,356	155,952

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		299,24

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7OR 0.6/1 kV
Formazione	4G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	66
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	1,278E+05
K^2S^2 PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,449	1,268	4
Cdt In	CdtTot In	
1,949	3,595	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,583	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,781	0,582	3,894
Bifase	0,676	0,504	3,64
Bifase-PE	0,697	0,546	3,915
Fase-PE	0,402	0,299	3,852

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,785	5,272

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN6 QUADRO FILTRAZIONE | VASCA DI LAMINAZIONE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	88,206		100		107,406
Neutro	0		100		71,604

1) Utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN6: Ins = 100 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5072,744
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	60,324
VT a Iccft [V]	60,324

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-W.LN6
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 800 < Ia c.i. = 5072,744

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

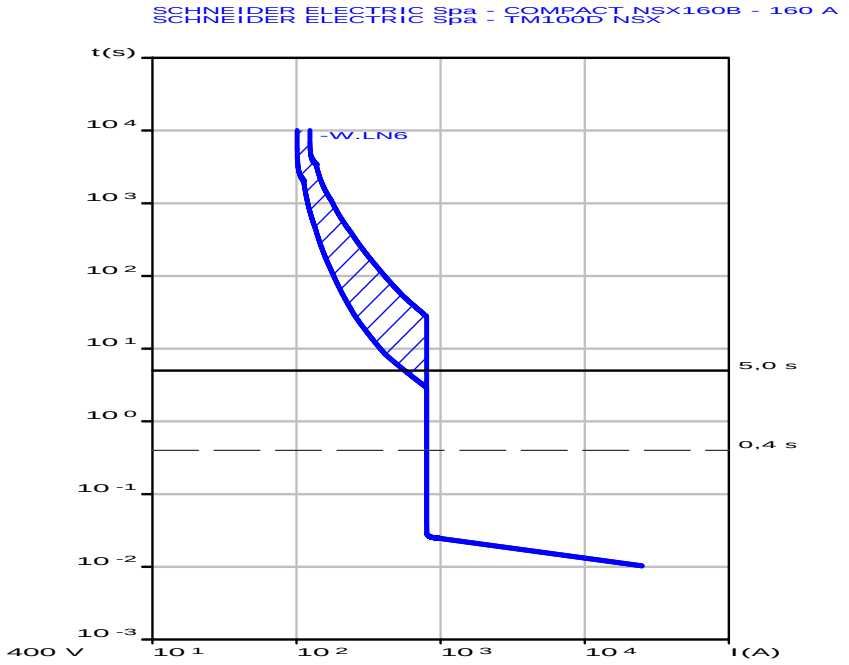
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		8,286	83,516
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,13	134,72

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
800		3304,199

Protezione



Cavo

Designazione cavo	FG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(1x50)+1x25+1G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	67
Temperatura cavo a In [°C]	81
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verificato

K^2S^2 conduttore fase	5,112E+07
K^2S^2 neutro	1,278E+07
K^2S^2 PE	1,936E+07

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,183	1,007	4
Cdt In	CdtTot In	
0,207	1,853	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	5,01	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	7,276	6,319	8,452
Bifase	6,301	5,472	7,835
Bifase-N	7,053	6,346	8,371
Bifase-PE	7,453	6,718	8,502
Fase-N	4,15	3,304	7,217
Fase-PE	6,099	5,073	8,35

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,784	69,27

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-SCORTA SCORTA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		

1) Utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-SCORTA: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	24797,302
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	14,198

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		8,528	83,34
		DeltaIkm	fi(DeltaIkm) [°]
		0,359	156,063

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
138		6174,048

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,818	4
Cdt In	CdtTot In	
0	1,646	

Correnti di guasto [kA]

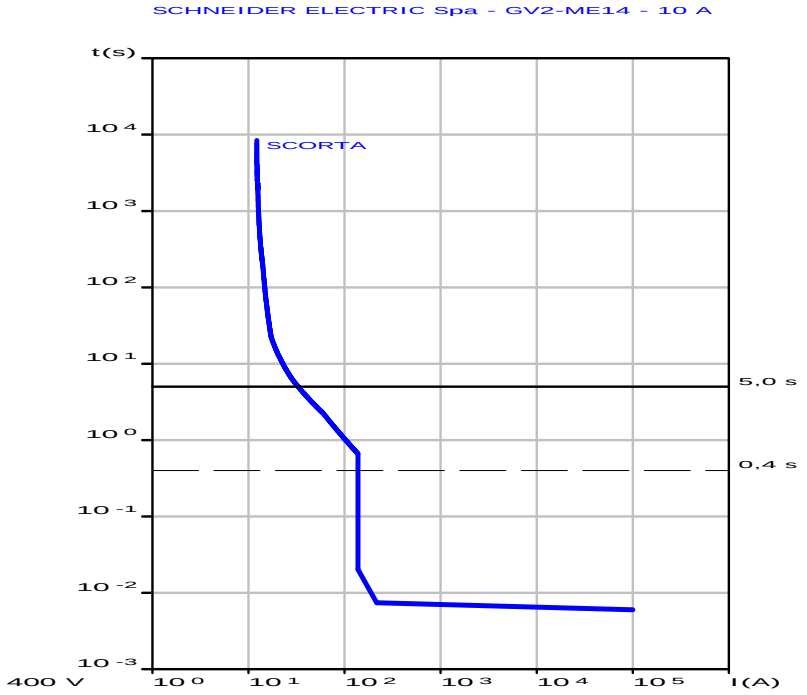
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	8,034	7,129	9,042
Bifase	6,958	6,174	8,371
Bifase-PE	8,185	7,638	9,097
Fase-PE	7,988	7,042	8,931

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
8,528	83,34

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+LOC.VALV MARE.QVALV-IG-C QUADRO QVALV

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		
Neutro	2,405		10		

1) Utenza +LOC.VALV MARE.QVALV-IG-C: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	186,923
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	100,621
VT a Iccft [V]	100,621

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		0,252	2,12

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		186,923

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,099	4
Cdt In	CdtTot In	
0	4,335	

Correnti di guasto [kA]

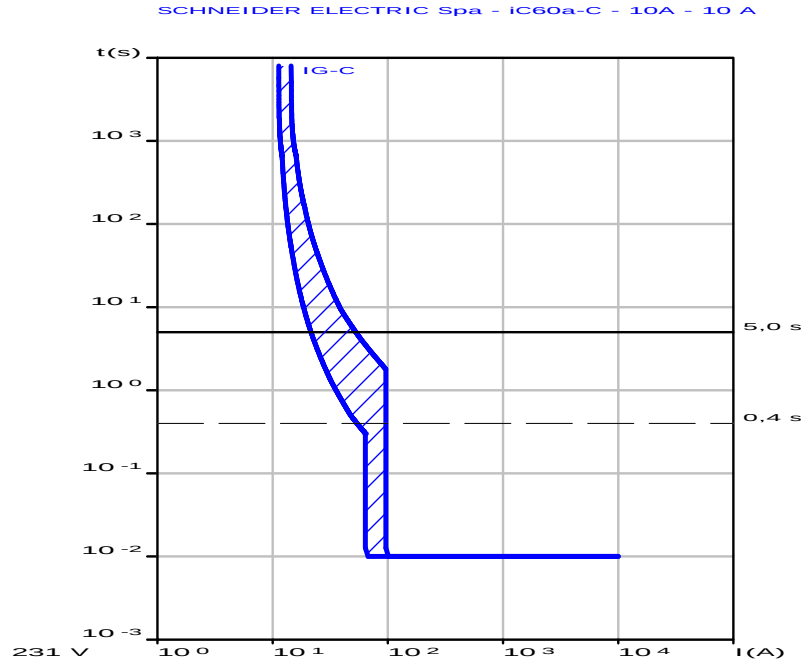
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,252	0,187	0,363
Fase-PE	0,252	0,187	0,363

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,252	2,12

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P201-SEZIONATORE P201

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		726,6

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P201: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5182,731
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	63,627
VT a Iccft [V]	63,627

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN1
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 5182,731

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
17	5,933	0,683

Cavo

Designazione cavo	SUBCAB
Formazione	3x[3x120+3G70]
Temperatura cavo a Ib [°C]	56
Temperatura cavo a In [°C]	60
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,714E+09
K^2S^2 PE	5,832E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,188	0,385	4
Cdt In	CdtTot In	
0,201	0,411	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

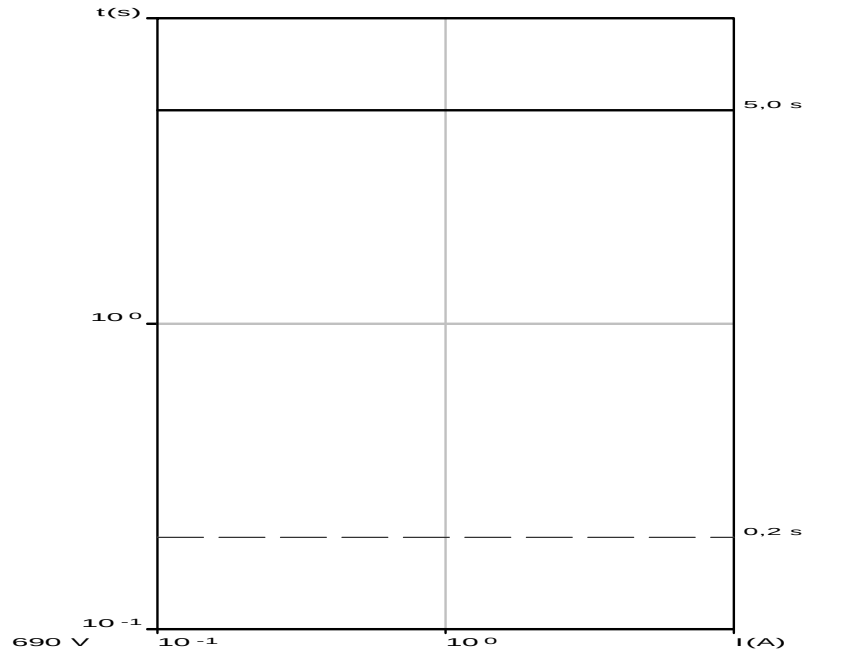
	Max	Min	Picco
Trifase	5,847	5,52	10,006
Bifase	5,063	4,78	8,518
Bifase-PE	5,66	5,603	10,413
Fase-PE	5,552	5,183	9,074

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,334	41,129

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC Spa - Compact NS800NA - 800 A



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P201-P201

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	589,785		630			1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P201: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	5182,717	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	63,628	
VT a Iccft [V]	63,628	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,385	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,411	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,236	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,847	5,52	9,903
Bifase	5,063	4,78	8,428
Bifase-PE	5,66	5,603	10,151
Fase-PE	5,552	5,183	8,639

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,334	41,129

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P202-SEZIONATORE P202

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		726,6

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P202: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5182,731
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	67,688
VT a Iccft [V]	67,688

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN2
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3780 < Ia c.i. = 5182,731

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
17	5,933	0,683

Cavo

Designazione cavo	SUBCAB
Formazione	3x[3x120+3G70]
Temperatura cavo a Ib [°C]	56
Temperatura cavo a In [°C]	60
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,714E+09
K^2S^2 PE	5,832E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,188	0,385	4
Cdt In	CdtTot In	
0,201	0,411	

Correnti di guasto [kA]

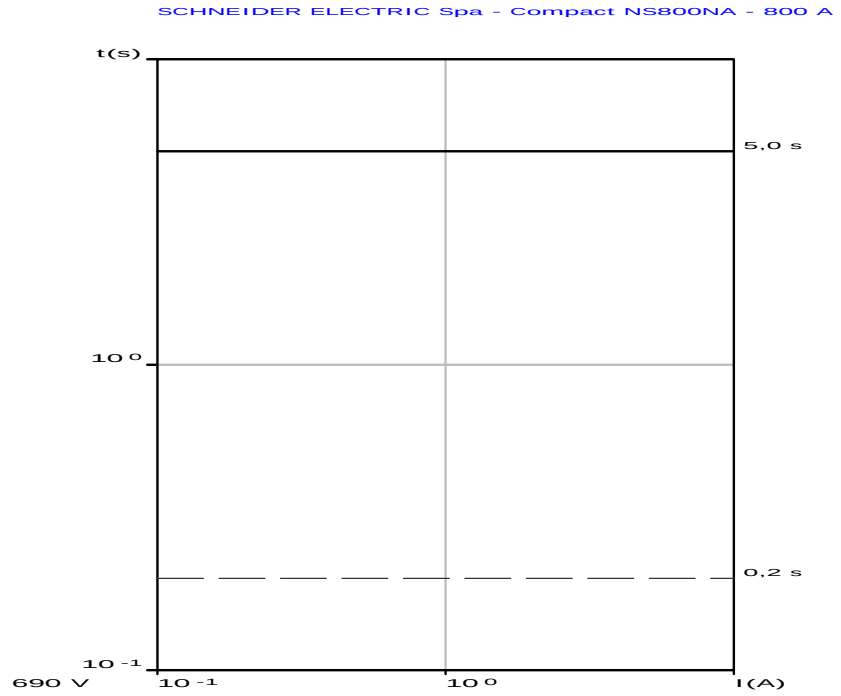
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,847	5,52	10,006
Bifase	5,063	4,78	8,518
Bifase-PE	5,66	5,603	10,413
Fase-PE	5,552	5,183	9,074

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,334	41,129

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P202-P202

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	589,785		630			1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P202: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	5182,717	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	67,688	
VT a Iccft [V]	67,688	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,385	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,411	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,236	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,847	5,52	9,903
Bifase	5,063	4,78	8,428
Bifase-PE	5,66	5,603	10,151
Fase-PE	5,552	5,183	8,639

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,334	41,129

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P203-SEZIONATORE P203

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		726,6

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P203: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5190,408
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	61,979
VT a Iccft [V]	61,979

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN3
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3780 < Ia c.i. = 5190,408

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
17	5,936	0,66

Cavo

Designazione cavo	SUBCAB
Formazione	3x[3x120+3G70]
Temperatura cavo a Ib [°C]	56
Temperatura cavo a In [°C]	60
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,714E+09
K^2S^2 PE	5,832E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,188	0,378	4
Cdt In	CdtTot In	
0,201	0,404	

Correnti di guasto [kA]

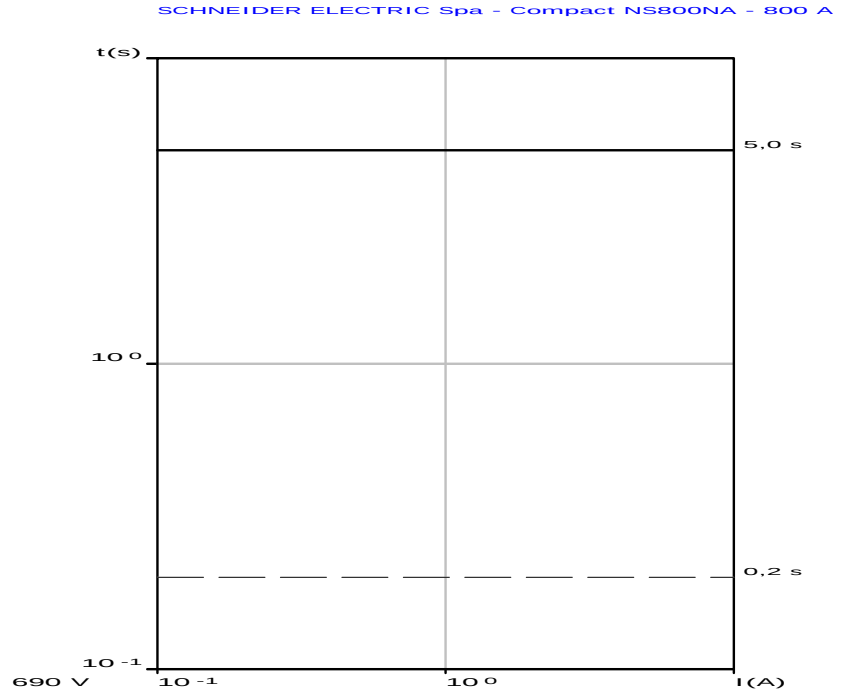
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,849	5,523	10,009
Bifase	5,065	4,783	8,52
Bifase-PE	5,665	5,608	10,422
Fase-PE	5,559	5,19	9,087

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,339	41,133

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P203-P203

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	589,785		630			1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P203: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	5190,394	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	61,979	
VT a Iccft [V]	61,979	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,378	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,404	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,211	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,849	5,523	9,905
Bifase	5,065	4,783	8,431
Bifase-PE	5,665	5,608	10,159
Fase-PE	5,559	5,19	8,651

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,339	41,133

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza [Non alimentata]

+TORRINO.Q-P206bis-SEZIONATORE P206 BIS

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		630		726,6

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P206 BIS: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	378,453
VT a Iccft [V]	378,453

Utenza non alimentata.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
17		0	45

Cavo

Designazione cavo	SUBCAB
Formazione	3x[3x120+3G70]
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	60
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

Verifica: n.d.

K^2S^2 conduttore fase	1,714E+09
K^2S^2 PE	5,832E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0,205	0	

Correnti di guasto [kA]

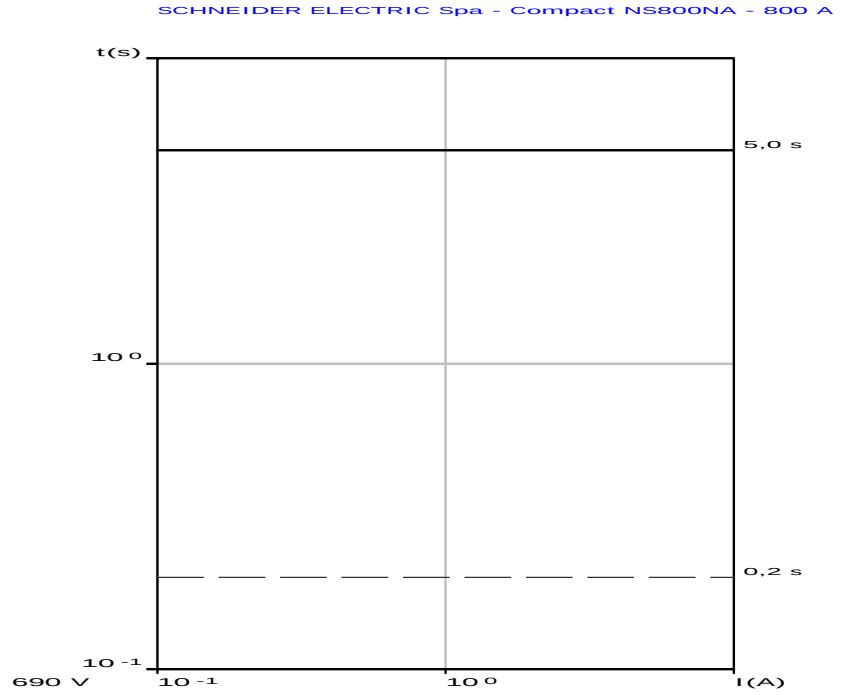
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	0
Bifase	0	0	0
Bifase-PE	0	0	0
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0	45

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza [Non alimentata]

+TORRINO.Q-P206bis-P206 BIS

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	589,785		630			1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P206 BIS: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza non alimentata.
Ia c.i. [A]	0	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	378,453	
VT a Iccft [V]	378,453	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	0	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	0
Bifase	0	0	0
Bifase-PE	0	0	0
Fase-PE	0	0	0

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0	45

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P204-SEZIONATORE P204

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		726,6

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P204: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5072,874
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	72,498
VT a Iccft [V]	72,498

Sistema distribuzione: TN-S

(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)

La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN4

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 5072,874

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
17	5,894	0,819

Cavo

Designazione cavo	SUBCAB
Formazione	3x[3x120+3G70]
Temperatura cavo a Ib [°C]	56
Temperatura cavo a In [°C]	60
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,714E+09
K^2S^2 PE	5,832E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		690
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,188	0,468	4
Cdt In	CdtTot In	
0,201	0,499	

Correnti di guasto [kA]

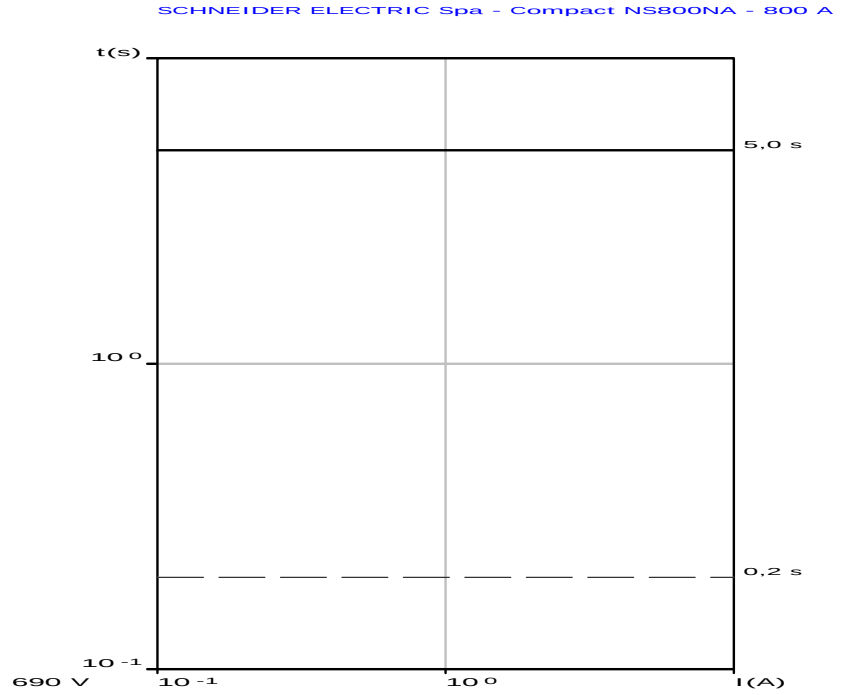
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,808	5,474	9,955
Bifase	5,03	4,74	8,474
Bifase-PE	5,597	5,526	10,298
Fase-PE	5,458	5,073	8,891

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,267	40,899

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P204-P204

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	589,785		630			1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P204: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	5072,86	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	72,498	
VT a Iccft [V]	72,498	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,468	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,499	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,427	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,808	5,474	9,853
Bifase	5,03	4,74	8,386
Bifase-PE	5,597	5,526	10,05
Fase-PE	5,458	5,073	8,472

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,267	40,898

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P205-SEZIONATORE P205

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		726,6

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P205: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5054,605
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	67,887
VT a Iccft [V]	67,887

Sistema distribuzione: TN-S
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN5
interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 5054,605

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
17	5,887	0,865

Cavo

Designazione cavo	SUBCAB
Formazione	3x[3x120+3G70]
Temperatura cavo a Ib [°C]	56
Temperatura cavo a In [°C]	60
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,714E+09
K^2S^2 PE	5,832E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,188	0,484	4
Cdt In	CdtTot In	
0,201	0,517	

Correnti di guasto [kA]

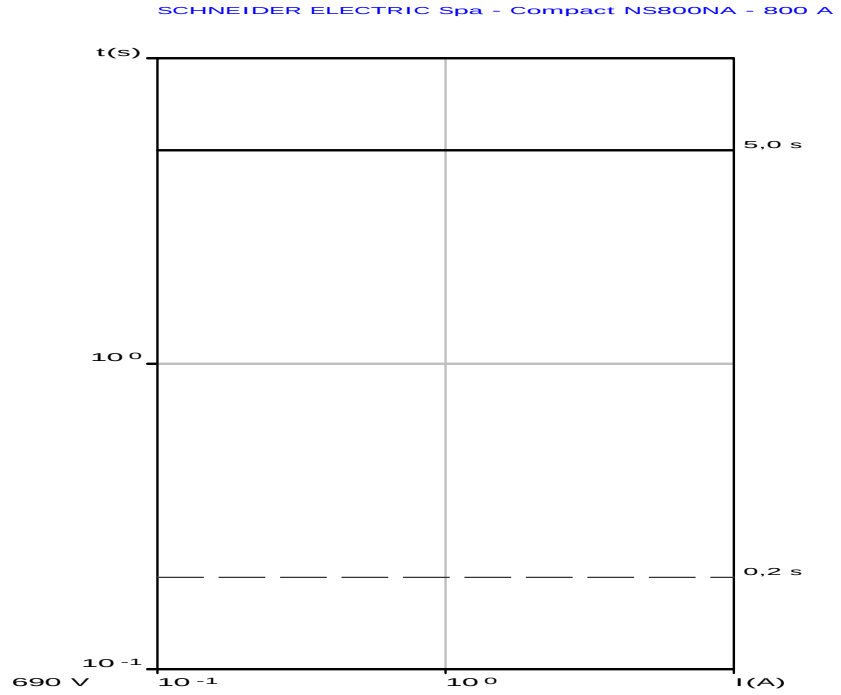
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,802	5,466	9,948
Bifase	5,025	4,734	8,468
Bifase-PE	5,585	5,513	10,278
Fase-PE	5,442	5,055	8,861

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,256	40,88

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P205-P205

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	589,785		630			1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P205: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	5054,591	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	67,888	
VT a Iccft [V]	67,888	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,484	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,517	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,479	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,802	5,466	9,846
Bifase	5,025	4,734	8,38
Bifase-PE	5,585	5,513	10,032
Fase-PE	5,442	5,055	8,444

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,256	40,88

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P206-SEZIONATORE P206

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	589,785		630		726,6

1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P206: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	5107,099
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	70,329
VT a Iccft [V]	70,329

Sistema distribuzione: TN-S

(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)

La protezione dell'utenza +CABINA.QGBT-A-W.LN6

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 5 s); I prot. = 3150 < Ia c.i. = 5107,099

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
17	5,907	0,915

Cavo

Designazione cavo	SUBCAB
Formazione	3x[3x120+3G70]
Temperatura cavo a Ib [°C]	56
Temperatura cavo a In [°C]	60
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

$K^2S^2>I^2t$ [A^2s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	1,714E+09
K^2S^2 PE	5,832E+08

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 690

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,188	0,453	4
Cdt In	CdtTot In	
0,201	0,484	

Correnti di guasto [kA]

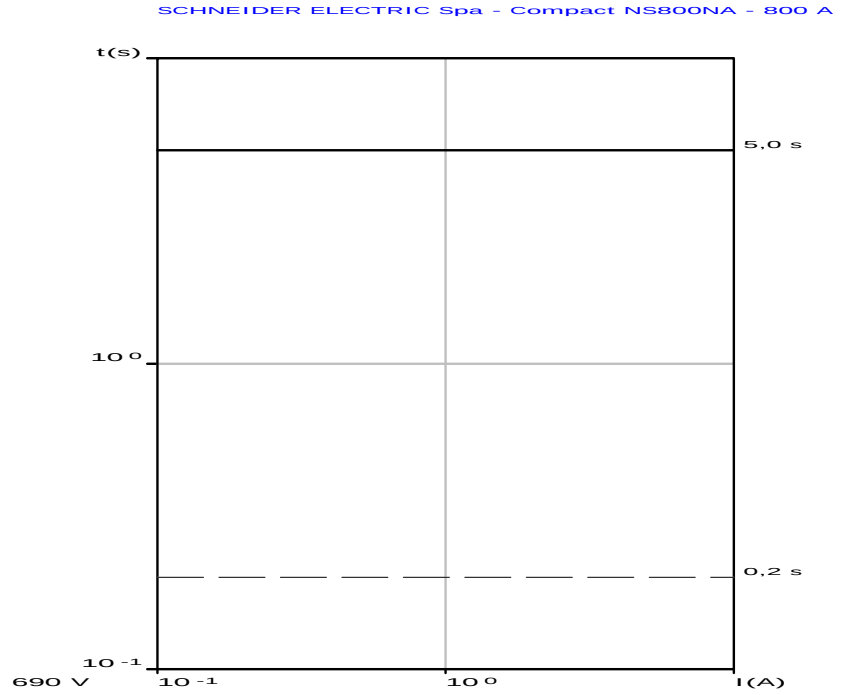
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,822	5,49	9,98
Bifase	5,042	4,754	8,495
Bifase-PE	5,611	5,546	10,327
Fase-PE	5,487	5,107	8,948

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,285	41,088

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.Q-P206-P206

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	589,785		630			1) Utenza +CABINA.QGBT-A-INVERTER P206: Ins = 630 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	5107,085	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	70,329	
VT a Iccft [V]	70,329	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	690	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,453	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,484	
	CdtTot Mot	CdT mot. max
	1,483	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,822	5,49	9,877
Bifase	5,042	4,754	8,406
Bifase-PE	5,611	5,545	10,076
Fase-PE	5,487	5,107	8,523

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
7,285	41,088

Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.P201-P202-IG-C QUADRO QSOLL | P201-P202

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		
Neutro	2,405		10		

1) Utenza +TORRINO.P201-P202-IG-C: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	126,96
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	103,54
VT a Iccft [V]	103,54

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		0,171	1,449

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		126,96

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,62	4
Cdt In	CdtTot In	
0	6,509	

Correnti di guasto [kA]

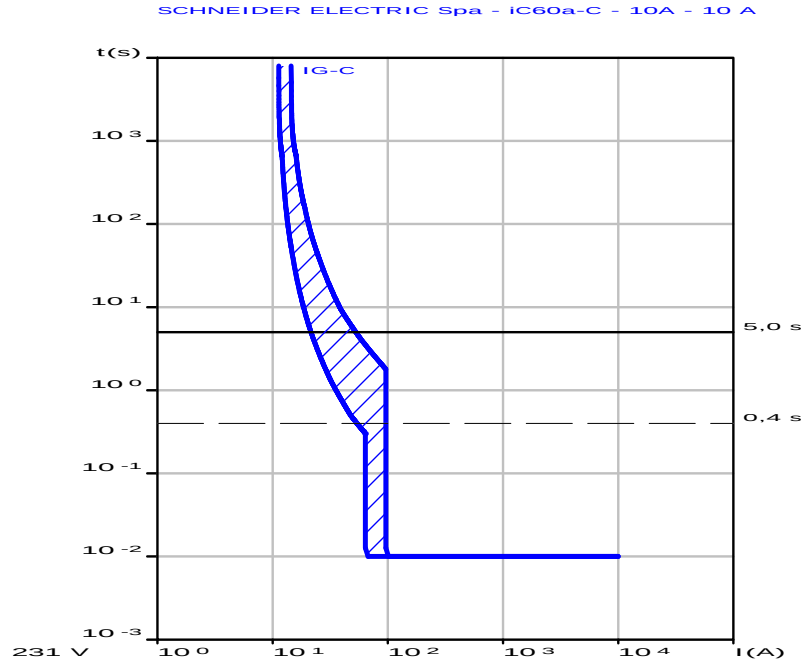
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,171	0,127	0,247
Fase-PE	0,171	0,127	0,247

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,171	1,449

Protezione



Stato utenze

Data: 07/07/2016

Responsabile:

Utenza

+TORRINO.P203-P204-P205-P206-IG-C QUADRO QSOLL | P203-P204-P205-P206-P206BIS

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		
Neutro	2,405		10		

1) Utenza +TORRINO.P203-P204-P205-P206-IG-C: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	113,59
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	104,189
VT a Iccft [V]	104,189

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		0,153	1,356

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		113,59

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,812	4
Cdt In	CdtTot In	
0	7,311	

Correnti di guasto [kA]

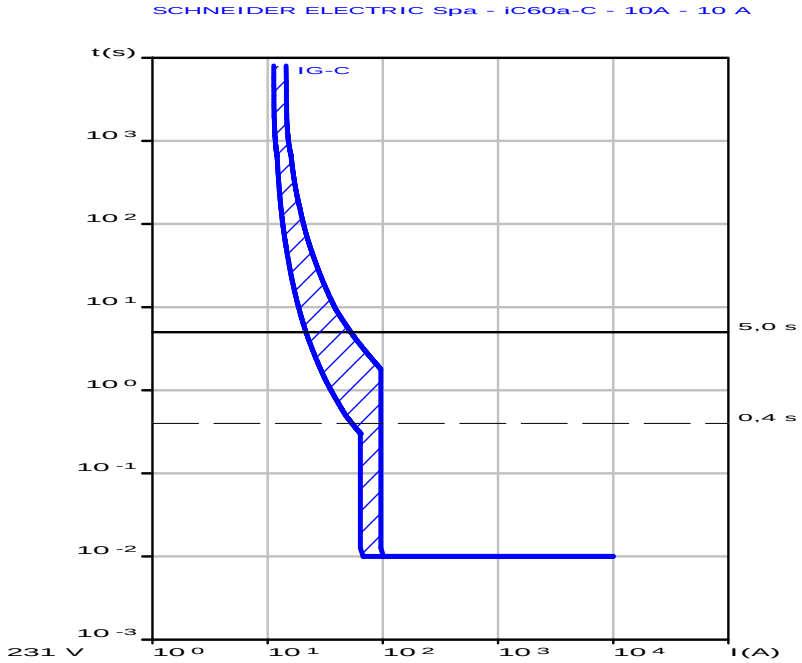
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,153	0,114	0,221
Fase-PE	0,153	0,114	0,221

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,153	1,356

Protezione



3 ALLEGATO 2 – CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Progetto 1
Indice 1
Lista pezzi lampade 3
3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA...
Scheda tecnica apparecchio 4
Tabella UGR 5
3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)
Scheda tecnica apparecchio 6
Tabella UGR 7
Locale Quadri centr. Principale
Riepilogo 8
Lista pezzi lampade 9
Lampade (planimetria) 10
Risultati illuminotecnici 11
Rendering colori sfalsati 12
Superfici locale
Superficie utile
Isolinee (E) 13
Locale media tensione
Riepilogo 14
Lista pezzi lampade 15
Lampade (planimetria) 16
Risultati illuminotecnici 17
Rendering colori sfalsati 18
Superfici locale
Superficie utile
Isolinee (E) 19
Locale ENEL
Riepilogo 20
Lista pezzi lampade 21
Lampade (planimetria) 22
Risultati illuminotecnici 23
Rendering colori sfalsati 24
Superfici locale
Superficie utile
Isolinee (E) 25
Locale paratoie 2
Riepilogo 26
Lista pezzi lampade 27
Lampade (planimetria) 28
Risultati illuminotecnici 29
Rendering colori sfalsati 30
Superfici locale
Superficie utile
Isolinee (E) 31
Locale paratoie 1
Riepilogo 32
Lista pezzi lampade 33
Lampade (planimetria) 34
Risultati illuminotecnici 35
Rendering colori sfalsati 36
Superfici locale

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

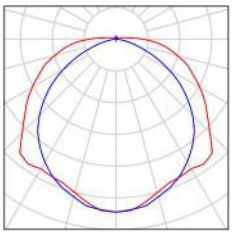
Superficie utile
Isolinee (E) 37
Magazzino paratoie 1
Riepilogo 38
Lista pezzi lampade 39
Lampade (planimetria) 40
Risultati illuminotecnici 41
Rendering colori sfalsati 42
Superfici locale
Superficie utile
Isolinee (E) 43
Locale paratoie 3
Riepilogo 44
Lista pezzi lampade 45
Lampade (planimetria) 46
Risultati illuminotecnici 47
Rendering colori sfalsati 48
Superfici locale
Superficie utile
Isolinee (E) 49
Locale elettrico paratoie 3
Riepilogo 50
Lista pezzi lampade 51
Lampade (planimetria) 52
Risultati illuminotecnici 53
Rendering colori sfalsati 54
Superfici locale
Superficie utile
Isolinee (E) 55

DIALux
28.06.2016

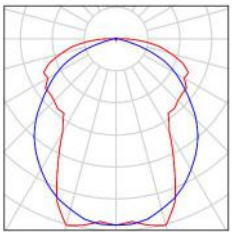
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Progetto 1 / Lista pezzi lampade

33 Pezzo 3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)
Articolo No.: 5205+A0402
Flusso luminoso (Lampada): 7325 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 10400 lm
Potenza lampade: 134.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 96
CIE Flux Code: 43 73 91 96 70
Dotazione: 2 x 58W 2xT8 EEI B2 (Fattore di correzione 1.000).



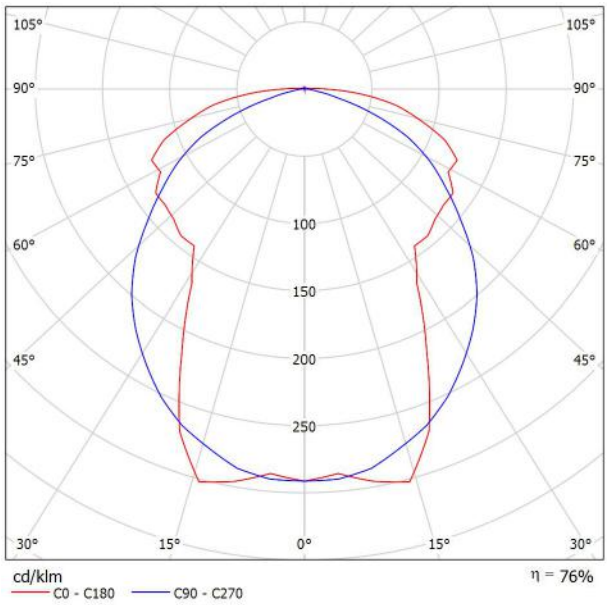
7 Pezzo 3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58)
Articolo No.: 5208+A0420
Flusso luminoso (Lampada): 3942 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 67.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 98
CIE Flux Code: 48 75 92 98 76
Dotazione: 1 x 58W 1xT8 EEI B2 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58) / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 98
CIE Flux Code: 48 75 92 98 76

ILLUMINOTECNICHE
Rendimento luminoso >76% (inferiore >75%, superiore >1%).
Distribuzione concentrata simmetrica.
UGR <21 (EN 12464-1).

MECCANICHE
Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035.
Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata.
Schermo in policarbonato fotoinciso internamente, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione, con superficie esterna liscia, apertura antivandalica.
Elemento portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera.
Scrocchi a scomparsa filo corpo, in policarbonato, per fissaggio schermo.
Dimensioni: 160x1570 mm, altezza 100 mm. Peso 4,18 kg.
Grado di protezione IP65.
Resistenza meccanica 6,5 joule.
Resistenza al filo incandescente 850°C.

ELETTRICHE
Cablaggio a starter a basse perdite EEI B2, 230V-50Hz, rifasato, fusibile, classe I, cavo da 0,5 mm² termoresistente HT 90°C.
ENEC - IMQ.

DOTAZIONE
Staffe di fissaggio in acciaio inox.

ACCESSORI
A0420 - Recuperatore di flusso concentrato, in alluminio a specchio.

APPLICAZIONI
Virtualmente in qualsiasi ambiente compatibilmente con le esalazioni/atmosfere che compromettono l'utilizzo delle materie plastiche.
Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su funi o paline.

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR

ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X	Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	17.3	18.6	17.6	18.9	19.1	16.7	18.0	17.0	18.3	18.6
	3H	20.0	21.2	20.3	21.5	21.8	17.8	19.0	18.1	19.3	19.6
	4H	21.1	22.3	21.5	22.6	22.9	18.1	19.2	18.4	19.5	19.9
	6H	22.1	23.2	22.5	23.5	23.8	18.2	19.2	18.6	19.6	19.9
	8H	22.5	23.5	22.9	23.8	24.2	18.2	19.2	18.6	19.6	19.9
	12H	22.8	23.8	23.2	24.1	24.5	18.2	19.2	18.6	19.5	19.9
4H	2H	17.9	19.1	18.3	19.4	19.7	17.4	18.5	17.8	18.9	19.2
	3H	20.9	21.8	21.3	22.2	22.6	18.8	19.8	19.2	20.1	20.5
	4H	22.2	23.1	22.6	23.4	23.8	19.2	20.1	19.7	20.5	20.9
	6H	23.4	24.1	23.8	24.5	25.0	19.5	20.2	19.9	20.6	21.1
	8H	23.8	24.5	24.3	25.0	25.4	19.5	20.2	20.0	20.7	21.1
	12H	24.2	24.8	24.7	25.3	25.8	19.5	20.2	20.0	20.6	21.1
8H	4H	22.5	23.2	23.0	23.7	24.1	20.1	20.8	20.5	21.2	21.7
	6H	23.9	24.5	24.4	25.0	25.5	20.6	21.2	21.1	21.6	22.1
	8H	24.5	25.0	25.0	25.5	26.0	20.8	21.3	21.3	21.8	22.3
	12H	25.0	25.5	25.5	26.0	26.5	20.9	21.3	21.4	21.8	22.4
12H	4H	22.5	23.2	23.0	23.6	24.1	20.3	20.9	20.7	21.3	21.8
	6H	24.0	24.5	24.5	25.0	25.5	20.9	21.5	21.4	21.9	22.5
	8H	24.7	25.1	25.2	25.6	26.2	21.2	21.7	21.8	22.2	22.7
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.5 / -0.5				
S = 2.0H		+0.2 / -0.3					+0.9 / -0.8				
Tabella standard		BK10					BK05				
Addendo di correzione		7.5					2.2				

Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5200lm Flusso luminoso sferico

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58) / Tabella UGR

Lampada: 3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58)
Lampadine: 1 x 58W 1xT8 EEI B2

Valutazione di abbagliamento secondo UGR

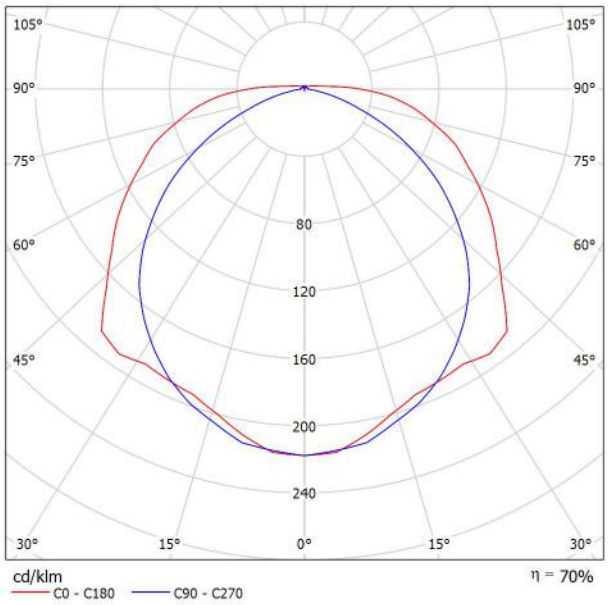
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X	Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	17.3	18.6	17.6	18.9	19.1	16.7	18.0	17.0	18.3	18.6
	3H	20.0	21.2	20.3	21.5	21.8	17.8	19.0	18.1	19.3	19.6
	4H	21.1	22.3	21.5	22.6	22.9	18.1	19.2	18.4	19.5	19.9
	6H	22.1	23.2	22.5	23.5	23.8	18.2	19.2	18.6	19.6	19.9
	8H	22.5	23.5	22.9	23.8	24.2	18.2	19.2	18.6	19.6	19.9
	12H	22.8	23.8	23.2	24.1	24.5	18.2	19.2	18.6	19.5	19.9
4H	2H	17.9	19.1	18.3	19.4	19.7	17.4	18.5	17.8	18.9	19.2
	3H	20.9	21.8	21.3	22.2	22.6	18.8	19.8	19.2	20.1	20.5
	4H	22.2	23.1	22.6	23.4	23.8	19.2	20.1	19.7	20.5	20.9
	6H	23.4	24.1	23.8	24.5	25.0	19.5	20.2	19.9	20.6	21.1
	8H	23.8	24.5	24.3	25.0	25.4	19.5	20.2	20.0	20.7	21.1
	12H	24.2	24.8	24.7	25.3	25.8	19.5	20.2	20.0	20.6	21.1
8H	4H	22.5	23.2	23.0	23.7	24.1	20.1	20.8	20.5	21.2	21.7
	6H	23.9	24.5	24.4	25.0	25.5	20.6	21.2	21.1	21.6	22.1
	8H	24.5	25.0	25.0	25.5	26.0	20.8	21.3	21.3	21.8	22.3
	12H	25.0	25.5	25.5	26.0	26.5	20.9	21.3	21.4	21.8	22.4
12H	4H	22.5	23.2	23.0	23.6	24.1	20.3	20.9	20.7	21.3	21.8
	6H	24.0	24.5	24.5	25.0	25.5	20.9	21.5	21.4	21.9	22.5
	8H	24.7	25.1	25.2	25.6	26.2	21.2	21.7	21.8	22.2	22.7
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.2					+0.5 / -0.5				
S = 2.0H		+0.2 / -0.3					+0.9 / -0.8				
Tabella standard		BK10					BK05				
Addendo di correzione		7.5					2.2				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5200lm Flusso luminoso sferico											

I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58) / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 96
CIE Flux Code: 43 73 91 96 70

ILLUMINOTECNICHE
Rendimento luminoso >70% (inferiore >67%, superiore >3%).
Distribuzione ampia simmetrica.
UGR <22 (EN 12464-1).

MECCANICHE
Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035.
Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata.
Schermo in policarbonato fotoinciso internamente, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione, con superficie esterna liscia, apertura antivandalica.
Elemento portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera.
Scrocchi a scomparsa filo corpo, in policarbonato, per fissaggio schermo.
Dimensioni: 160x1570 mm, altezza 100 mm. Peso 5,44 kg.
Grado di protezione IP65.
Resistenza meccanica 6,5 joule.
Resistenza al filo incandescente 850°C.

ELETTRICHE
Cablaggio a starter a basse perdite EEI B2, 230V-50Hz, rifasato, fusibile, classe I, cavo da 0,5 mm² termoresistente HT 90°C.
ENEC - IMQ.

DOTAZIONE
Staffe di fissaggio in acciaio inox.

ACCESSORI
A0402 - Recuperatore di flusso ampio, in alluminio a specchio.

APPLICAZIONI
Virtualmente in qualsiasi ambiente compatibilmente con le esalazioni/atmosfere che compromettono l'utilizzo delle materie plastiche.
Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su funi o paline.

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR

ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X	Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	20.0	21.4	20.4	21.7	22.0	18.5	19.9	18.9	20.2	20.5
	3H	22.1	23.3	22.4	23.6	24.0	19.6	20.9	20.0	21.2	21.5
	4H	23.0	24.2	23.4	24.6	24.9	19.9	21.1	20.3	21.4	21.8
	6H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8	20.1	21.2	20.5	21.5	21.9
	8H	24.4	25.5	24.8	25.8	26.2	20.1	21.1	20.5	21.5	21.9
	12H	24.8	25.8	25.3	26.2	26.6	20.1	21.1	20.5	21.5	21.9
4H	2H	20.6	21.8	21.0	22.1	22.5	19.4	20.6	19.8	21.0	21.3
	3H	22.9	23.9	23.3	24.3	24.7	20.8	21.8	21.2	22.2	22.6
	4H	24.0	24.9	24.5	25.4	25.8	21.2	22.1	21.7	22.6	23.0
	6H	25.2	26.0	25.7	26.4	26.9	21.5	22.3	22.0	22.8	23.3
	8H	25.7	26.4	26.2	26.9	27.4	21.6	22.3	22.1	22.8	23.3
	12H	26.2	26.9	26.7	27.4	27.9	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3
8H	4H	24.3	25.1	24.8	25.5	26.0	22.0	22.7	22.5	23.2	23.7
	6H	25.7	26.3	26.2	26.8	27.3	22.5	23.1	23.0	23.6	24.2
	8H	26.4	26.9	26.9	27.4	28.0	22.7	23.2	23.3	23.8	24.3
	12H	27.1	27.6	27.6	28.1	28.7	22.8	23.3	23.4	23.8	24.4
12H	4H	24.3	25.0	24.8	25.5	26.0	22.1	22.8	22.6	23.3	23.8
	6H	25.7	26.3	26.3	26.8	27.4	22.8	23.4	23.4	23.9	24.4
	8H	26.5	27.0	27.1	27.5	28.1	23.1	23.6	23.7	24.1	24.7

Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S

S = 1.0H	+0.1 / -0.1	+0.1 / -0.1
S = 1.5H	+0.2 / -0.3	+0.4 / -0.5
S = 2.0H	+0.2 / -0.5	+0.6 / -0.9
Tabella standard	BK09	BK05
Addendo di correzione	8.9	4.0

Indici di abbagliamento corretti riferiti a 10400lm Flusso luminoso sferico

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58) / Tabella UGR

Lampada: 3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)
Lampadine: 2 x 58W 2xT8 EEI B2

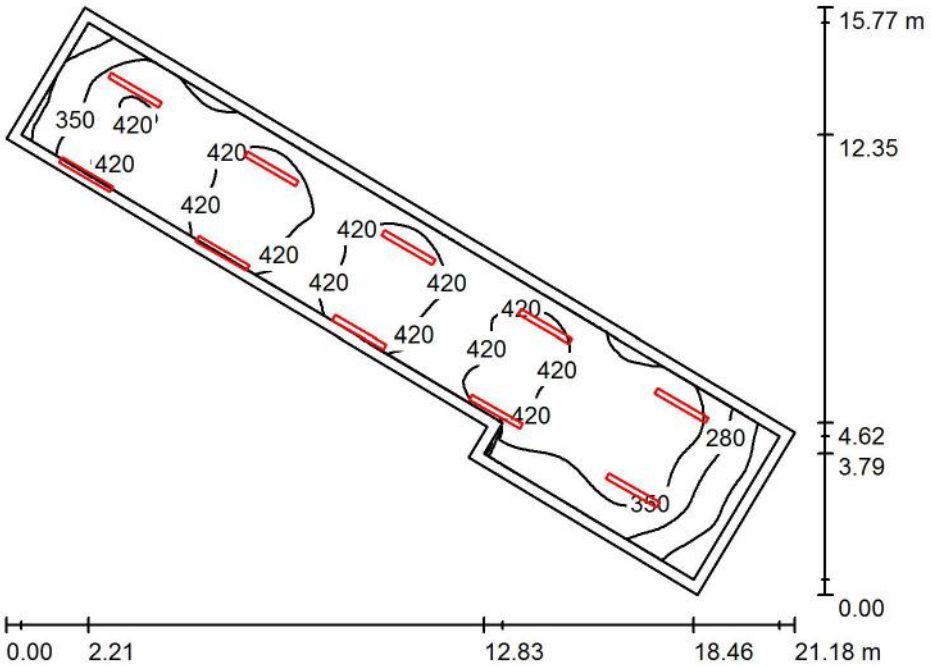
Valutazione di abbagliamento secondo UGR

ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X	Y	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	20.0	21.4	20.4	21.7	22.0	18.5	19.9	18.9	20.2	20.5
	3H	22.1	23.3	22.4	23.6	24.0	19.6	20.9	20.0	21.2	21.5
	4H	23.0	24.2	23.4	24.6	24.9	19.9	21.1	20.3	21.4	21.8
	6H	24.0	25.1	24.4	25.4	25.8	20.1	21.2	20.5	21.5	21.9
	8H	24.4	25.5	24.8	25.8	26.2	20.1	21.1	20.5	21.5	21.9
	12H	24.8	25.8	25.3	26.2	26.6	20.1	21.1	20.5	21.5	21.9
4H	2H	20.6	21.8	21.0	22.1	22.5	19.4	20.6	19.8	21.0	21.3
	3H	22.9	23.9	23.3	24.3	24.7	20.8	21.8	21.2	22.2	22.6
	4H	24.0	24.9	24.5	25.4	25.8	21.2	22.1	21.7	22.6	23.0
	6H	25.2	26.0	25.7	26.4	26.9	21.5	22.3	22.0	22.8	23.3
	8H	25.7	26.4	26.2	26.9	27.4	21.6	22.3	22.1	22.8	23.3
	12H	26.2	26.9	26.7	27.4	27.9	21.7	22.3	22.2	22.8	23.3
8H	4H	24.3	25.1	24.8	25.5	26.0	22.0	22.7	22.5	23.2	23.7
	6H	25.7	26.3	26.2	26.8	27.3	22.5	23.1	23.0	23.6	24.2
	8H	26.4	26.9	26.9	27.4	28.0	22.7	23.2	23.3	23.8	24.3
	12H	27.1	27.6	27.6	28.1	28.7	22.8	23.3	23.4	23.8	24.4
12H	4H	24.3	25.0	24.8	25.5	26.0	22.1	22.8	22.6	23.3	23.8
	6H	25.7	26.3	26.3	26.8	27.4	22.8	23.4	23.4	23.9	24.4
	8H	26.5	27.0	27.1	27.5	28.1	23.1	23.6	23.7	24.1	24.7
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.4 / -0.5				
S = 2.0H		+0.2 / -0.5					+0.6 / -0.9				
Tabella standard		BK09					BK05				
Addendo di correzione		8.9					4.0				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 10400lm Flusso luminoso sferico											

I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale Quadri centr. Principale / Riepilogo



Altezza locale: 4.000 m, Altezza di montaggio: 4.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:203

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	382	164	473	0.430
Pavimento	20	322	139	392	0.431
Soffitto	70	122	52	504	0.421
Pareti (6)	50	260	75	2676	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 128 Punti
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.735, Soffitto / superficie utile: 0.319.

Distinta lampade

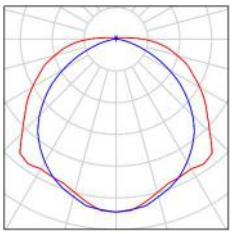
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	10	3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58) (1.000)	7325	10400	134.0
			Totale: 73252	Totale: 104000	1340.0

Potenza allacciata specifica: 13.62 W/m² = 3.56 W/m²/100 lx (Base: 98.35 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

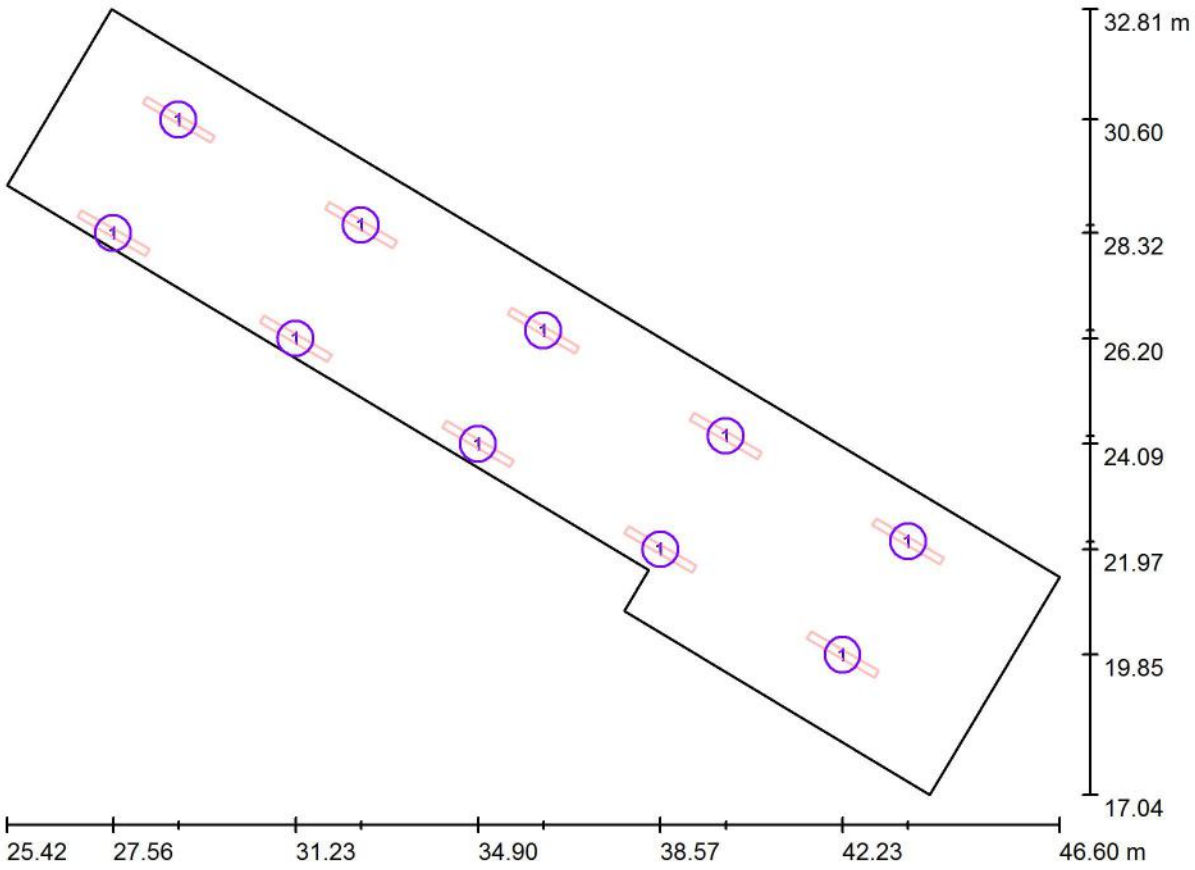
Locale Quadri centr. Principale / Lista pezzi lampade

10 Pezzo 3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)
Articolo No.: 5205+A0402
Flusso luminoso (Lampada): 7325 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 10400 lm
Potenza lampade: 134.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 96
CIE Flux Code: 43 73 91 96 70
Dotazione: 2 x 58W 2xT8 EEI B2 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale Quadri centr. Principale / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 152

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	10	3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale Quadri centr. Principale / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 73252 lm
Potenza totale: 1340.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	269	113	382	/	/
Pavimento	216	106	322	20	21
Soffitto	17	106	122	70	27
Parete 1	222	104	327	50	52
Parete 2	72	89	161	50	26
Parete 3	130	85	214	50	34
Parete 4	68	78	146	50	23
Parete 5	171	99	271	50	43
Parete 6	98	99	197	50	31

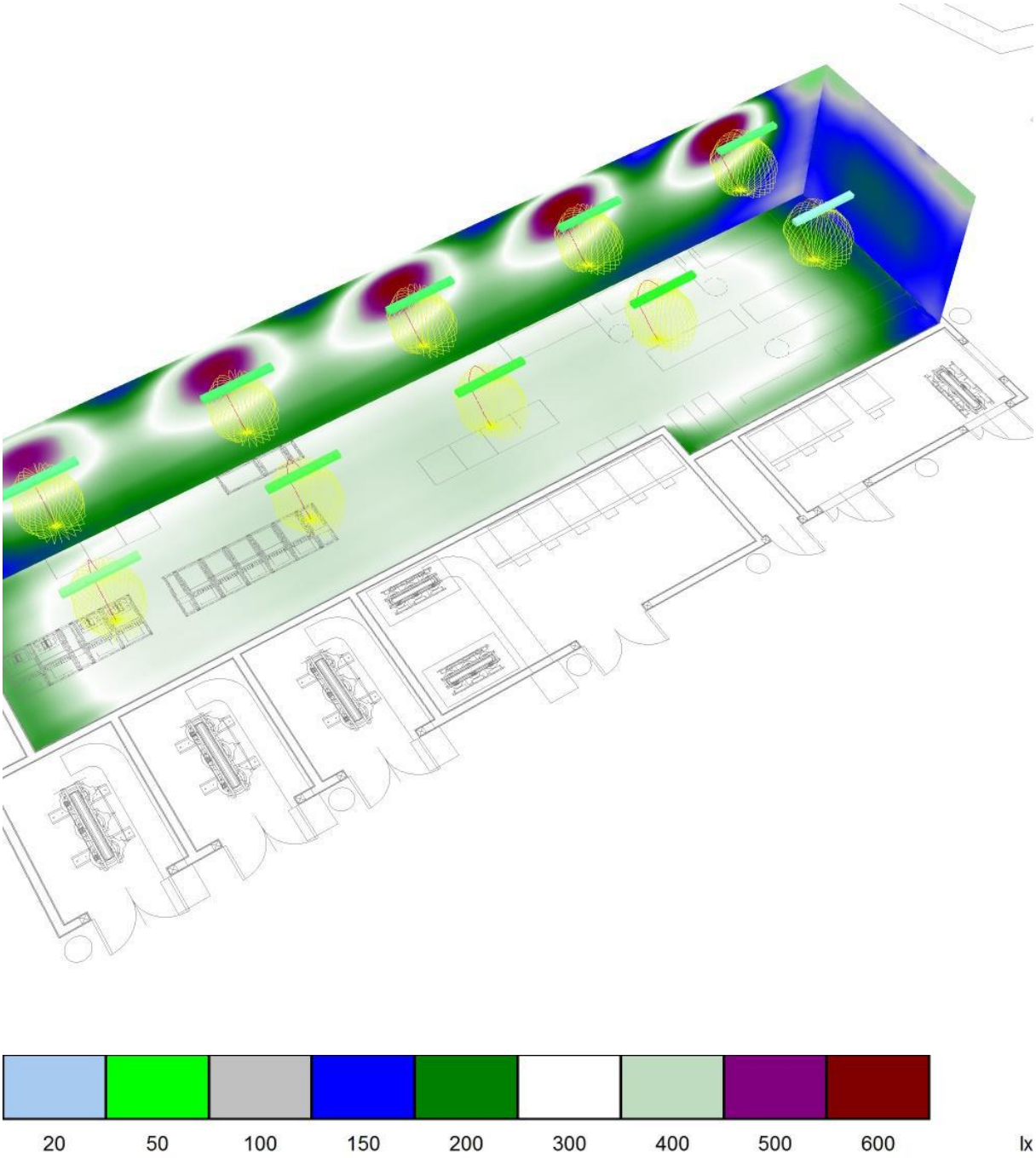
Regolarità sulla superficie utile
E_{min} / E_m: 0.430 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.347 (1:3)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.735, Soffitto / superficie utile: 0.319.

Potenza allacciata specifica: 13.62 W/m² = 3.56 W/m²/100 lx (Base: 98.35 m²)

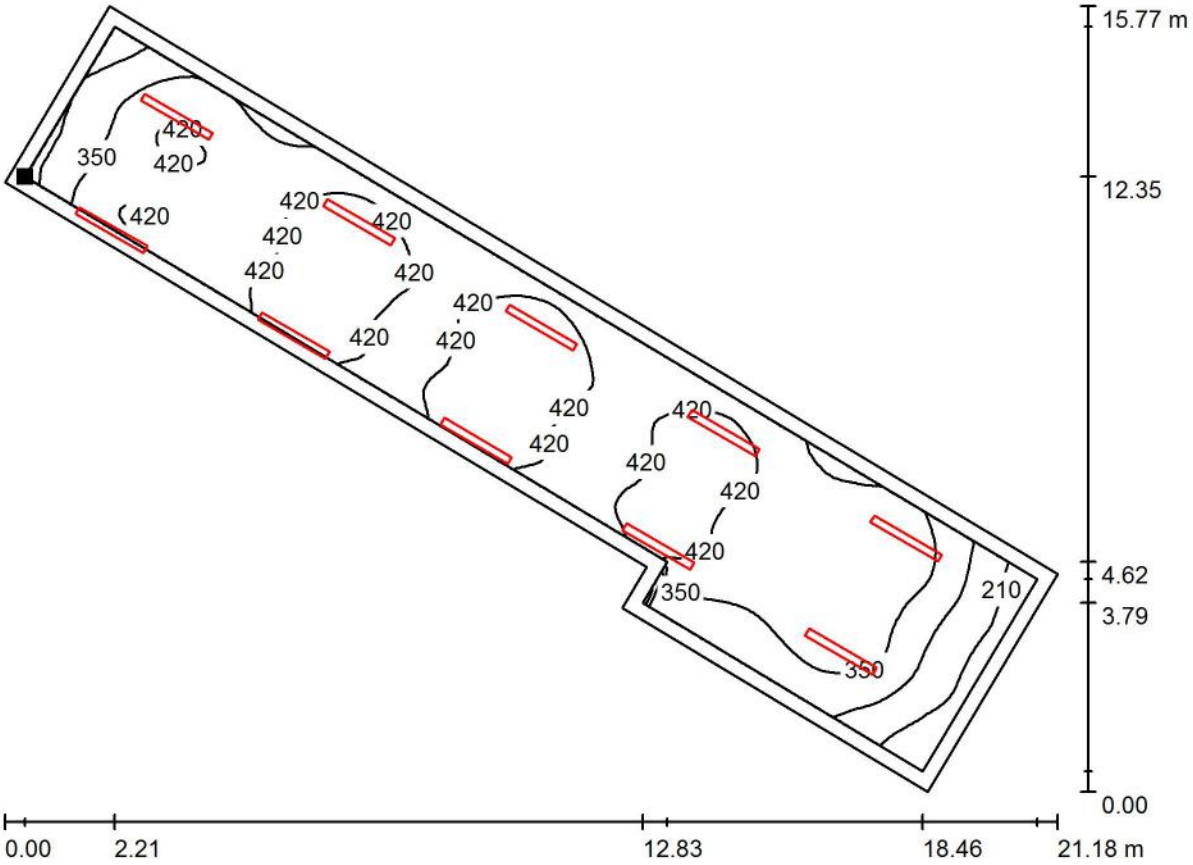
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale Quadri centr. Principale / Rendering colori sfalsati



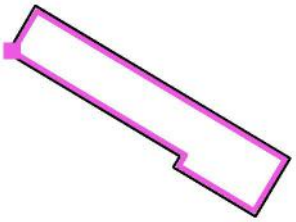
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale Quadri centr. Principale / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 152

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.300 m Zona margine
Punto contrassegnato:
(25.833 m, 29.389 m, 0.850 m)

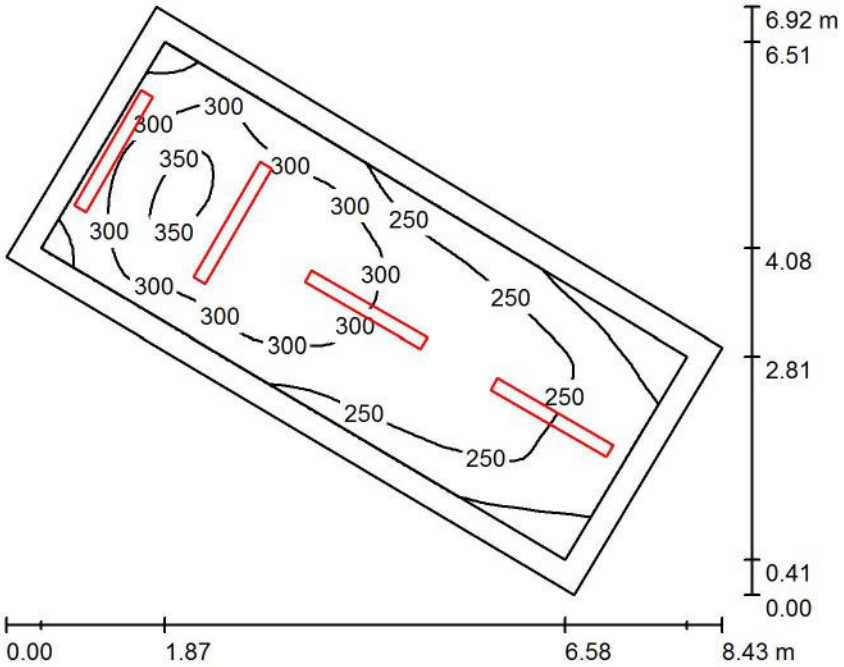


Reticolo: 32 x 128 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
382	164	473	0.430	0.347

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale media tensione / Riepilogo



Altezza locale: 4.000 m, Altezza di montaggio: 4.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	276	155	365	0.561
Pavimento	20	214	118	273	0.553
Soffitto	70	75	45	155	0.600
Pareti (4)	50	162	66	929	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 64 Punti
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.638, Soffitto / superficie utile: 0.271.

Distinta lampade

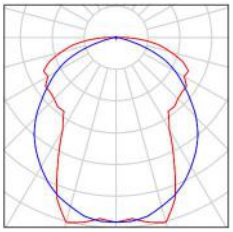
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	4	3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58) (1.000)	3942	5200	67.0
			Totale: 15769	Totale: 20800	268.0

Potenza allacciata specifica: 10.09 W/m² = 3.66 W/m²/100 lx (Base: 26.55 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

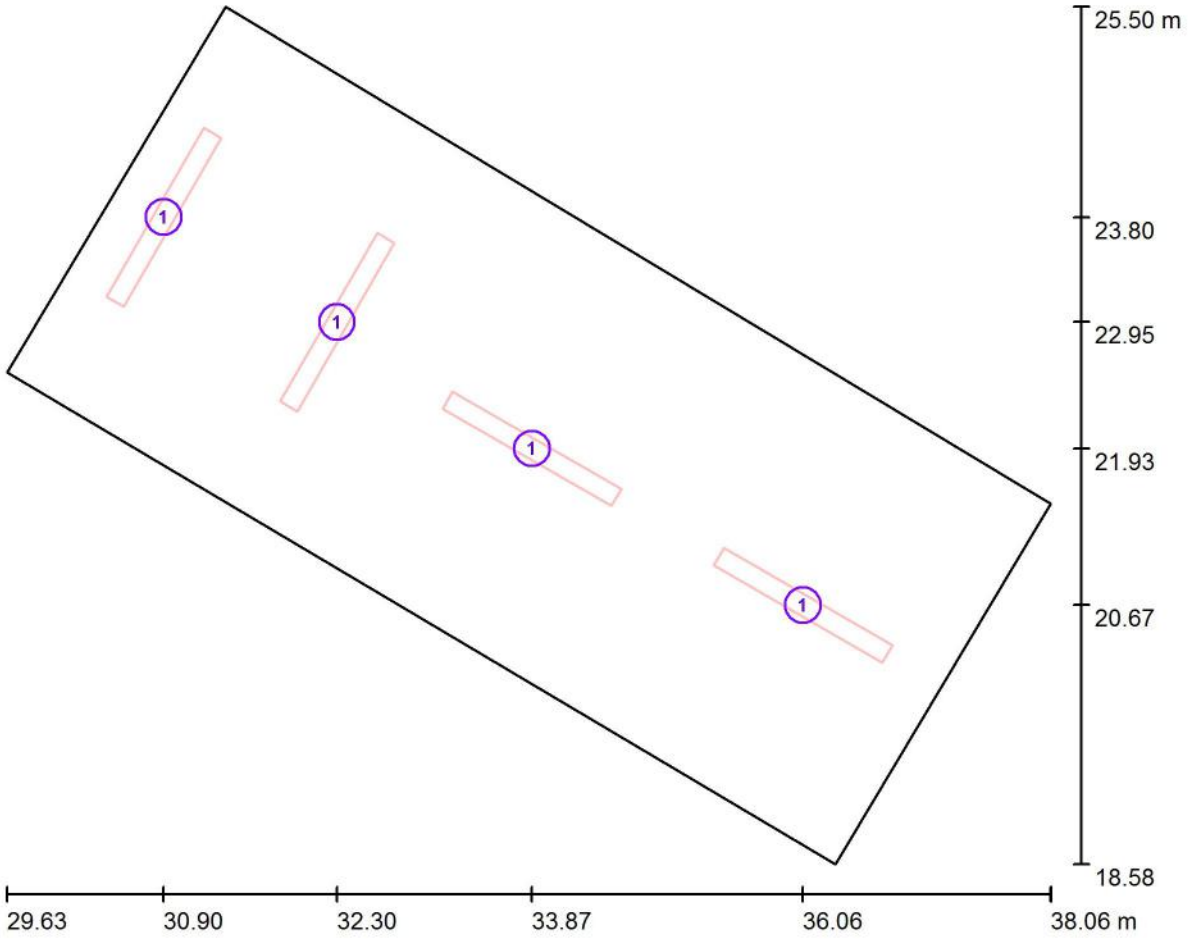
Locale media tensione / Lista pezzi lampade

4 Pezzo 3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58)
Articolo No.: 5208+A0420
Flusso luminoso (Lampada): 3942 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 67.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 98
CIE Flux Code: 48 75 92 98 76
Dotazione: 1 x 58W 1xT8 EEI B2 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale media tensione / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 61

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	4	3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale media tensione / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 15769 lm
Potenza totale: 268.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	201	75	276	/	/
Pavimento	146	68	214	20	14
Soffitto	5.32	70	75	70	17
Parete 1	90	67	157	50	25
Parete 2	82	59	141	50	22
Parete 3	88	66	154	50	25
Parete 4	141	70	211	50	34

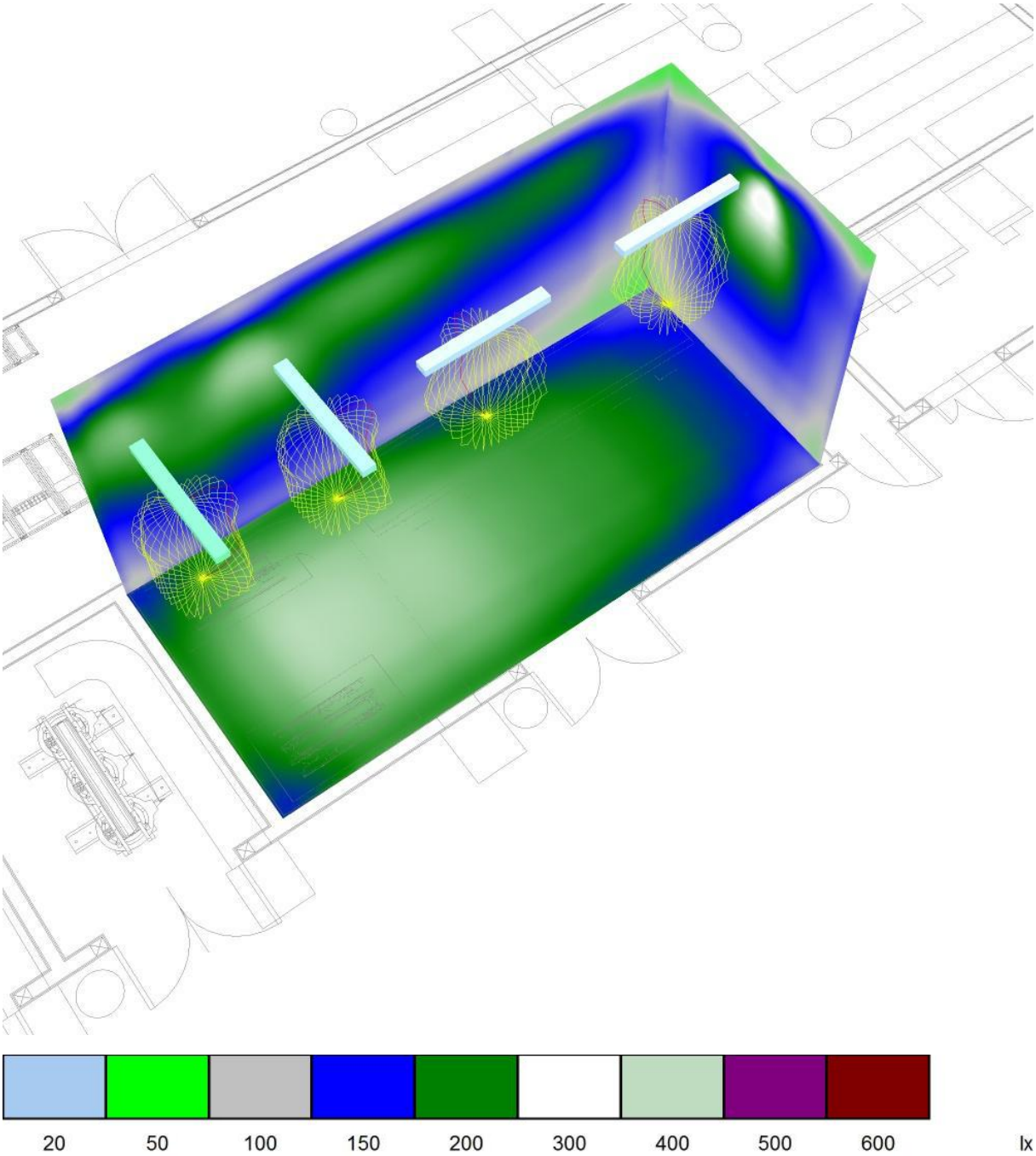
Regolarità sulla superficie utile
E_{min} / E_m: 0.561 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.425 (1:2)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.638, Soffitto / superficie utile: 0.271.

Potenza allacciata specifica: 10.09 W/m² = 3.66 W/m²/100 lx (Base: 26.55 m²)

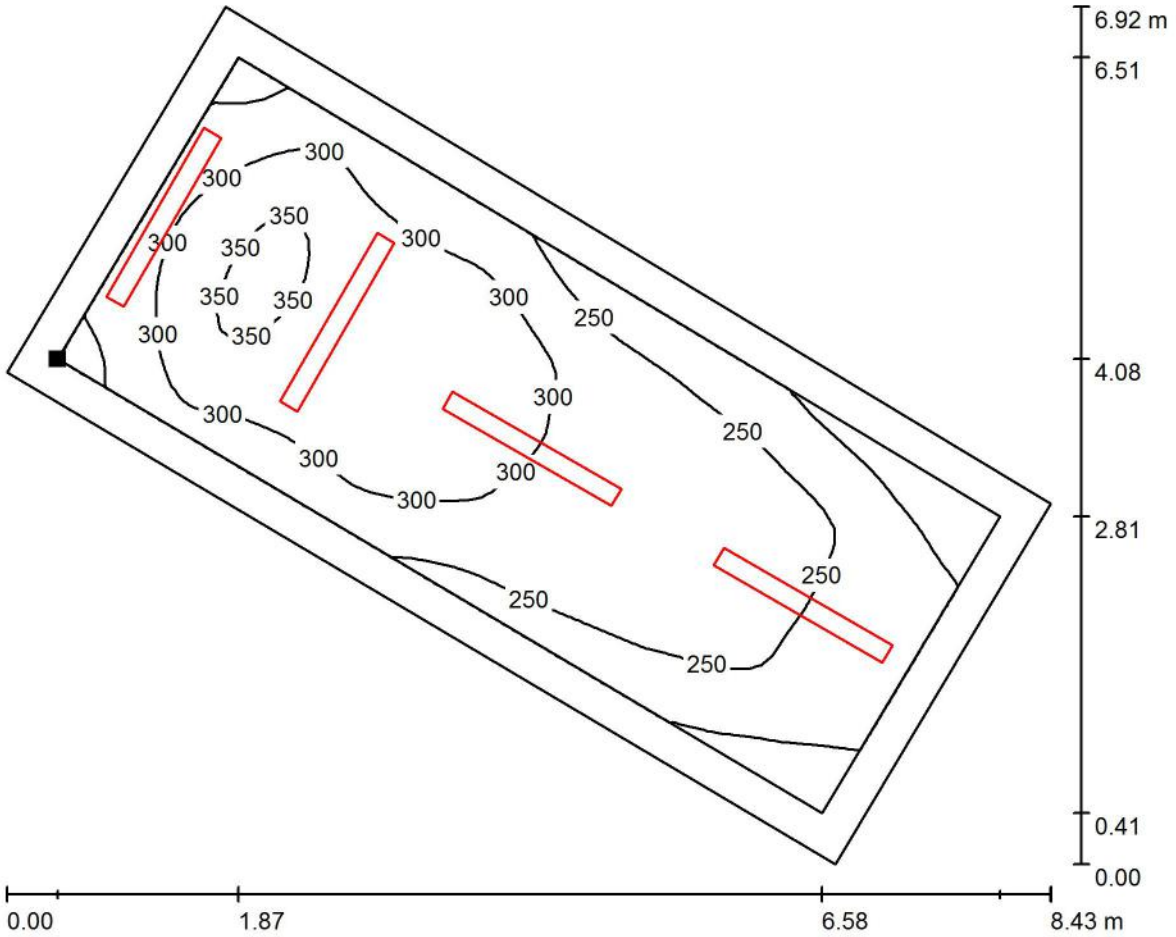
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale media tensione / Rendering colori sfalsati



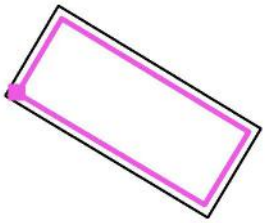
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale media tensione / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 61

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.300 m Zona margine
Punto contrassegnato:
(30.047 m, 22.654 m, 0.850 m)

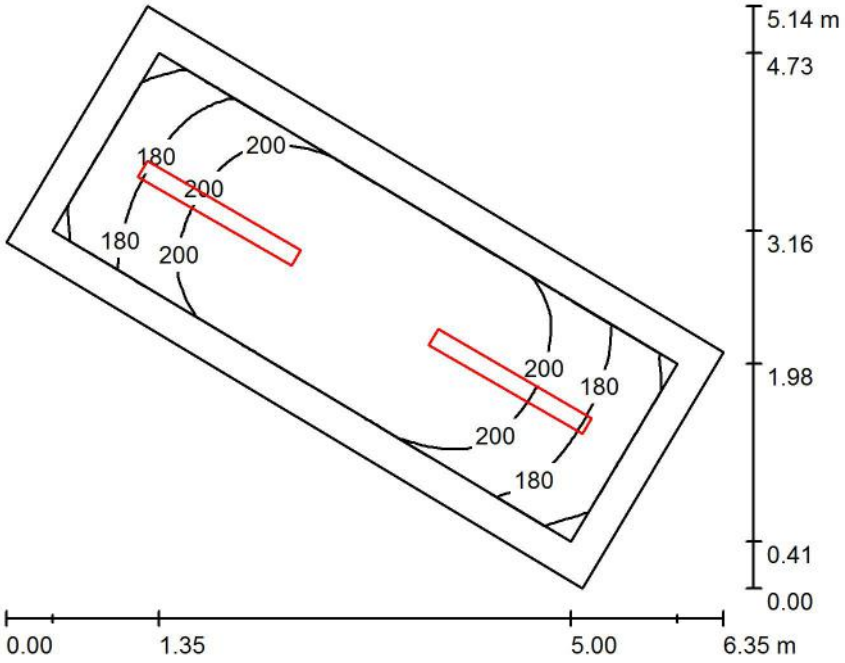


Reticolo: 32 x 64 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
276	155	365	0.561	0.425

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale ENEL / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 4.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:67

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	198	153	215	0.773
Pavimento	20	145	103	165	0.709
Soffitto	70	54	47	79	0.870
Pareti (4)	50	107	55	239	/

Superficie utile:

Altezza:	0.850 m
Reticolo:	32 x 16 Punti
Zona margine:	0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.596, Soffitto / superficie utile: 0.271.

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58) (1.000)	3942	5200	67.0
			Totale: 7884	Totale: 10400	134.0

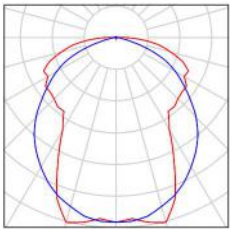
Potenza allacciata specifica: 9.27 W/m² = 4.69 W/m²/100 lx (Base: 14.46 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale ENEL / Lista pezzi lampade

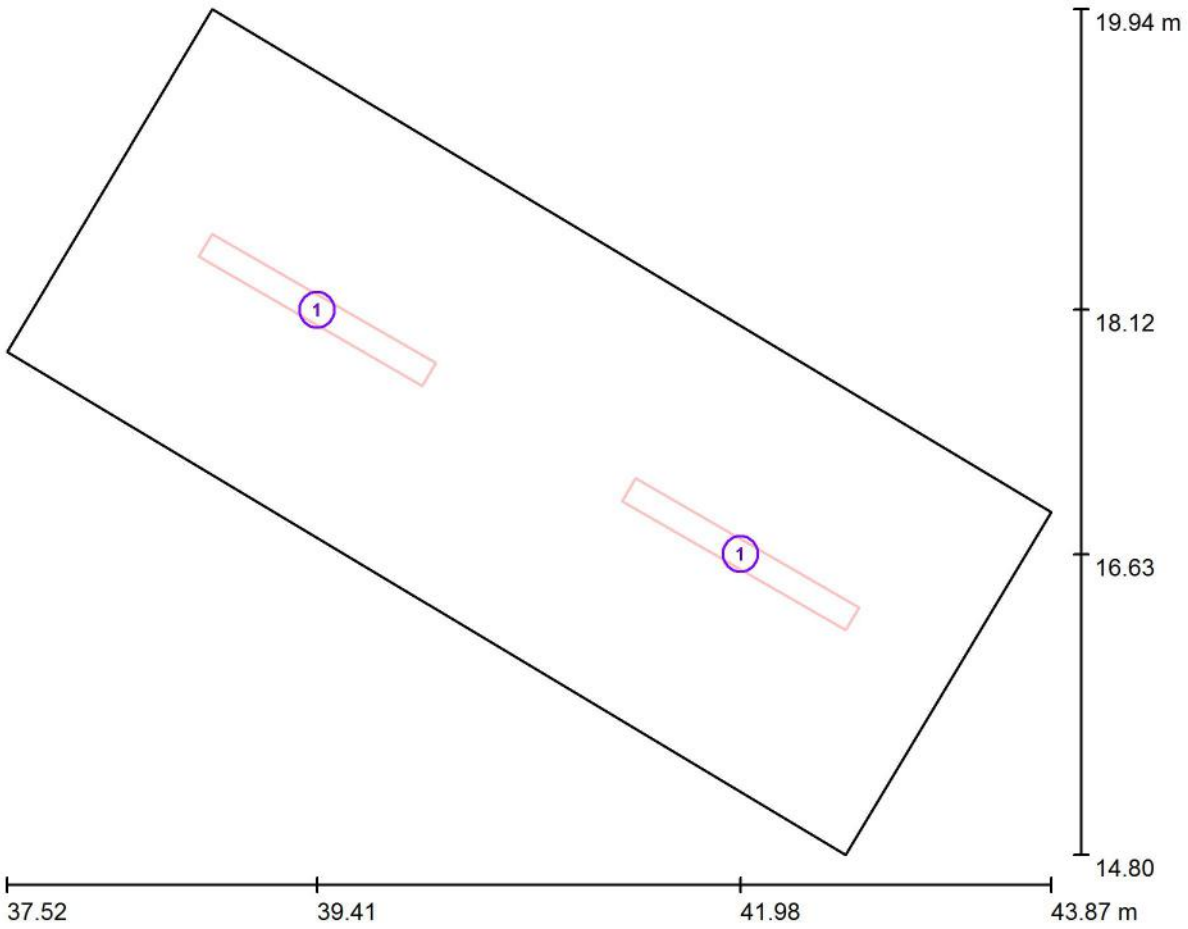
2 Pezzo

3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58)
Articolo No.: 5208+A0420
Flusso luminoso (Lampada): 3942 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 67.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 98
CIE Flux Code: 48 75 92 98 76
Dotazione: 1 x 58W 1xT8 EEI B2 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale ENEL / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 46

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	2	3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale ENEL / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 7884 lm
Potenza totale: 134.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	147	50	198	/	/
Pavimento	100	45	145	20	9.24
Soffitto	0.00	54	54	70	12
Parete 1	60	45	105	50	17
Parete 2	68	44	112	50	18
Parete 3	60	46	106	50	17
Parete 4	68	44	112	50	18

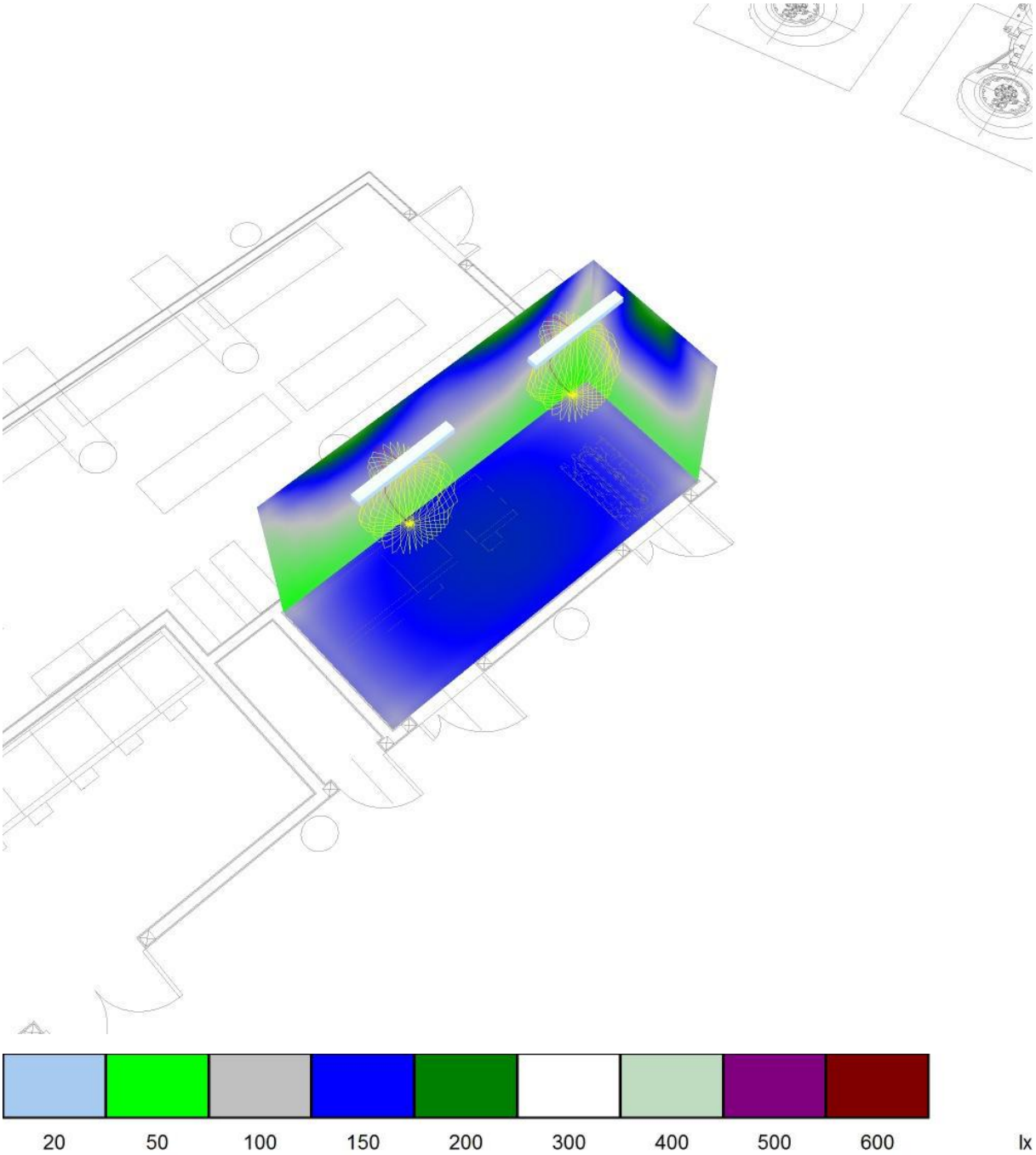
Regolarità sulla superficie utile
E_{min} / E_m: 0.773 (1:1)
E_{min} / E_{max}: 0.712 (1:1)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.596, Soffitto / superficie utile: 0.271.

Potenza allacciata specifica: 9.27 W/m² = 4.69 W/m²/100 lx (Base: 14.46 m²)

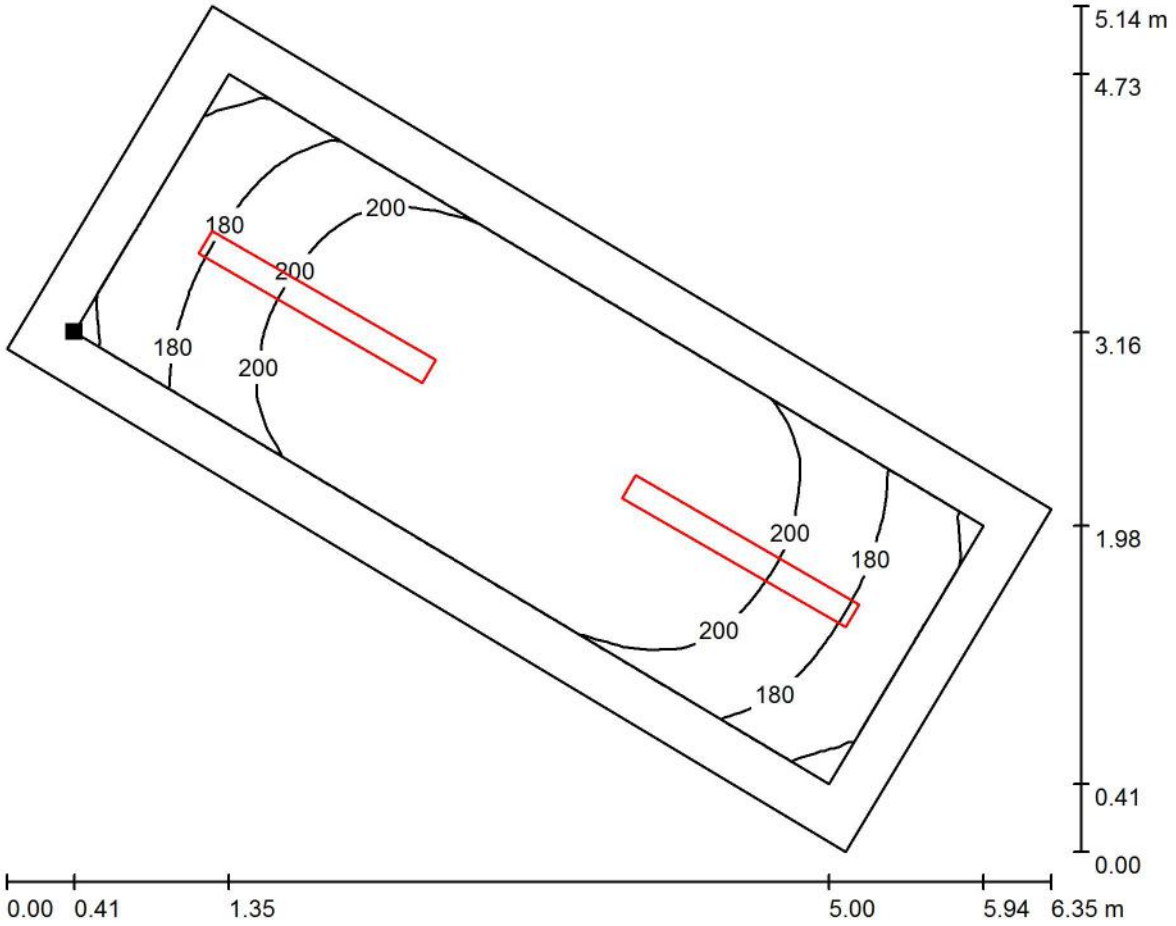
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale ENEL / Rendering colori sfalsati



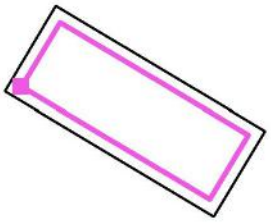
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale ENEL / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 46

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.300 m Zona margine
Punto contrassegnato:
(37.931 m, 17.962 m, 0.850 m)

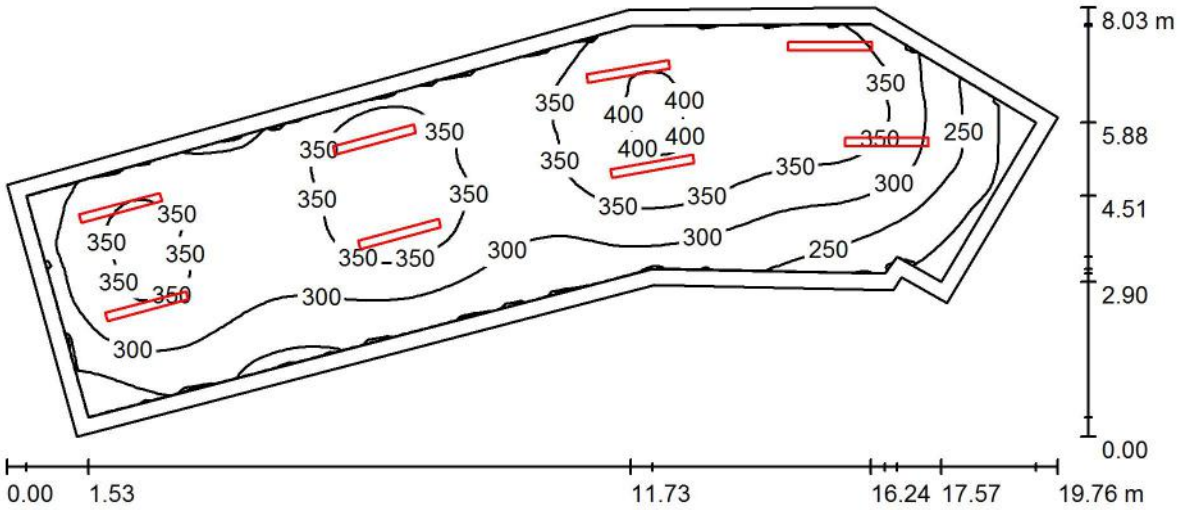


Reticolo: 32 x 16 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
198	153	215	0.773	0.712

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 2 / Riepilogo



Altezza locale: 4.500 m, Altezza di montaggio: 4.500 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:142

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	324	172	407	0.530
Pavimento	20	275	149	343	0.542
Soffitto	70	104	55	272	0.525
Pareti (9)	50	218	64	983	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 64 Punti
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.718, Soffitto / superficie utile: 0.321.

Distinta lampade

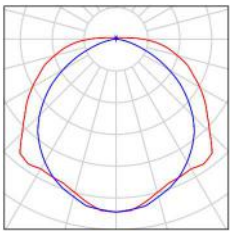
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	8	3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58) (1.000)	7325	10400	134.0
			Totale: 58602	Totale: 83200	1072.0

Potenza allacciata specifica: 11.56 W/m² = 3.57 W/m²/100 lx (Base: 92.72 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

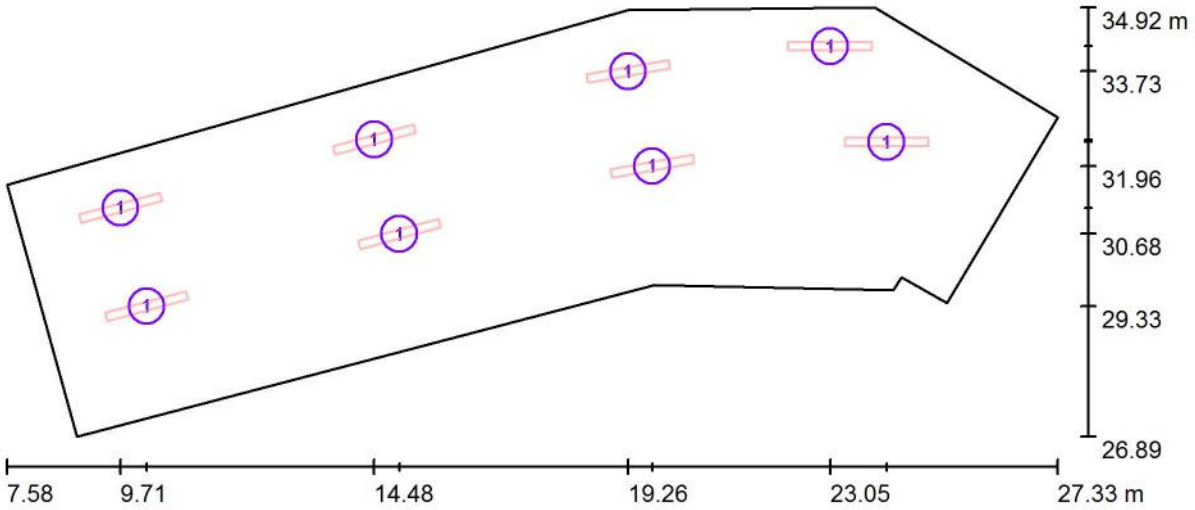
Locale paratoie 2 / Lista pezzi lampade

8 Pezzo 3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)
Articolo No.: 5205+A0402
Flusso luminoso (Lampada): 7325 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 10400 lm
Potenza lampade: 134.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 96
CIE Flux Code: 43 73 91 96 70
Dotazione: 2 x 58W 2xT8 EEI B2 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 2 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 142

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	8	3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 2 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 58602 lm
Potenza totale: 1072.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	228	96	324	/	/
Pavimento	183	93	275	20	18
Soffitto	15	89	104	70	23
Parete 1	165	82	247	50	39
Parete 2	112	86	198	50	32
Parete 3	122	87	209	50	33
Parete 4	119	87	207	50	33
Parete 5	96	84	179	50	29
Parete 6	59	77	136	50	22
Parete 7	81	77	158	50	25
Parete 8	115	77	192	50	31
Parete 9	213	81	294	50	47

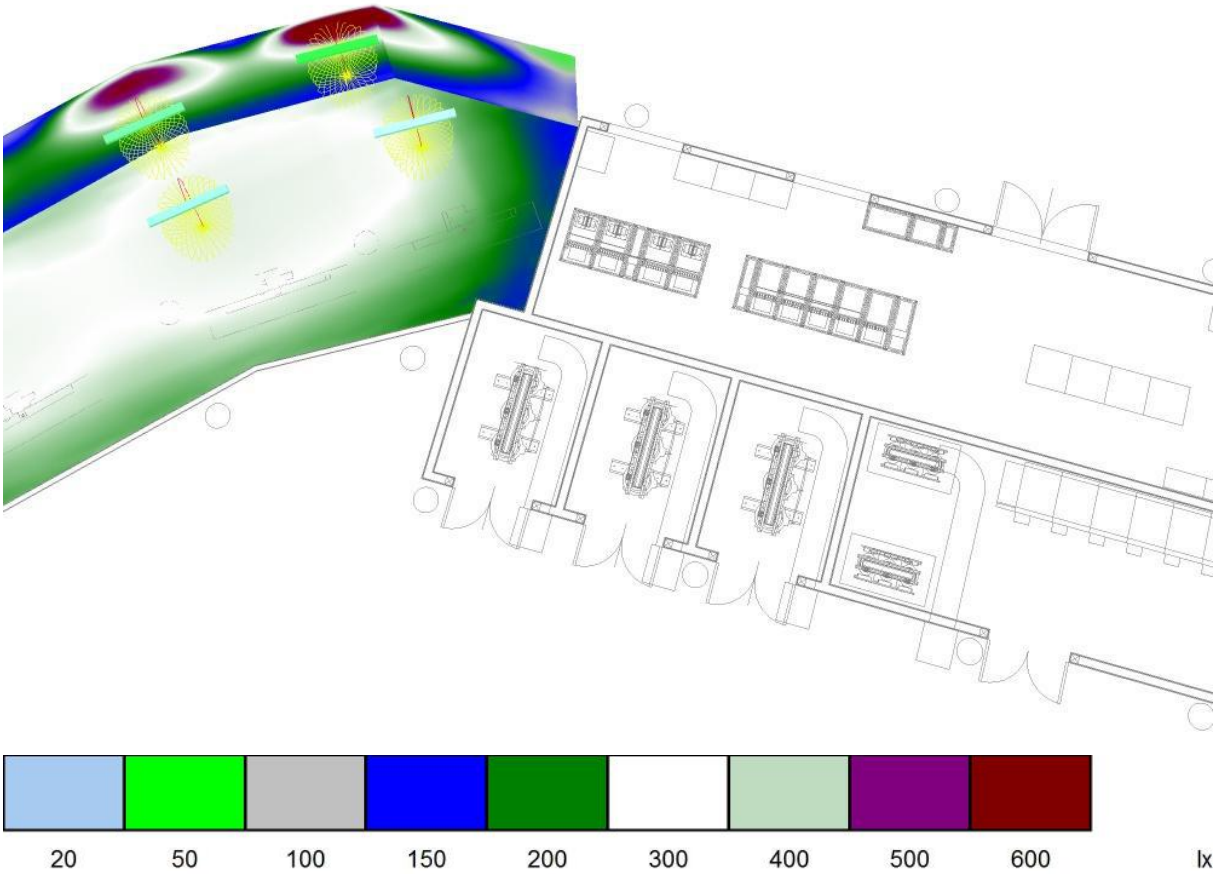
Regolarità sulla superficie utile
E_{min} / E_m: 0.530 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.421 (1:2)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.718, Soffitto / superficie utile: 0.321.

Potenza allacciata specifica: 11.56 W/m² = 3.57 W/m²/100 lx (Base: 92.72 m²)

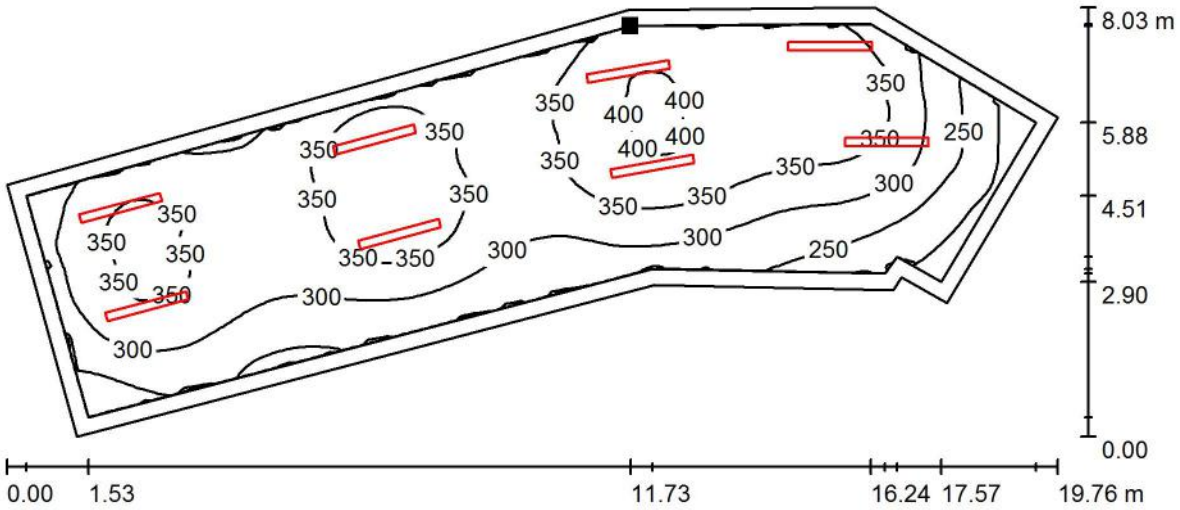
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 2 / Rendering colori sfalsati



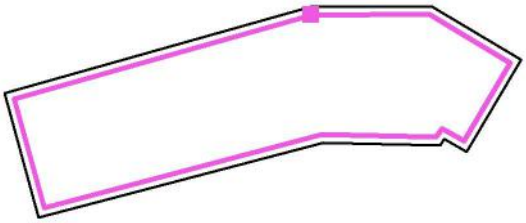
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 2 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 142

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.300 m Zona margine
Punto contrassegnato:
(19.302 m, 34.579 m, 0.850 m)

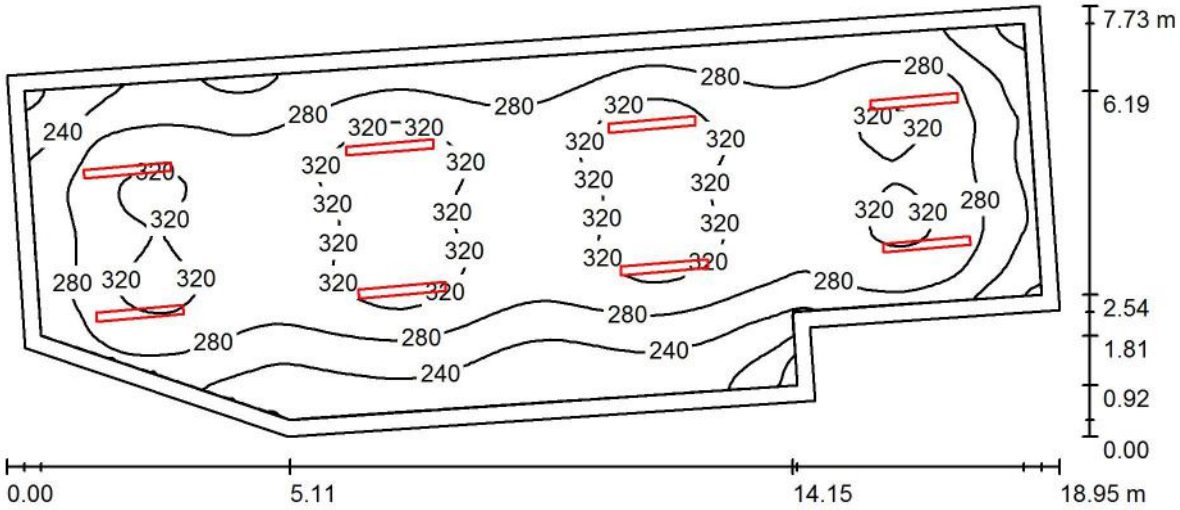


Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
324	172	407	0.530	0.421

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 1 / Riepilogo



Altezza locale: 4.500 m, Altezza di montaggio: 4.500 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:136

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	286	157	346	0.550
Pavimento	20	247	130	292	0.525
Soffitto	70	85	53	226	0.621
Pareti (7)	50	185	77	482	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 64 Punti
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.679, Soffitto / superficie utile: 0.297.

Distinta lampade

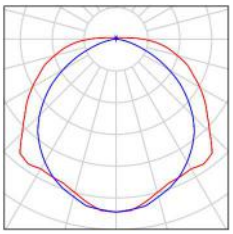
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	8	3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58) (1.000)	7325	10400	134.0
			Totale: 58602	Totale: 83200	1072.0

Potenza allacciata specifica: 9.22 W/m² = 3.22 W/m²/100 lx (Base: 116.29 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

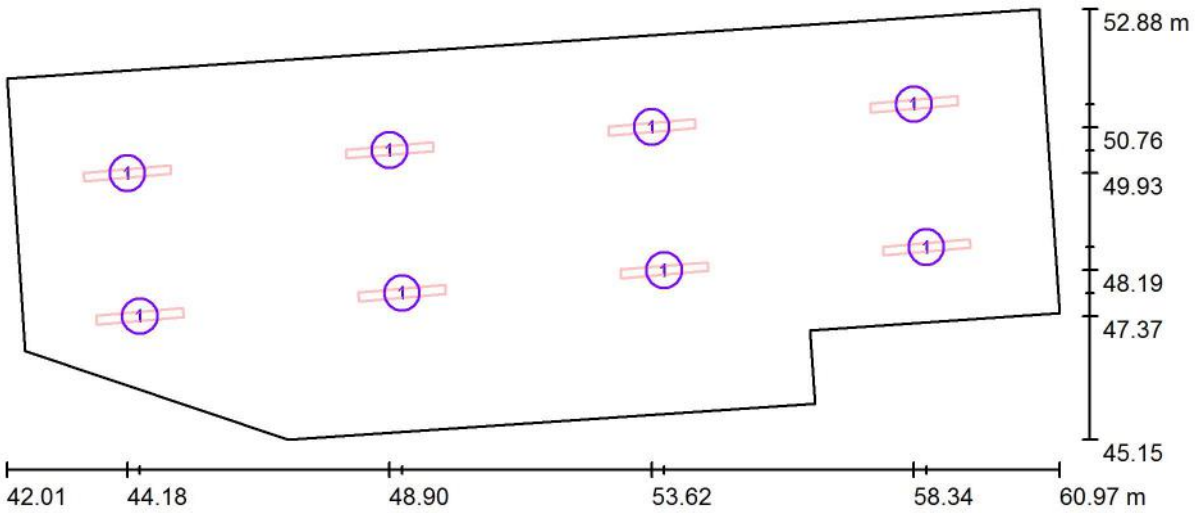
Locale paratoie 1 / Lista pezzi lampade

8 Pezzo 3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)
Articolo No.: 5205+A0402
Flusso luminoso (Lampada): 7325 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 10400 lm
Potenza lampade: 134.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 96
CIE Flux Code: 43 73 91 96 70
Dotazione: 2 x 58W 2xT8 EEI B2 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 136

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	8	3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 58602 lm
Potenza totale: 1072.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	209	78	286	/	/
Pavimento	170	76	247	20	16
Soffitto	13	72	85	70	19
Parete 1	139	71	210	50	33
Parete 2	103	65	168	50	27
Parete 3	53	63	115	50	18
Parete 4	133	72	205	50	33
Parete 5	87	72	159	50	25
Parete 6	127	70	197	50	31
Parete 7	99	73	172	50	27

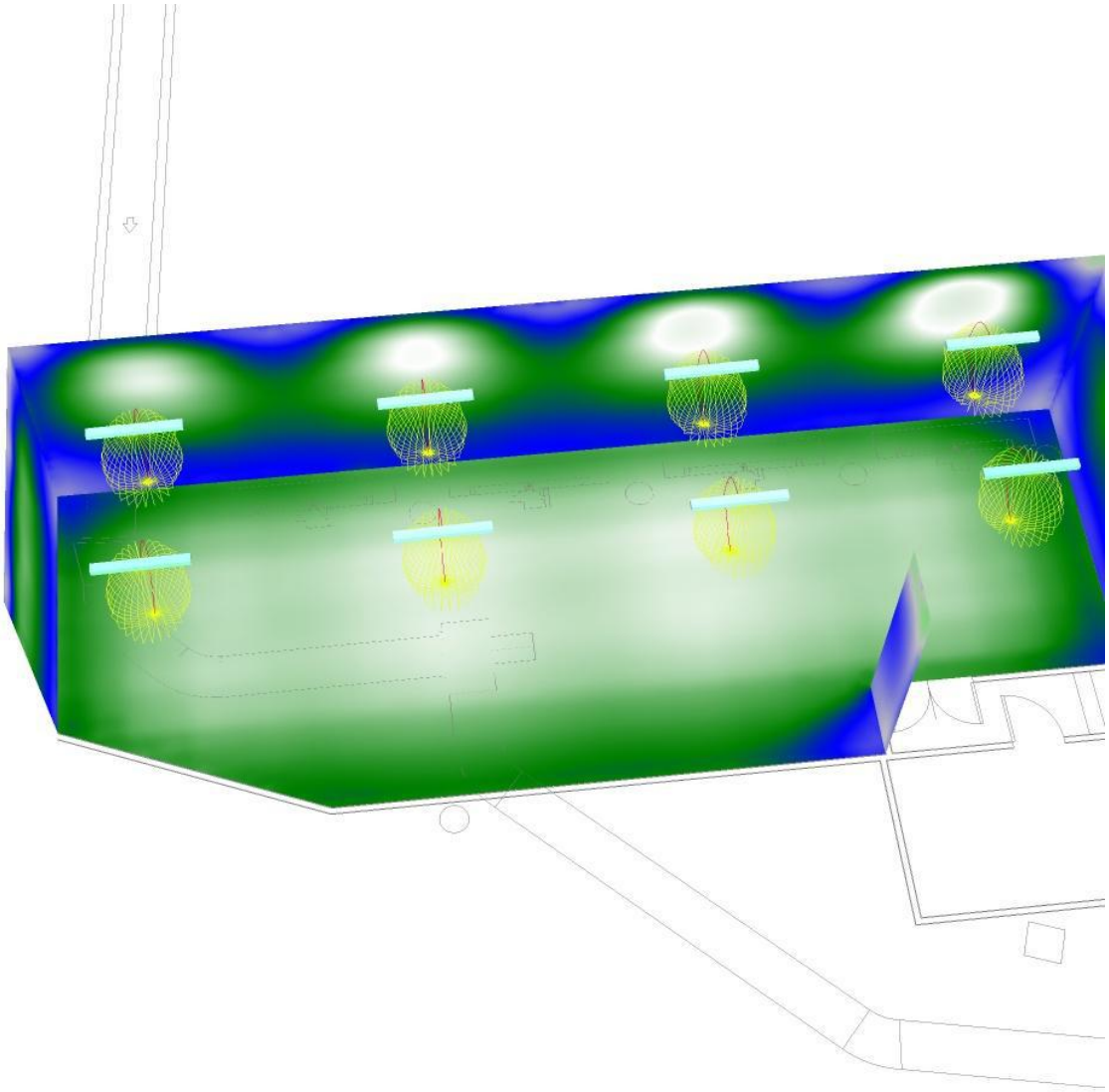
Regolarità sulla superficie utile
E_{min} / E_m: 0.550 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.455 (1:2)

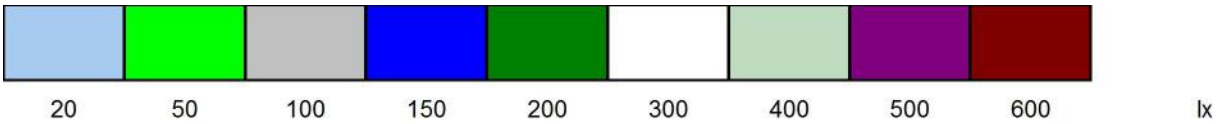
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.679, Soffitto / superficie utile: 0.297.

Potenza allacciata specifica: 9.22 W/m² = 3.22 W/m²/100 lx (Base: 116.29 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

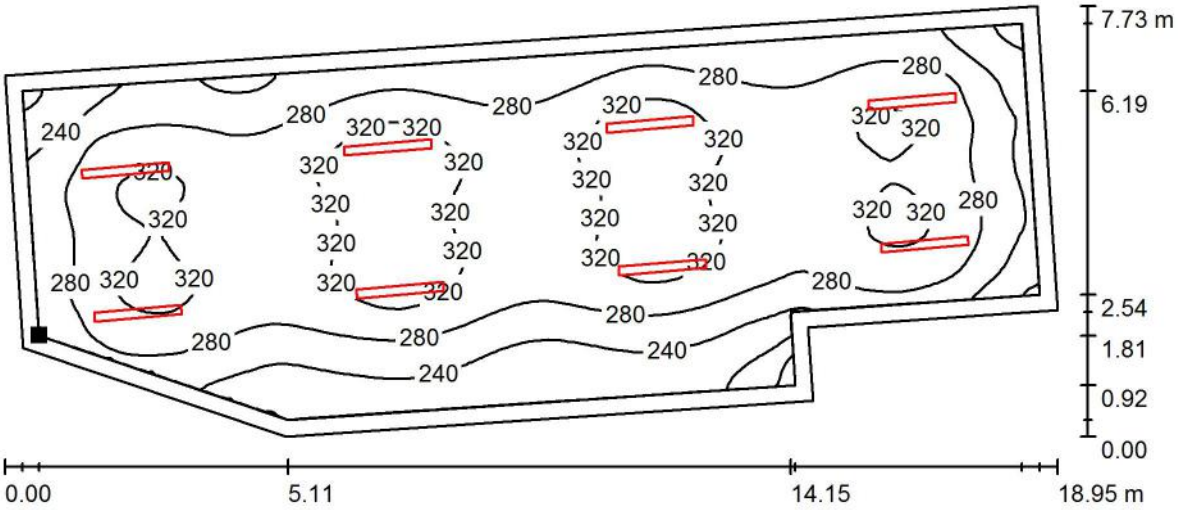
Locale paratoie 1 / Rendering colori sfalsati





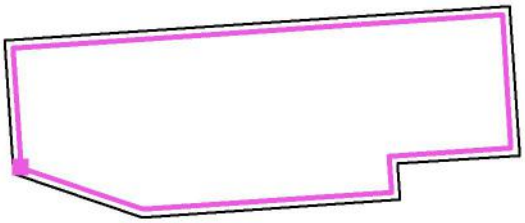
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 1 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 136

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.300 m Zona margine
Punto contrassegnato:
(42.630 m, 46.968 m, 0.850 m)

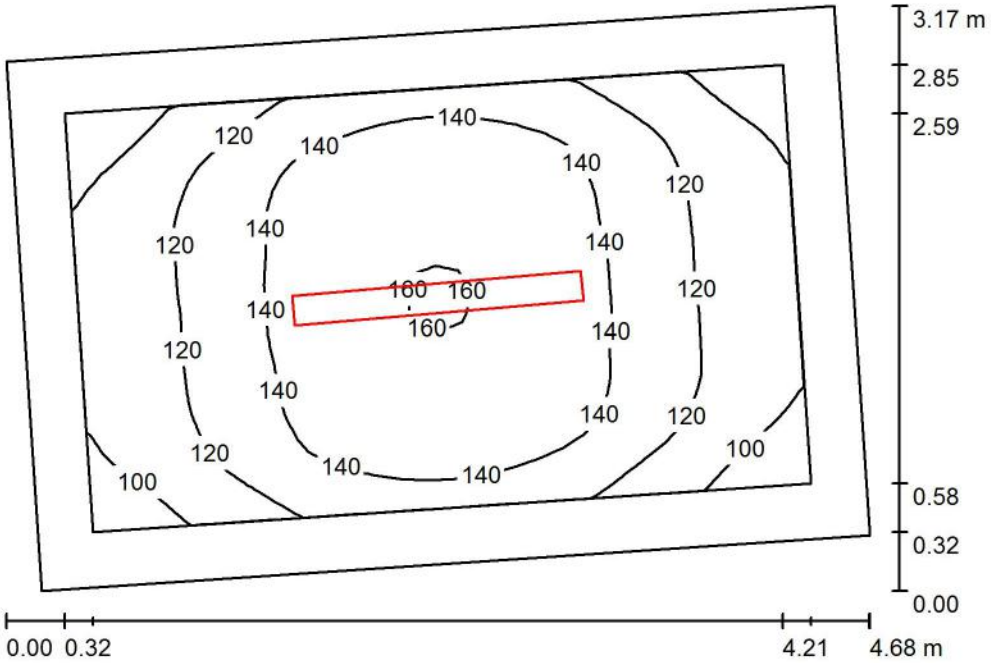


Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
286	157	346	0.550	0.455

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Magazzino paratoie 1 / Riepilogo



Altezza locale: 4.000 m, Altezza di montaggio: 4.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:41

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	130	84	161	0.650
Pavimento	20	91	61	111	0.671
Soffitto	70	36	22	57	0.622
Pareti (4)	50	69	29	193	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 32 x 32 Punti
Zona margine: 0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.580, Soffitto / superficie utile: 0.275.

Distinta lampade

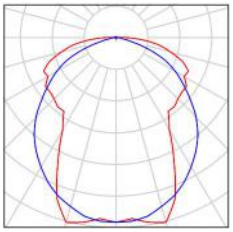
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58) (1.000)	3942	5200	67.0
		Totale:	3942	Totale: 5200	67.0

Potenza allacciata specifica: 5.18 W/m² = 3.99 W/m²/100 lx (Base: 12.94 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

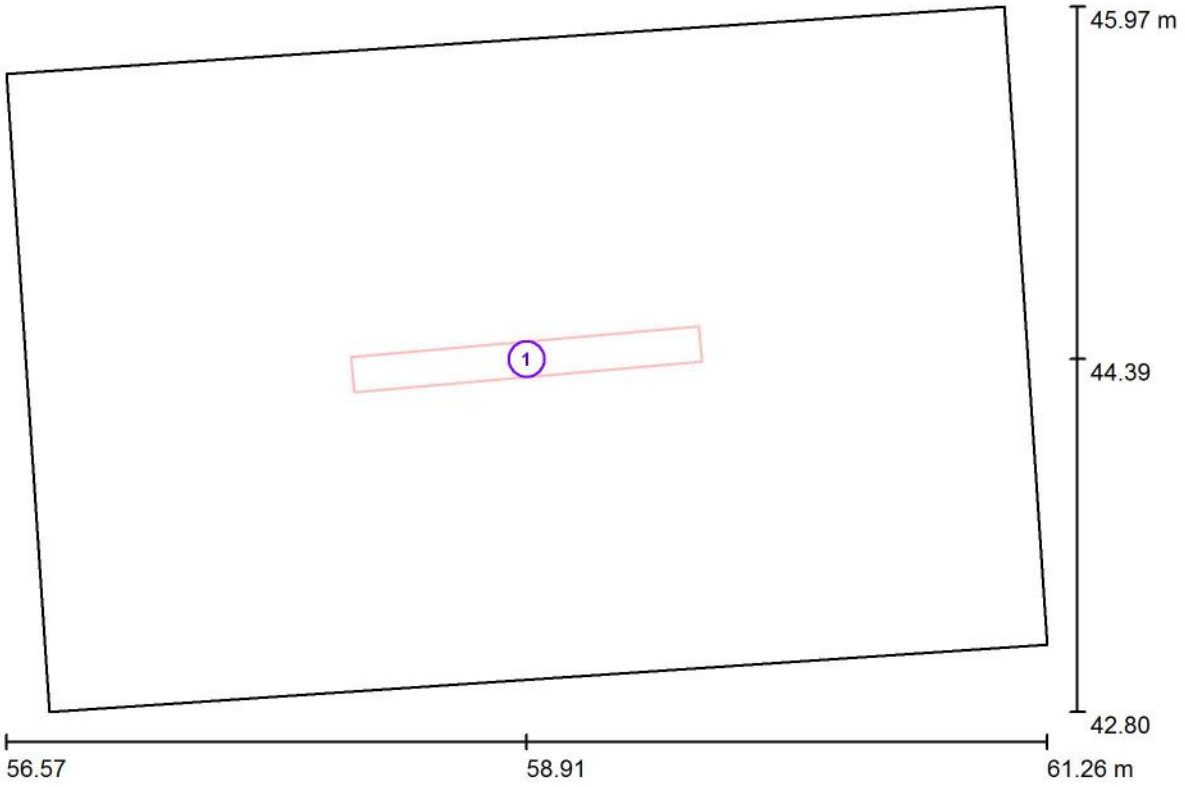
Magazzino paratoie 1 / Lista pezzi lampade

1 Pezzo 3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58)
Articolo No.: 5208+A0420
Flusso luminoso (Lampada): 3942 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 5200 lm
Potenza lampade: 67.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 98
CIE Flux Code: 48 75 92 98 76
Dotazione: 1 x 58W 1xT8 EEI B2 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Magazzino paratoie 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 34

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	3FFILIPPI 5208+A0420 3F Linda 1x58 LA + 16 ATB (rec. conc. Linda LA 1x58)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Magazzino paratoie 1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 3942 lm
Potenza totale: 67.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	95	35	130	/	/
Pavimento	61	30	91	20	5.79
Soffitto	2.78	33	36	70	7.96
Parete 1	44	30	74	50	12
Parete 2	33	29	62	50	9.93
Parete 3	44	30	74	50	12
Parete 4	33	29	62	50	9.91

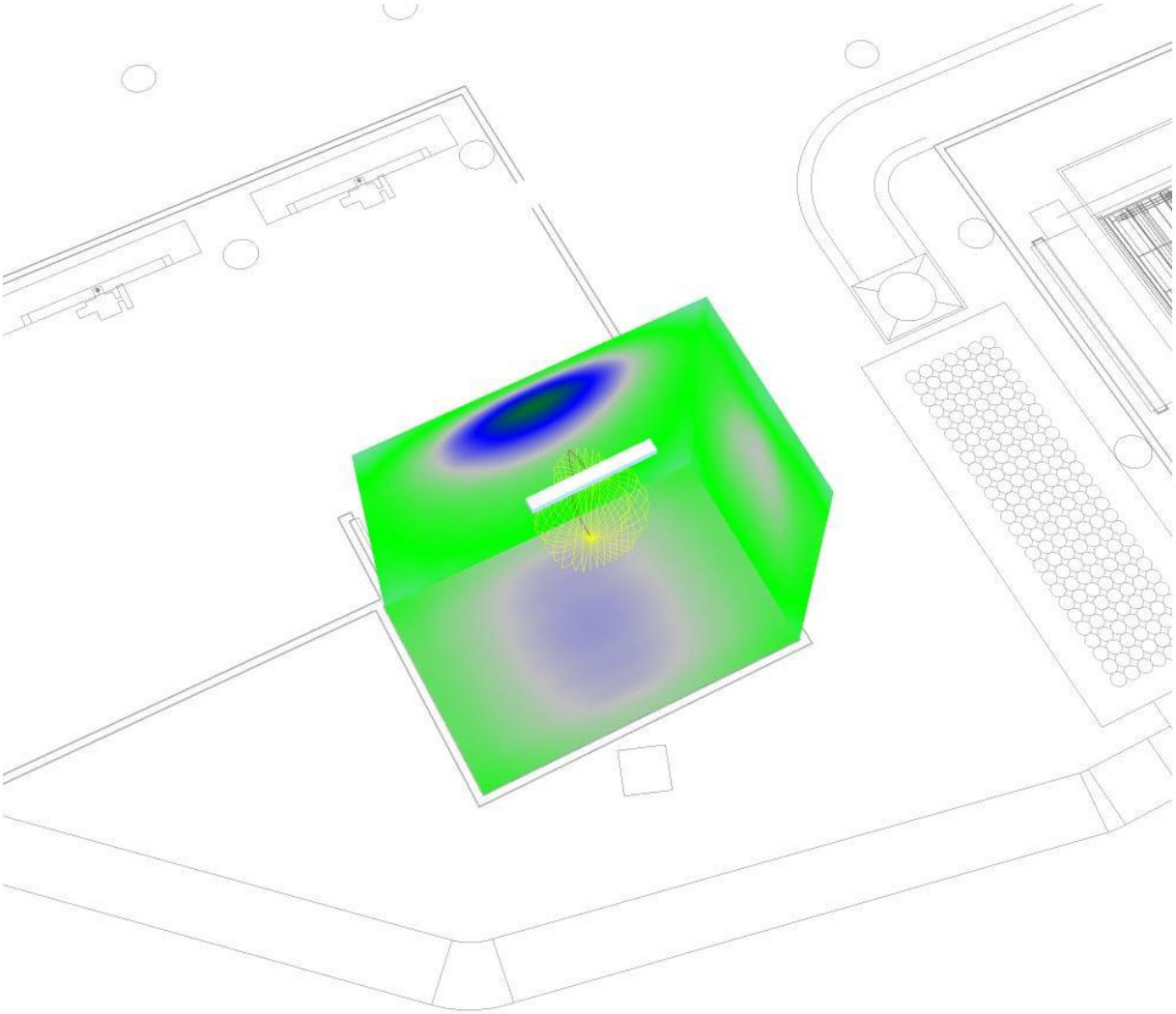
Regolarità sulla superficie utile
E_{min} / E_m: 0.650 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.523 (1:2)

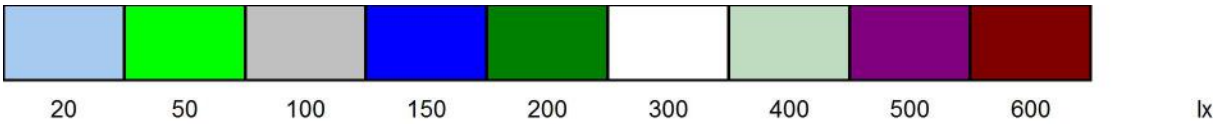
Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.580, Soffitto / superficie utile: 0.275.

Potenza allacciata specifica: 5.18 W/m² = 3.99 W/m²/100 lx (Base: 12.94 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

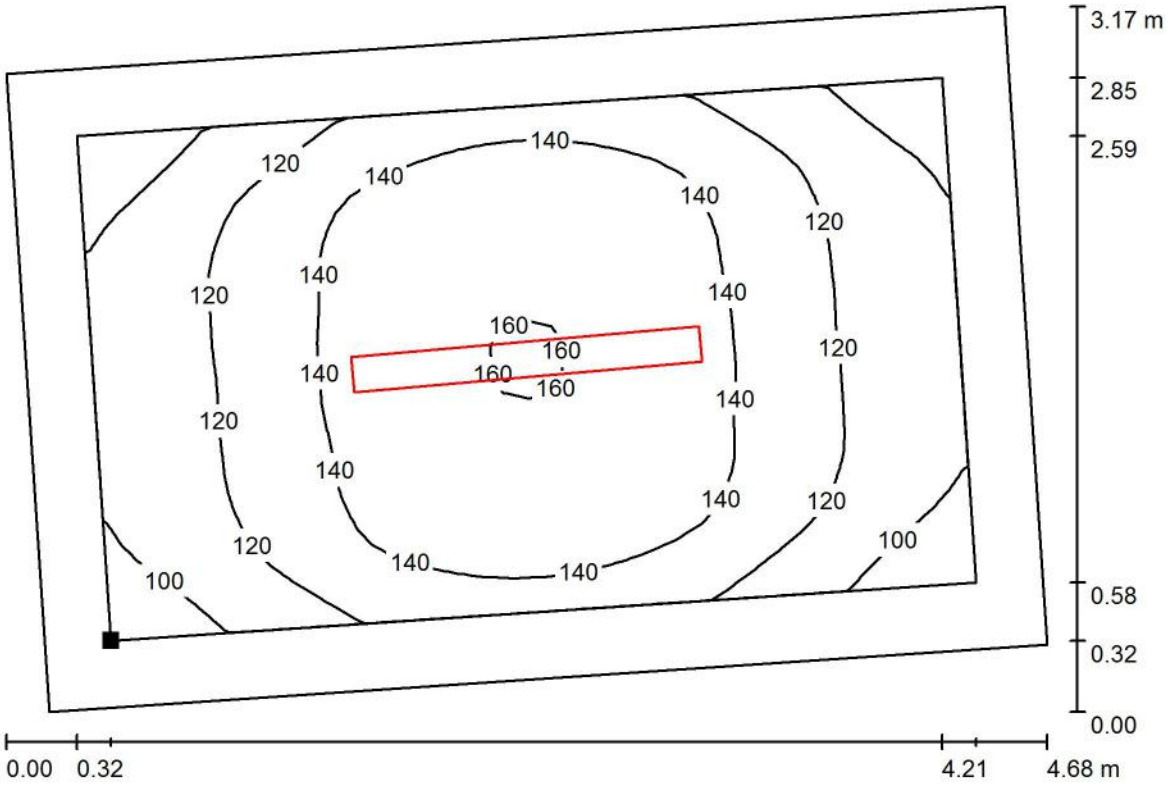
Magazzino paratoie 1 / Rendering colori sfalsati





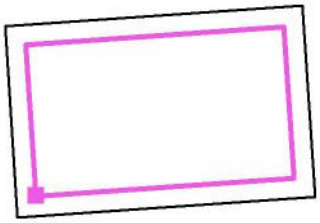
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Magazzino paratoie 1 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 34

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.300 m Zona margine
Punto contrassegnato:
(57.045 m, 43.120 m, 0.850 m)

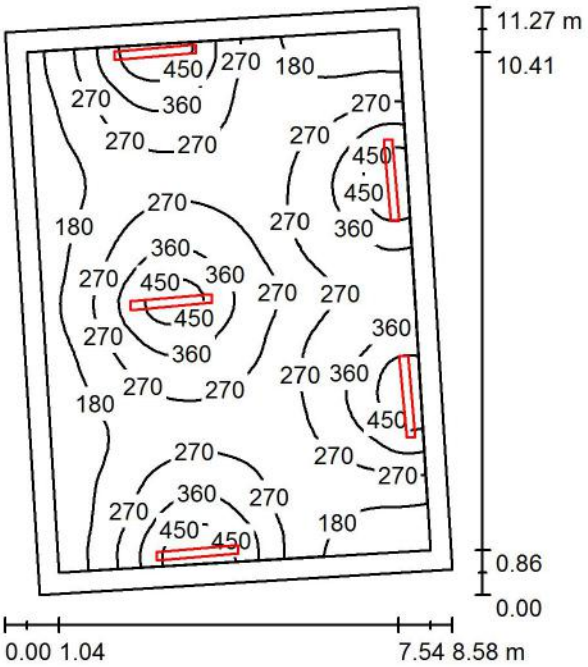


Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
130	84	161	0.650	0.523

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 3 / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:145

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	282	115	525	0.408
Pavimento	20	244	110	337	0.451
Soffitto	70	77	35	262	0.456
Pareti (4)	50	181	48	1269	/

Superficie utile:

Altezza:	0.850 m
Reticolo:	64 x 64 Punti
Zona margine:	0.400 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.721, Soffitto / superficie utile: 0.274.

Distinta lampade

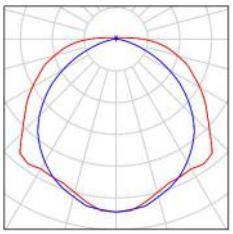
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58) (1.000)	7325	10400	134.0
			Totale: 36626	Totale: 52000	670.0

Potenza allacciata specifica: 7.83 W/m² = 2.77 W/m²/100 lx (Base: 85.59 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

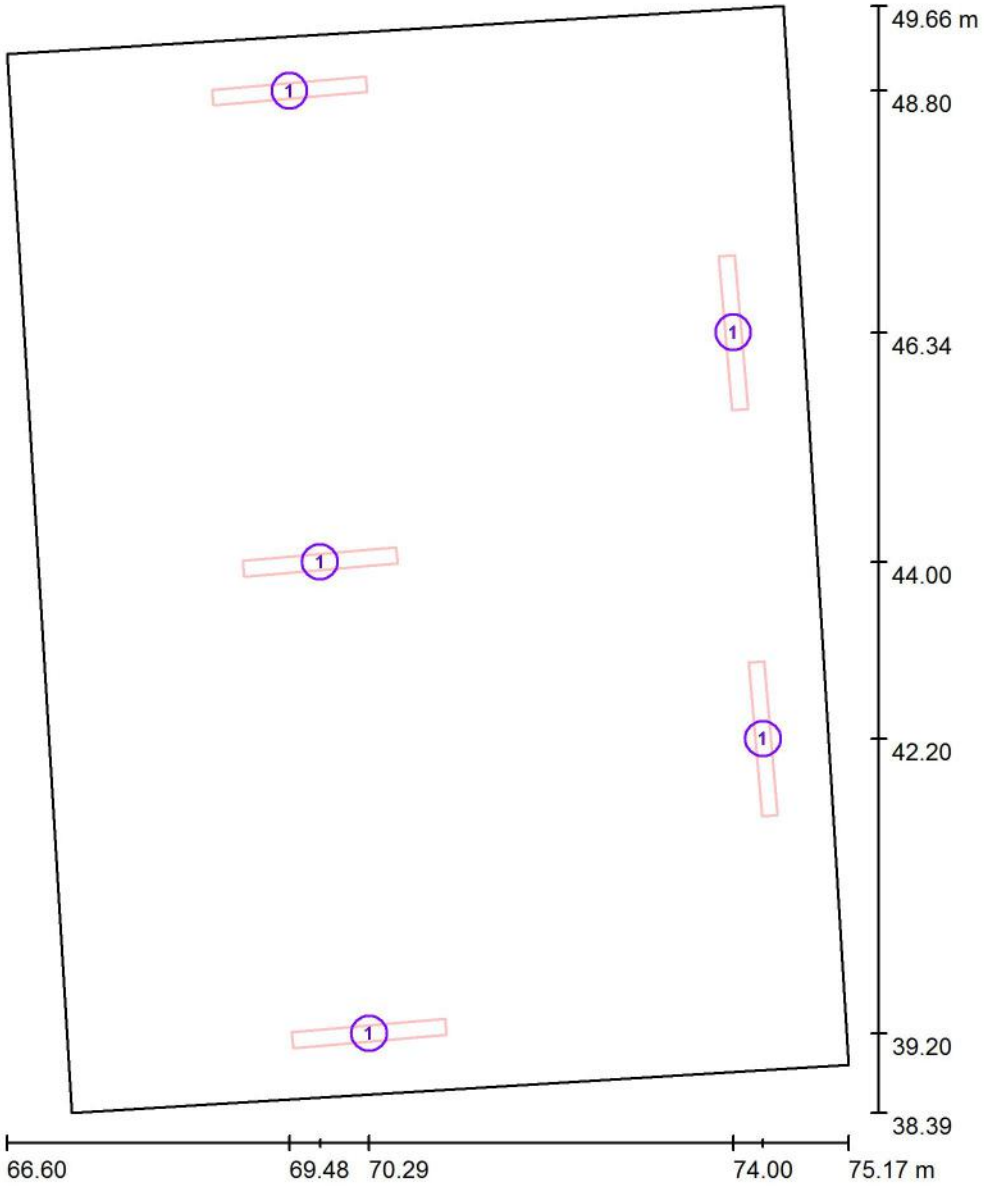
Locale paratoie 3 / Lista pezzi lampade

5 Pezzo 3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)
Articolo No.: 5205+A0402
Flusso luminoso (Lampada): 7325 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 10400 lm
Potenza lampade: 134.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 96
CIE Flux Code: 43 73 91 96 70
Dotazione: 2 x 58W 2xT8 EEI B2 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 3 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 77

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	5	3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 3 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 36626 lm
Potenza totale: 670.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.400 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	212	70	282	/	/
Pavimento	175	70	244	20	16
Soffitto	10	67	77	70	17
Parete 1	132	61	193	50	31
Parete 2	157	59	216	50	34
Parete 3	135	62	197	50	31
Parete 4	63	63	127	50	20

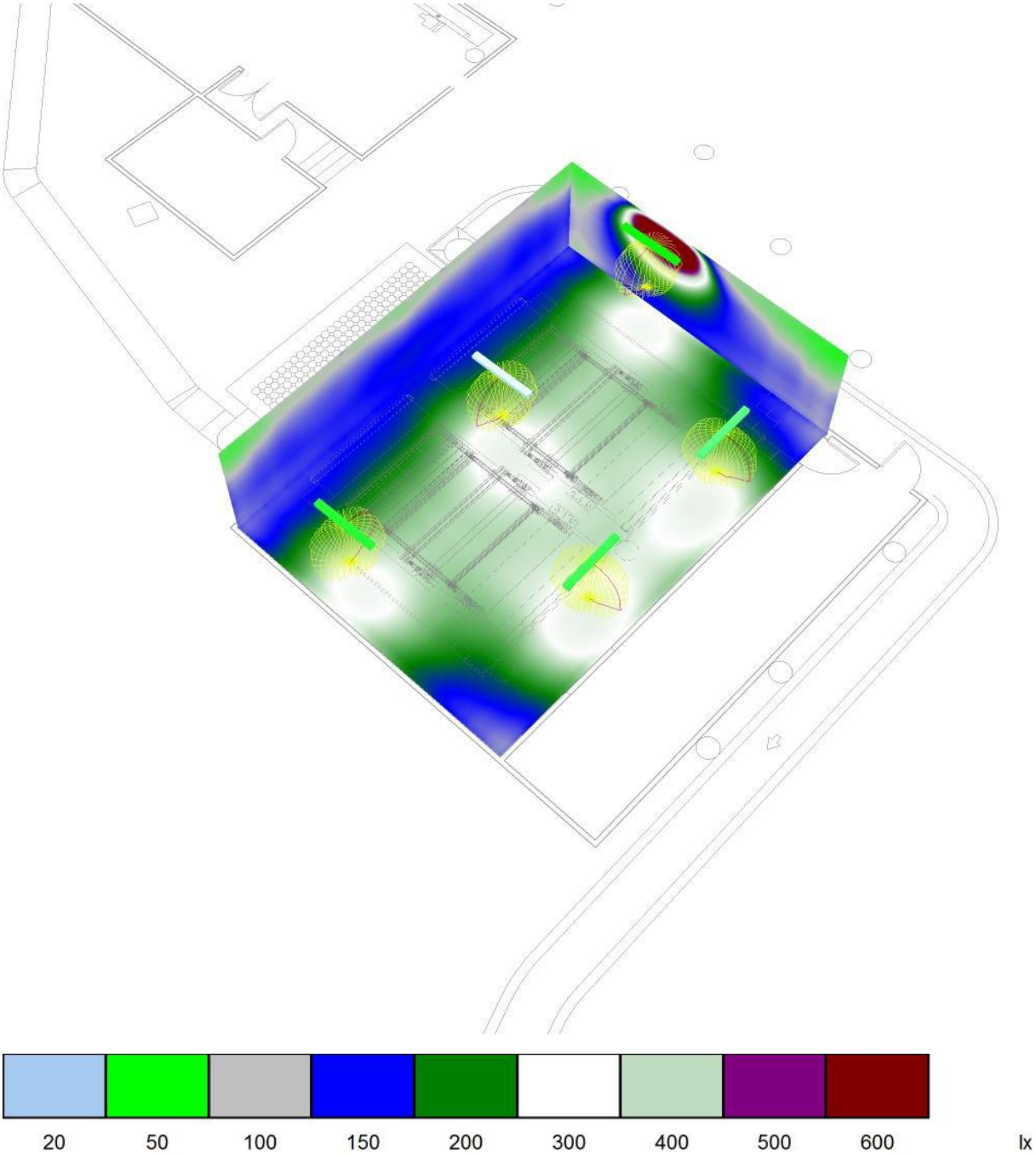
Regolarità sulla superficie utile
E_{min} / E_m: 0.408 (1:2)
E_{min} / E_{max}: 0.220 (1:5)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.721, Soffitto / superficie utile: 0.274.

Potenza allacciata specifica: 7.83 W/m² = 2.77 W/m²/100 lx (Base: 85.59 m²)

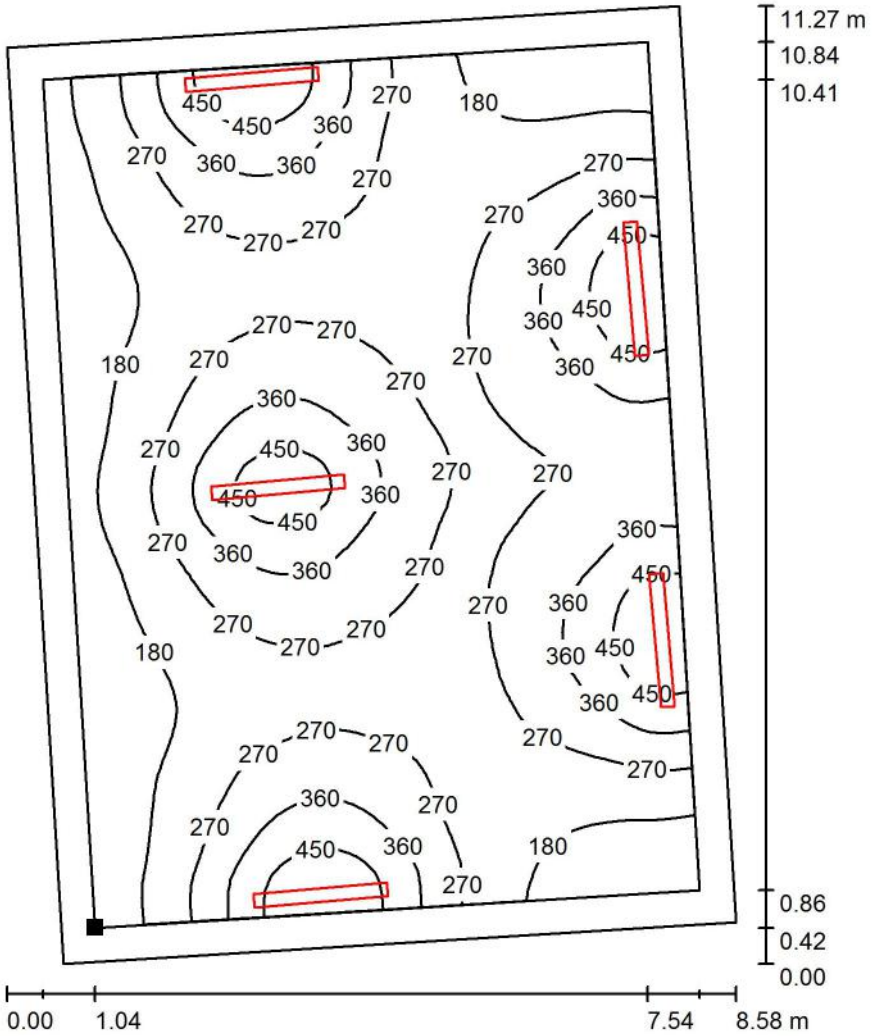
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 3 / Rendering colori sfalsati



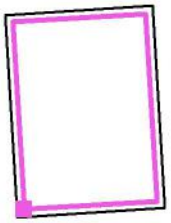
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale paratoie 3 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 89

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.400 m Zona margine
Punto contrassegnato:
(67.635 m, 38.816 m, 0.850 m)

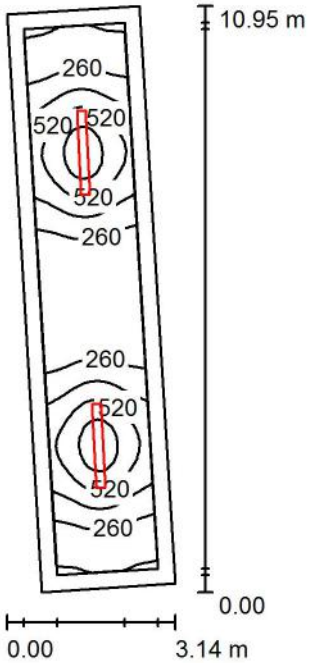


Reticolo: 64 x 64 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
282	115	525	0.408	0.220

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale elettrico paratoie 3 / Riepilogo



Altezza locale: 2.500 m, Altezza di montaggio: 2.500 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:141

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	347	121	734	0.350
Pavimento	20	241	104	389	0.434
Soffitto	70	84	41	219	0.488
Pareti (4)	50	175	52	458	/

Superficie utile:

Altezza:	0.850 m
Reticolo:	64 x 16 Punti
Zona margine:	0.300 m

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.539, Soffitto / superficie utile: 0.241.

Distinta lampade

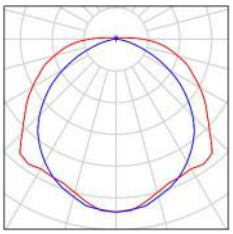
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58) (1.000)	7325	10400	134.0
			Totale: 14650	Totale: 20800	268.0

Potenza allacciata specifica: 10.00 W/m² = 2.88 W/m²/100 lx (Base: 26.81 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

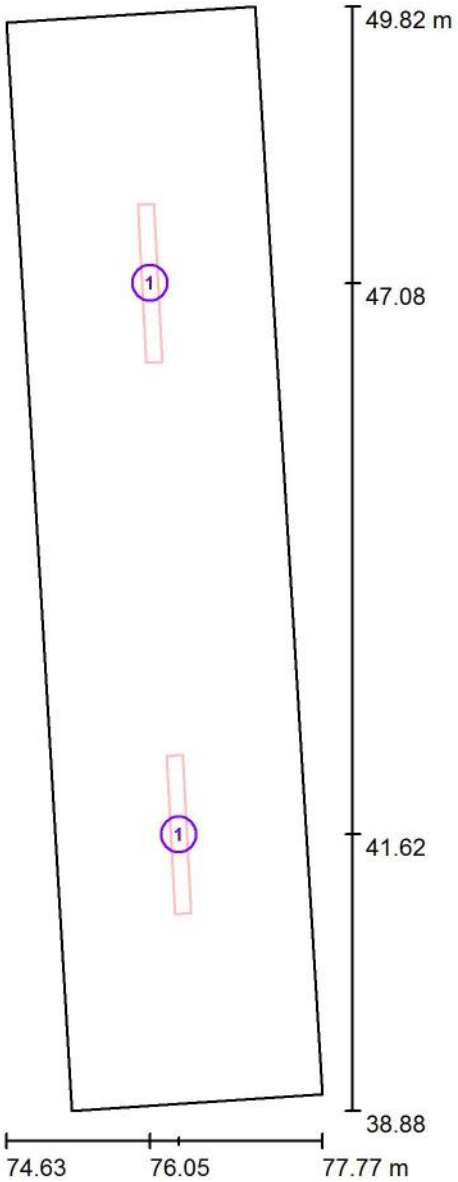
Locale elettrico paratoie 3 / Lista pezzi lampade

2 Pezzo 3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)
Articolo No.: 5205+A0402
Flusso luminoso (Lampada): 7325 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 10400 lm
Potenza lampade: 134.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 96
CIE Flux Code: 43 73 91 96 70
Dotazione: 2 x 58W 2xT8 EEI B2 (Fattore di correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale elettrico paratoie 3 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 75

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	2	3FFILIPPI 5205+A0402 3F Linda 2x58 + 16 GPA (recup. ampio Linda 2x58)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale elettrico paratoie 3 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 14650 lm
Potenza totale: 268.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.300 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	268	80	347	/	/
Pavimento	163	78	241	20	15
Soffitto	12	72	84	70	19
Parete 1	44	63	106	50	17
Parete 2	120	71	191	50	30
Parete 3	43	62	105	50	17
Parete 4	120	71	191	50	30

Regolarità sulla superficie utile
E_{min} / E_m: 0.350 (1:3)
E_{min} / E_{max}: 0.165 (1:6)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.539, Soffitto / superficie utile: 0.241.

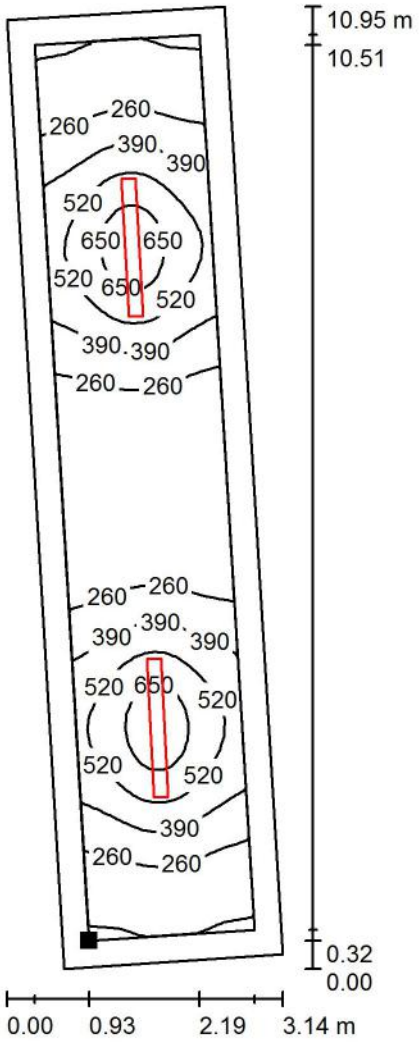
Potenza allacciata specifica: 10.00 W/m² = 2.88 W/m²/100 lx (Base: 26.81 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale elettrico paratoie 3 / Rendering colori sfalsati

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Locale elettrico paratoie 3 / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 86

Posizione della superficie nel locale:
Superficie utile con 0.300 m Zona margine
Punto contrassegnato:
(75.565 m, 39.195 m, 0.850 m)

Reticolo: 64 x 16 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
347	121	734	0.350	0.165

4 ALLEGATO 3 – SMALTIMENTO CALORE

INDICE

1 OGGETTO E SCOPO 2

2 LUOGO D'INSTALLAZIONE E CONDIZIONI AMBIENTALI 2

3 NORME DI RIFERIMENTO 2

3.1 POTENZE DISSIPATE 2

3.1.1 Locali trasformatori 2500 kVA 3

3.1.2 Locale cabina mt e trasformatori 250 kVA 4

3.1.3 Locale cabina BT e inverter 5

4 CALCOLO DELLA VENTILAZIONE NECESSARIA 6

4.1.1 Premessa 6

4.1.2 Locali trasformatori da 2500 kVA 6

4.1.3 Locale MT e trasformatori da 250 kVA 6

4.1.4 Locale BT e INVERTER da 630 kW 6

1 OGGETTO E SCOPO

Scopo della presente sezione del documento è riportare i criteri di dimensionamento ed i relativi calcoli del raffrescamento dei locali cabina di alimentazione dell' impianto di Laminazione Ausa sollevamento di acque reflue da realizzarsi nel comune di Rimini in piazzale Kennedy.

2 LUOGO D'INSTALLAZIONE E CONDIZIONI AMBIENTALI

- Località: Rimini (RN);
- Luogo d'installazione: Impianto di Sollevamento;
- Temperatura ambiente minima: -10 °C;
- Temperatura ambiente massima: + 40 °C;
- Altitudine: 2,80 m SLM;
- Umidità relativa: 70 % invernale 40% estiva.

3 NORME DI RIFERIMENTO

Il dimensionamento e la verifica del sistema di smaltimento calore è stato condotto applicando l'allegato J della norma CEI 99-4: guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale.

3.1 POTENZE DISSIPATE

Le potenze dissipate, così come il successivo calcolo della ventilazione necessaria è stato condotto nell'ipotesi di piena potenzialità della cabina (ipotizzato al 90% della potenza totale installata).

Le condizioni di funzionamento considerate sono:

- due trasformatori da 2500 kVA in funzione con corrente al secondario di 1883 A ed uno in stand-by;
- due trasformatori da 250 kVA in funzione con corrente al secondario di 324 A;
- 6 inverter da 630 kW 690V in funzione ed uno in stand-by;
- QGBT 690V con due interruttori da 2500 A in funzione caricati a 1883 A e 6 interruttori da 630 A in funzione caricati a 560 A;
- Per le ulteriori potenze dissipate dai carichi minori si è ipotizzato un 5% della potenza totale dissipata nel locale.

3.1.1 LOCALI TRASFORMATORI 2500 KVA

TR01

Potenza trasformatore 1	2500	kVA
corrente nominale	2092	A
Perdite ferro	3100	W
Perdite rame	19000	W
Potenza carico	2500	kVA
Corrente carico	1882,8	A
potenza reale dissipata	**18,5**	**kW**

TR02

Potenza trasformatore 2	2500	kVA
corrente nominale	2092	A
Perdite ferro	3100	W
Perdite rame	19000	W
Potenza carico	0	kVA
Corrente carico		A
potenza reale dissipata	**3,1**	**kW**

TR03

Potenza trasformatore 3	2500	kVA
corrente nominale	2092	A
Perdite ferro	3100	W
Perdite rame	19000	W
Potenza carico	1733	kVA
Corrente carico	1882,8	A
potenza reale dissipata	**18,5**	**kW**

3.1.2 LOCALE CABINA MT E TRASFORMATORI 250 KVA

TR04

Potenza trasformatore 4	250	kVA
corrente nominale	360	A
Perdite ferro	520	W
Perdite rame	3800	W
Potenza carico	250	kVA
Corrente carico	324	A
potenza reale dissipata	**3,6**	**kW**

TR05

Potenza trasformatore 4	250	kVA
corrente nominale	360	A
Perdite ferro	520	W
Perdite rame	3800	W
Potenza carico	250	kVA
Corrente carico	324	A
potenza reale dissipata	**3,6**	**kW**

3.1.3 LOCALE CABINA BT E INVERTER

Quadro QGBT 690V

In sbarre (blindo e quadro)	2500	A
Ib corrente	1882.8	A
resistenza sbarra	0,025	mohm/m
Lunghezza totale m	6	m
Potenza dissipata sbarre	1,97	kW
Interruttori 2500 A (attivi)	2	
potenza dissipata cad	0,6	kW
Interruttori 630A (attivi)	6	
Potenza dissipata cad/polo	0,05918	kW
Totale potenza dissipata QGBT 690	**3,2**	**kW**

Inverter 630 kW 690V

Quantità in servizio	6	
Potenza dissipata cad	30	kW
Totale potenza dissipata QGBT 690	**180,0**	**kW**

Potenza dissipata totale locale BT

QGBT 690V	3,2	kW
Inverter 630 kW 690V	180,0	kW
ulteriori quadri e apparecchiature consideriamo il 5% del totale	9,2	kW
Totale potenza dissipata locale BT	**192,4**	**kW**

4 CALCOLO DELLA VENTILAZIONE NECESSARIA

4.1.1 PREMESSA

I locali saranno dotati di ventilazione forzata in quanto con le potenze da dissipare non sarà possibile raggiungere un adeguato raffrescamento con la sola ventilazione naturale.
Il calcolo della portata d'aria necessaria è stato condotto col la seguente formula:

$$Q = P \cdot 860/(C_p \cdot \rho \cdot \Delta T)$$

Dove

Q = portata d'aria in m^3/h
ΔT= differenza di temperatura tra ingresso e uscita aria , supposta 10°K
P= perdite totali da dissipare kW
ρ= densità dell'aria 1,13 kg/m^3 a 40°C
C_p= calore specifico dell'aria a pressione costante 0,242 kcal/kg °C
860= coefficiente di trasformazione 1kcal/h = 1/860 kW

4.1.2 LOCALI TRASFORMATORI DA 2500 KVA

Viene condotto un calcolo solo valido per ciascuno dei tre locali

P = 18.5 kW

$$Q = 18.5 \cdot \frac{860}{0.242 \cdot 1.13 \cdot 10} = 5818\, m^3/h$$

Si assume 6000 m^3/h

4.1.3 LOCALE MT E TRASFORMATORI DA 250 KVA

Viene condotto il calcolo considerando la potenza dissipata dai due trasformatori 3,6+3,6 kW alla quale aggiungiamo in via cautelativa 1 kW per tenere conto del quadro di media tensione.

P = 8.2 kW

$$Q = 8.2 \cdot \frac{860}{0.242 \cdot 1.13 \cdot 10} = 2579\, m^3/h$$

Si assume 2900 m^3/h

4.1.4 LOCALE BT E INVERTER DA 630 KW

P = 192.4 kW

$$Q = 192.4 \cdot \frac{860}{0.242 \cdot 1.13 \cdot 10} = 60508\, m^3/h$$

Si assume 62000 m^3/h