



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Fondi PNRR - M4 C1 I1.1

**COMUNE DI
CARTIGLIANO**



PROGETTO ESECUTIVO

COSTRUZIONE DELLA NUOVA SCUOLA MATERNA

NEL PLESSO SCOLASTICO J.FERRAZZI

CUP J21B21005290006

Oggetto

RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI ELETTRICI

Documento:

EL03

rev0

Data

Marzo/2023

Scala

1: __

Nome file

ESE_EL03

**COORDINATORE DEL GRUPPO DI PROGETTAZIONE
INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**

ing. Marco Battocchio

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Serenella Serato

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

ing. Marco Battocchio
geom. Nicola Farronato

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

ing. Valter Brunello

PROGETTAZIONE IMPIANTI

ing. Marco Battocchio

COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE

geom. Nicola Farronato

**Z e A ZONCHEDDU
E ASSOCIATI**
ingegneria e architettura

ing. Brunello - Zanoni - Battocchio - geom. Andriollo - Farronato
Via S. Chiara, 25/d - 36061 Bassano del Grappa (VI)

Revisione		Causale	Disegnato	Verificato
0	Marzo/2023	prima emissione	S.A.	M.B.
1				
2				

RELAZIONE SUL CALCOLO ESEGUITO

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 I_b vengono calcolate le correnti di fase in notazione vettoriale (parte reale ed immaginaria) con le formule:

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

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

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

La potenza di dimensionamento P_d 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.

Per le utenze terminali la potenza P_n è la potenza nominale del carico, mentre per le utenze di distribuzione P_n rappresenta la somma vettoriale delle P_d delle utenze a valle (ΣP_d a valle).

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 (ΣQ_d a valle).

Il fattore di potenza per le utenze di distribuzione viene valutato, di conseguenza, con la:

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

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:

$$\begin{aligned} a) \quad I_b &\leq I_n \leq I_z \\ b) \quad I_f &\leq 1.45 \cdot I_z \end{aligned}$$

Per la condizione a) è necessario dimensionare il cavo in base alla corrente nominale della protezione a monte. Dalla corrente I_b , 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 I_z della conduttura principale.

L'individuazione della sezione si effettua utilizzando le tabelle di posa assegnate ai cavi. Elenchiamo alcune tabelle, indicate per il mercato italiano:

- 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).

In media tensione, la gestione del calcolo si divide a seconda delle tabelle scelte:

- CEI 11-17;
- CEI UNEL 35027 (1-30kV).
- EC 60502-2 (6-30kV)
- IEC 61892-4 off-shore (fino a 30kV)

Il programma gestisce ulteriori tabelle, specifiche per alcuni paesi. L'elenco completo è disponibile nei Riferimenti normativi.

Esse oltre a riportare la corrente ammissibile I_z 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 I_f e corrente nominale I_n 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 CEI 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, possa 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 mm²;
- 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 mm² se il conduttore è in rame e a 25 mm² 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 mm² se conduttore in rame e 25 mm² se e conduttore in alluminio, 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:

$$\begin{aligned}
S_f < 16\text{mm}^2: & \quad S_n = S_f \\
16 \leq S_f \leq 35\text{mm}^2: & \quad S_n = 16\text{mm}^2 \\
S_f > 35\text{mm}^2: & \quad S_n = S_f / 2
\end{aligned}$$

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:

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

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:

- S_p è la sezione del conduttore di protezione (mm^2);
- 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 mm^2 rame o 16 mm^2 alluminio se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm^2 o 16 mm^2 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:

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

esprese 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:

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

con:

- $K_{cdt} = 2$ per sistemi monofase;
- $K_{cdt} = 1.73$ per sistemi trifase.

I parametri R_{cavo} e X_{cavo} 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 Ω/km .

Se la frequenza di esercizio è differente dai 50 Hz si imposta

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

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 EN 60909-0.

Tali correnti saranno utilizzate in fase di scelta delle protezioni per la verifica dei poteri di interruzione delle apparecchiature.

Bassa tensione

Questa può essere utilizzata quando il circuito è alimentato dalla rete di distribuzione in bassa tensione, oppure quando il circuito da dimensionare è collegato in sottoquadro ad una rete preesistente di cui si conosca la corrente di cortocircuito sul punto di consegna.

I dati richiesti sono:

- tensione concatenata di alimentazione espressa in V;
- corrente di cortocircuito trifase della rete di fornitura espressa in kA (usualmente 10 kA).
- corrente di cortocircuito monofase della rete di fornitura espressa in kA (usualmente 6 kA).

Dai primi due valori si determina l'impedenza diretta corrispondente alla corrente di cortocircuito I_{cctrif} , in mΩ:

$$Z_{cctrif} = \frac{V_2}{\sqrt{3} \cdot I_{cctrif}}$$

In base alla tabella fornita dalla norma CEI 17-5 che fornisce il $\cos\phi_{cc}$ di cortocircuito in relazione alla corrente di cortocircuito in kA, si ha:

$50 < I_{cctrif}$	$\cos\phi_{cc} = 0.2$
$20 < I_{cctrif} \leq 50$	$\cos\phi_{cc} = 0.25$
$10 < I_{cctrif} \leq 20$	$\cos\phi_{cc} = 0.3$
$6 < I_{cctrif} \leq 10$	$\cos\phi_{cc} = 0.5$
$4.5 < I_{cctrif} \leq 6$	$\cos\phi_{cc} = 0.7$
$3 < I_{cctrif} \leq 4.5$	$\cos\phi_{cc} = 0.8$
$1.5 < I_{cctrif} \leq 3$	$\cos\phi_{cc} = 0.9$
$I_{cctrif} \leq 1.5$	$\cos\phi_{cc} = 0.95$

da questi dati si ricava la resistenza alla sequenza diretta, in mΩ:

$$R_d = Z_{cctrif} \cdot \cos\phi_{cc}$$

ed infine la relativa reattanza alla sequenza diretta, in mΩ:

$$X_d = \sqrt{Z_{cctrif}^2 - R_d^2}$$

Dalla conoscenza della corrente di guasto monofase I_{k1} , è possibile ricavare i valori dell'impedenza omopolare.

Invertendo la formula:

$$I_{k1} = \frac{\sqrt{3} \cdot V_2}{\sqrt{(2 \cdot R_d + R_0)^2 + (2 \cdot X_d + X_0)^2}}$$

con le ipotesi $\frac{R_0}{X_0} = \frac{Z_0}{X_0} \cdot \cos\phi_{cc}$, cioè l'angolo delle componenti omopolari uguale a quello delle componenti dirette, si ottiene:

$$R_0 = \frac{\sqrt{3} \cdot V}{I_{k1}} \cdot \cos \varphi_{cc} - 2 \cdot R_d$$

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

Fattori di correzione per generatori e trasformatori (EN 60909-0)

La norma EN 60909-0 fornisce una serie di fattori correttivi per il calcolo delle impedenze di alcune macchine presenti nella rete. Quelle utilizzate per il calcolo dei guasti riguardano i generatori e i trasformatori.

Fattore di correzione per trasformatori (EN 60909-0 par. 6.3.3)

Per i trasformatori a due avvolgimenti, con o senza regolazione delle spire, quando si stanno calcolando le correnti massime di cortocircuito, si deve introdurre un fattore di correzione di impedenza K_T tale che:

$$Z_{cctK} = K_T \cdot Z_{cct}$$

$$K_T = 0.95 \cdot \frac{c_{max}}{1 + 0.6 \cdot x_T}$$

dove

$$x_T = \frac{X_{cct}}{V_{02}^2 / P_n}$$

è la reattanza relativa del trasformatore e C_{max} è preso dalla tabella 1 ed è relativo alla tensione lato bassa del trasformatore.

Tale fattore deve essere applicato alla impedenza diretta, inversa ed omopolare.

Fattore di correzione per generatori sincroni (EN 60909-0 par. 6.6.1)

Nel calcolo delle correnti massime di cortocircuito iniziali nei sistemi alimentati direttamente da generatori senza trasformatori intermedi, si deve introdurre un fattore di correzione K_G tale che:

$$Z_{GK} = K_G \cdot Z_G$$

con

$$K_G = \frac{V_{02}}{U_{rG}} \cdot \frac{c_{max}}{1 + x'' \cdot \sqrt{1 - \cos \varphi_{rG}}}$$

dove

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

è la reattanza satura relativa subtransitoria del generatore.

Tale fattore deve essere applicato alla impedenza diretta, inversa ed omopolare.

Nella formula compaiono a numeratore e denominatore la tensione nominale di sistema e la tensione nominale del generatore (U_{rG}). In Ampère U_{rG} non è gestita, quindi si considera $V_{02}/U_{rG} = 1$.

Fattore di correzione per gruppi di produzione con regolazione automatica della tensione del trasformatore (EN 60909-0 par. 6.7.1)

Nel calcolo delle correnti massime di cortocircuito iniziali nei gruppi di produzione, si deve introdurre un fattore di correzione di impedenza K_S da applicare alla impedenza complessiva nel lato alta del trasformatore:

$$Z_{SK} = K_S \cdot (t_r^2 \cdot Z_G + Z_{THV})$$

con

$$K_S = \frac{c_{max}}{1 + |x'' - x_T| \cdot \sqrt{1 - \cos \varphi_{rG}}}$$

Tale fattore deve essere applicato alla impedenza diretta, inversa ed omopolare. La formula per K_S non considera eventuali differenze tra valori nominali delle macchine e tensione nominale del sistema elettrico.

Fattore di correzione per gruppi di produzione senza regolazione automatica della tensione del trasformatore (EN 60909-0 par. 6.7.2)

Nel calcolo delle correnti massime di cortocircuito iniziali nei gruppi di produzione, si deve introdurre un fattore di correzione di impedenza K_{SO} da applicare alla impedenza complessiva nel lato alta del trasformatore:

$$Z_{SOK} = K_{SO} \cdot (t_r^2 \cdot Z_G + Z_{THV})$$

con

$$K_{SO} = (1 \pm p_T) \cdot \frac{c_{max}}{1 + x'' \cdot \sqrt{1 - \cos \varphi_{rG}}}$$

Dove p_T è la variazione di tensione del trasformatore tramite la presa a spina scelta. Nel programma viene impostato il fattore $(1-p_T)$, con $p_T = (|V_{sec}-V_{02}|)/V_{02}$.

Tale fattore deve essere applicato alla impedenza diretta, inversa ed omopolare. La formula per K_{SO} non considera eventuali differenze tra valori nominali delle macchine e tensione nominale del sistema elettrico.

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'' ;
- reattanza subtransitoria in quadratura percentuale $x''q$;
- reattanza alla sequenza omopolare percentuale x_0 .

La reattanza 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 da usare nel calcolo dei guasti subtransitori:

$$\begin{aligned} R_d &= 0 \\ X_d &= X'' \end{aligned}$$

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

L'impedenza sincrona, da usare nei guasti simmetrici permanenti, si calcola con la formula:

$$X_s = \frac{x_s}{100} \cdot \frac{V_{02}^2}{P_n}$$

Per i guasti asimmetrici, sia subtransitorio che permanente, servono le sequenze inverse ed omopolari. Per il calcolo dell'impedenza alla sequenza inversa, con la reattanza subtransitoria in quadratura:

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

si applica la formula:

$$X_i = \frac{X'' + X''_q}{2}$$

Infine, si ricava la reattanza omopolare come:

$$\begin{aligned} R_0 &= 0 \\ X_0 &= \frac{x_0}{100} \cdot \frac{V_{02}^2}{P_n} \end{aligned}$$

Attenuazione della corrente di guasto per guasti simmetrici e vicini

Vedere Motori sincroni.

Generatori asincroni

[Olivieri e Ravelli, Elettrotecnica II° vol., Edizioni CEDAM]

Come ogni altra macchina elettrica, anche il motore asincrono è reversibile, quindi può 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.

Attenuazione della corrente di guasto per guasti simmetrici e vicini

Vedere 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 delle correnti di cortocircuito massime viene condotto come descritto nella norma CEI EN 60909-0. Sono previste le seguenti condizioni generali:

- guasti con contributo della fornitura e dei generatori in regime di guasto subtransitorio. Eventuale gestione della attenuazione della corrente per il guasto trifase 'vicino' alla sorgente.
- tensione di alimentazione nominale valutata con fattore di tensione C_{max} ;
- impedenza di guasto minima della rete, 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 mΩ risulta:

$$R_{dc} = \frac{R_c}{1000} \cdot \frac{L_c}{1000} \cdot \left(\frac{1}{1 + (\alpha \cdot \Delta T)} \right)$$

dove ΔT è 50 o 70 °C e $\alpha = 0.004$ a 20 °C.

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

$$X_{dc} = \frac{X_c}{1000} \cdot \frac{L_c}{1000} \cdot \frac{f}{50}$$

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:

$$R_{db} = \frac{R_b}{1000} \cdot \frac{L_b}{1000}$$

La reattanza è invece:

$$X_{db} = \frac{X_b}{1000} \cdot \frac{L_b}{1000} \cdot \frac{f}{50}$$

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:

$$\begin{aligned} R_{0cN} &= R_{dc} + 3 \cdot R_{dcN} \\ X_{0cN} &= 3 \cdot X_{dc} \end{aligned}$$

Per il conduttore di protezione, invece, si ottiene:

$$\begin{aligned} R_{0cPE} &= R_{dc} + 3 \cdot R_{dcPE} \\ X_{0cPE} &= 3 \cdot X_{dc} \end{aligned}$$

dove le resistenze R_{dcN} e R_{dcPE} vengono calcolate come la R_{dc} .

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:

$$\begin{aligned} R_{0bN} &= R_{db} + 3 \cdot R_{dbN} \\ X_{0bN} &= 3 \cdot X_{db} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} R_{0bPE} &= R_{db} + 3 \cdot R_{dbPE} \\ X_{0bPE} &= X_{db} + 3 \cdot (X_{b-ring} - X_{db}) \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} R_d &= R_{dc} + R_{d-up} \\ X_d &= X_{dc} + X_{d-up} \\ R_{0N} &= R_{0cN} + R_{0N-up} \\ X_{0N} &= X_{0cN} + X_{0N-up} \\ R_{0PE} &= R_{0cPE} + R_{0PE-up} \\ X_{0PE} &= X_{0cPE} + X_{0PE-up} \end{aligned}$$

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 mΩ) di guasto trifase:

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

Fase neutro (se il neutro è distribuito):

$$Z_{k1N \min} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{(2 \cdot R_d + R_{0N})^2 + (2 \cdot X_d + X_{0N})^2}$$

Fase terra:

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

Da queste si ricavano le correnti di cortocircuito trifase I_{kmax} , fase neutro I_{k1Nmax} , fase terra $I_{k1PEmax}$ e bifase I_{k2max} espresse in kA:

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

$$I_{k1N \max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1N \min}}$$

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

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

Infine dai valori delle correnti massime di guasto si ricavano i valori di cresta delle correnti:

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

$$I_{p1N} = k \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1N \max}$$

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

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

dove:

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

Calcolo della corrente di cresta per guasto trifase secondo la norma IEC 61363-1: Electrical installations of ships. Se richiesto, I_p 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 EN 60909-0 par 7.1.2 per quanto riguarda:

- guasti con contributo della fornitura e dei generatori. Il contributo dei generatori è in regime permanente per i guasti trifasi 'vicini', mentre per i guasti 'lontani' o asimmetrici si considera il contributo subtransitorio;
- la tensione nominale viene moltiplicata per il fattore di tensione C_{min} , che può essere 0.95 se $C_{max} = 1.05$, oppure 0.90 se $C_{max} = 1.10$ (Tab. 1 della norma CEI EN 60909-0); in media e alta tensione il fattore C_{min} è pari a 1;

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:

$$R_{d \max} = R_d \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

$$R_{0N \max} = R_{0N} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

$$R_{0PE \max} = R_{0PE} \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T)$$

Queste, sommate alle resistenze a monte, danno le resistenze massime.

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:

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

$$I_{k1N \min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1N \max}}$$

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

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

Calcolo guasti bifase-neutro e bifase-terra

Riportiamo le formule utilizzate per il calcolo dei guasti. Chiamiamo con Z_d la impedenza diretta della rete, con Z_i l'impedenza inversa, e con Z_0 l'impedenza omopolare.

Nelle formule riportate in seguito, Z_0 corrisponde all'impedenza omopolare fase-neutro o fase-terra.

$$I_{k2} = \left| -j \cdot V_n \cdot \frac{\dot{Z}_0 - \alpha \cdot \dot{Z}_i}{\dot{Z}_d \cdot \dot{Z}_i + \dot{Z}_d \cdot \dot{Z}_0 + \dot{Z}_i \cdot \dot{Z}_0} \right|$$

e la corrente di picco:

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

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 sovracorrente, il cui valore deve provocare l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito nella Tabella 41A in funzione della tensione nominale U_0 o entro i 5s per garantire la protezione contro i contatti indiretti.

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:
 - $I_{ccmin} \geq I_{inters\ min}$ (quest'ultima riportata nella norma come I_a);
 - $I_{ccmax} \leq I_{inters\ max}$ (quest'ultima riportata nella norma come I_b).
- b) L'intersezione è unica o la protezione è costituita da un fusibile:
 - $I_{ccmin} \geq I_{inters\ min}$.
- c) L'intersezione è unica e la protezione comprende un magnetotermico:
 - $I_{cc\ max} \leq I_{inters\ max}$.

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 $K^2 S^2$ e la I_z 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.

Protezione contro i contatti indiretti

Secondo la norma 64-8 par. 413, un dispositivo di protezione deve interrompere automaticamente l'alimentazione per proteggere contro i contatti indiretti i circuiti e i componenti elettrici, in modo che, in caso di guasto, non possa persistere una tensione di contatto pericolosa per una persona.

E' definita la tensione di contatto limite convenzionale a 50 V in c.a. e 120 V in c.c. non ondulata, oltre la quale esiste pericolo. Tuttavia, in alcune circostanze, è possibile superare tale valore purché la protezione intervenga entro 5 secondi o tempi definiti dalla norma, a seconda del sistema elettrico adottato.

Sistemi TN

Tutte le masse dell'impianto devono essere collegate al punto di messa a terra del sistema di alimentazione con conduttori di protezione che devono essere messi a terra in corrispondenza o in

prossimità di ogni trasformatore o generatore di alimentazione.
La norma richiede che deve essere soddisfatta la condizione:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

dove:

U_0 è la tensione nominale verso terra;

Z_s è l'impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, ed in Ampère corrisponde alla variabile $Zk1(ft) \max$;

I_a è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito nella Tab. 41A della norma.

Il programma verifica che:

$$I_a \leq I_{a \text{ c.i.}} = \frac{U_0}{Z_s}$$

Dove $I_a \text{ c.i.}$ è una variabile di Ampère (Corrente contatti indiretti I_a) utilizzata per il confronto con i valori di sgancio delle protezioni.

$I_a \text{ c.i.}$ normalmente è pari alla corrente di guasto a terra $Ik1(ft) \min$ calcolata dal programma.

Esso calcola anche la corrente:

$$I_{50V} = \frac{50}{Z_E}$$

dove Z_E è l'impedenza che collega la massa del dispositivo al punto di messa a terra del sistema.

$I_a \text{ c.i.}$ assume il valore di I_{50V} se quest'ultima è maggiore della $Ik1(ft) \min$, in pratica si accettano correnti di sgancio superiori fino al valore che porta le masse alla tensione limite convenzionale, quindi:

$$I_{a \text{ c.i.}} = \max\left(\frac{50}{Z_E}, \frac{U_0}{Z_s}\right)$$

Se richiesto dal progetto, è possibile imporre a ciascuna utenza il valore di $I_a \text{ c.i.}$ a I_{50V} o I_{25V} e assicurare di non superare mai le tensioni di contatto limite.

Per i sistemi TN-C, il programma verifica la continuità del PEN e che non vi siano protezioni o sezionatori inseriti nel conduttore.

Sistemi TT

Tutte le masse protette contro i contatti indiretti dallo stesso dispositivo di protezione devono essere collegate allo stesso impianto di terra.

Il punto neutro di ogni trasformatore o di ogni generatore deve essere collegato a terra, in modo da permettere l'interruzione dell'alimentazione al primo guasto franco su una massa collegata al dispersore di resistenza di terra R_E .

I dispositivi di protezione devono essere a corrente differenziale e deve essere soddisfatta la condizione:

$$R_E \cdot I_{dn} \leq U_L$$

dove:

R_E è la resistenza del dispersore dell'impianto di terra, al quale il programma aggiunge anche l'impedenza dei cavi di protezione che collegano la massa protetta, calcolando la variabile Z_E ;

I_{dn} è la corrente nominale differenziale;

U_L è la tensione limite convenzionale (normalmente 50 V).

Il programma verifica che:

$$I_{dn} \leq I_{a.c.i.} = \frac{U_L}{Z_E}$$

Per completezza, quando il programma possiede tutti gli elementi per calcolare la corrente di circolazione di un guasto a terra, ossia la $I_{k1}(ft) \min$, allora $I_{a.c.i.}$ è scelta tra la maggiore delle due correnti, similmente al sistema TN:

$$I_{a.c.i.} = \max\left(\frac{U_L}{Z_E}, \frac{U_0}{Z_s}\right)$$

Ovviamente, per la normativa italiana, il dispositivo di protezione deve essere solo a corrente differenziale.

Sistemi IT

Nei sistemi IT le parti attive devono essere isolate da terra oppure essere collegate a terra attraverso un'impedenza di valore sufficientemente elevato.

Le masse devono essere messe a terra, e nel caso di un singolo guasto a terra, deve essere soddisfatta la seguente condizione:

$$R_E \cdot I_d \leq U_L$$

dove:

R_E è la resistenza del dispersore, al quale il programma aggiunge anche l'impedenza dei cavi di protezione che collegano la massa protetta, calcolando la variabile Z_E ;

I_d è la corrente del primo guasto a terra, che per il programma sarà pari alla corrente di guasto a terra $I_{k1}(ft) \min$ nelle condizioni complessive di rete definite nel progetto.

Il programma verifica che:

$$V_T = Z_E \cdot I_d \leq U_L$$

dove V_T è la tensione della massa a guasto, una variabile di Ampère che per i sistemi IT è associata al primo guasto a terra.

La norma richiede l'interruzione automatica dell'alimentazione per un secondo guasto su di un conduttore attivo differente, ovviamente appartenente alla stessa area elettrica a valle della fornitura o di un trasformatore.

Viene indicata la formula che deve essere rispettata, che in generale è la seguente:

$$2 \cdot Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

dove:

U_0 è la tensione nominale verso terra;

Z_s è l'impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente;

I_a è la corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito nella Tab. 41A della norma.

Il coefficiente 2 indica che il secondo guasto può manifestarsi in un circuito differente, ed in più la norma suggerisce di considerare il caso più severo, comprendendo anche i guasti sul neutro.

Il programma Ampère assolve a queste indicazioni resolvendo il seguente algoritmo:

$$I_a \leq I_{a \text{ c.i.}} = \min_{s2} \frac{U_0}{(Z_{s1} + Z_{s2})}$$

dove:

Z_{s1} è l'impedenza dell'anello di guasto della utenza in considerazione;

Z_{s2} è l'impedenza dell'anello di guasto di una seconda utenza;

$I_a \text{ c.i.}$ è la minima corrente di guasto, calcolata permutando tutte le utenze $s2$ appartenenti alla stessa area elettrica di $s1$.

Il valore $\text{Max}(Z_{s1} + Z_{s2})$ è memorizzato nella variabile $ZIT \text{ max}$ di Ampère.

$I_a \text{ c.i.}$ normalmente è pari alla corrente di guasto a terra $Ik(IT) \text{ min}$ calcolata dal programma.

Esso calcola anche la corrente:

$$I_{50V} = \frac{50}{Z_E}$$

dove Z_E è l'impedenza che collega la massa del dispositivo al punto di messa a terra del sistema.

$I_a \text{ c.i.}$ assume il valore di I_{50V} se quest'ultima è maggiore della $Ik(IT) \text{ min}$, in pratica si accettano correnti di sgancio superiori fino al valore che portano le masse alla tensione limite convenzionale, quindi:

$$I_{a \text{ c.i.}} = \max\left(\frac{50}{Z_E}, \frac{U_0}{ZIT \text{ max}}\right)$$

.

Nota. Il programma permette di applicare il punto 413.1.1.1 della CEI 64-8, e quindi validare a contatti indiretti una utenza che presenta, in caso di guasto, un valore di tensione inferiore alla tensione limite convenzionale. In pratica, a differenza di quanto spiegato finora, le tarature delle protezioni possono essere superiori anche alla corrente I_{50V} .

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 IVa Ed. 2000-08: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.
- CEI EN 60909-0 IIIa Ed. (IEC 60909-0:2016-12): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in

corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.

- IEC 60909-4 First ed. 2000-7: Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 4: Esempi per il calcolo delle correnti di cortocircuito.
- 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 IEC 61660-1 Ia Ed. 1997-06: Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations. Part 1: Calculation of short-circuit currents.
- CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) Ed. 2018-04: 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 EN 60898-1 (CEI 23-3/1 Ia Ed.) 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI EN 60898-2 (CEI 23-3/2) 2007: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte 2: Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua.
- CEI 64-8 Ed. 2021: 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-carrying capacities.
- IEC 60364-5-52 IIIa Ed. 2009: Electrical Installations of Buildings - Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment - Wiring Systems.
- CEI UNEL 35016 2016: Classe di Reazione al fuoco dei cavi in relazione al Regolamento EU "Prodotti da Costruzione" (305/2011).
- CEI UNEL 35023 2020: Cavi di energia per tensione nominale U uguale ad 1 kV - Cadute di tensione.
- CEI UNEL 35024/1 2020: 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 UNEL 01433 1973: Portate di corrente per barre piatte lucide di rame elettrolitico a spigoli vivi in aria.
- CEI EN 61439 2012: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
- 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 2016: 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 99-2 (CEI EN 61936-1) 2011: Impianti con tensione superiore a 1 kV in c.a.
- 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 99-4 2014: Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale.
- CEI 17-1 VIIa Ed. (CEI EN 62271-100) 2013: Apparecchiatura ad alta tensione Parte 100: Interruttori a corrente alternata.
- CEI 17-130 (CEI EN 62271-103) 2012: Apparecchiatura ad alta tensione Parte 103: Interruttori di manovra e interruttori di manovra sezionatori per tensioni nominali superiori a 1 kV fino a 52 kV compreso.
- IEC 60502-2 2014: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV up to 30 kV – Part 2.
- IEC 61892-4 IIa Ed. 2019-04: Mobile and fixed offshore units – Electrical installations. Part 4: Cables.
- IEEE Std 1584-2018: IEEE Guide for Performing Arc-Flash Hazard Calculations.

Stato utenze

Commessa:

Descrizione:

Cliente:

Responsabile:

Data: 27/01/2023

Alimentazioni:

Tipo di quadro:

Grado di protezione:

Materiali usati:

Riferimenti:

Operatore:

Note:

Utenza

+QUADRO DISTRIBUTORE.Q01-D.SF.1

D.G. QUADRO DI PARTENZA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	37,455		160		194,04
Neutro	5,858		160		130,34

1) Utenza +QUADRO DISTRIBUTORE.Q01-D.SF.1: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,713
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +QUADRO DISTRIBUTORE.Q01-D.SF.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 1 <= Ia c.i. = 8,713

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ Ikm max [°]
25	14,526 69,994

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
1600	1084,965

Cavo

Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3x(1x70)+1x35+1G25
Lunghezza linea [m]	120
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 23 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 68 <= 90

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$1,002 \cdot 10^8$
K^2S^2 neutro	$2,505 \cdot 10^7$
K^2S^2 PE	$1,936 \cdot 10^7$

Caduta di tensione [%]

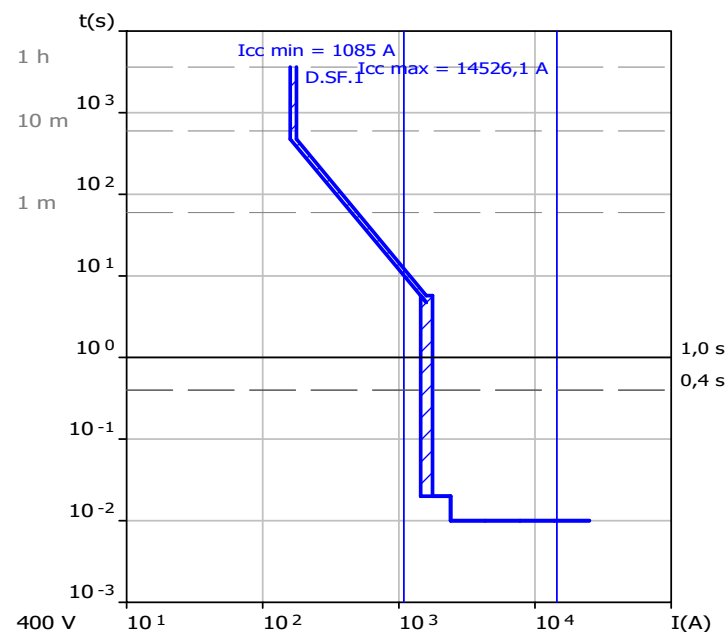
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,657	0,673	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
2.457	2.518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	5,053	2,975	10,68
Bifase	4,376	2,576	10,087
Bifase-N	4,51	2,559	10,148
Fase-N	1,91	1,085	9,327
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	5,142	32,544	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - COMPACT NSX160B - 160 A
SCHNEIDER ELECTRIC - MICROLOGIC Vigi 7.2 E AL LSIR



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-Q.MT.1

GENERALE QUADRO Q1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	37,455		160			1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MT.1: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	5,858		160			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,713	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
16	5,053 33,187

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
800	1084,964

Caduta di tensione [%]

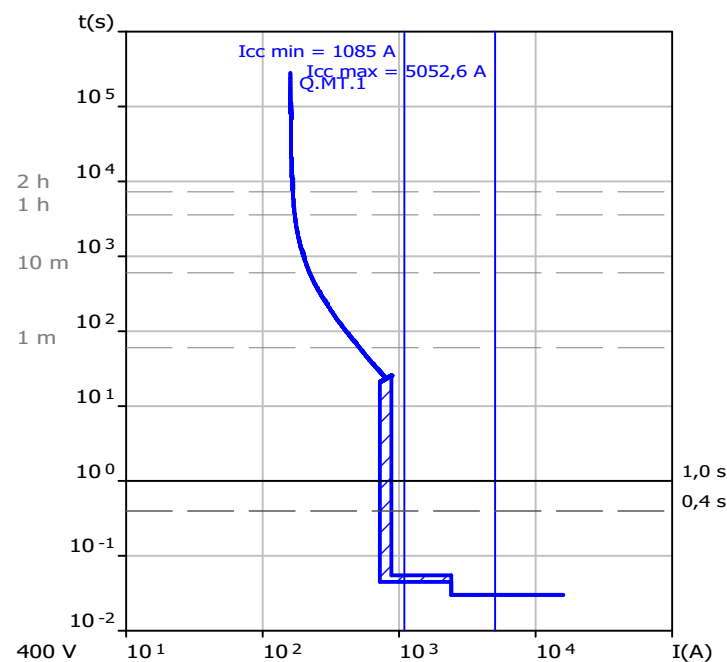
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,673	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	5,053	2,975	6,443
Bifase	4,376	2,576	6,057
Bifase-N	4,51	2,559	5,927
Fase-N	1,91	1,085	2,908
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,142	32,544	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - COMPACT NSX160E - 160 A
SCHNEIDER ELECTRIC - MLOGIC 2.2 NSX (LSOI) 160A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-SPD.1

SPD QUADRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			235			1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MT.1: Ins = 235 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		160			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

Ia c.i. [A]	8,713
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,673	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	5,142	3,068	6,443
Bifase	4,453	2,657	6,057
Bifase-N	4,61	2,634	5,927
Fase-N	1,998	1,167	2,908

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _Ikv max [°]
5,142	32,544

Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-III.MT+C.1

MULTIMETRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,002		13,1			1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-III.MT+C.1: Ins = 13,1 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0		13,1			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
200	5,142 32,544

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,673	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

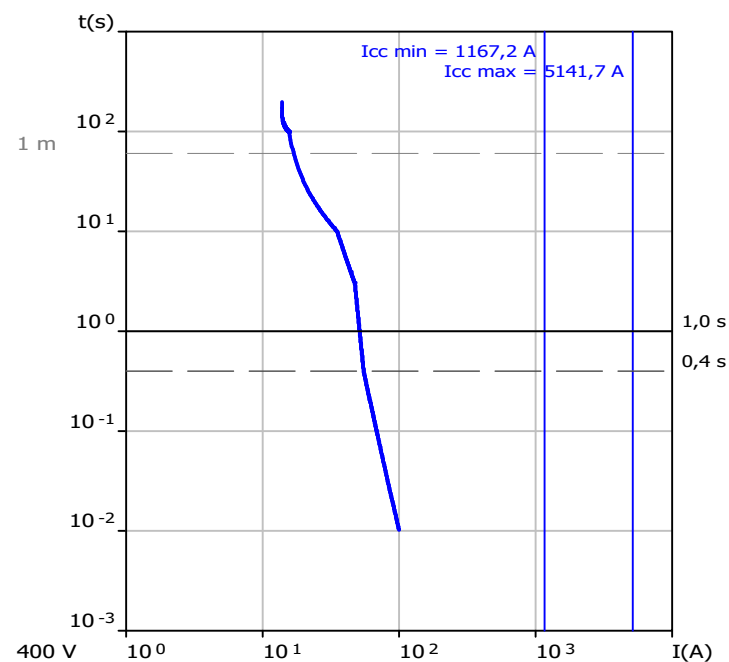
	Max	Min	Picco
Trifase	5,142	3,068	6,443
Bifase	4,453	2,657	6,057
Bifase-N	4,61	2,634	5,927
Fase-N	1,998	1,167	2,908

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
5,142	32,544

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - DF8 3NV - 25 A
SIEMENS - 3NW3-0HG CC 10A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.1

AUX 230 V

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,241		16			1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,241		16			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
160		1166,867

Caduta di tensione [%]

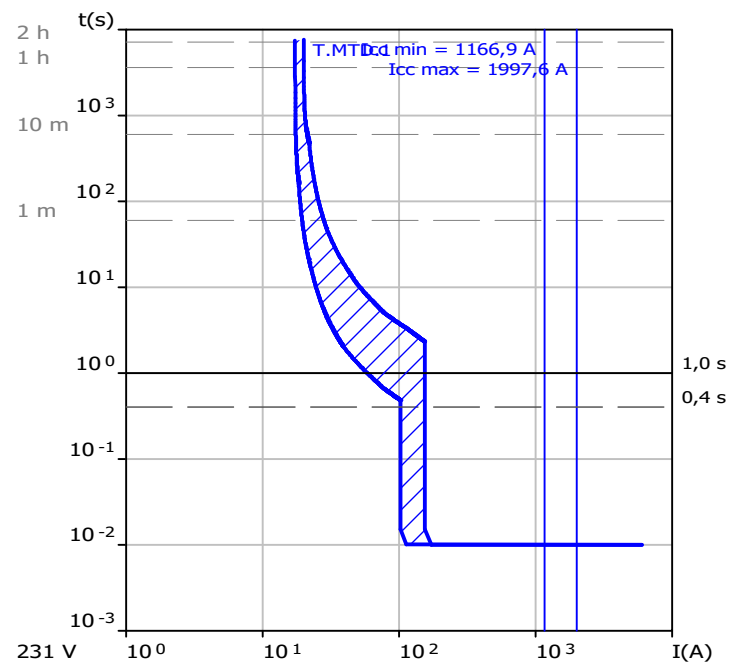
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,183	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,998	1,167	1,963
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,998	23,711	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.2

CENTRALE ANTINTRUSIONE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		23,4
Neutro	0,962		10		23,4

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,379
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.2

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,379
Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
100	341,618

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵
K²S² neutro	1,278*10 ⁵
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

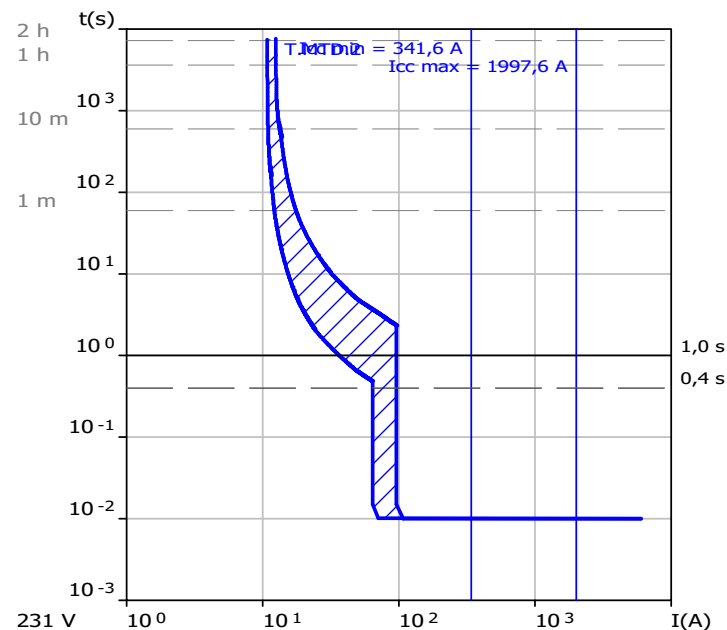
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,115	0,661	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,195	3,712	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,664	0,342	1,633
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,664	8,077	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 10 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.3

CENTRALE RIV. INCENDIO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		23,4
Neutro	0,962		10		23,4

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,379
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.3

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,379
Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
100	341,618

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵
K²S² neutro	1,278*10 ⁵
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

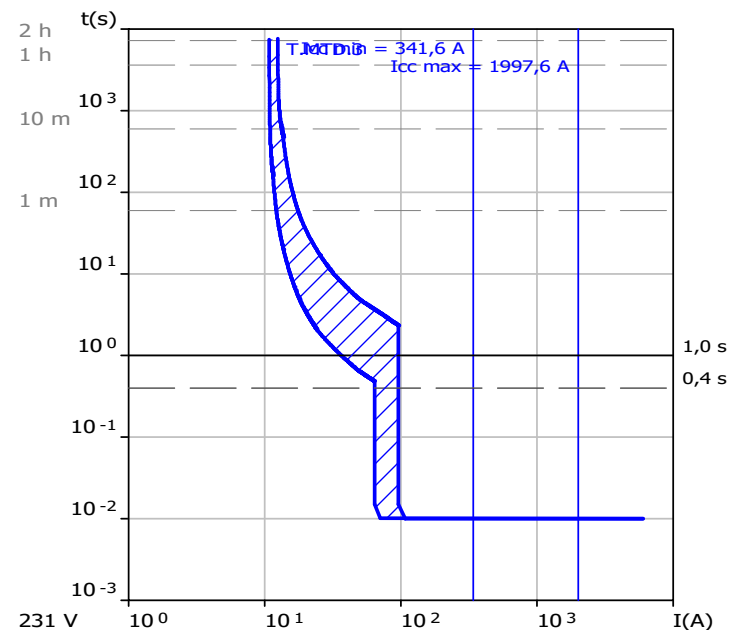
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,115	0,661	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,195	3,712	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,664	0,342	1,633
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,664	8,077	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 10 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-D.SF.1

LINEA QUADRO P. INTERRATO | Q1/1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	24,737		80		102,4
Neutro	3,631		80		64

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.SF.1: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,491
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.SF.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 1 <= Ia c.i. = 8,491

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
16	5,053 33,187

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
800	585,711

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3x35+1x16+1G16
Lunghezza linea [m]	65
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 34 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 67 <= 90

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$2,505 \cdot 10^7$
K^2S^2 neutro	$5,235 \cdot 10^6$
K^2S^2 PE	$5,235 \cdot 10^6$

Caduta di tensione [%]

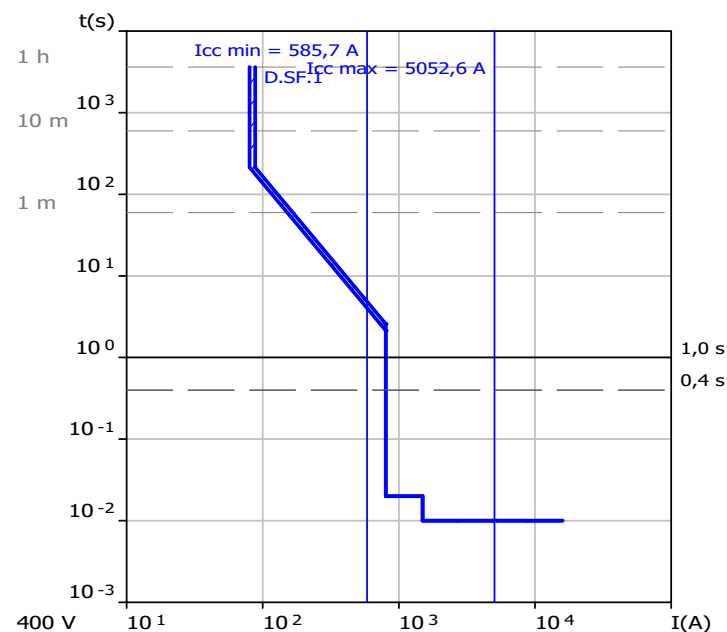
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
-0,229	0,589	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
-0.631	1.886	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,886	1,548	5,912
Bifase	2,499	1,34	5,545
Bifase-N	2,563	1,336	5,435
Fase-N	1,065	0,586	2,908
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	2,986	21,02	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - NSXM-E ELCB EverLink - 100 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.1

LINEA QUADRO MENSA | Q1/2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,217		32		40
Neutro	3,078		32		40

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.1: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,471
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,471

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ Ikm max [°]
15	5,142 32,544

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
448	427,461

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	4x(1x10)+1G10
Lunghezza linea [m]	55
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 56 <= 70

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$1,323 \cdot 10^6$
K^2S^2 neutro	$1,323 \cdot 10^6$
K^2S^2 PE	$2,045 \cdot 10^6$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,497	1,059	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2.296	4.814	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

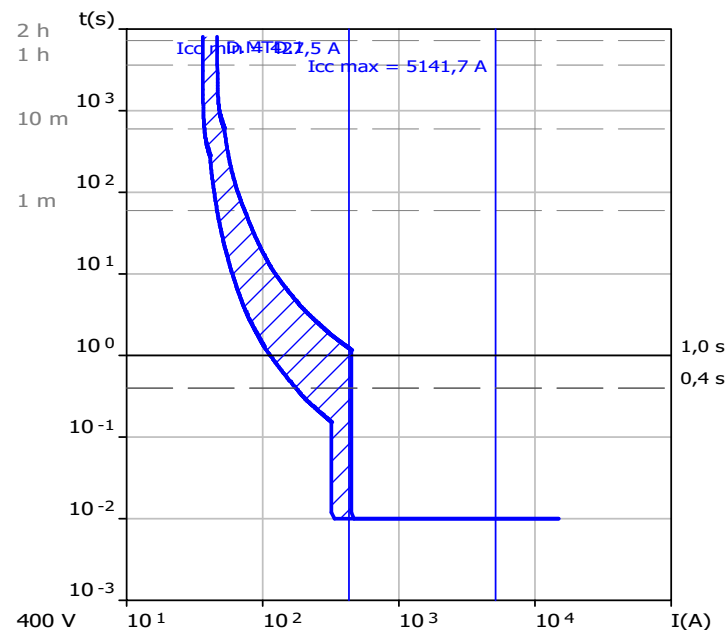
	Max	Min	Picco
Trifase	1,582	0,941	4,078
Bifase	1,37	0,815	3,919
Bifase-N	1,399	0,822	3,826
Fase-N	0,72	0,427	2,283

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ Ikv max [°]
1,582	11,944

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 32A - 32 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.2

LINEA QUADRO DORM. | Q1/3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,324		25		32,8
Neutro	3,324		25		32,8

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.2: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,325
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.2

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,325

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ Ikm max [°]
30	1,998 23,711

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
350	305,152

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x6)+1G6
Lunghezza linea [m]	52
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 53 <= 70

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$4,761 \cdot 10^5$
K^2S^2 neutro	$4,761 \cdot 10^5$
K^2S^2 PE	$7,362 \cdot 10^5$

Caduta di tensione [%]

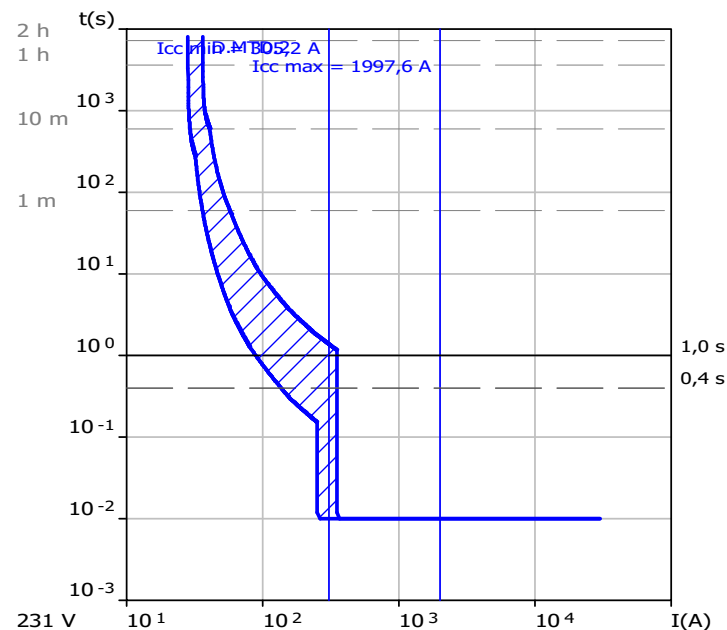
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,54	1,086	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
4,068	6,586	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,511	0,305	2,083
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	0,511	7,224	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 25A - 25 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.3

LINEA QUADRO SPOGL./LAVAND | Q1/4

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	29,153		40		45,6
Neutro	29,153		40		45,6

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.3: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,646
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.3

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,646

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ Ikm max [°]
30	1,998 23,711

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
560	794,449

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x10)+1G10
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 46 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 61 <= 70

K²S² > I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,323*10 ⁶
K²S² neutro	1,323*10 ⁶
K²S² PE	2,045*10 ⁶

Caduta di tensione [%]

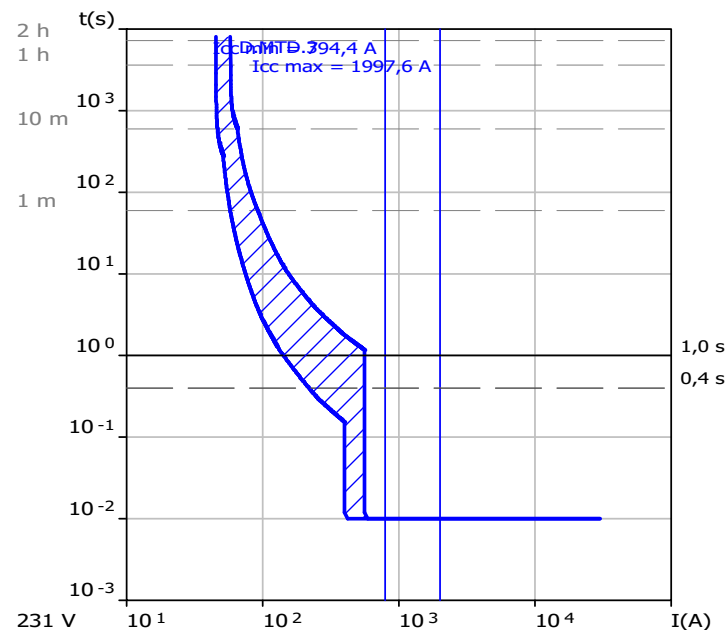
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,799	1,474	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,096	3,614	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,356	0,794	2,283
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	1,356	16,8	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 40A - 40 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.4

LINEA QUADRO LOC. INSEGNANTI | Q1/5

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,392		25		41
Neutro	5,392		25		41

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.4: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,62
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.4

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,62
Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ Ikm max [°]
30	1,998 23,711

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
350	708,606

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x6)+1G6
Lunghezza linea [m]	12
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 45 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,761*10 ⁵
K²S² neutro	4,761*10 ⁵
K²S² PE	7,362*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

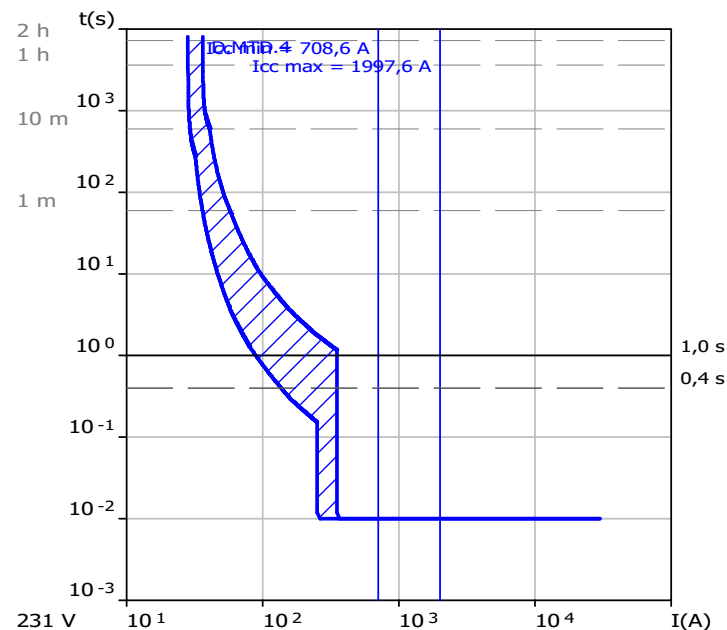
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,202	0,748	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,937	3,455	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,208	0,709	2,083
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	1,208	14,81	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 25A - 25 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.5

LINEA AULA 1 | Q1/6

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,583		32		32,8
Neutro	4,583		32		32,8

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.5: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,485
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.5

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,485

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
30	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
448	444,541

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x6)+1G6
Lunghezza linea [m]	30
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 68 <= 70

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$4,761 \cdot 10^5$
K^2S^2 neutro	$4,761 \cdot 10^5$
K^2S^2 PE	$7,362 \cdot 10^5$

Caduta di tensione [%]

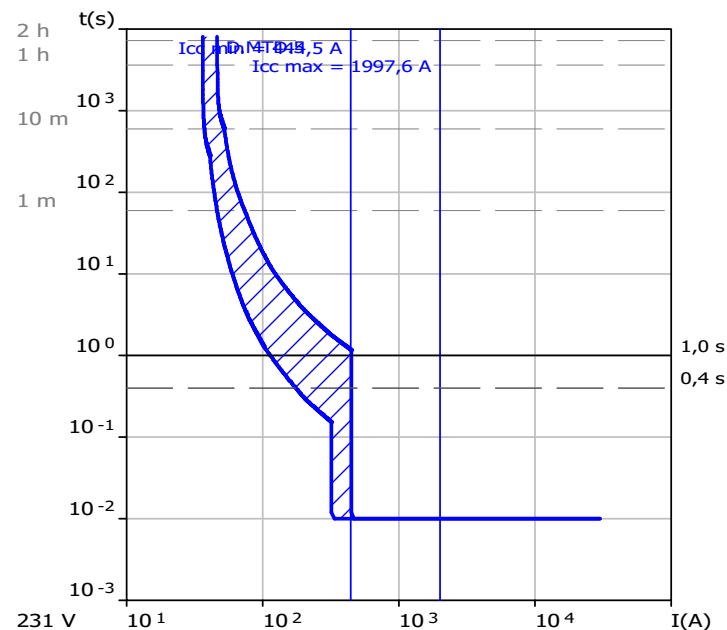
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,43	0,613	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3.002	5.52	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,75	0,445	2,283
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,75	9,809	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 32A - 32 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.6

LINEA AULA 2 | Q1/7

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,352		32		32,8
Neutro	5,352		32		32,8

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.6: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,448
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.6

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,448
Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ Ikm max [°]
30	1,998 23,711

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
448	402,758

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x6)+1G6
Lunghezza linea [m]	35
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 68 <= 70

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$4,761 \cdot 10^5$
K^2S^2 neutro	$4,761 \cdot 10^5$
K^2S^2 PE	$7,362 \cdot 10^5$

Caduta di tensione [%]

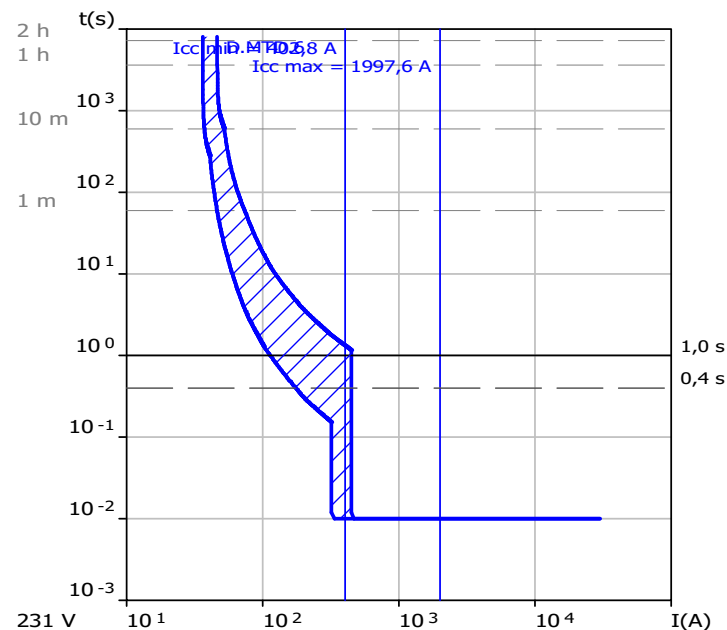
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,585	1,132	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,504	6,021	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,678	0,403	2,283
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	0,678	9,03	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 32A - 32 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.7

LINEA AULA 3 | Q1/8

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,691		32		32,8
Neutro	6,691		32		32,8

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.7: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,412
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-D.MTD.7

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,412 Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ Ikm max [°]
30	1,998 23,711

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
448	368,139

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x6)+1G6
Lunghezza linea [m]	40
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 32 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 68 <= 70

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$4,761 \cdot 10^5$
K^2S^2 neutro	$4,761 \cdot 10^5$
K^2S^2 PE	$7,362 \cdot 10^5$

Caduta di tensione [%]

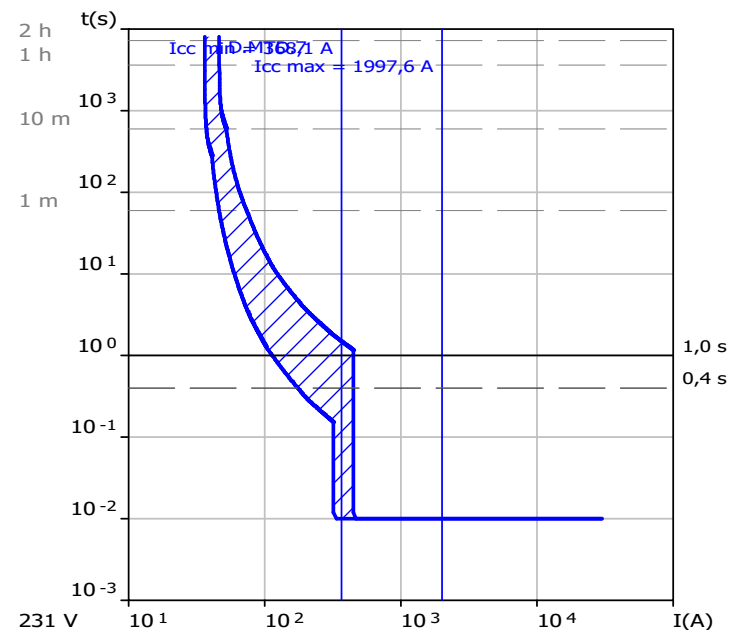
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,836	1,021	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
4,005	6,523	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,619	0,368	2,283
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	0,619	8,387	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 32A - 32 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.4

RACK FONIA DATI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		16		23,4
Neutro	0,962		16		23,4

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.4: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,379
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.4

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,379

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	341,618

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 58 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵
K²S² neutro	1,278*10 ⁵
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

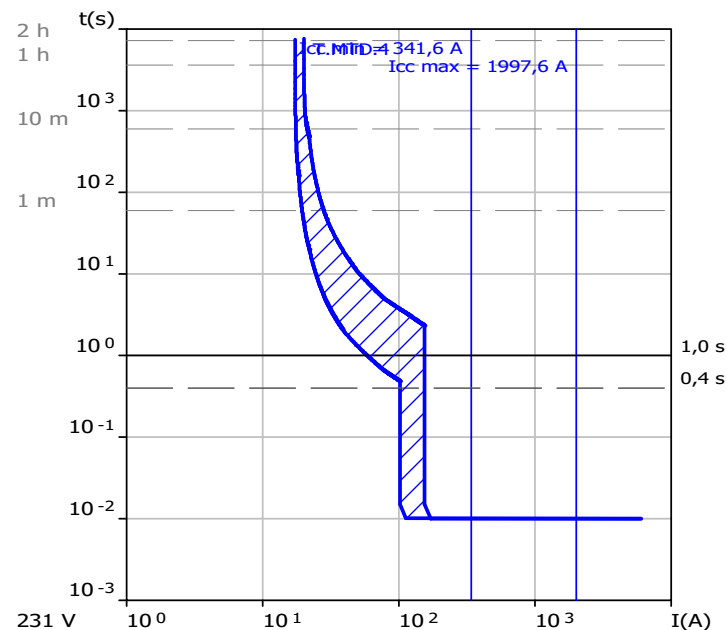
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,115	0,661	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.912	4.43	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,664	0,342	1,963
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,664	8,077	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.5

ENERGIA FMA | PARTI COMUNI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		25,6
Neutro	2,405		16		25,6

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.5: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,165
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.5

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,165

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	229,973

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	50
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 46 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10⁵
K²S² neutro	2,116*10⁵
K²S² PE	3,272*10⁵

Caduta di tensione [%]

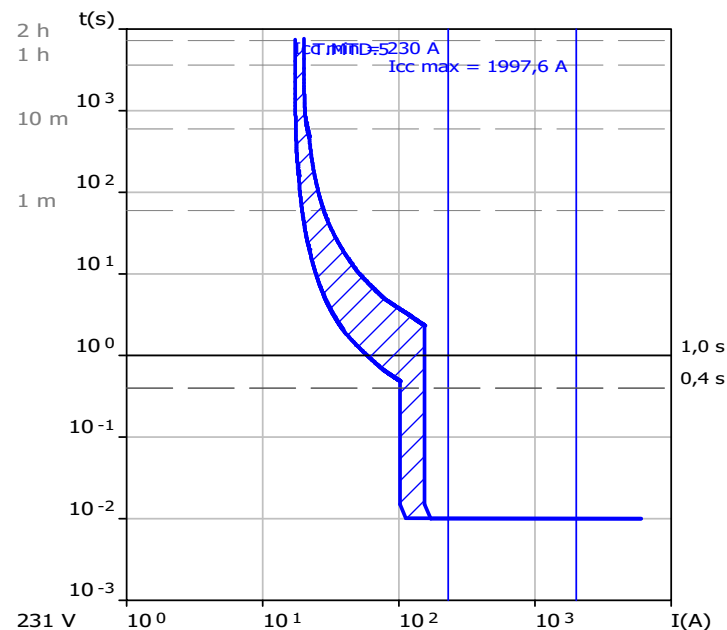
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,561	1,107	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,736	6,254	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,384	0,23	1,963
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,384	5,442	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.6

ENERGIA FMB | PARTI COMUNI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		25,6
Neutro	2,405		16		25,6

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.6: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,165
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.6

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,165

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	229,973

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	50
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 46 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

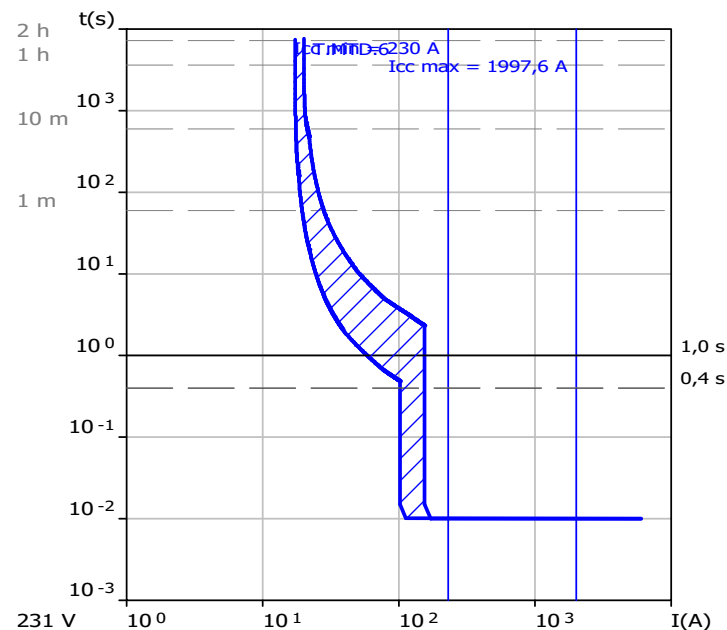
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,561	0,745	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3.736	6.254	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,384	0,23	1,963
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,384	5,442	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.7

ENERGIA FMC | PARTI COMUNI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		25,6
Neutro	2,405		16		25,6

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.7: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,165
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.7

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,165

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	229,973

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	50
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 46 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

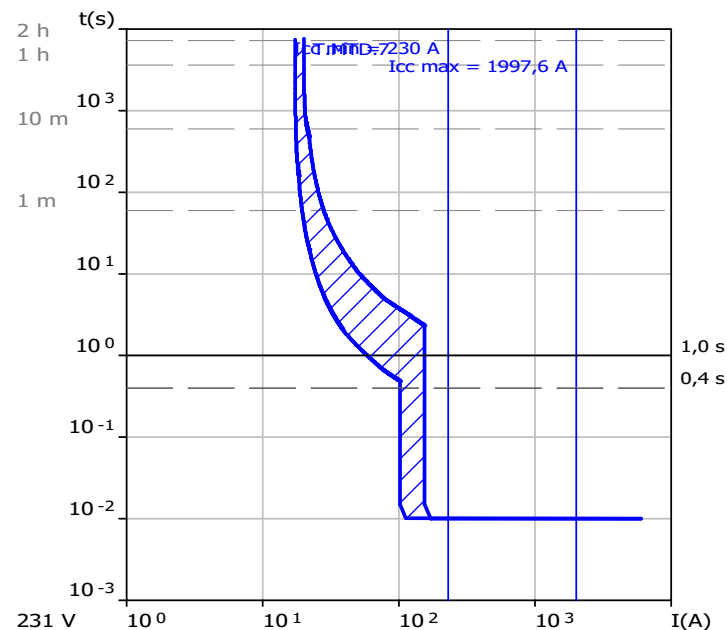
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,561	1,107	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3.736	6.254	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,384	0,23	1,963
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,384	5,442	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.8

ENERGIA FMD | LOC. TECNICO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		25,6
Neutro	2,405		16		25,6

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.8: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,598
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.8

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,598

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	645,366

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 46 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

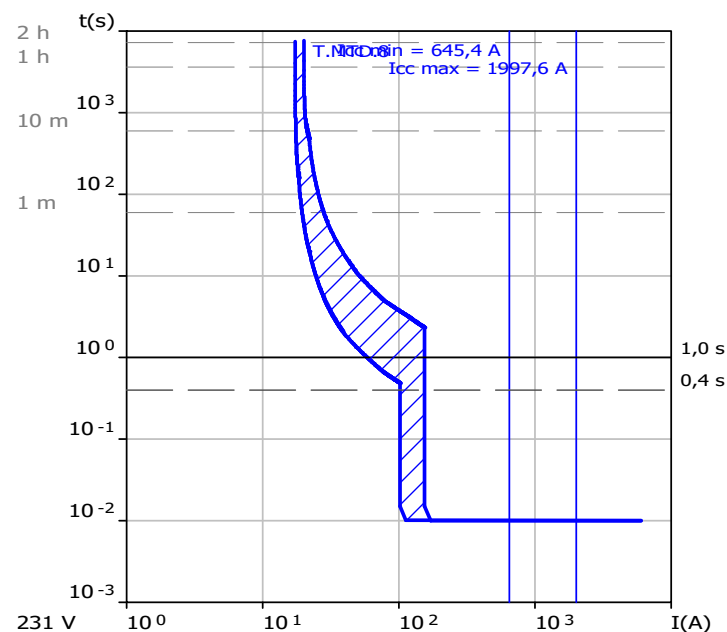
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,112	0,295	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.746	3.264	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,099	0,645	1,963
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,099	13,37	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza [Non alimentata]

+LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.9

DISPONIBILE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		25,6
Neutro	2,405		16		25,6

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.9: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

Ia c.i. [A]	8,165
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	50
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 46 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	2,116*10⁵
K²S² neutro	2,116*10⁵
K²S² PE	3,272*10⁵

Caduta di tensione [%]

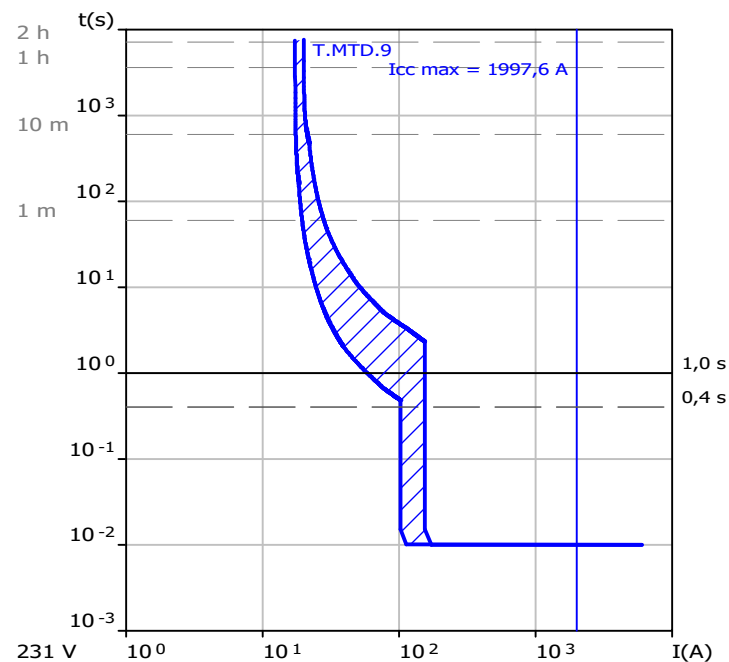
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,736	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0	0	2,907
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0	45	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza [Non alimentata]

+LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.10

DISPONIBILE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		25,6
Neutro	2,405		16		25,6

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-T.MTD.10: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

Ia c.i. [A]	8,165
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	50
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 46 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

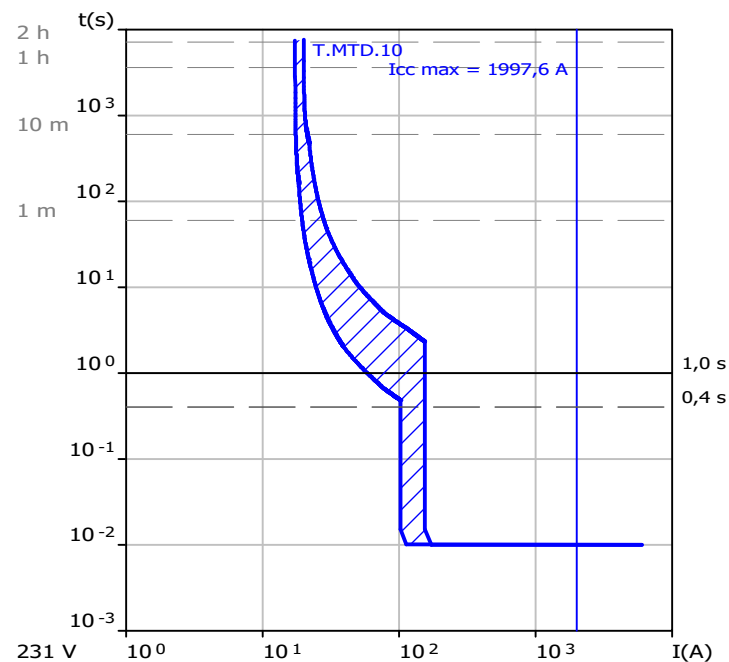
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,736	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0	0	2,907
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0	45	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40N-C - 16 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.1

ILLUMINAZIONE EM | ATRIO INGRESSO/CORRIDOIO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,241		10			1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,241		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,713	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
100	1166,867

Caduta di tensione [%]

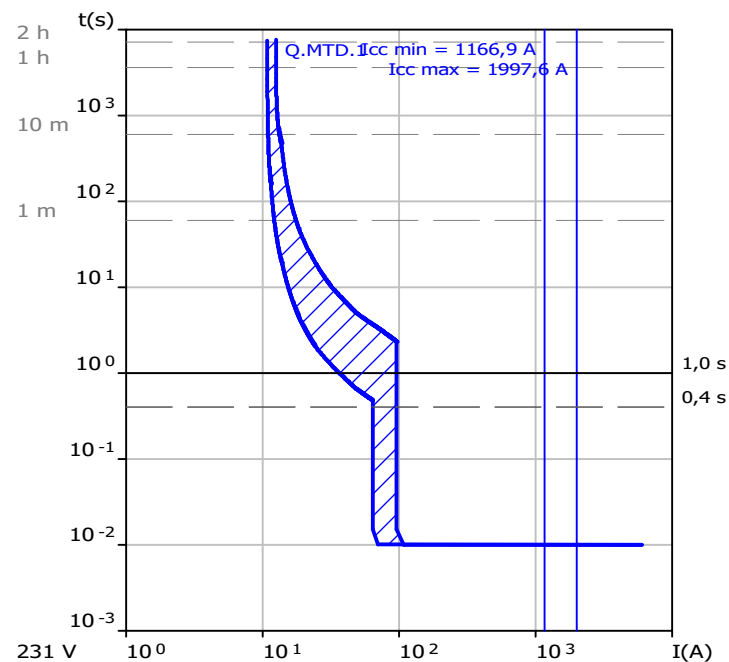
Tensione nominale [V]	231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max	
0 0,183 4	
Cdt (In) CdtT (In)	
0 2,518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Max Min Picco	
Fase-N 1,998 1,167 1,633	
A transitorio fondo linea	
Ikv max /_Ikv max [°]	
1,998 23,711	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 10 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.2

ILLUMINAZIONE ILC1 | ATRIO INGRESSO/CORRIDOIO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	2,886		10			1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	2,886		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,713	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
100	1166,867

Caduta di tensione [%]

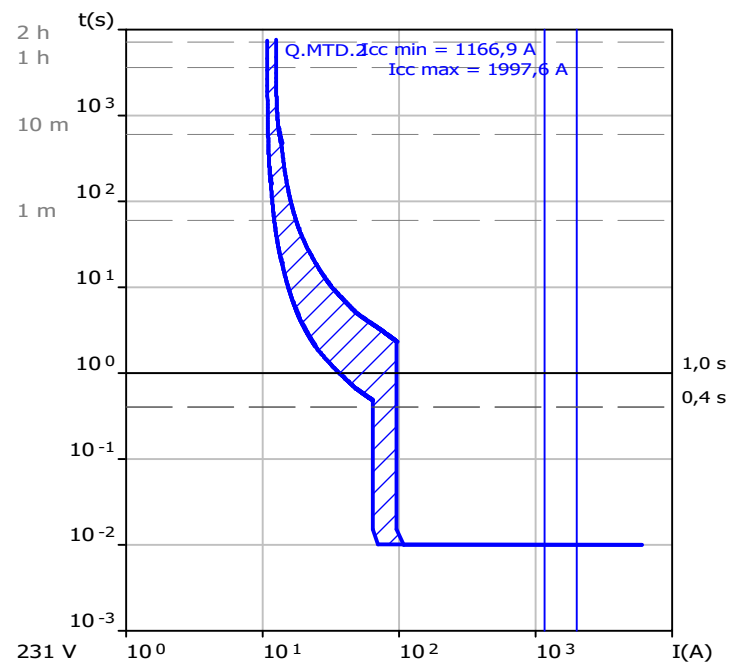
Tensione nominale [V]	231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max	
0 0,546 4	
Cdt (In) CdtT (In)	
0 2,518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Max Min Picco	
Fase-N 1,998 1,167 1,633	
A transitorio fondo linea	
Ikv max /_Ikv max [°]	
1,998 23,711	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 10 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.3

ILLUMINAZIONE ILC2 | ATRIO INGRESSO/CORRIDOIO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	2,886		10			1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	2,886		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,713	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
100	1166,867

Caduta di tensione [%]

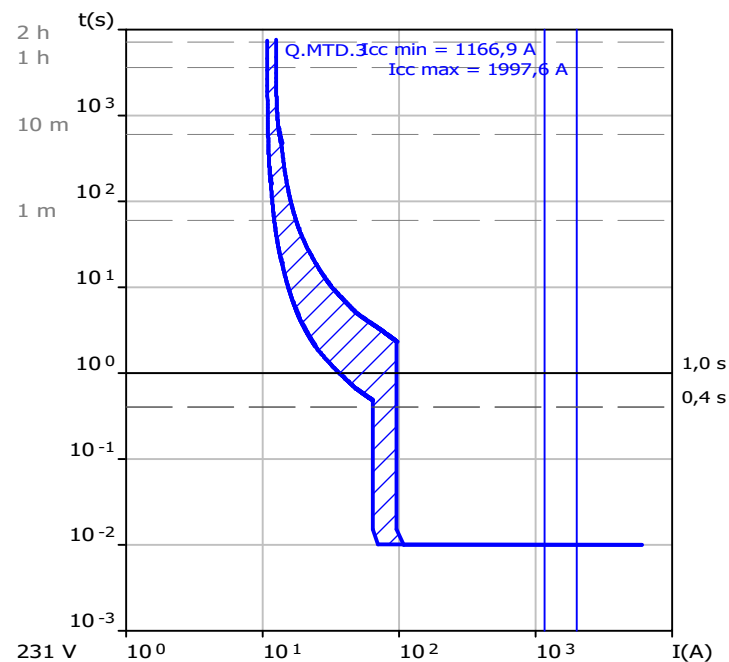
Tensione nominale [V]	231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max	
0 0,183 4	
Cdt (In) CdtT (In)	
0 2,518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Max Min Picco	
Fase-N 1,998 1,167 1,633	
A transitorio fondo linea	
Ikv max /_Ikv max [°]	
1,998 23,711	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 10 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.4

ILLUMINAZIONE | PERIMETRALE LE1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,962		10			1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.4: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,962		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,713	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
100	1166,867

Caduta di tensione [%]

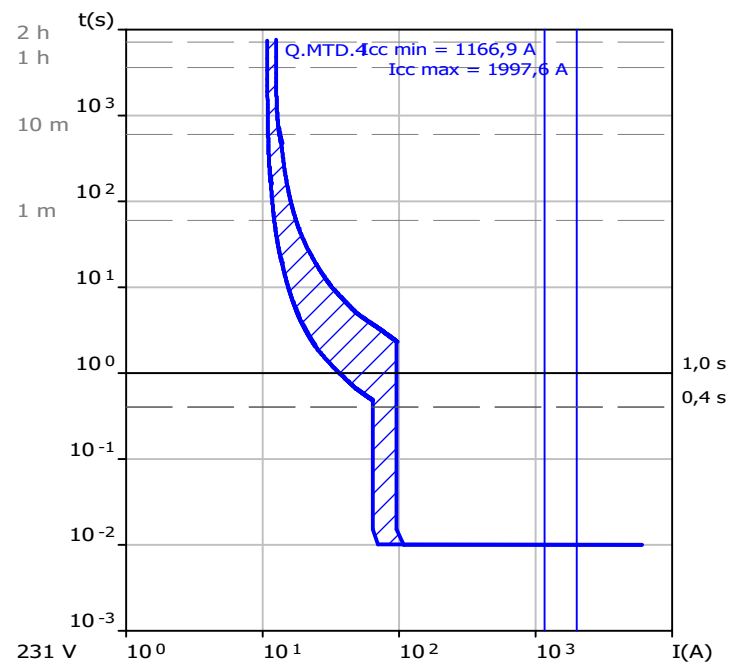
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,183	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,998	1,167	1,633
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1.998	23.711	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 10 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.5

ILLUMINAZIONE LE2 | AREE ESTERNE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,962		10			1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.5: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,962		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,713	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,998 23,711

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
100	1166,867

Caduta di tensione [%]

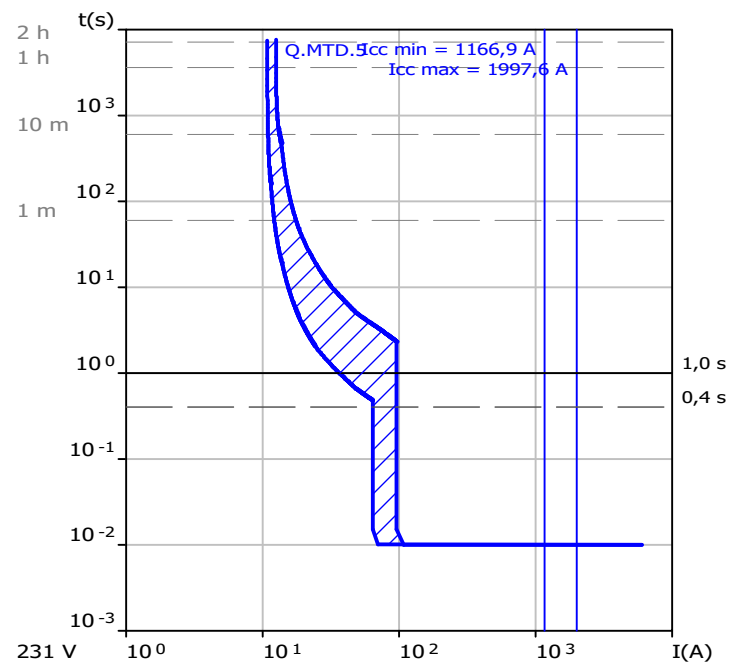
Tensione nominale [V]	231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max	
0 0,546 4	
Cdt (In) CdtT (In)	
0 2,518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Max Min Picco	
Fase-N 1,998 1,167 1,633	
A transitorio fondo linea	
Ikv max /_Ikv max [°]	
1,998 23,711	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40N-C - 10 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,241		10		19,2	1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,241		10		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	7,862	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,862
		Positiva.

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	50
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10 ⁴
K²S² neutro	8,266*10 ⁴
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,09	0,273	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3.753	6.271	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,256	0,154	1,633
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,256	3,649	

Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.2

ILC1 - DALI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,443		10		19,2	1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,443		10		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	7,862	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.2
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,862
		Positiva.

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	50
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10 ⁴
K²S² neutro	8,266*10 ⁴
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,541	1,087	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3.753	6.271	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,256	0,154	1,633
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,256	3,649	

Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.CRG.1

ILC1 - COMANDO MAN.

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,443		10		19,2	1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,443		10		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	7,862	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.2
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,862
		Positiva.

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	50
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10⁴
K²S² neutro	8,266*10⁴
K²S² PE	1,278*10⁵

Caduta di tensione [%]

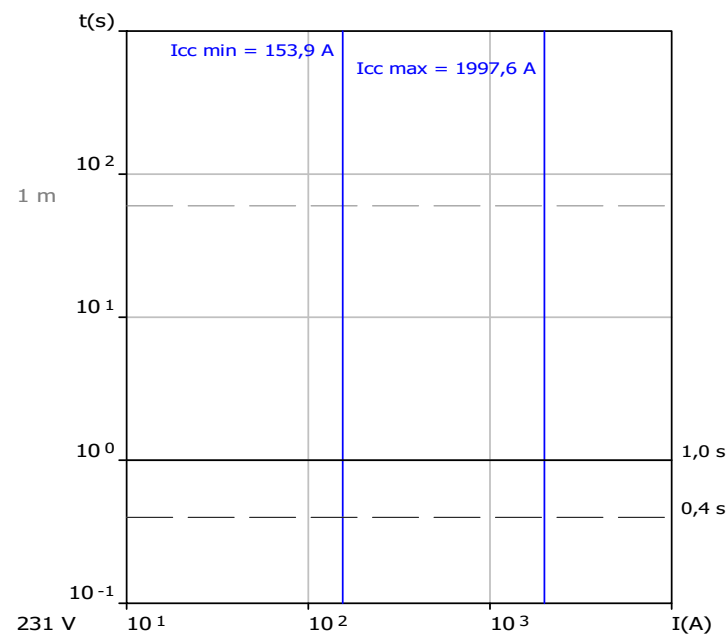
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,541	1,087	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,753	6,271	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,256	0,154	1,633
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _IkV max [°]	
	0,256	3,649	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - CT C40 man - 25 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.3

ILC2 - DALI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,443		10		19,2	1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,443		10		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	7,862	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.3
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,862
		Positiva.

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	50
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10 ⁴
K²S² neutro	8,266*10 ⁴
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,541	0,725	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3.753	6.271	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,256	0,154	1,633
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,256	3,649	

Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.CRG.2

ILC1 - COMANDO MAN.

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,443		10		19,2	1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,443		10		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	7,862	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.3
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,862
		Positiva.

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	50
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10 ⁴
K²S² neutro	8,266*10 ⁴
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

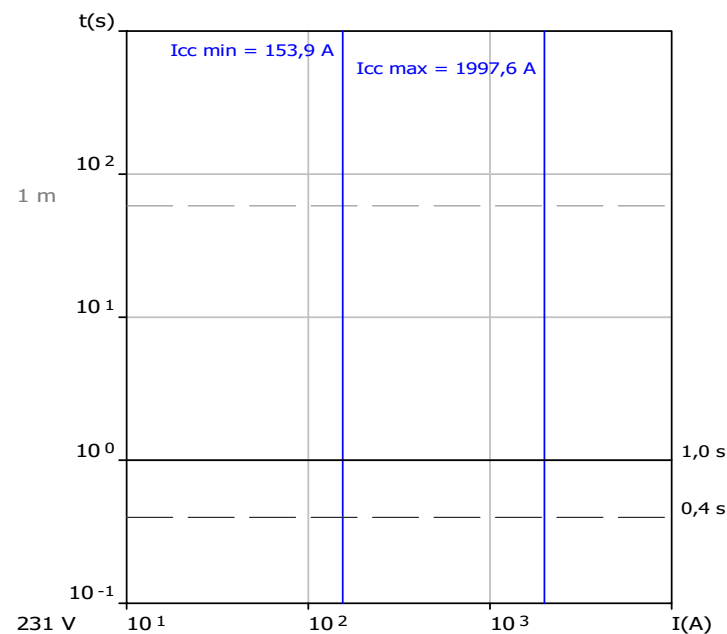
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,541	0,725	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,753	6,271	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,256	0,154	1,633
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,256	3,649	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - CT C40 man - 25 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.CRG.3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		25,6
Neutro	0,962		10		25,6

1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.4: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	7,505
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.4

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,505

Positiva.

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	120
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 36 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

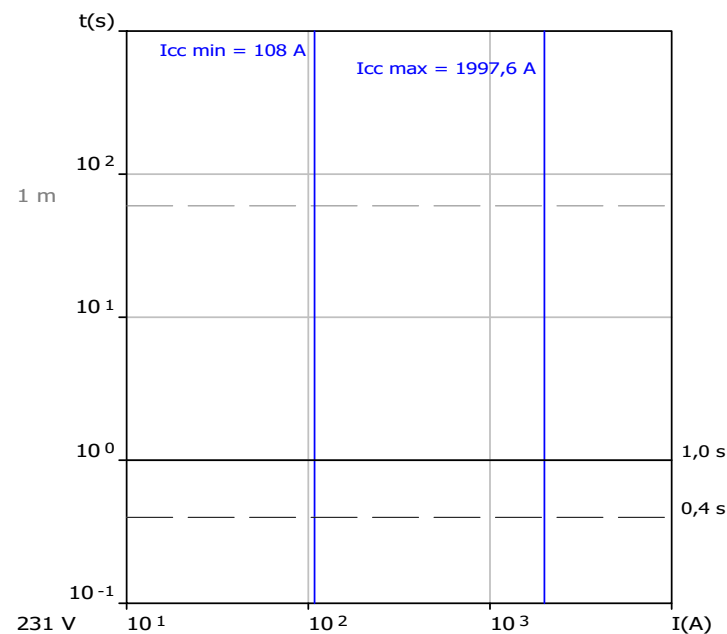
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,538	0,723	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
5,61	8,127	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,179	0,108	1,633
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _IkV max [°]	
	0,179	3,19	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - CT C40 man - 25 A



Utenza

+LOCALE TECNICO.Q1-T.CRG.4

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,962		10		33,15	1) Utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.5: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,962		10		33,15	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	7,273	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +LOCALE TECNICO.Q1-Q.MTD.5
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 7,273
		Positiva.

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	120
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 20 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 26 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

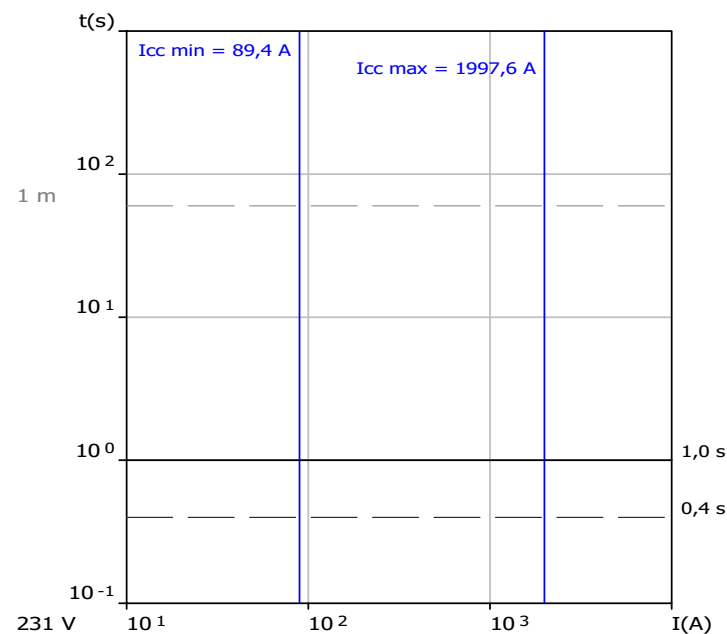
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,572	1,118	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
5,959	8,477	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,179	0,089	1,633
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _IkV max [°]	
	0,179	2,838	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - CT C40 man - 25 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-Q.SF.1

GENERALE QUADRO INTERRATO | Q1/1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	24,737		100		
Neutro	3,631		100		

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-Q.SF.1: Ins = 100 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,491
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
16	2,886 21,786

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		585,711

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,589	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1.886	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

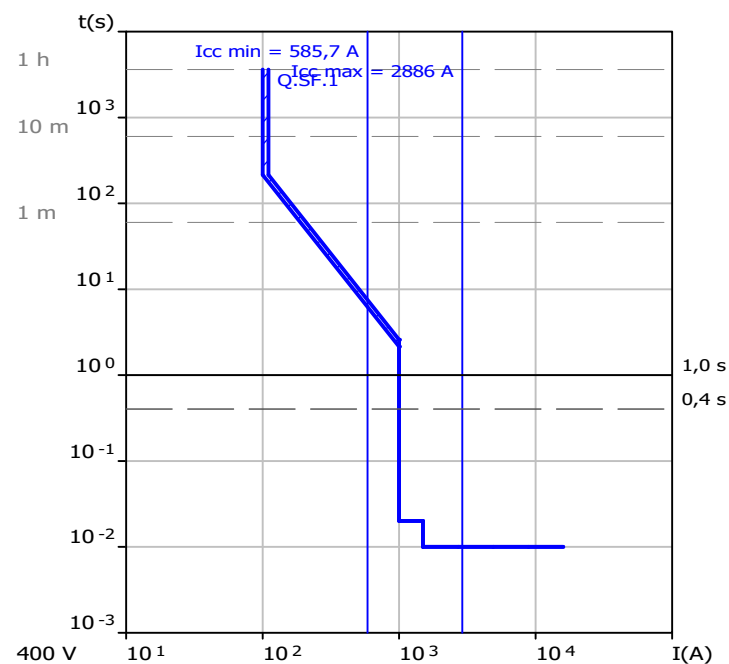
	Max	Min	Picco
Trifase	2,886	1,548	4,309
Bifase	2,499	1,34	3,732
Bifase-N	2,563	1,336	3,853
Fase-N	1,065	0,586	1,685

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _Ikv max [°]
2,986	21,02

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - NSXM-E ELCB EverLink - 100 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-SPD.1

SPD QUADRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +Q.FV.QFV-Q.SF.1: Ins = 100 [A] (sgancio protezione termica)
Fase			100			
Neutro	0		100			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

Ia c.i. [A]	8,491
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,589	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,886	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	2,986	1,647	4,309
Bifase	2,586	1,427	3,732
Bifase-N	2,67	1,421	3,853
Fase-N	1,168	0,684	1,685

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _Ikv max [°]
2,986	21,02

Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-III.MT+C.1

PRESENZA RETE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,002		13,1			1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-III.MT+C.1: Ins = 13,1 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0		13,1			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
200	2,986 21,02

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,589	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,886	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

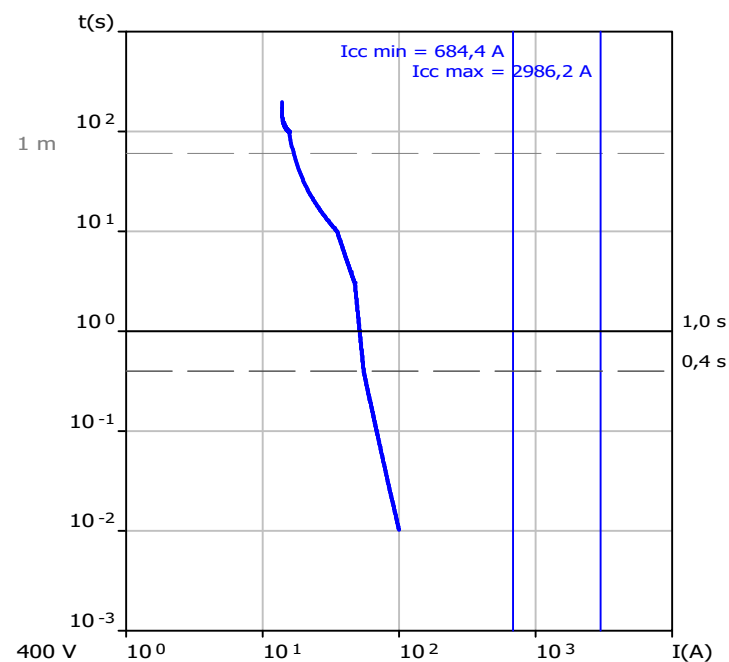
	Max	Min	Picco
Trifase	2,986	1,647	4,309
Bifase	2,586	1,427	3,732
Bifase-N	2,67	1,421	3,853
Fase-N	1,168	0,684	1,685

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
2,986	21,02

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - DF8 3NV - 25 A
SIEMENS - 3NW3-0HG CC 10A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.1

IMPIANTO FV

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	54,112		100		96	1) Utenza +Q.FV.QFV-Q.SF.1: Ins = 100 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	4,81		100		96	Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,457	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	1	La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,457
		Positiva.

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G16
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 49 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 95 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	5,235*10 ⁶
K²S² neutro	5,235*10 ⁶
K²S² PE	5,235*10 ⁶

Caduta di tensione [%]

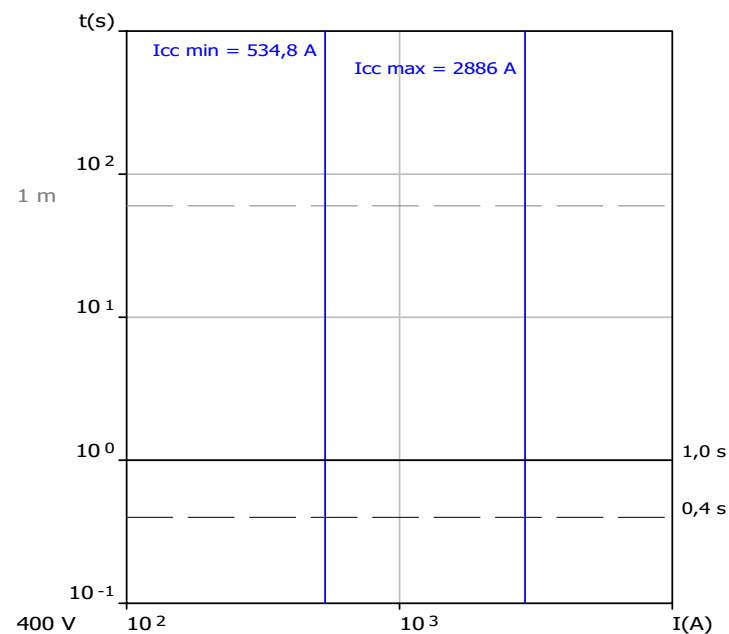
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
-0,386	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
-0,727	1,16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,523	1,333	4,309
Bifase	2,185	1,155	3,732
Bifase-N	2,237	1,154	3,853
Fase-N	0,973	0,535	1,685
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _IkV max [°]	
	2,625	18,64	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - NG125NA - 125 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.MTD.1

PDC 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	24,056		32		55	1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.MTD.1: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		32		55	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,161	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	1	La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,161
		Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	2,986 21,02

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
448	275,789

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G10
Lunghezza linea [m]	65
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 33 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 44 <= 90

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	2,045*10 ⁶
K^2S^2 neutro	2,045*10 ⁶
K^2S^2 PE	2,045*10 ⁶

Caduta di tensione [%]

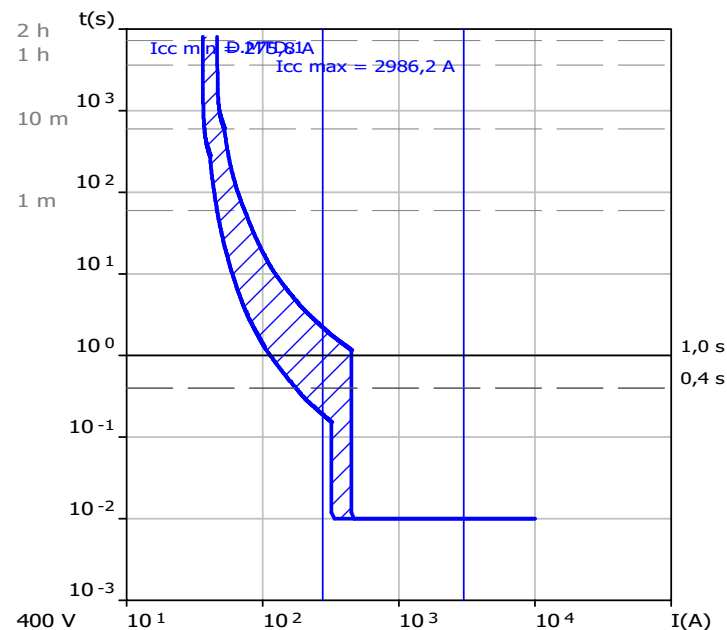
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,512	2,108	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2.012	3.899	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,162	0,593	3,029
Bifase	1,006	0,514	2,711
Bifase-N	1,029	0,518	2,778
Fase-N	0,521	0,276	1,685
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,162	9,498	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60N-D - 32A - 32 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.MTD.2

PDC 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	24,056		32		55	1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.MTD.2: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		32		55	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,161	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	1	La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.MTD.2
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,161
		Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ Ikm max [°]
10	2,986 21,02

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
448	275,789

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G10
Lunghezza linea [m]	65
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 33 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 44 <= 90

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	2,045*10 ⁶
K^2S^2 neutro	2,045*10 ⁶
K^2S^2 PE	2,045*10 ⁶

Caduta di tensione [%]

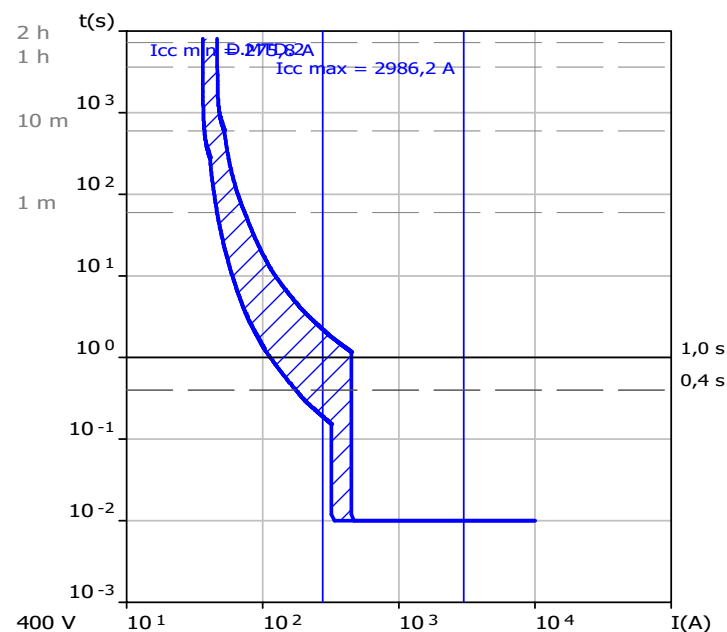
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,512	2,108	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2.012	3.899	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,162	0,593	3,029
Bifase	1,006	0,514	2,711
Bifase-N	1,029	0,518	2,778
Fase-N	0,521	0,276	1,685
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	1,162	9,498	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60N-D - 32A - 32 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.MT.1

QUADRO RISCALDAMENTO | Q1/1/1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,69		32		36,4
Neutro	0,481		32		36,4

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.MT.1: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,356
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-Q.SF.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 1 <= Ia c.i. = 8,356

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ Ikm max [°]
15	2,986 21,02

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
448	430,713

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G6
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 76 <= 90

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$7,362 \cdot 10^5$
K^2S^2 neutro	$7,362 \cdot 10^5$
K^2S^2 PE	$7,362 \cdot 10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,102	0,683	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,899	2,786	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

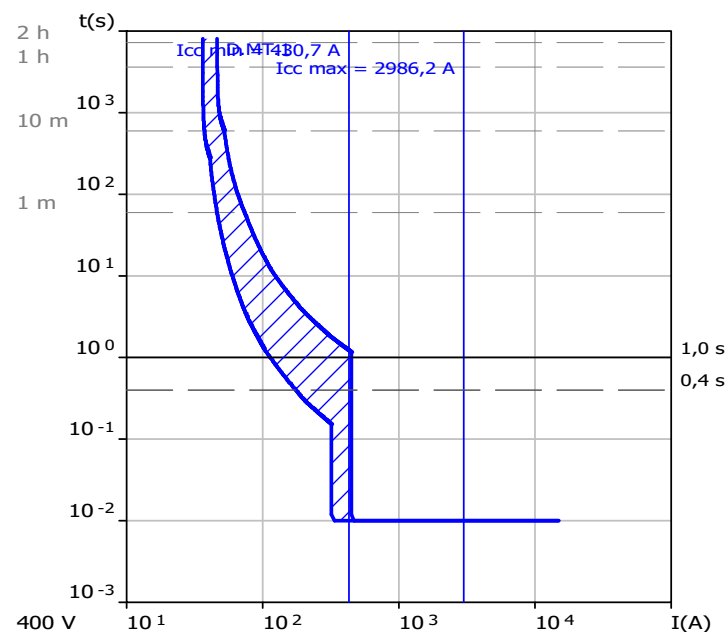
	Max	Min	Picco
Trifase	1,848	0,967	3,136
Bifase	1,601	0,837	2,848
Bifase-N	1,642	0,841	2,909
Fase-N	0,783	0,431	1,685

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ Ikv max [°]
1,848	13,415

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 32A - 32 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-T.MTD.1

ENERGIA FM | LOCALE

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	I_{ns}	I_z
Fase	0,481	16	23,4
Neutro	0,481	16	23,4

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-T.MTD.1: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
la c.i. [A]	7,974
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-T.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 7,974$

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$I_{km\ max}$
6	1,168

Sg. mag. $< I_{magmax}$ [A]

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
160	202,801

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a I_b [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a I_n [°C]	30 $\leq$ 58 $\leq$ 90

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$1,278 \cdot 10^5$
K^2S^2 neutro	$1,278 \cdot 10^5$
K^2S^2 PE	$1,278 \cdot 10^5$

Caduta di tensione [%]

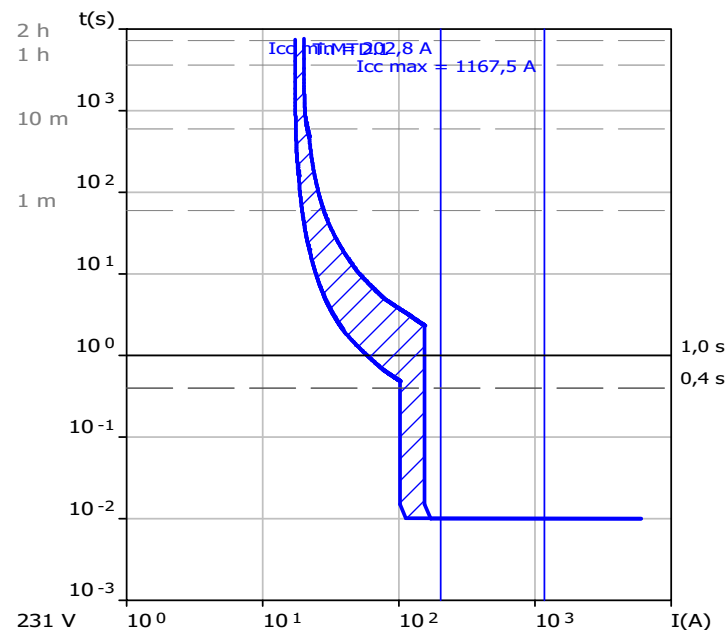
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,414	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3.19	5.076	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,39	0,203	1,276
A transitorio fondo linea			
	Ik _v max	/ _Ik _v max [°]	
	0.39	4.794	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-T.MTD.2

ILLUMINAZIONE LOCALE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		23,4
Neutro	0,962		10		23,4

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-T.MTD.2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Ia c.i. [A]	7,974
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-T.MTD.2

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,974

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,168 13,308

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
100		Imagmax
		202,801

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵
K²S² neutro	1,278*10 ⁵
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

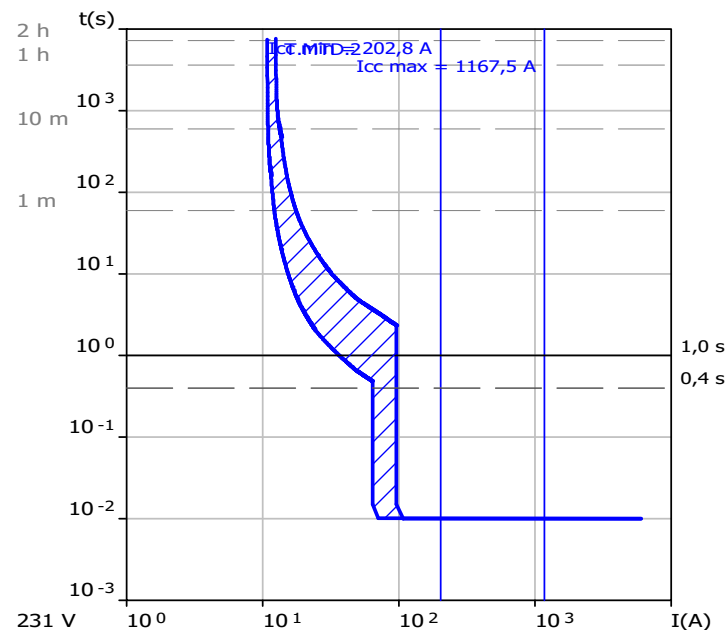
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,191	0,781	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.992	3.879	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,39	0,203	1,118
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,39	4,794	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 10 A



Utenza [Non alimentata]

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-T.MTD.3

DISPONIBILE 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	4,81		16		31,85	1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-T.MTD.3: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	4,81		16		31,85	

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

Ia c.i. [A]	8,291
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 45 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

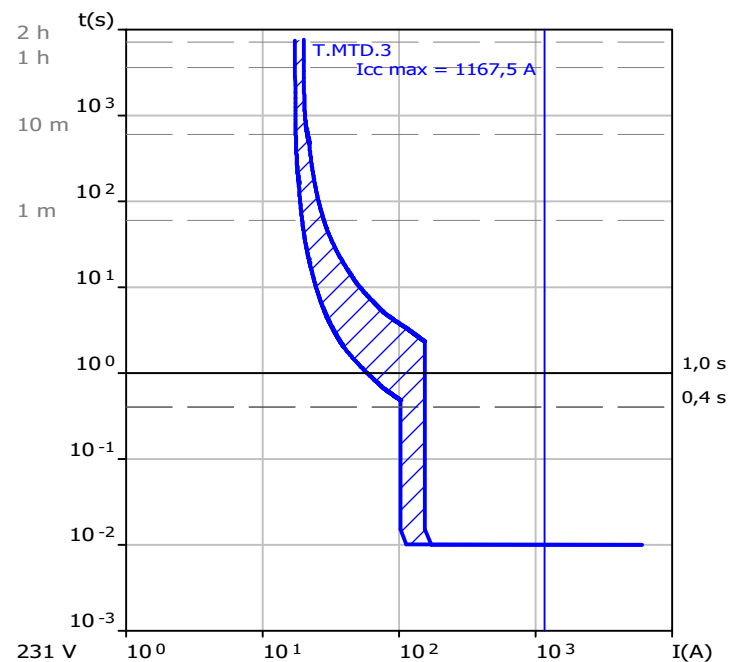
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,189	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0	0	1,685
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0	45	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza [Non alimentata]

+Q_P. INTERRATO.Q1_1-T.MTD.4

DISPONIBILE 2

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	I_{ns}	I_z	
Fase	4,81	16	31,85	1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-T.MTD.4: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	4,81	16	31,85	

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

I_a c.i. [A] 8,291

Tempo di interruzione [s] 0,4

VT a I_a c.i. [V] 50

Potere di interruzione - I_{cw} [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3

Formazione 3G4

Lunghezza linea [m] 15

Temperatura cavo a I_b [°C] 30 $\leq$ 31 $\leq$ 90

Temperatura cavo a I_n [°C] 30 $\leq$ 45 $\leq$ 90

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

Verifica: n.d.

K^2S^2 conduttore fase $3,272 \cdot 10^5$

K^2S^2 neutro $3,272 \cdot 10^5$

K^2S^2 PE $3,272 \cdot 10^5$

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (I_b) CdtT (I_b) Cdt max

0 0 4

Cdt (I_n) CdtT (I_n)

1,189 0

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

Fase-N Max Min Picco

0 0 1,685

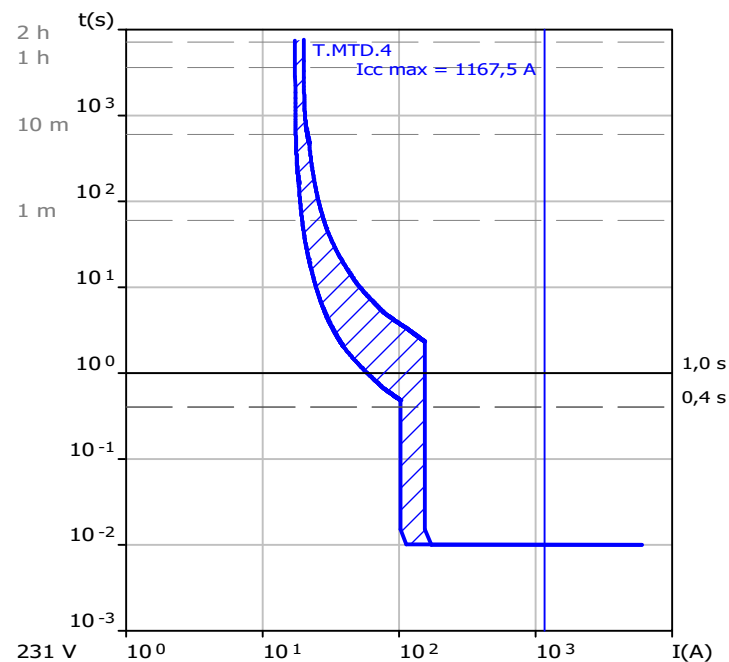
A transitorio fondo linea

I_{kv} max / I_{kv} max [°]

0 45

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40N-C - 16 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.NP.1

GENERALE QUADRO | RISCALDAMENTO - Q1/1/1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,69		32		
Neutro	0,481		32		

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1-D.MT.1: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,356
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	Verificato
3	1	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,683	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,786	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

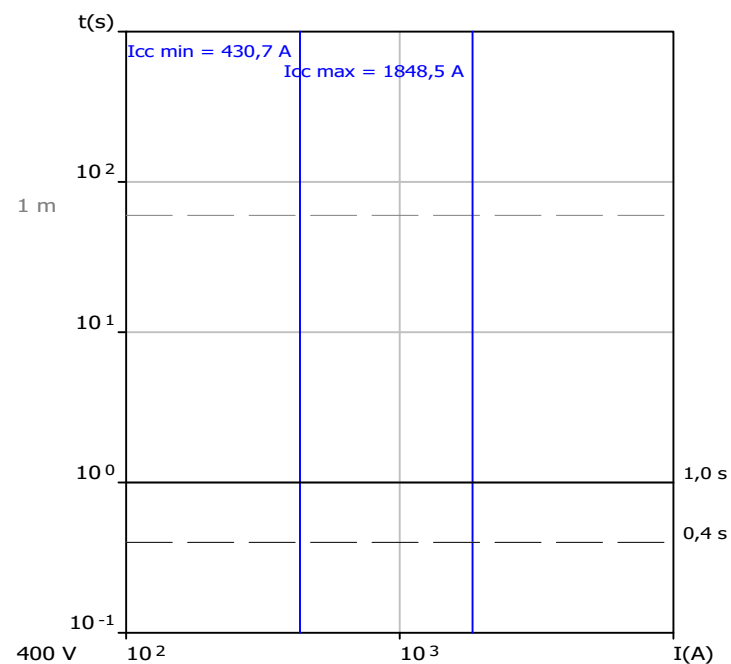
	Max	Min	Picco
Trifase	1,848	0,967	2,123
Bifase	1,601	0,837	1,89
Bifase-N	1,642	0,841	1,929
Fase-N	0,783	0,431	1,129

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,848	13,415

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - Compact INS80 - 80 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-III.MT+C.1

PRESENZA RETE

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	$<=$	I_{ns}	$<=$	I_z	1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-III.MT+C.1: $I_{ns} = 13,1$ [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Fase	0,002		13,1			
Neutro	0		13,1			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ I _{km} max	/_I _{km} max [°]
200	1,848 13,415

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,683	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,786	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

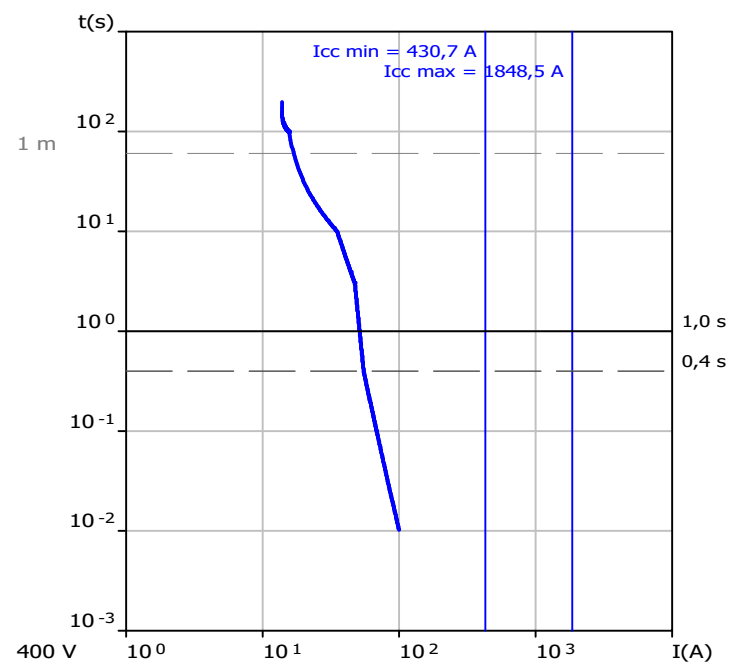
	Max	Min	Picco
Trifase	1,848	0,967	2,123
Bifase	1,601	0,837	1,89
Bifase-N	1,642	0,841	1,929
Fase-N	0,783	0,431	1,129

A transitorio fondo linea

I _{kv} max	/_I _{kv} max [°]
1,848	13,415

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - DF8 3NV - 25 A
SIEMENS - 3NW3-0HG CC 10A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.MTD.1

ADDOLCITORE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		29,25
Neutro	0,481		10		29,25

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.MTD.1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Ia c.i. [A]	8,163
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,163

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	0,783 9,285

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
100	276,682

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 37 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10⁵
K²S² neutro	3,272*10⁵
K²S² PE	3,272*10⁵

Caduta di tensione [%]

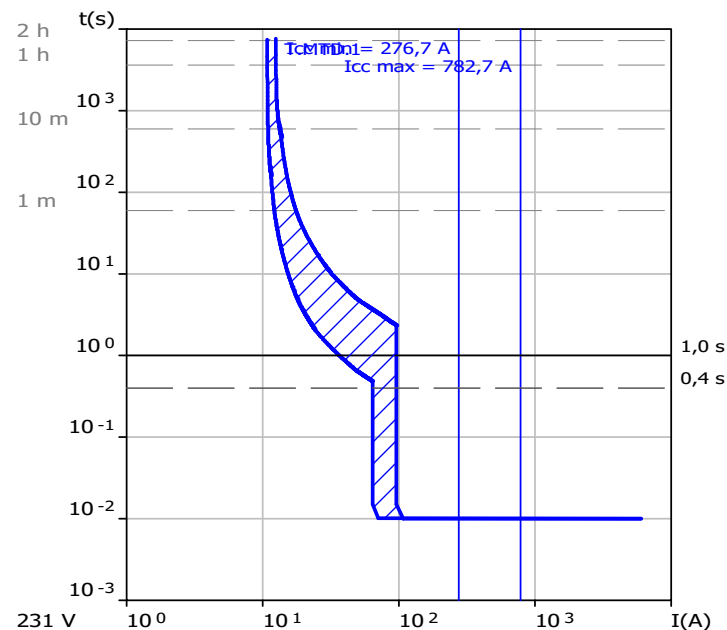
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,036	0,718	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.743	3.529	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,523	0,277	0,826
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,523	6,469	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 10 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.MTD.2

PDC - ACS

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		16		29,25
Neutro	0,481		16		29,25

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.MTD.2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Ia c.i. [A]	8,038
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.MTD.2

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 8,038
Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	0,783 9,285

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	223,404

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10⁵
K²S² neutro	3,272*10⁵
K²S² PE	3,272*10⁵

Caduta di tensione [%]

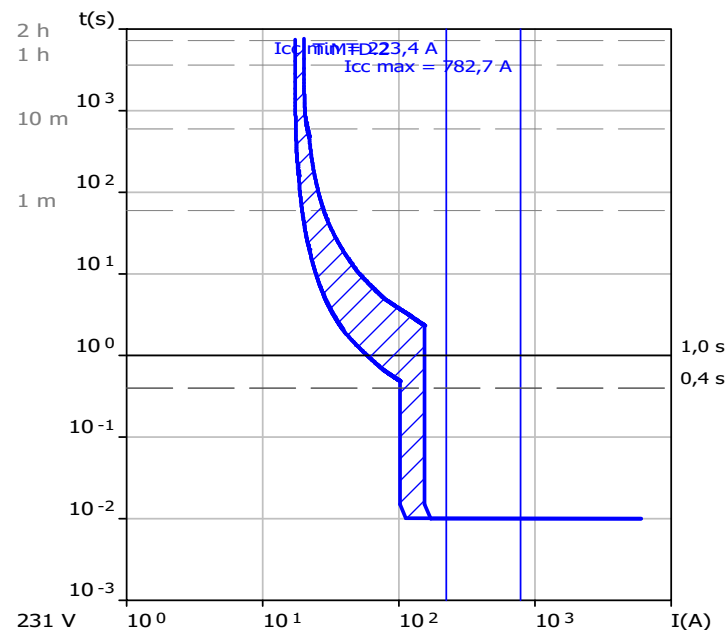
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,06	0,481	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,982	4,768	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,428	0,223	0,944
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,428	5,444	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza [Non alimentata]

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.MTD.3

DISPONIBILE 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	4,81		16		29,25	1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.MTD.3: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	4,81		16		29,25	

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

Ia c.i. [A]	8,163
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione - I_{cw} [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 32 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K ² S ² conduttore fase	3,272*10 ⁵
K ² S ² neutro	3,272*10 ⁵
K ² S ² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

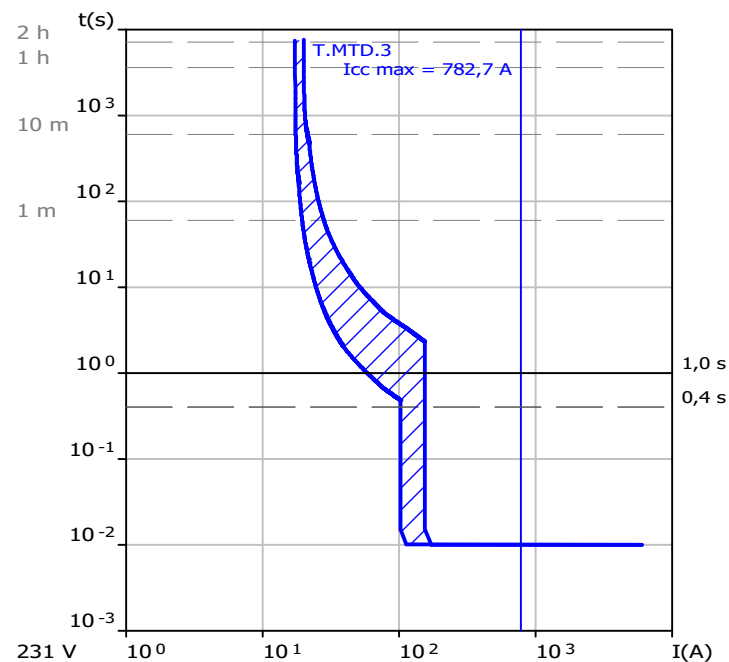
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,189	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0	0	1,129
A transitorio fondo linea			
	I _{kv} max	/_I _{kv} max [°]	
	0	45	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza [Non alimentata]

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.MTD.4

DISPONIBILE 2

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	I_{ns}	I_z
Fase	4,81	16	29,25
Neutro	4,81	16	29,25

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.MTD.4: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

I_a c.i. [A]	8,163
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a I_a c.i. [V]	50

Potere di interruzione - I_{cw} [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a I_b [°C]	30 ≤ 32 ≤ 90
Temperatura cavo a I_n [°C]	30 ≤ 48 ≤ 90

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verifica: n.d.
K^2S^2 conduttore fase	$3,272 \cdot 10^5$
K^2S^2 neutro	$3,272 \cdot 10^5$
K^2S^2 PE	$3,272 \cdot 10^5$

Caduta di tensione [%]

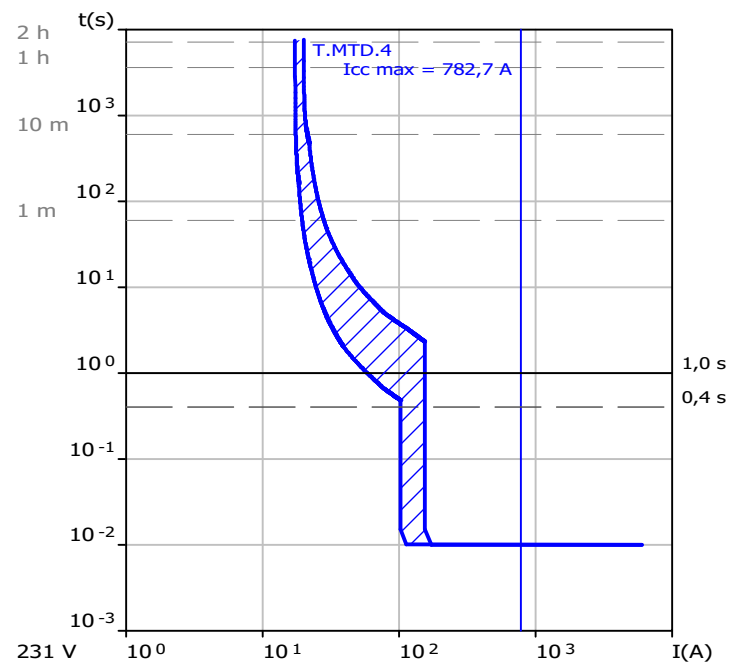
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,189	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0	0	1,129
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0	45	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 16 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.MTD.1

PROTEZIONE POMPE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	3,208		25			1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.MTD.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		25			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,356
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,848 13,415

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
250		430,712

Caduta di tensione [%]

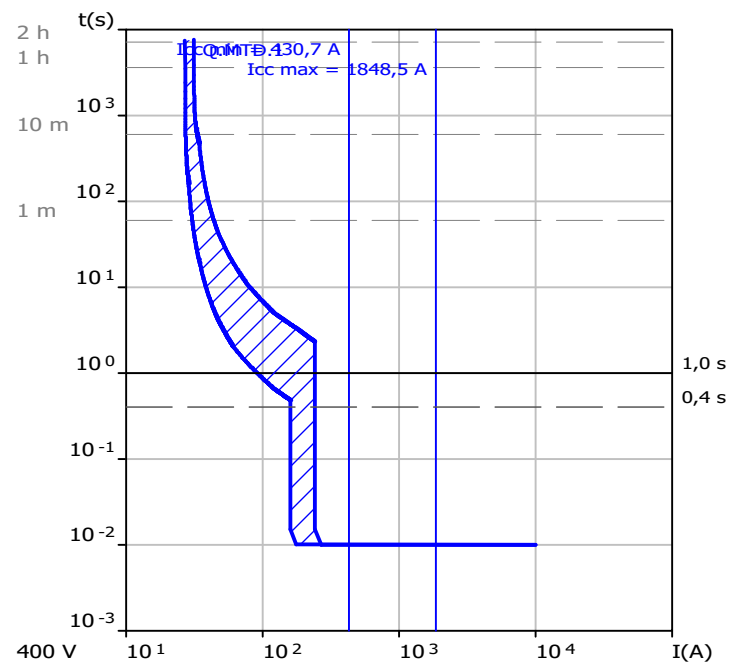
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,683	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,786	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,848	0,967	1,821
Bifase	1,601	0,837	1,621
Bifase-N	1,642	0,841	1,654
Fase-N	0,783	0,431	0,944
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,848	13,415	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 25 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.1

POMPA 1A | AREA AULE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,802		4		16,1
Neutro	0		4		16,1

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.1: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	7,553
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 7,553
Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
100	1,848 13,415

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
48	123,229

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G1.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

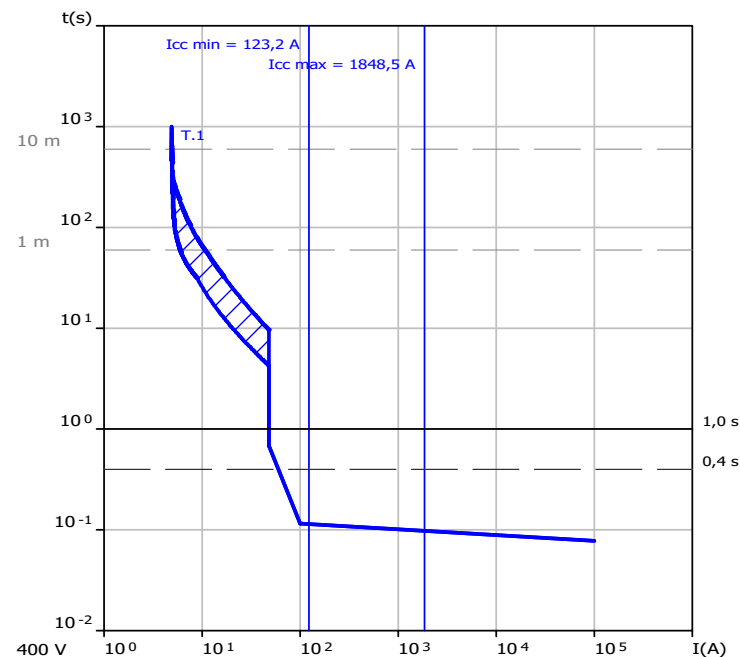
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,133	0,816	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,663	3,449	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,509	0,255	1,179
Bifase	0,441	0,22	1,083
Bifase-N	0,449	0,224	1,099
Fase-N	0,242	0,123	0,705
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,509	3,978	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - P25M - 4 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.2

POMPA 1B | AREA AULE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,802		4		16,1
Neutro	0		4		16,1

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.2: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Ia c.i. [A]	7,553
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 7,553

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
100	1,848 13,415

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
48		Imagmax
		123,229

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G1.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

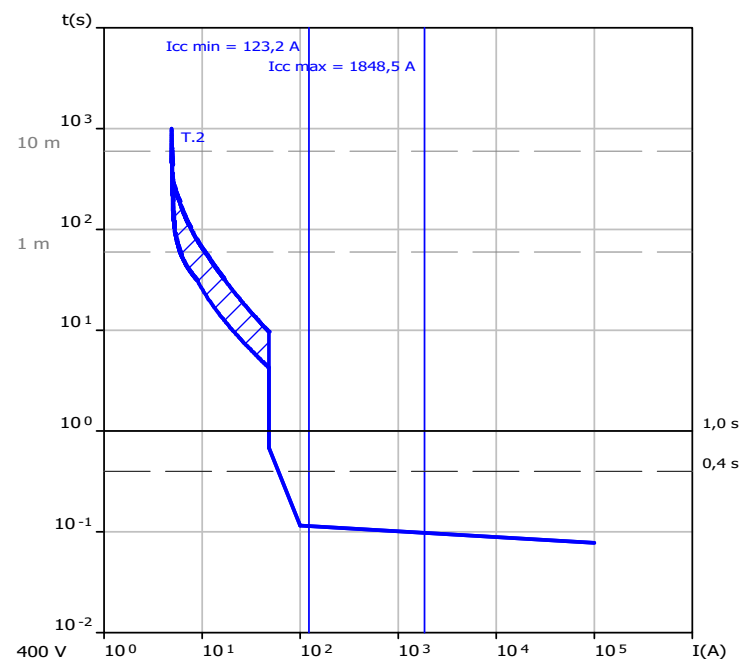
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,133	0,816	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,663	3,449	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,509	0,255	1,179
Bifase	0,441	0,22	1,083
Bifase-N	0,449	0,224	1,099
Fase-N	0,242	0,123	0,705
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,509	3,978	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - P25M - 4 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.3

POMPA 2A | AREA AULE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,802		4		16,1
Neutro	0		4		16,1

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.3: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Ia c.i. [A]	7,553
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 7,553

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
100	1,848 13,415

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
48		Imagmax
		123,229

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G1.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

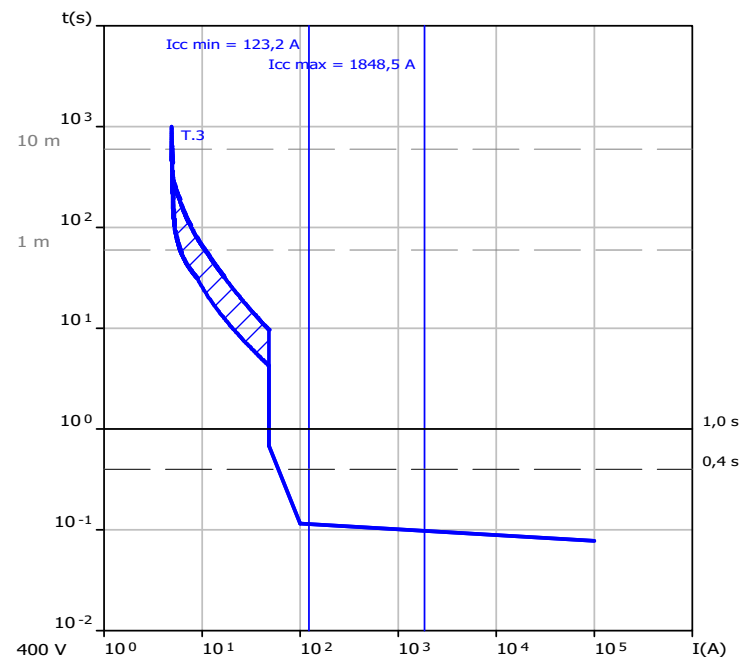
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,133	0,816	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,663	3,449	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,509	0,255	1,179
Bifase	0,441	0,22	1,083
Bifase-N	0,449	0,224	1,099
Fase-N	0,242	0,123	0,705
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,509	3,978	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - P25M - 4 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.4

POMPA 2B | AREA AULE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,802		4		16,1
Neutro	0		4		16,1

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.4: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Ia c.i. [A]	7,553
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 7,553

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
100	1,848 13,415

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
48		Imagmax
		123,229

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G1.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

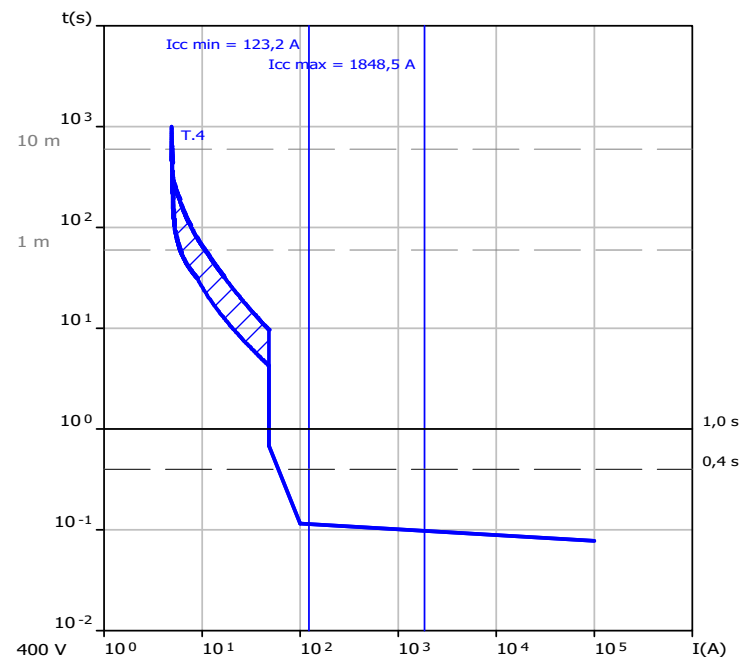
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,133	0,816	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,663	3,449	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,509	0,255	1,179
Bifase	0,441	0,22	1,083
Bifase-N	0,449	0,224	1,099
Fase-N	0,242	0,123	0,705
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,509	3,978	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - P25M - 4 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.5

POMPA 3A | AREA COMUNI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,802		4		16,1
Neutro	0		4		16,1

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.5: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Ia c.i. [A]	7,553
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 7,553

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
100	1,848 13,415

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
48	123,229

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G1.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10 ⁴
K²S² neutro	4,601*10 ⁴
K²S² PE	4,601*10 ⁴

Caduta di tensione [%]

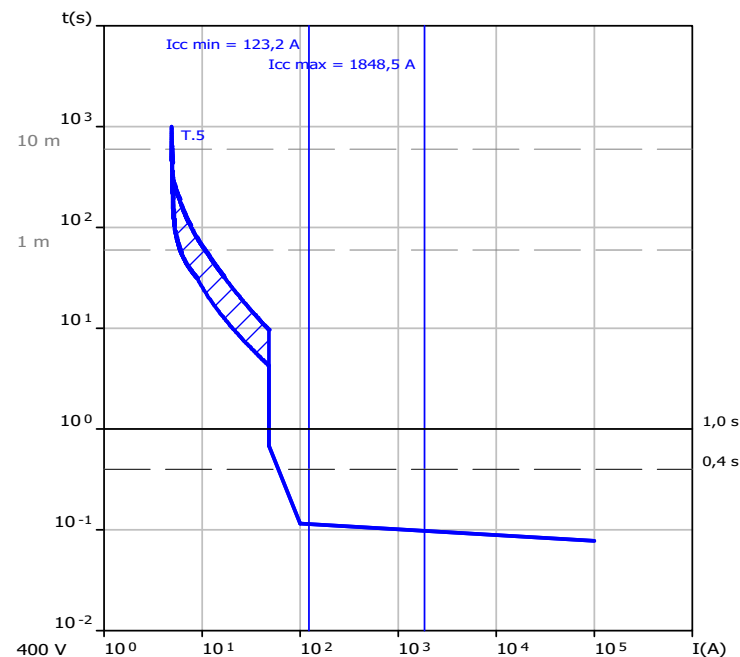
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,133	0,816	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,663	3,449	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,509	0,255	1,179
Bifase	0,441	0,22	1,083
Bifase-N	0,449	0,224	1,099
Fase-N	0,242	0,123	0,705
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,509	3,978	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - P25M - 4 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.6

POMPA 3B | AREA COMUNI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,802		4		16,1
Neutro	0		4		16,1

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.6: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Ia c.i. [A]	7,553
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 7,553

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
100	1,848 13,415

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
48		Imagmax
		123,229

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G1.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

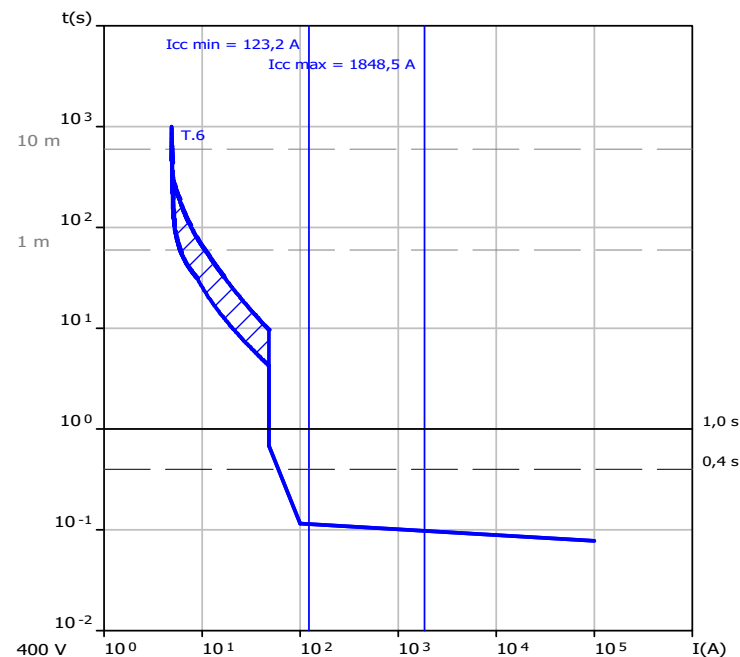
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,133	0,816	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,663	3,449	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,509	0,255	1,179
Bifase	0,441	0,22	1,083
Bifase-N	0,449	0,224	1,099
Fase-N	0,242	0,123	0,705
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,509	3,978	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - P25M - 4 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.7

POMPA 4A | CIRCOLATORE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,802		4		16,1
Neutro	0		4		16,1

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.7: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	7,553
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 7,553

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
100	1,848 13,415

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
48	123,229

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G1.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10 ⁴
K²S² neutro	4,601*10 ⁴
K²S² PE	4,601*10 ⁴

Caduta di tensione [%]

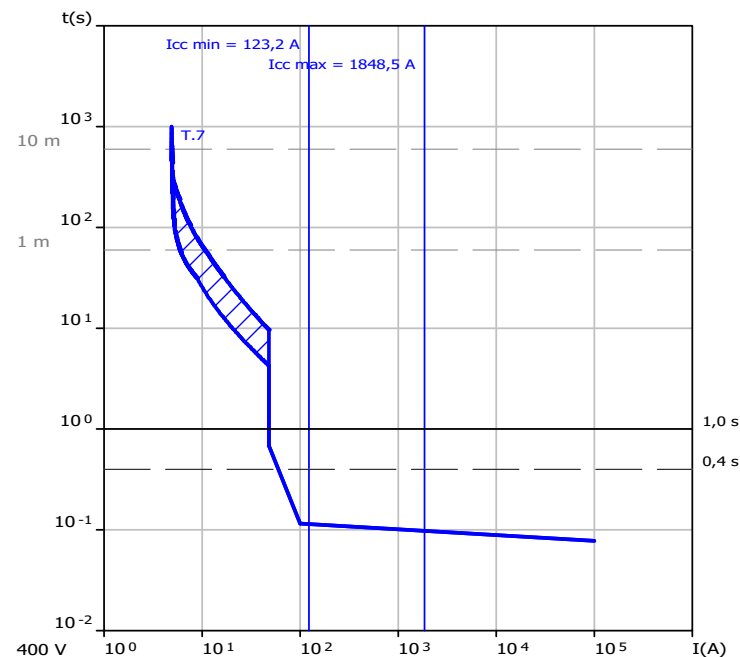
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,133	0,816	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,663	3,449	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,509	0,255	1,179
Bifase	0,441	0,22	1,083
Bifase-N	0,449	0,224	1,099
Fase-N	0,242	0,123	0,705
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,509	3,978	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - P25M - 4 A



Utenza

+Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.8

POMPA 4B | CIRCOLATORE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,802		4		16,1
Neutro	0		4		16,1

1) Utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-T.8: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Ia c.i. [A]	7,553
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +Q_P. INTERRATO.Q1_1_1-Q.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 7,553

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
100	1,848 13,415

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
48		Imagmax
		123,229

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G1.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴
K²S² neutro	4,601*10⁴
K²S² PE	4,601*10⁴

Caduta di tensione [%]

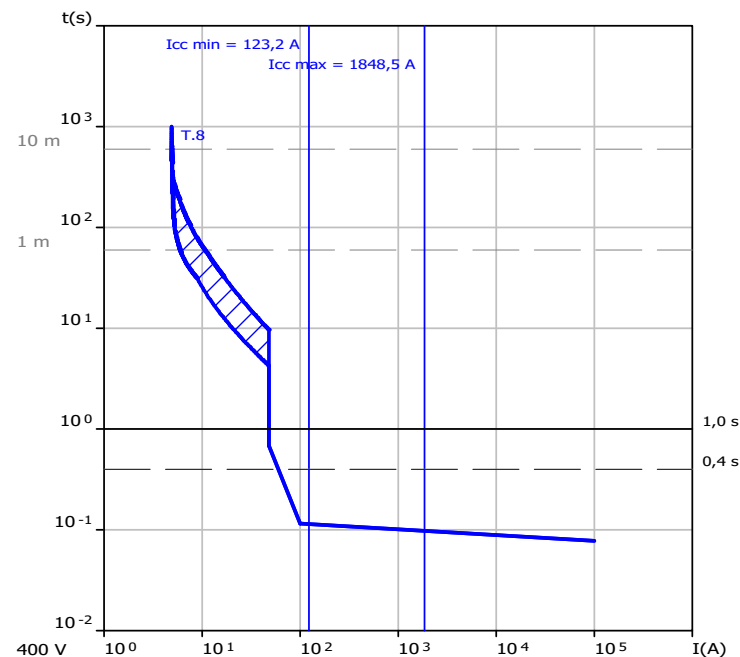
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,133	0,816	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,663	3,449	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,509	0,255	1,179
Bifase	0,441	0,22	1,083
Bifase-N	0,449	0,224	1,099
Fase-N	0,242	0,123	0,705
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,509	3,978	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - P25M - 4 A



Utenza

+D5.Q1/2 Mensa-Q.MT.1

GENERALE QUADRO MENSA | Q1/2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	7,217		25			1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	3,078		25			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,471
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
15	1,582 11,944

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
350		427,461

Caduta di tensione [%]

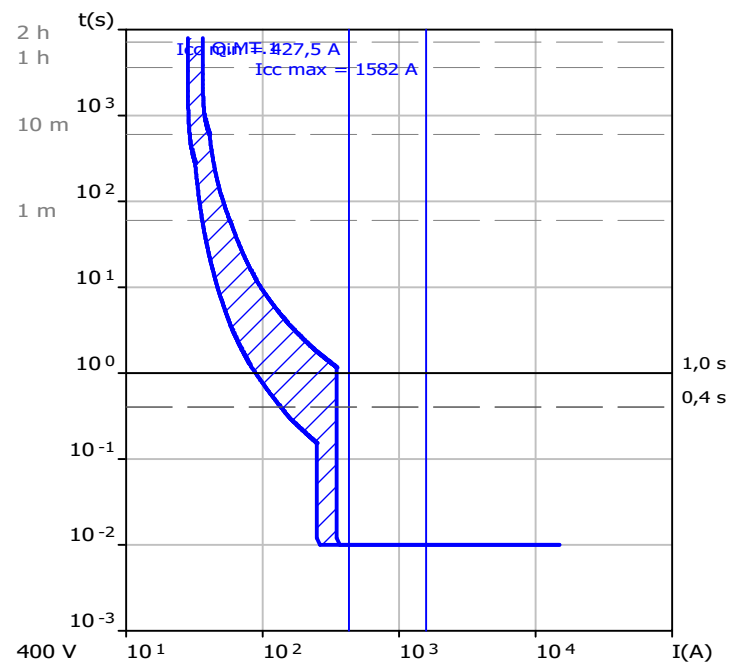
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,059	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	4.814	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,582	0,941	1,75
Bifase	1,37	0,815	1,595
Bifase-N	1,399	0,822	1,616
Fase-N	0,72	0,427	1,039
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,582	11,944	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 25A - 25 A



Utenza

+D5.Q1/2 Mensa-SPD.1

SPD QUADRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			25		24	1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		25		24	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza di tipo SPD.
Ia c.i. [A]	8,468	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	4x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	0,3
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 73 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,059	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.017	4.831	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,566	0,932	1,75
Bifase	1,357	0,807	1,595
Bifase-N	1,385	0,814	1,616
Fase-N	0,713	0,424	1,039
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	1,566	11,84	

Utenza

+D5.Q1/2 Mensa-III.MT+C.1

PRESENZA RETE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,002		13,1			1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-III.MT+C.1: Ins = 13,1 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0		13,1			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
200	1,582 11,944

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,059	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	4.814	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

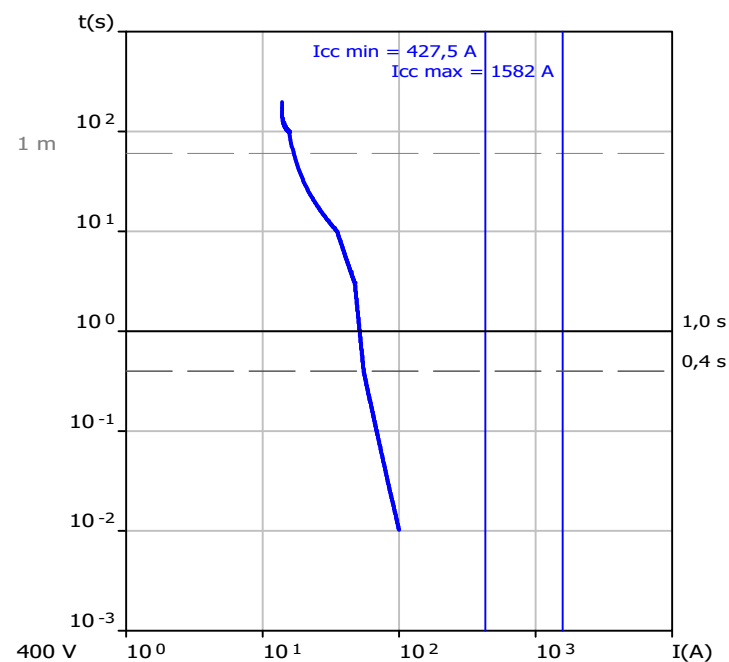
	Max	Min	Picco
Trifase	1,582	0,941	1,75
Bifase	1,37	0,815	1,595
Bifase-N	1,399	0,822	1,616
Fase-N	0,72	0,427	1,039

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,582	11,944

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - DF8 3NV - 25 A
SIEMENS - 3NW3-0HG CC 10A



Utenza

+D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.1

ENERGIA FM MENSA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	7,215		16		20,8	1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	7,215		16		20,8	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,204	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,204
		Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,72 10,156

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	244,52

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 35 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

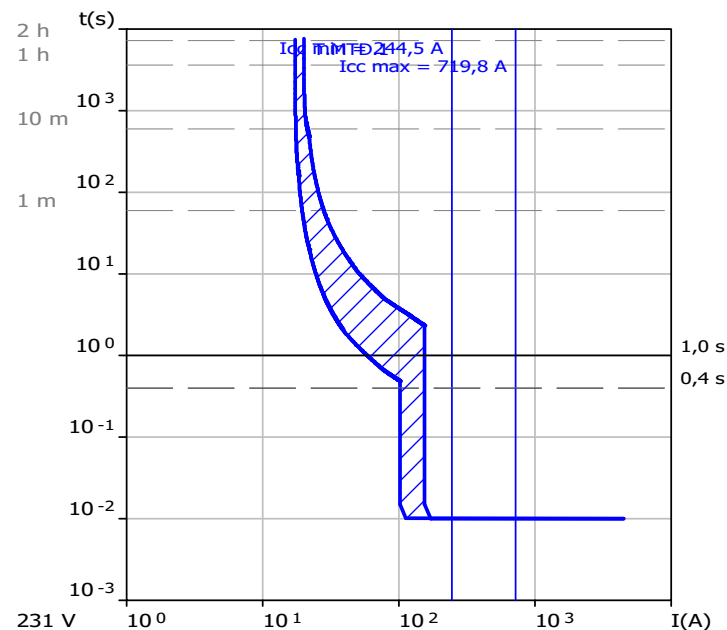
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,841	1,904	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.866	6.68	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,408	0,245	0,877
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,408	6,277	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.2

ENERGIA FM MENSA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	7,215		16		20,8	1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	7,215		16		20,8	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,204	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.2
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,204
		Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,72 10,156

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	244,52

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 35 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

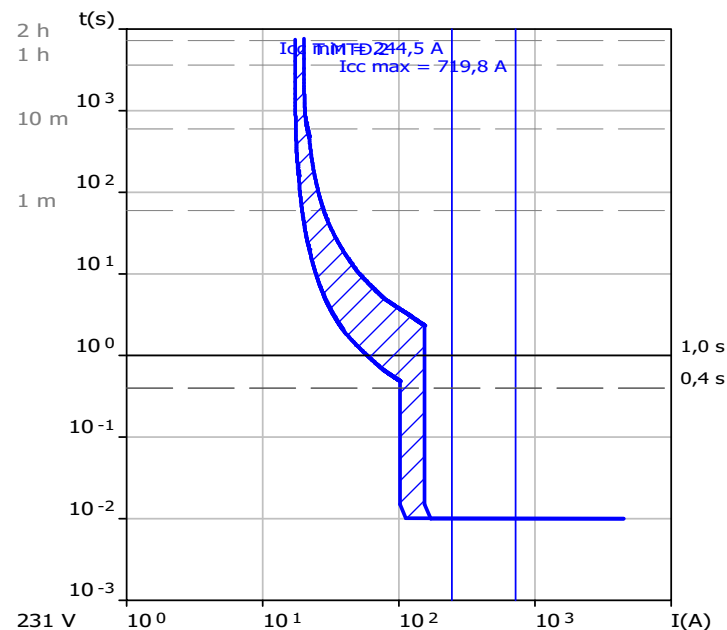
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,841	1,885	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.866	6.68	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,408	0,245	0,877
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,408	6,277	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.3

ILLUMINAZIONE MENSA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,722		10		16,25	1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,722		10		16,25	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	7,957	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.3
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,957
		Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,72 10,156

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
100	172,144

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 53 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵
K²S² neutro	1,278*10 ⁵
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

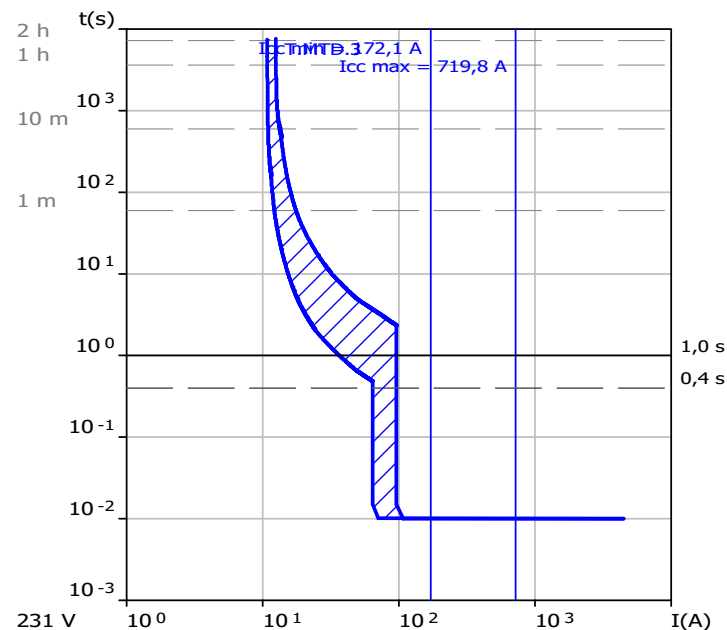
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,144	0,38	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.992	6.806	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,323	0,172	0,774
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,323	4,849	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 10 A



Utenza

+D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.4

ILLUMINAZIONE MENSA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,722		10		16,25	1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.4: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,722		10		16,25	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	
Ia c.i. [A]	7,957	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	0,4	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a Ia c.i. [V]	50	La protezione dell'utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.4
		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,957
		Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,72 10,156

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
100	172,144

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 53 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵
K²S² neutro	1,278*10 ⁵
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

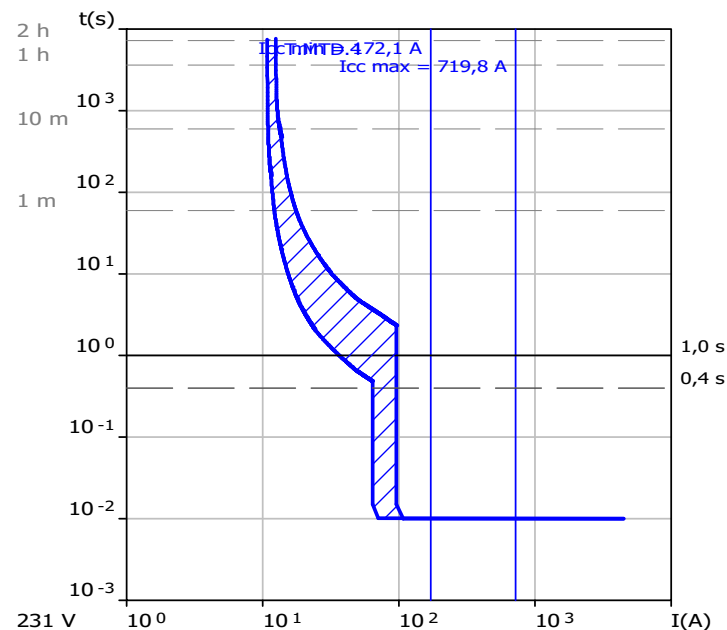
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,144	0,38	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.992	6.806	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,323	0,172	0,774
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,323	4,849	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 10 A



Utenza

+D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.5

ENERGIA FM | BAGNI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		20,8
Neutro	2,405		16		20,8

1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.5: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,204
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.5

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,204

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ Ikm max [°]
4,5	0,72 10,156

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	244,52

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10⁵
K²S² neutro	2,116*10⁵
K²S² PE	3,272*10⁵

Caduta di tensione [%]

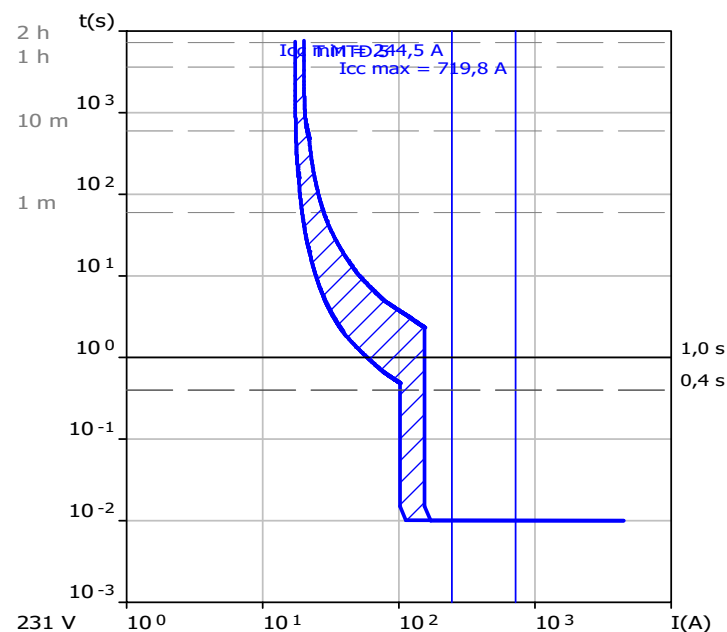
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,28	0,517	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.866	6.68	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,408	0,245	0,877
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	0,408	6,277	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.6

ILLUMINAZIONE | BAGNI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,289		6		19,5	1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.6: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,289		6		19,5	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	7,957	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.6
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,957
		Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,72 10,156

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
60	172,144

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 36 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵
K²S² neutro	1,278*10 ⁵
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

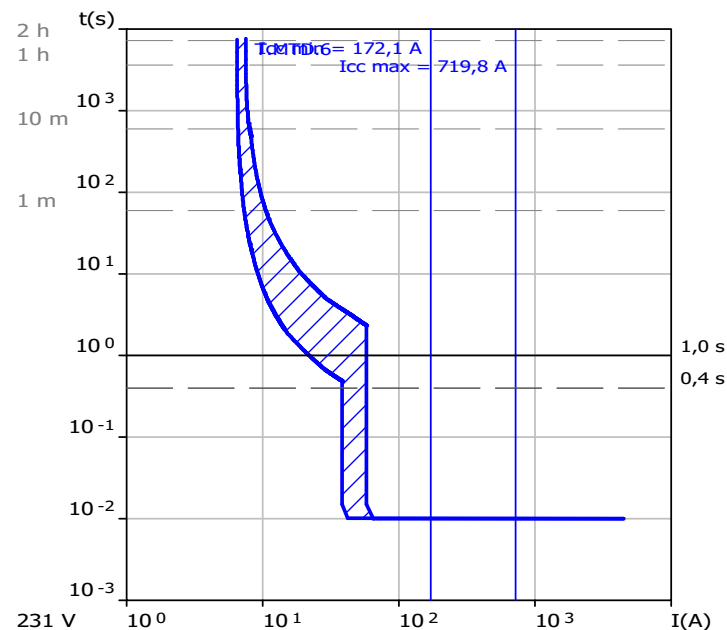
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,057	0,294	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.195	6.009	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,323	0,172	0,631
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,323	4.849	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza [Non alimentata]

+D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.7

DISPONIBILE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,481		16		20,8	1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.7: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,481		16		20,8	

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

Ia c.i. [A]	8,204
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

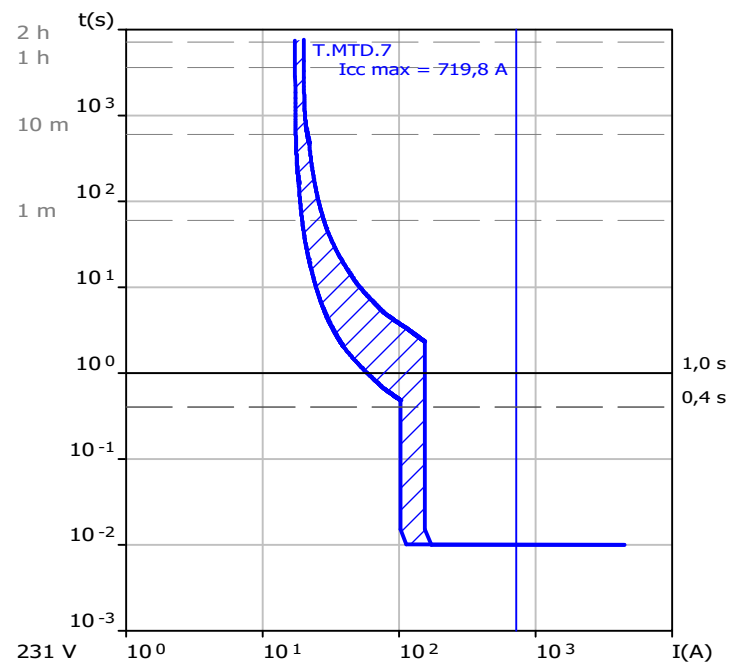
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,866	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0	0	1,038
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _IkV max [°]	
	0	45	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 16 A



Utenza [Non alimentata]

+D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.8

DISPONIBILE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,443		6		19,5	1) Utenza +D5.Q1/2 Mensa-T.MTD.8: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,443		6		19,5	

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

Ia c.i. [A]	7,957
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 36 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵
K²S² neutro	1,278*10 ⁵
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

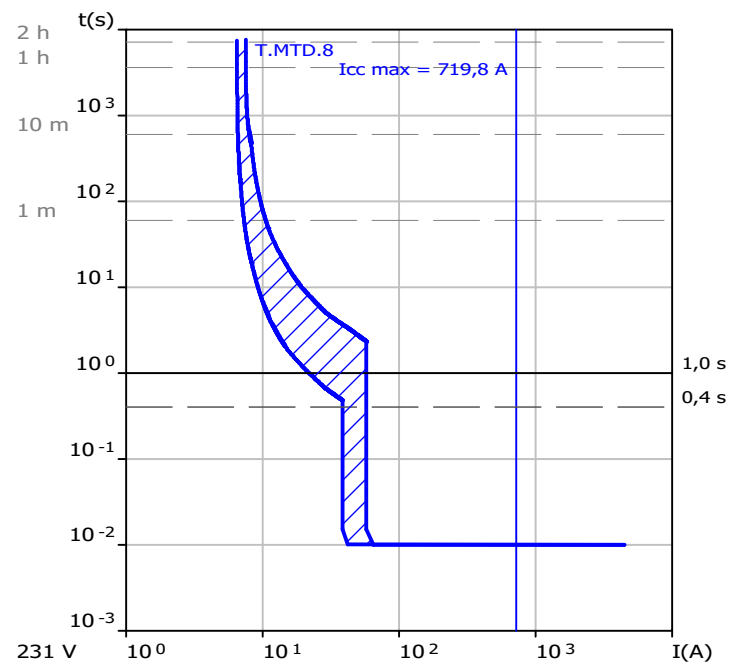
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,195	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0	0	1,038
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _IkV max [°]	
	0	45	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-Q.MT.1

GENERALE QUADRO DORMIT. | Q1/3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	3,324		25			1) Utenza +DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	3,324		25			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,325	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
30	0,511 7,224

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag. <	Imagmax
350	305,152

Caduta di tensione [%]

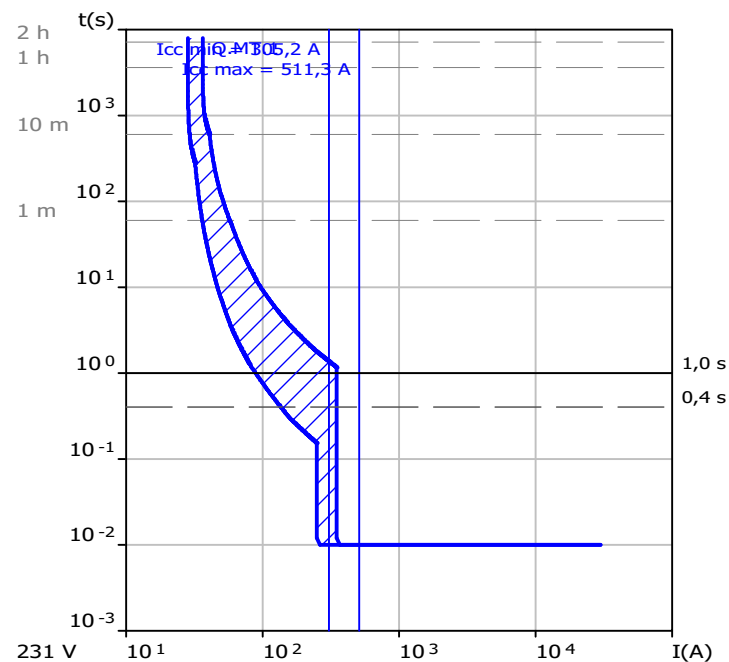
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,086	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	6.586	

Correnti di guasto [kA]

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,511	0,305	0,738
	A transitorio fondo linea		
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,511	7,224	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 25A - 25 A



Utenza

+DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-SPD.1

SPD QUADRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			25		26	1) Utenza +DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		25		26	

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

Ia c.i. [A]	8,322
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	0,3
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 67 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,152	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.035	6.621	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,508	0,303	0,738
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,508	7,185	

Utenza

+DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-III.MT+C.1

PRESENZA RETE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,005		24,14			1) Utenza +DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-III.MT+C.1: Ins = 24,14 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0,005		24,14			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
120	0,511 7,224

Caduta di tensione [%]

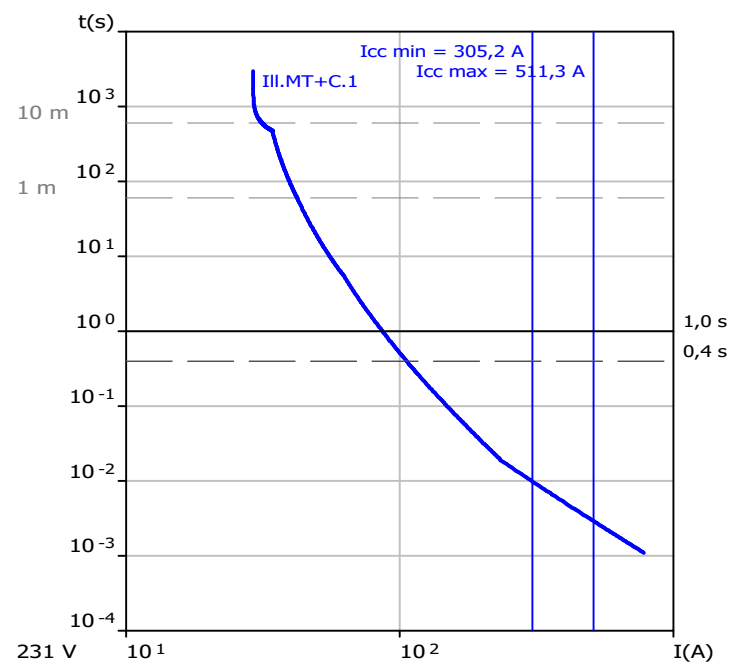
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,086	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	6.586	

Correnti di guasto [kA]

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,511	0,305	0,738
	A transitorio fondo linea		
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,511	7,224	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 1P+N 10,3X38 - 32 A
SIEMENS - NH 1-gL 20A



Utenza

+DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-T.MTD.1

ENERGIA FM

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		20,8
Neutro	2,405		16		20,8

1) Utenza +DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-T.MTD.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,272
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-T.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,272

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,511 7,224

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	275,694

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

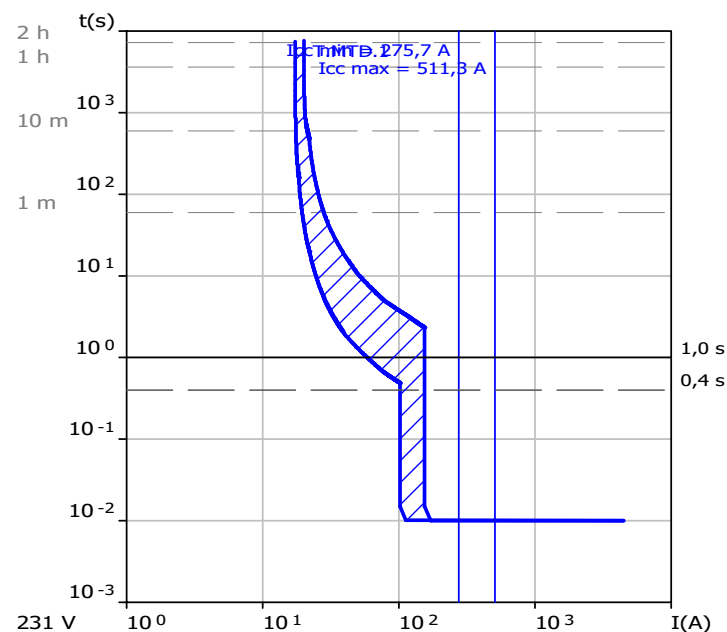
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,056	1,143	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.373	6.959	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,461	0,276	0,646
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.461	6.635	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-T.MTD.2

ILLUMINAZIONE | DORMITORIO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,722		6		12,675
Neutro	0,722		6		12,675

1) Utenza +DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-T.MTD.2: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,24
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-T.MTD.2

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,24

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,511 7,224

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
60	260,295

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10⁴
K²S² neutro	8,266*10⁴
K²S² PE	1,278*10⁵

Caduta di tensione [%]

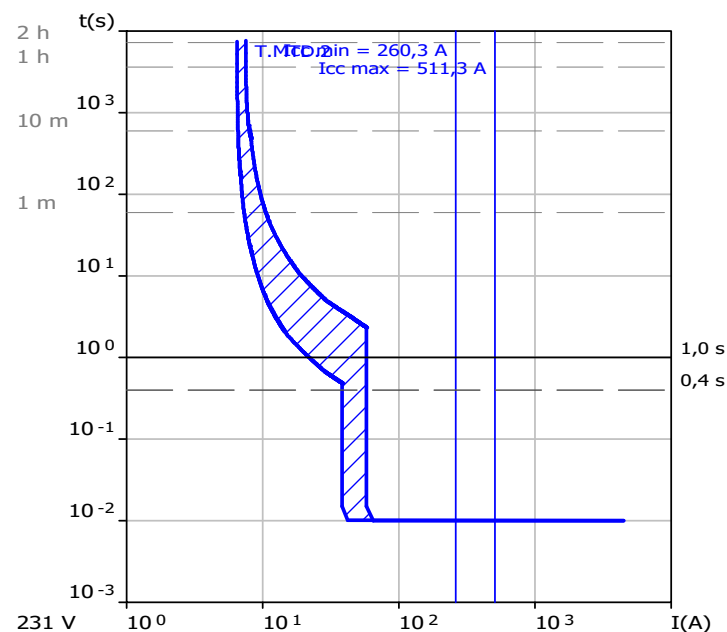
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,027	1,114	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,225	6,81	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,435	0,26	0,486
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.435	6.262	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-T.MTD.3

ILLUMINAZIONE | BAGNI + LUCERNAIO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,192		6		15,6
Neutro	0,192		6		15,6

1) Utenza +DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-T.MTD.3: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,24
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +DORSALE Q. DORMIT..Q1/3-T.MTD.3

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,24

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,511 7,224

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
60	260,295

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 36 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10⁴
K²S² neutro	8,266*10⁴
K²S² PE	1,278*10⁵

Caduta di tensione [%]

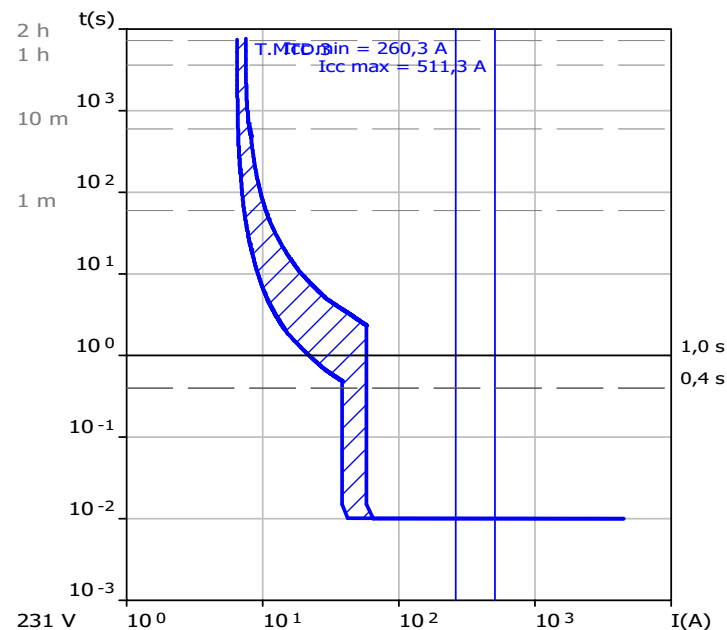
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,007	1,094	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.225	6.81	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,435	0,26	0,486
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.435	6.262	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+DORSALE Q. LAV..Q1/4-Q.MT.1

GENERALE QUADRO LAVAND. | Q1/4

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	29,153		32			1) Utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-Q.MT.1: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	29,153		32			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,646
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
30	1,356 16,8

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
448		Imagmax
		794,449

Caduta di tensione [%]

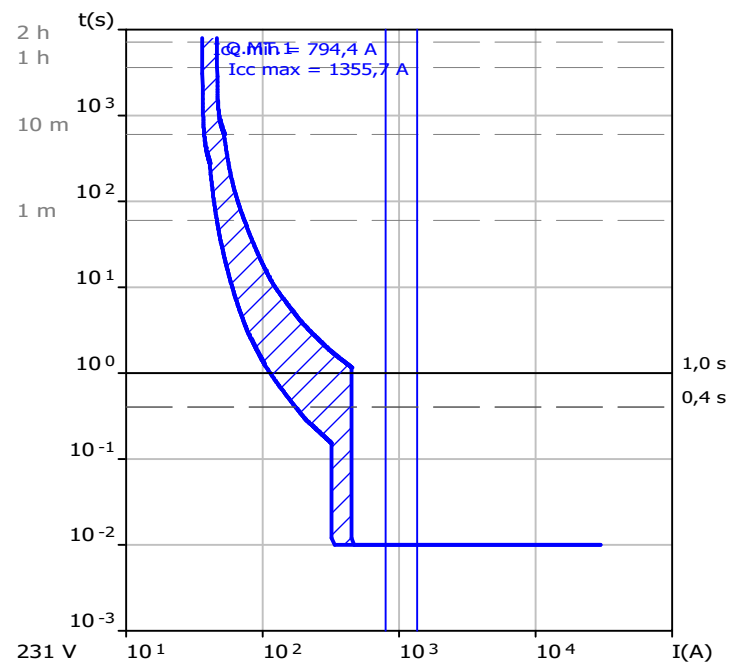
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,474	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	3,614	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,356	0,794	1,956
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	1,356	16,8	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 32A - 32 A



Utenza

+DORSALE Q. LAV..Q1/4-SPD.1

SPD QUADRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			32		26	1) Utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-Q.MT.1: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		32		26	

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

Ia c.i. [A]	8,642
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	0,3
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 91 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,474	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.045	3.658	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,333	0,782	1,956
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	1,333	16,537	

Utenza

+DORSALE Q. LAV..Q1/4-III.MT+C.1

PRESENZA RETE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,005		24,14			1) Utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-III.MT+C.1: Ins = 24,14 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0,005		24,14			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
120	1,356 16,8

Caduta di tensione [%]

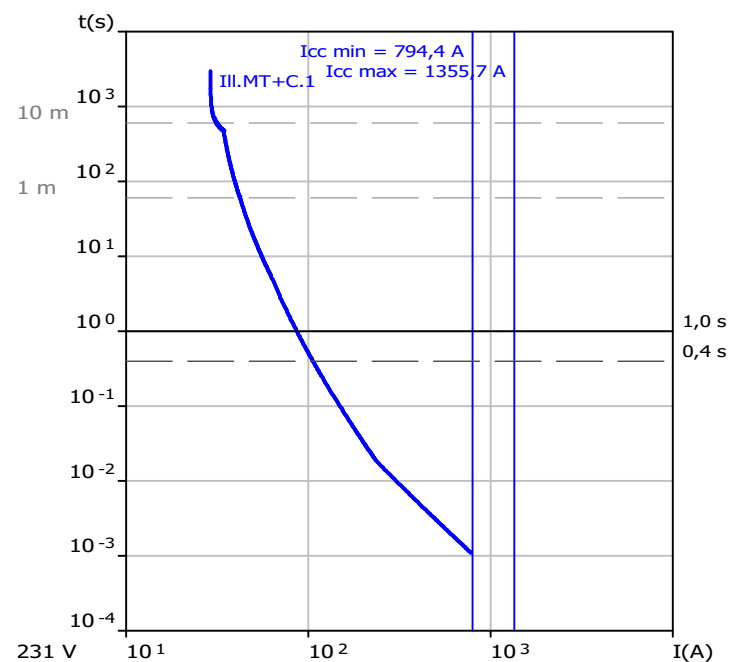
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,474	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	3,614	

Correnti di guasto [kA]

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,356	0,794	1,956
	A transitorio fondo linea		
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	1,356	16,8	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 1P+N 10,3X38 - 32 A
SIEMENS - NH 1-gL 20A



Utenza

+DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.1

ENERGIA UT1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	9,62		16		20,8
Neutro	9,62		16		20,8

1) Utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,588
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,588

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	1,356 16,8

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	622,544

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 39 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

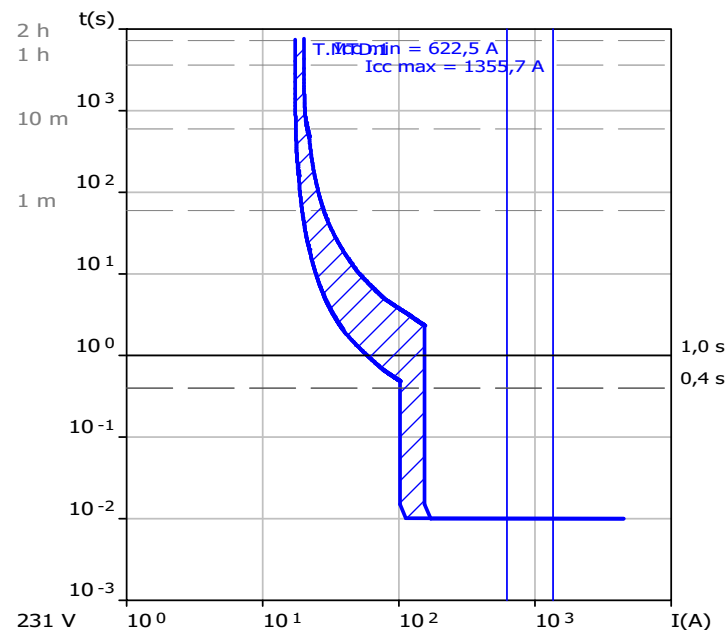
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,224	1,7	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,373	3,987	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,058	0,623	1,423
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,058	13,322	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.2

ENERGIA UT2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	9,62		16		20,8
Neutro	9,62		16		20,8

1) Utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,588
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.2

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,588

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	1,356 16,8

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	622,544

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 39 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10⁵
K²S² neutro	2,116*10⁵
K²S² PE	3,272*10⁵

Caduta di tensione [%]

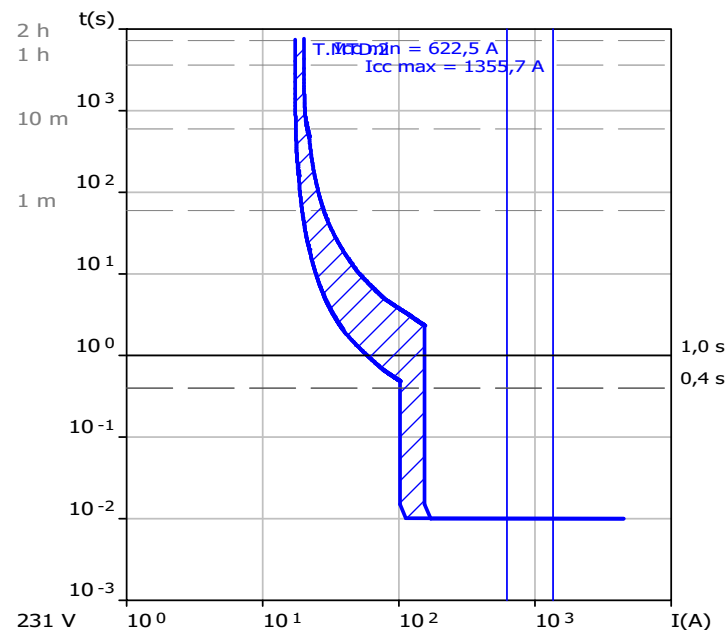
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,224	1,7	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.373	3.987	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,058	0,623	1,423
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,058	13,322	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 16 A



Utenza

+DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.3

ENERGIA FM

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	9,62		16		20,8
Neutro	9,62		16		20,8

1) Utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.3: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,588
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.3

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,588

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	1,356 16,8

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	622,544

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 39 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

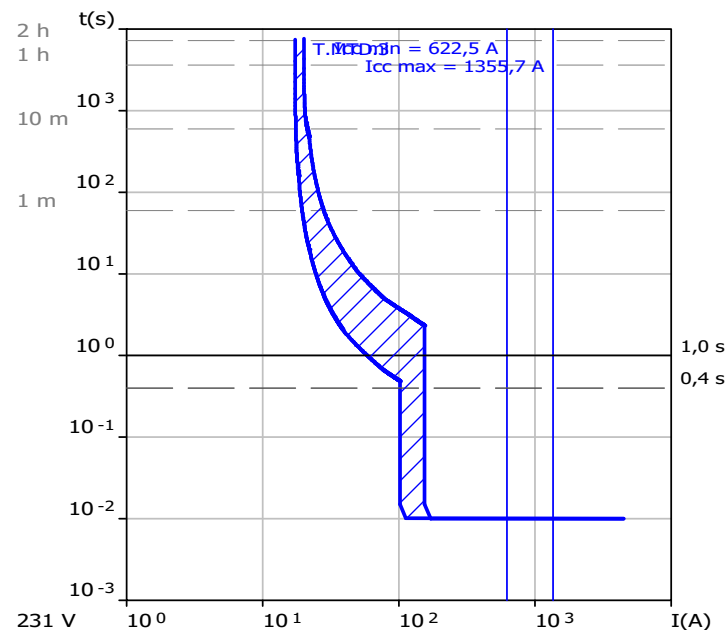
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,224	1,7	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,373	3,987	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,058	0,623	1,423
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,058	13,322	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 16 A



Utenza

+DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.4

ILLUMINAZIONE | LAVANDERIA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,289		6		12,675
Neutro	0,289		6		12,675

1) Utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.4: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,554
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +DORSALE Q. LAV..Q1/4-T.MTD.4

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,554

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	1,356 16,8

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
60	549,538

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10⁴
K²S² neutro	8,266*10⁴
K²S² PE	1,278*10⁵

Caduta di tensione [%]

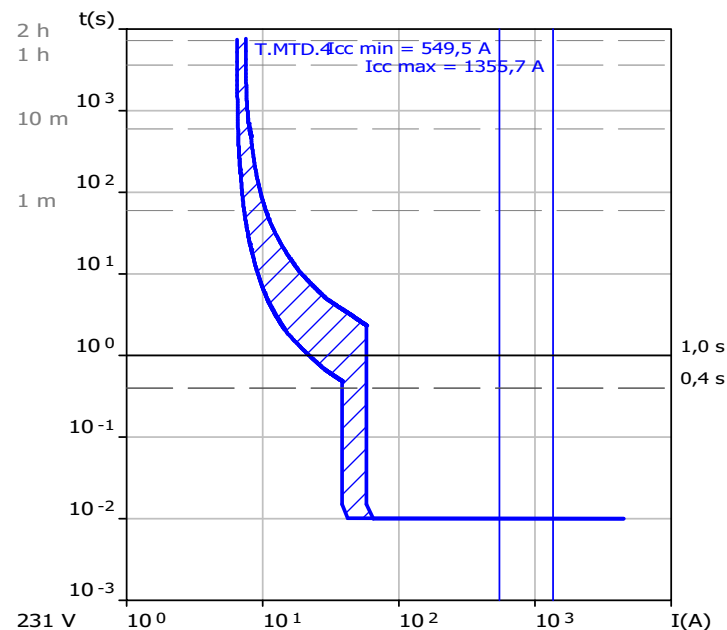
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,011	1,485	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,225	3,838	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,932	0,55	0,983
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.932	11.72	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+AULA INSEGNANTI.Q1/5-Q.MT.1

GENERALE QUADRETTO AULA INSEGN | Q1/5

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	5,392		25			1) Utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	5,392		25			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,62
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
30	1,208 14,81

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
350		708,606

Caduta di tensione [%]

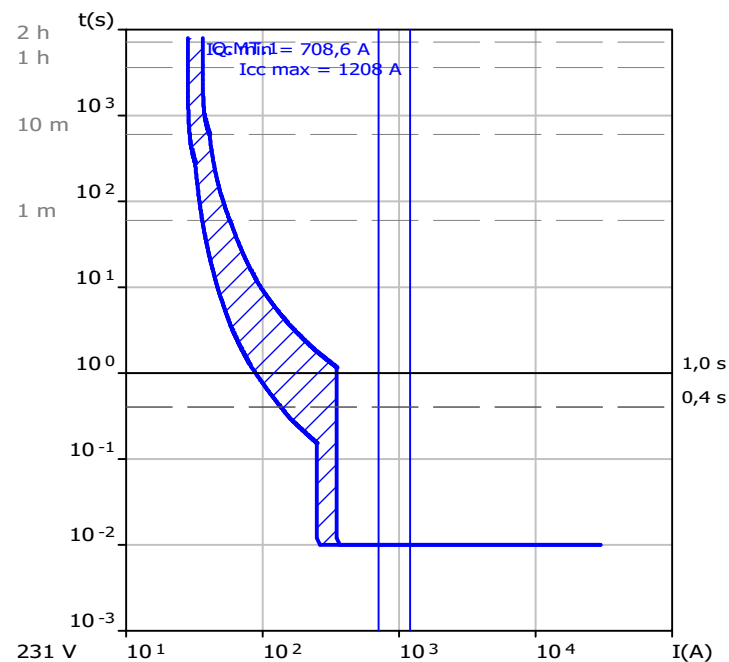
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,748	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	3,455	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,208	0,709	1,477
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	1,208	14,81	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 25A - 25 A



Utenza

+AULA INSEGNANTI.Q1/5-SPD.1

SPD QUADRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			25		26	1) Utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		25		26	

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

Ia c.i. [A]	8,617
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	0,3
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 67 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,748	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.035	3.49	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,19	0,698	1,477
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,19	14,605	

Utenza

+AULA INSEGNANTI.Q1/5-III.MT+C.1

PRESENZA RETE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,005		24,14			1) Utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-III.MT+C.1: Ins = 24,14 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0,005		24,14			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
120	1,208 14,81

Caduta di tensione [%]

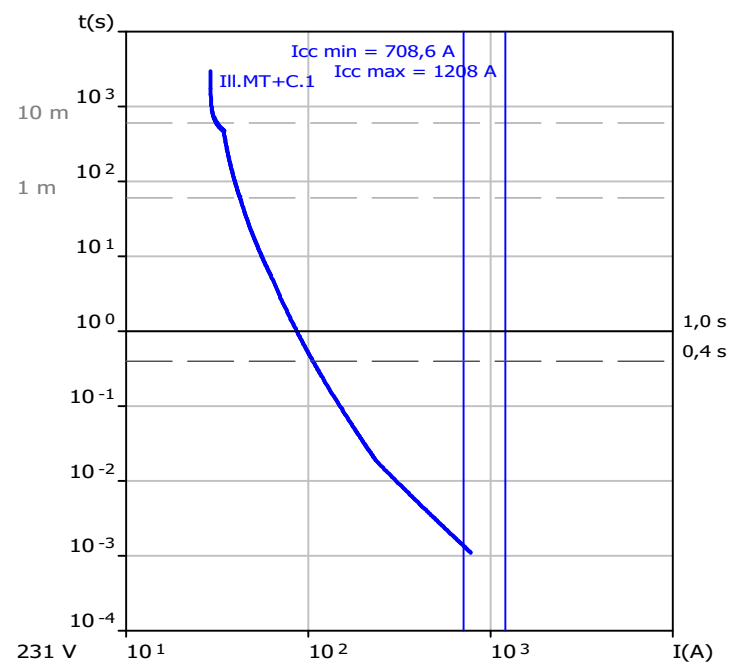
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,748	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	3,455	

Correnti di guasto [kA]

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,208	0,709	1,477
	A transitorio fondo linea		
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	1,208	14,81	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 1P+N 10,3X38 - 32 A
SIEMENS - NH 1-gL 20A



Utenza

+AULA INSEGNANTI.Q1/5-T.MTD.1

ENERGIA FM LOC.

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		20,8
Neutro	2,405		16		20,8

1) Utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-T.MTD.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,343
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-T.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,343

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	1,208 14,81

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	316,655

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

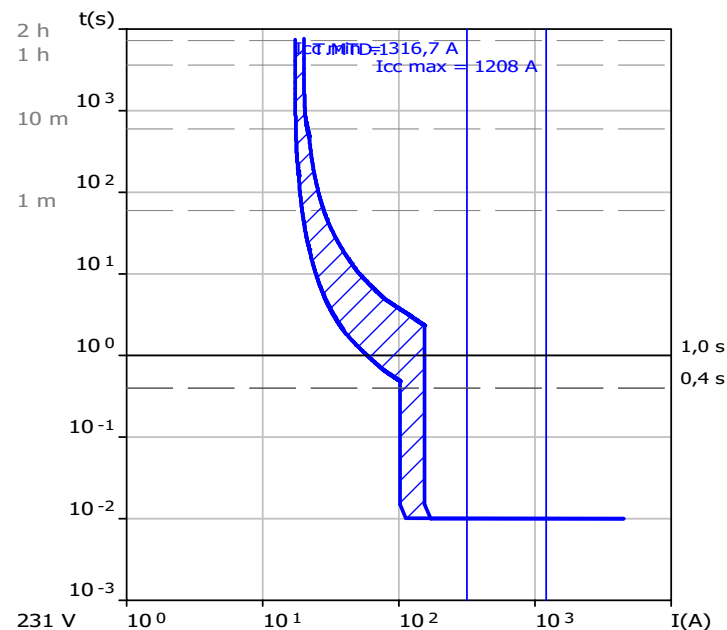
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,28	1,029	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.866	5.321	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,531	0,317	1,303
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.531	7.155	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 16 A



Utenza

+AULA INSEGNANTI.Q1/5-T.MTD.2

ENERGIA FM LOC.

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		20,8
Neutro	2,405		16		20,8

1) Utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-T.MTD.2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,343
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-T.MTD.2

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,343

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	1,208 14,81

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	316,655

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

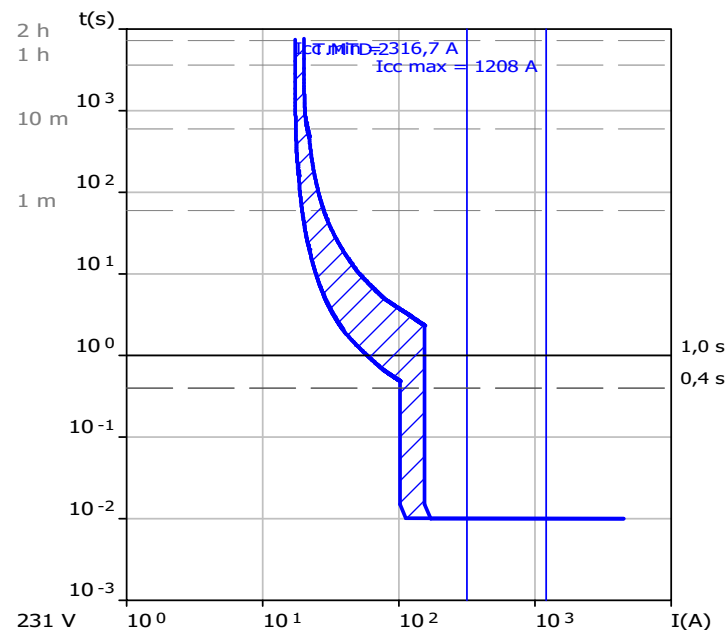
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,28	1,029	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,866	5,321	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,531	0,317	1,303
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,531	7,155	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 16 A



Utenza

+AULA INSEGNANTI.Q1/5-Q.MTD.1

ILLUMINAZIONE AULA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,577		6			1) Utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,577		6			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,62
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
4,5	1,208 14,81

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
60		Imagmax
		708,605

Caduta di tensione [%]

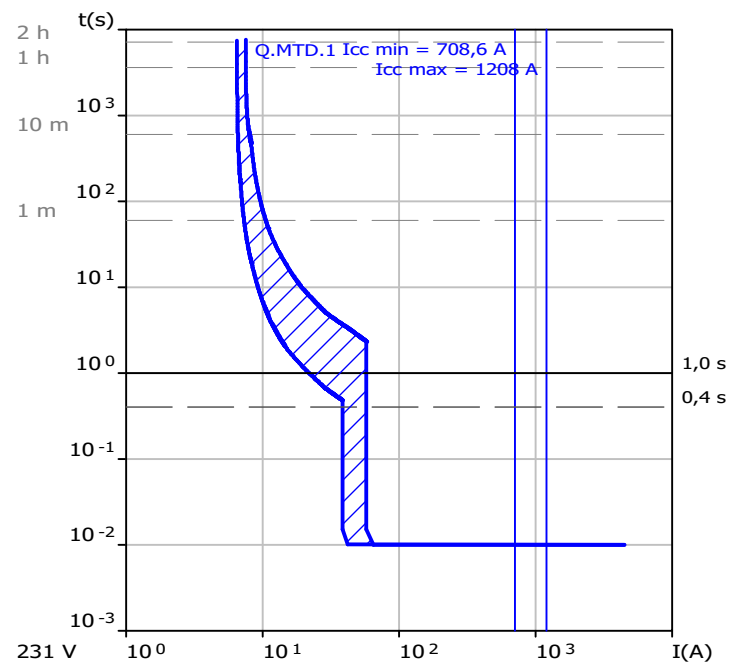
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,748	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	3,455	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,208	0,709	0,912
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	1,208	14,81	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+AULA INSEGNANTI.Q1/5-T.1

CIRCUITI DALI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,289		6		19,2	1) Utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,289		6		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,182	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-Q.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,182
		Positiva.

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10 ⁴
K²S² neutro	8,266*10 ⁴
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,054	0,802	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,124	4,579	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,395	0,236	0,912
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	0,395	5,331	

Utenza

+AULA INSEGNANTI.Q1/5-T.CRG.1

CIRC. COMANDO MAN.

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,289		6		19,2	1) Utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,289		6		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,182	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +AULA INSEGNANTI.Q1/5-Q.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,182
		Positiva.

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione 2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m] 25
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 34 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato
K²S² conduttore fase 8,266*10⁴
K²S² neutro 8,266*10⁴
K²S² PE 1,278*10⁵

Caduta di tensione [%]

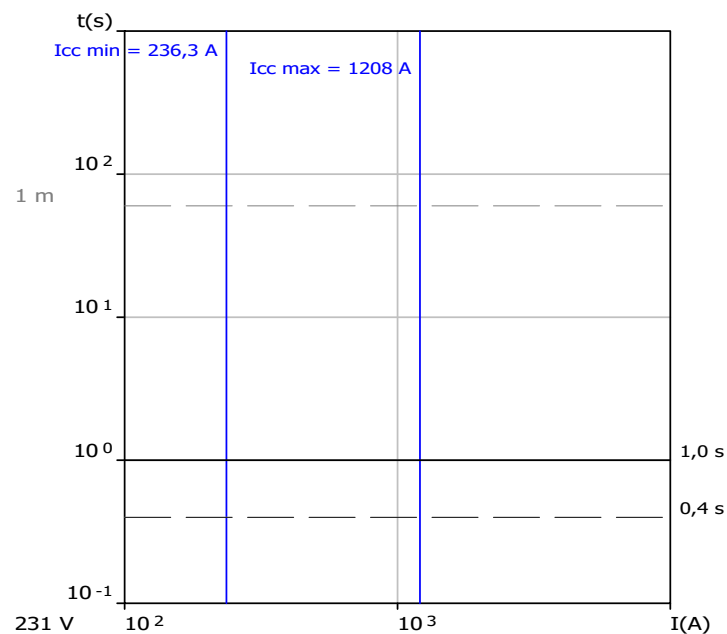
Tensione nominale [V] 231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max
0,054 0,802 4
Cdt (In) CdtT (In)
1,124 4,579

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea
Max Min Picco
Fase-N 0,395 0,236 0,912
A transitorio fondo linea
Ikv max / _Ikv max [°]
0,395 5,331

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - CT C40 man - 25 A



Utenza

+AULA 1.Q1/6-Q.MT.1

GENERALE QUADRETTO AULA1 | Q1/6

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	4,583		25			1) Utenza +AULA 1.Q1/6-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	4,583		25			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,485	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
30	0,75 9,809

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
350	444,54

Caduta di tensione [%]

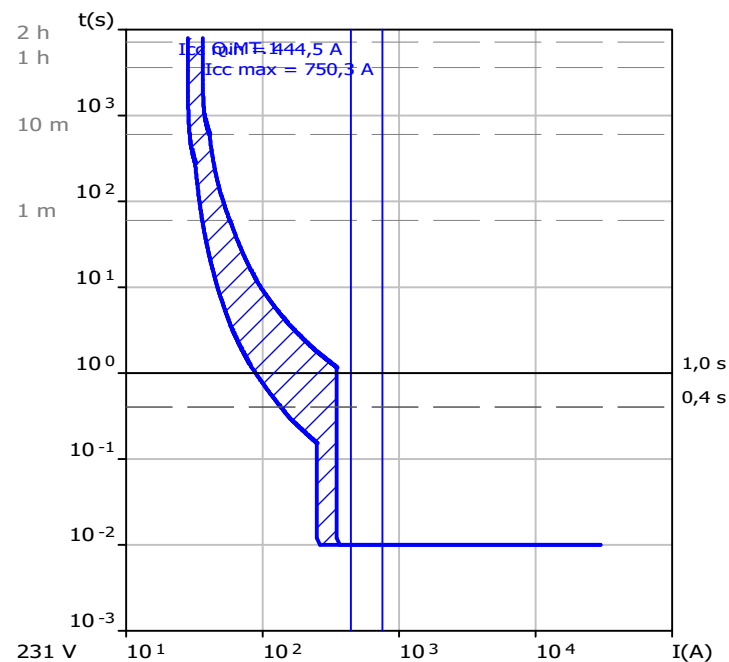
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,613	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	5.52	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,75	0,445	1,082
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.75	9.809	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 25A - 25 A



Utenza

+AULA 1.Q1/6-SPD.1

SPD QUADRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			25		26	1) Utenza +AULA 1.Q1/6-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		25		26	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza di tipo SPD.
Ia c.i. [A]	8,482	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	0,3
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 67 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,613	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.035	5.555	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,743	0,44	1,082
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,743	9,727	

Utenza

+AULA 1.Q1/6-III.MT+C.1

PRESENZA RETE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,005		24,14			1) Utenza +AULA 1.Q1/6-III.MT+C.1: Ins = 24,14 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0,005		24,14			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
120	0,75 9,809

Caduta di tensione [%]

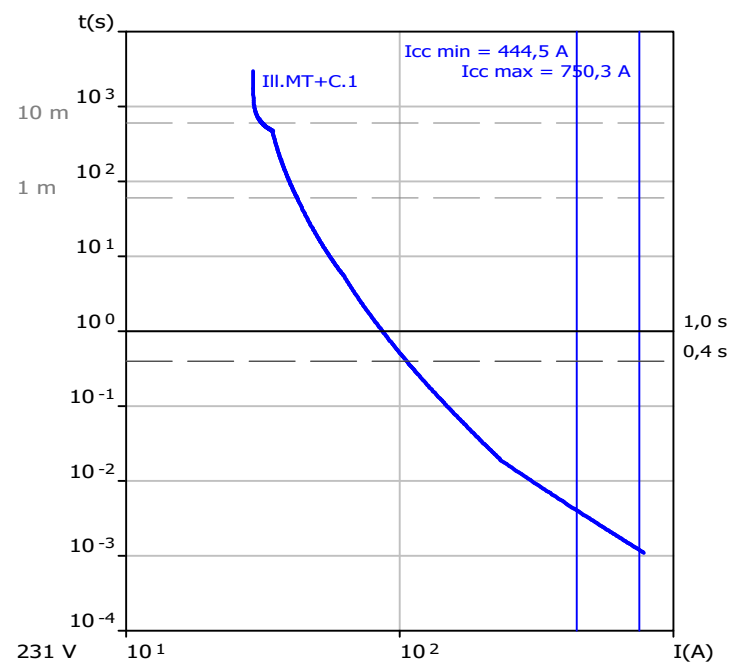
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,613	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	5.52	

Correnti di guasto [kA]

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,75	0,445	1,082
	A transitorio fondo linea		
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,75	9,809	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 1P+N 10,3X38 - 32 A
SIEMENS - NH 1-gL 20A



Utenza

+AULA 1.Q1/6-T.MTD.1

ENERGIA FM1 AULA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,924		16		20,8
Neutro	1,924		16		20,8

1) Utenza +AULA 1.Q1/6-T.MTD.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,217
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +AULA 1.Q1/6-T.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,217

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,75 9,809

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	250,025

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10⁵
K²S² neutro	2,116*10⁵
K²S² PE	3,272*10⁵

Caduta di tensione [%]

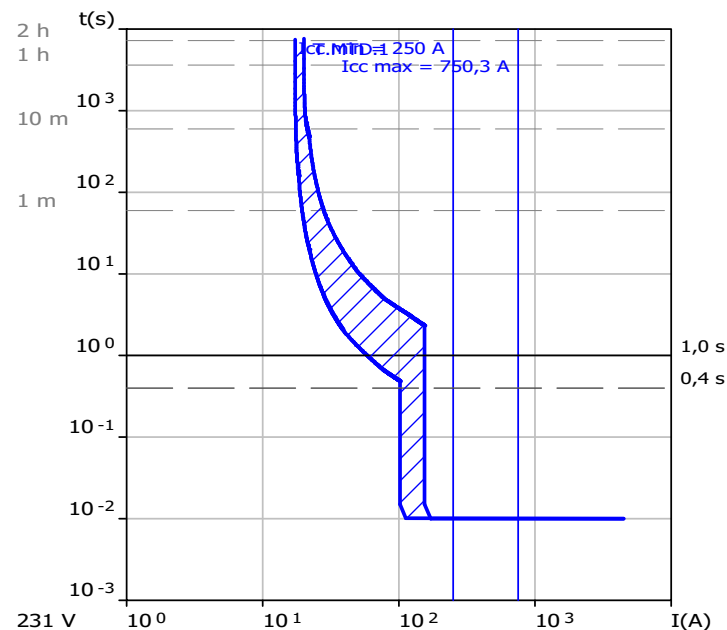
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,224	0,838	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.866	7.386	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,418	0,25	0,912
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.418	5.993	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+AULA 1.Q1/6-T.MTD.2

ENERGIA FM2 SERV. AULA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,924		16		20,8
Neutro	1,924		16		20,8

1) Utenza +AULA 1.Q1/6-T.MTD.2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,217
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +AULA 1.Q1/6-T.MTD.2

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,217

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,75 9,809

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	250,025

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10⁵
K²S² neutro	2,116*10⁵
K²S² PE	3,272*10⁵

Caduta di tensione [%]

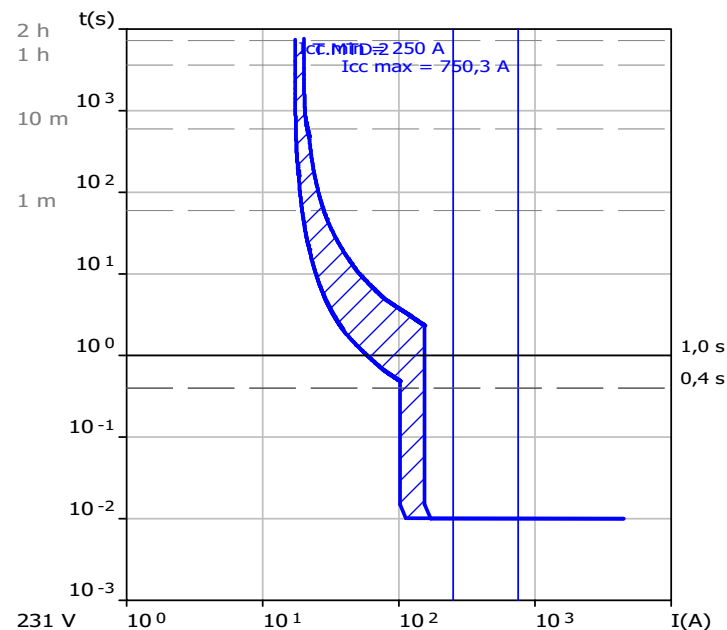
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,224	0,838	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,866	7,386	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,418	0,25	0,912
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,418	5.993	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+AULA 1.Q1/6-Q.MTD.1

ILLUMINAZIONE AULA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,491		6			1) Utenza +AULA 1.Q1/6-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,491		6			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,485	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
4,5	0,75 9,809

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
60	444,54

Caduta di tensione [%]

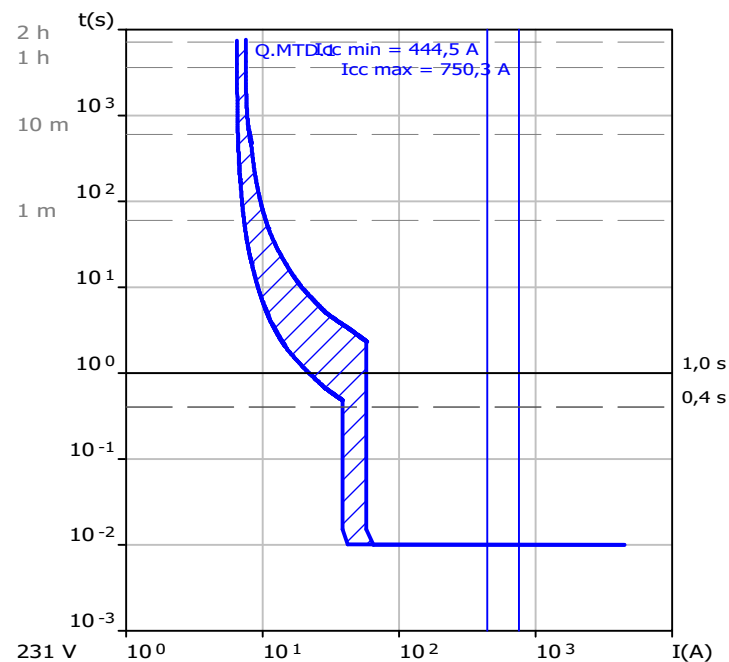
Tensione nominale [V]	231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max	
0 0,613 4	
Cdt (In) CdtT (In)	
0 5,52	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Max Min Picco	
Fase-N 0,75 0,445 0,652	
A transitorio fondo linea	
Ikv max / _Ikv max [°]	
0,75 9,809	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+AULA 1.Q1/6-T.MTD.3

ILLUMINAZIONE LOC. SERV. AULA | BAGNI E SPOGLIATOIO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,385		6		16,25	1) Utenza +AULA 1.Q1/6-T.MTD.3: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,385		6		16,25	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	
Ia c.i. [A]	7,969	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	0,4	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a Ia c.i. [V]	50	La protezione dell'utenza +AULA 1.Q1/6-T.MTD.3
		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,969
		Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,75 9,809

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
60	174,846

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 38 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵
K²S² neutro	1,278*10 ⁵
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

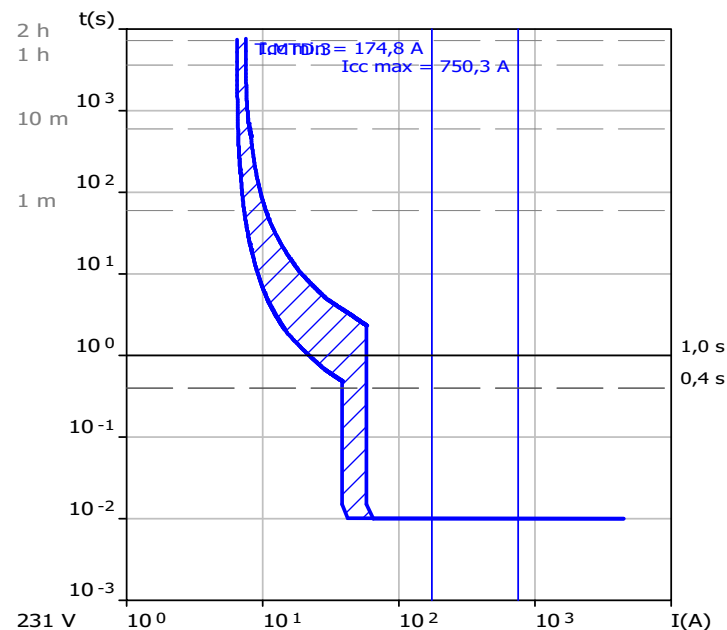
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,077	0,69	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.195	6.715	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,329	0,175	0,652
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.329	4.6	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+AULA 1.Q1/6-T.1

CIRCUITI DALI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,058		6		19,2	1) Utenza +AULA 1.Q1/6-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,058		6		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,06	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +AULA 1.Q1/6-Q.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,06
		Positiva.

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10 ⁴
K²S² neutro	8,266*10 ⁴
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,198	0,812	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,124	6,644	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,328	0,197	0,652
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	0,328	4,724	

Utenza

+AULA 1.Q1/6-T.CRG.1

CIRC. COMANDO MAN.

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,433		6		19,2	1) Utenza +AULA 1.Q1/6-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,433		6		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,06	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +AULA 1.Q1/6-Q.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,06
		Positiva.

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione 2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m] 25
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 34 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato
K²S² conduttore fase 8,266*10⁴
K²S² neutro 8,266*10⁴
K²S² PE 1,278*10⁵

Caduta di tensione [%]

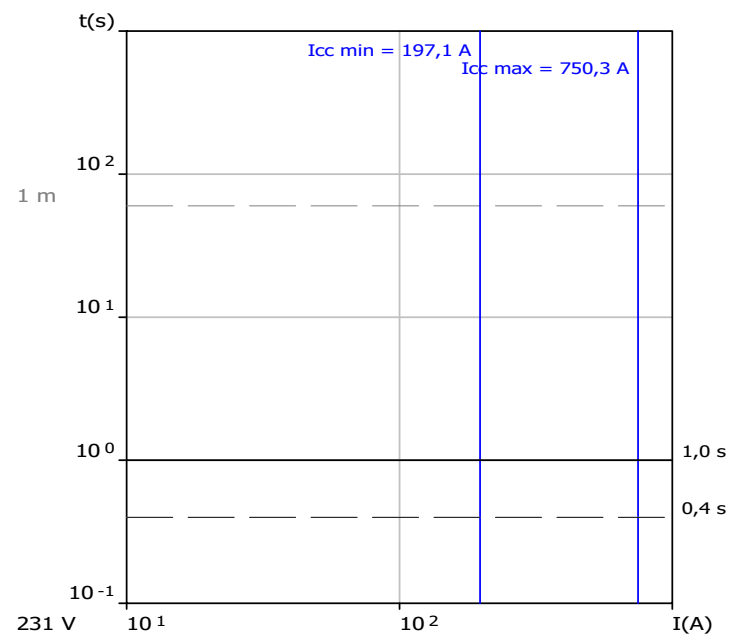
Tensione nominale [V] 231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max
0,081 0,695 4
Cdt (In) CdtT (In)
1,124 6,644

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea
Max Min Picco
Fase-N 0,328 0,197 0,652
A transitorio fondo linea
Ikv max / _Ikv max [°]
0,328 4,724

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - CT C40 man - 25 A



Utenza

+AULA 2.Q1/7-Q.MT.1

GENERALE QUADRETTO AULA2 | Q1/7

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	5,352		25			1) Utenza +AULA 2.Q1/7-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	5,352		25			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,448	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
30	0,678 9,03

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
350	402,757

Caduta di tensione [%]

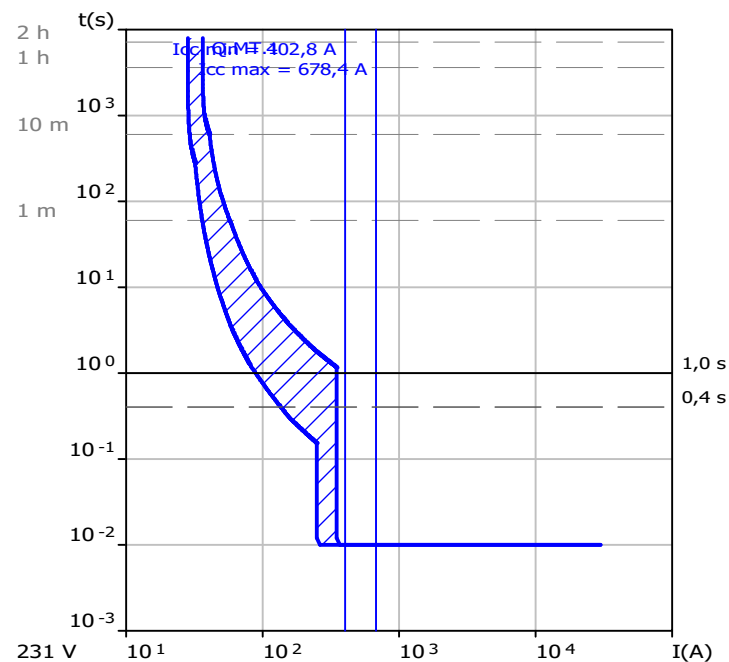
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,132	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	6,021	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,678	0,403	0,979
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,678	9,03	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 25A - 25 A



Utenza

+AULA 2.Q1/7-SPD.1

SPD QUADRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			25		26	1) Utenza +AULA 2.Q1/7-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		25		26	

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

Ia c.i. [A]	8,445
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	0,3
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 67 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,132	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.035	6.056	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,673	0,399	0,979
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	0,673	8,963	

Utenza

+AULA 2.Q1/7-III.MT+C.1

PRESENZA RETE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,004		24,14			1) Utenza +AULA 2.Q1/7-III.MT+C.1: Ins = 24,14 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0,004		24,14			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
120	0,678 9,03

Caduta di tensione [%]

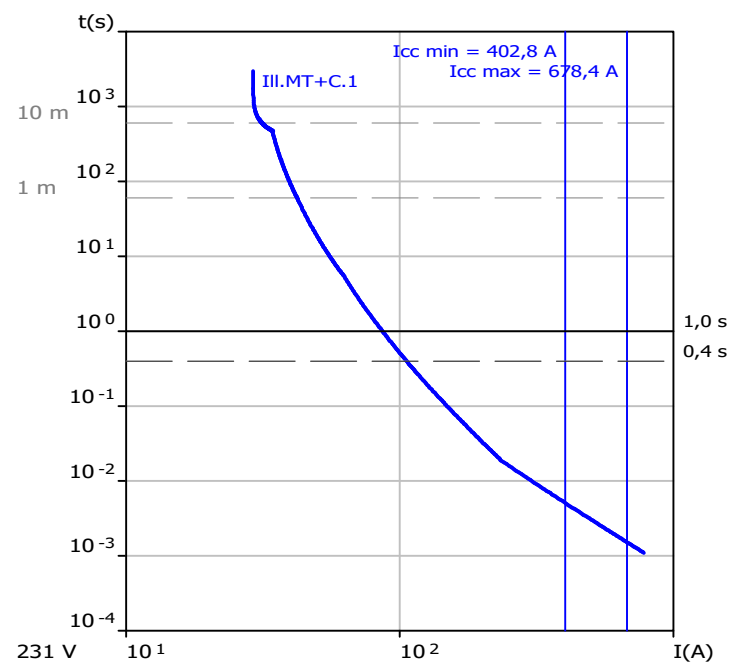
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,132	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	6.021	

Correnti di guasto [kA]

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,678	0,403	0,979
	A transitorio fondo linea		
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,678	9,03	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 1P+N 10,3X38 - 32 A
SIEMENS - NH 1-gL 20A



Utenza

+AULA 2.Q1/7-T.MTD.1

ENERGIA FM1 AULA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		20,8
Neutro	2,405		16		20,8

1) Utenza +AULA 2.Q1/7-T.MTD.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,182
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +AULA 2.Q1/7-T.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,182

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,678 9,03

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	236,215

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

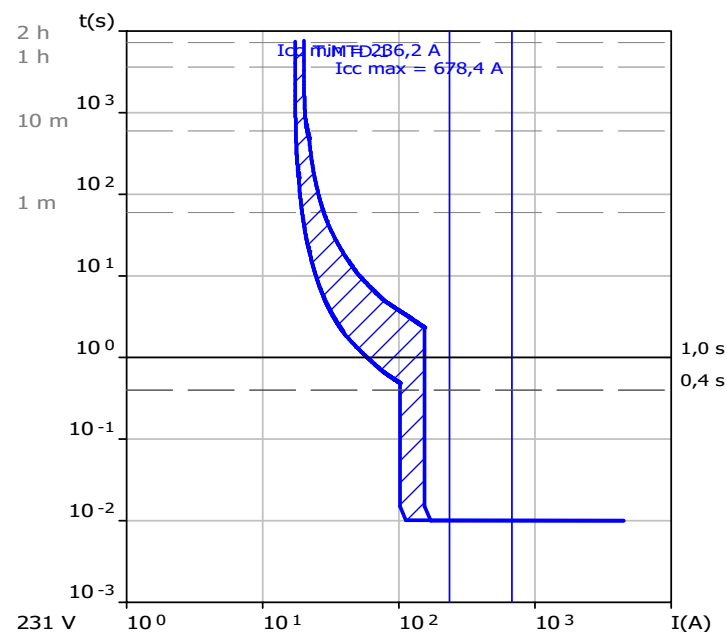
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,28	1,413	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.866	7.888	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,394	0,236	0,831
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.394	5.753	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+AULA 2.Q1/7-T.MTD.2

ENERGIA FM2 SERV. AULA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		20,8
Neutro	2,405		16		20,8

1) Utenza +AULA 2.Q1/7-T.MTD.2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,182
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +AULA 2.Q1/7-T.MTD.2

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,182

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,678 9,03

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	236,215

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

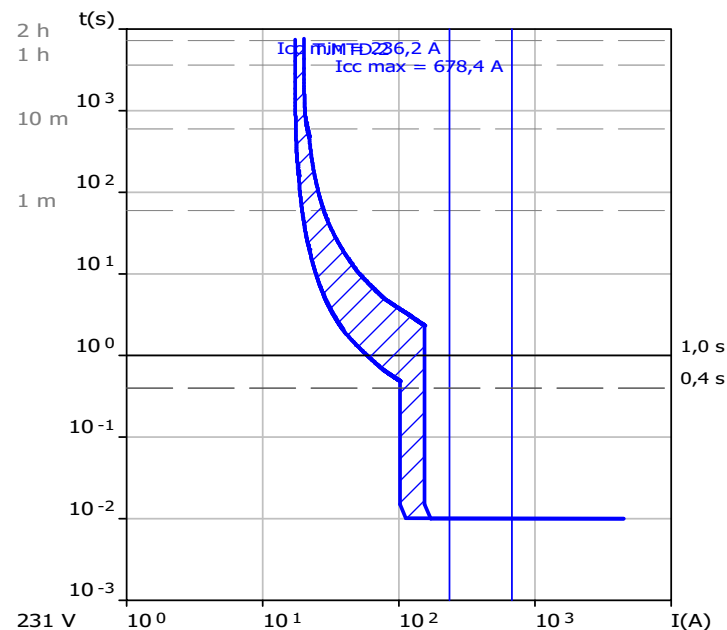
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,28	1,413	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.866	7.888	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,394	0,236	0,831
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.394	5.753	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+AULA 2.Q1/7-Q.MTD.1

ILLUMINAZIONE AULA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,491		6			1) Utenza +AULA 2.Q1/7-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,491		6			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,448	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
4,5	0,678 9,03

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
60	402,757

Caduta di tensione [%]

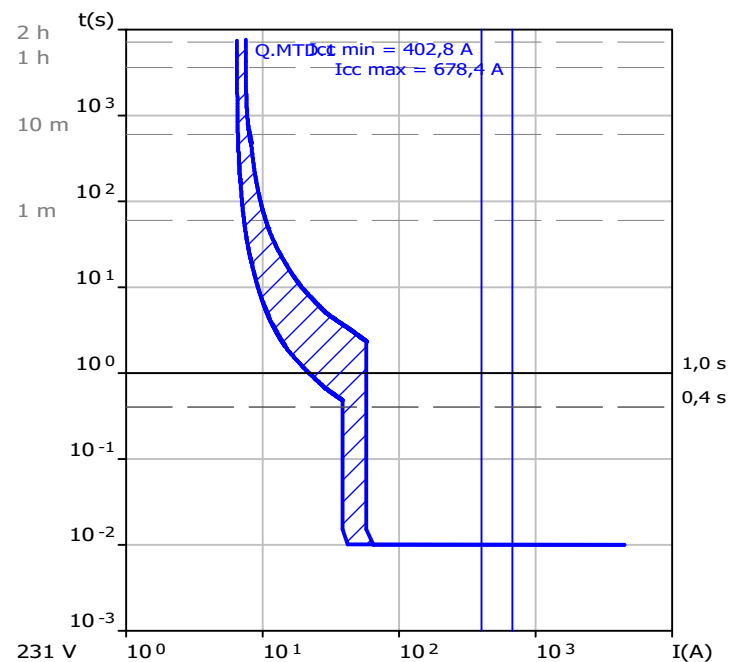
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,132	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	6,021	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,678	0,403	0,603
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,678	9,03	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+AULA 2.Q1/7-T.MTD.3

ILLUMINAZIONE LOC. SERV. AULA | BAGNI E SPOGLIATOIO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,385		6		16,25	1) Utenza +AULA 2.Q1/7-T.MTD.3: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,385		6		16,25	

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	7,937	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	0,4		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT alla c.i. [V]	50		La protezione dell'utenza +AULA 2.Q1/7-T.MTD.3
			interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 7,937
			Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato	
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]	
4,5	0,678	9,03

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
60		167,974

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 38 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato	1,278*10 ⁵
K²S² neutro		1,278*10 ⁵
K²S² PE		1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

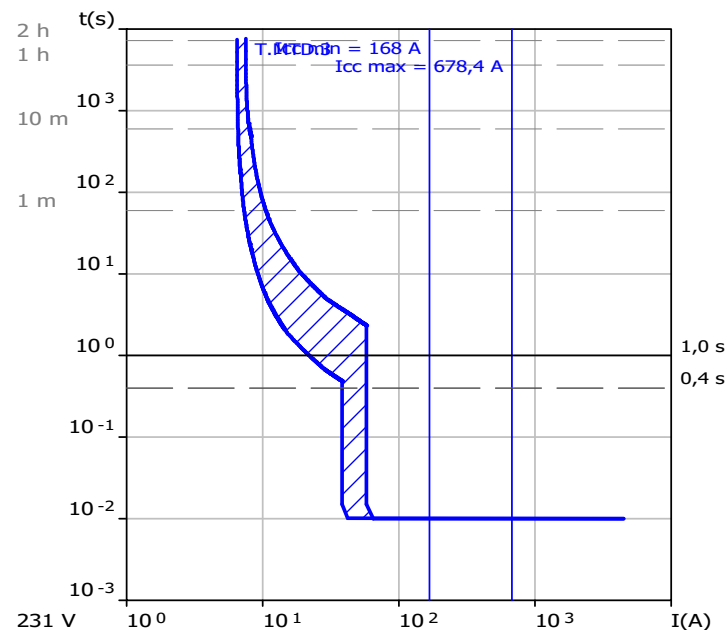
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,077	1,209	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.195	7.216	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,314	0,168	0,603
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,314	4,471	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+AULA 2.Q1/7-T.1

CIRCUITI DALI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,058		6		19,2	1) Utenza +AULA 2.Q1/7-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,058		6		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,027	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +AULA 2.Q1/7-Q.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,027
		Positiva.

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10 ⁴
K²S² neutro	8,266*10 ⁴
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,198	1,331	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,124	7,146	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,314	0,188	0,603
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	0,314	4,59	

Utenza

+AULA 2.Q1/7-T.CRG.1

CIRC. COMANDO MAN.

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,433		6		19,2	1) Utenza +AULA 2.Q1/7-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,433		6		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,027	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +AULA 2.Q1/7-Q.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,027
		Positiva.

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione 2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m] 25
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 34 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato
K²S² conduttore fase 8,266*10⁴
K²S² neutro 8,266*10⁴
K²S² PE 1,278*10⁵

Caduta di tensione [%]

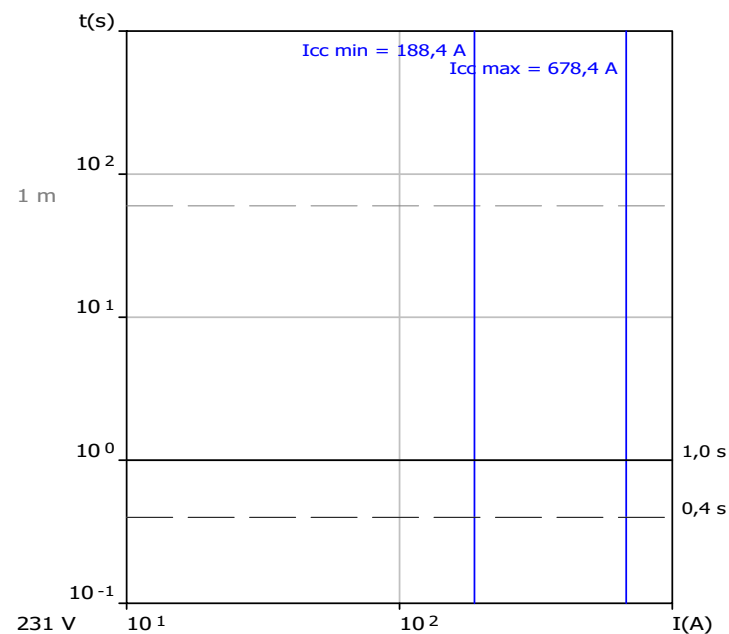
Tensione nominale [V] 231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max
0,081 1,213 4
Cdt (In) CdtT (In)
1,124 7,146

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea
Max Min Picco
Fase-N 0,314 0,188 0,603
A transitorio fondo linea
Ikv max / _Ikv max [°]
0,314 4,59

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - CT C40 man - 25 A



Utenza

+AULA 3.Q1/8-Q.MT.1

GENERALE QUADRETTO AULA3 | Q1/8

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	6,691		25			1) Utenza +AULA 3.Q1/8-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	6,691		25			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,412
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
30	0,619 8,387

Sg. mag. < Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
350		Imagmax
		368,139

Caduta di tensione [%]

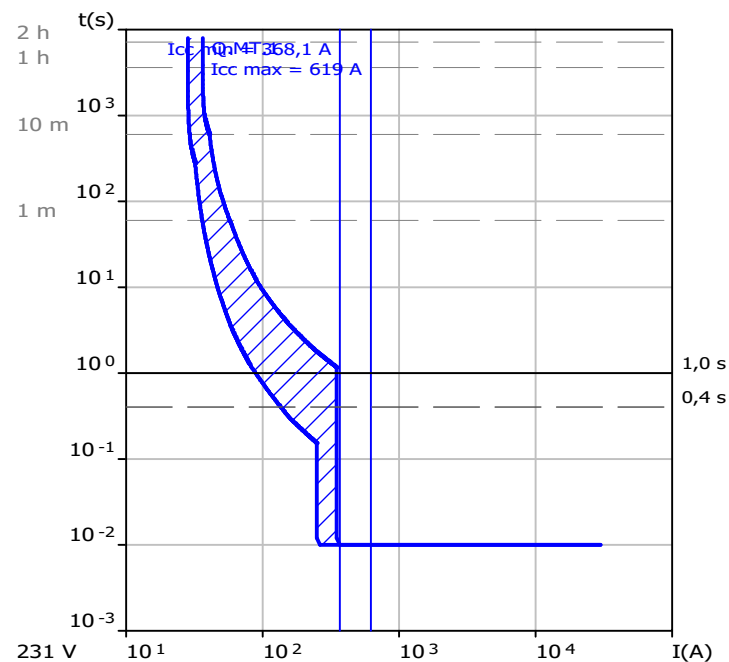
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,021	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	6,523	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,619	0,368	0,893
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,619	8,387	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-D - 25A - 25 A



Utenza

+AULA 3.Q1/8-SPD.1

SPD QUADRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			25		26	1) Utenza +AULA 3.Q1/8-Q.MT.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		25		26	

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

Ia c.i. [A]	8,408
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	0,3
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 67 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,021	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0.035	6.558	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,614	0,365	0,893
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	0,614	8,331	

Utenza

+AULA 3.Q1/8-III.MT+C.1

PRESENZA RETE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,005		24,14			1) Utenza +AULA 3.Q1/8-III.MT+C.1: Ins = 24,14 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0,005		24,14			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	0
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
120	0,619 8,387

Caduta di tensione [%]

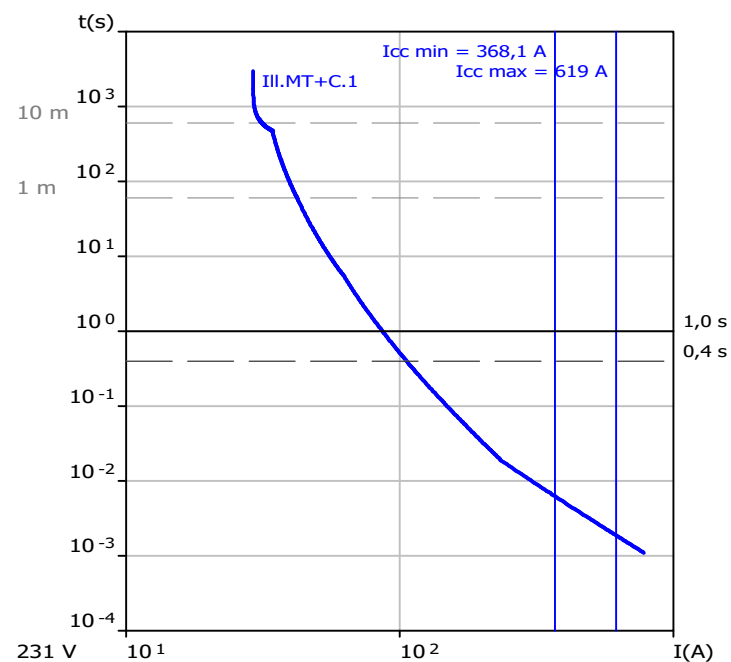
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,021	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	6.523	

Correnti di guasto [kA]

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,619	0,368	0,893
	A transitorio fondo linea		
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,619	8,387	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 1P+N 10,3X38 - 32 A
SIEMENS - NH 1-gL 20A



Utenza

+AULA 3.Q1/8-T.MTD.1

ENERGIA FM1 AULA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		20,8
Neutro	2,405		16		20,8

1) Utenza +AULA 3.Q1/8-T.MTD.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,148
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +AULA 3.Q1/8-T.MTD.1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,148

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,619 8,387

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	223,849

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 ⁵
K²S² neutro	2,116*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

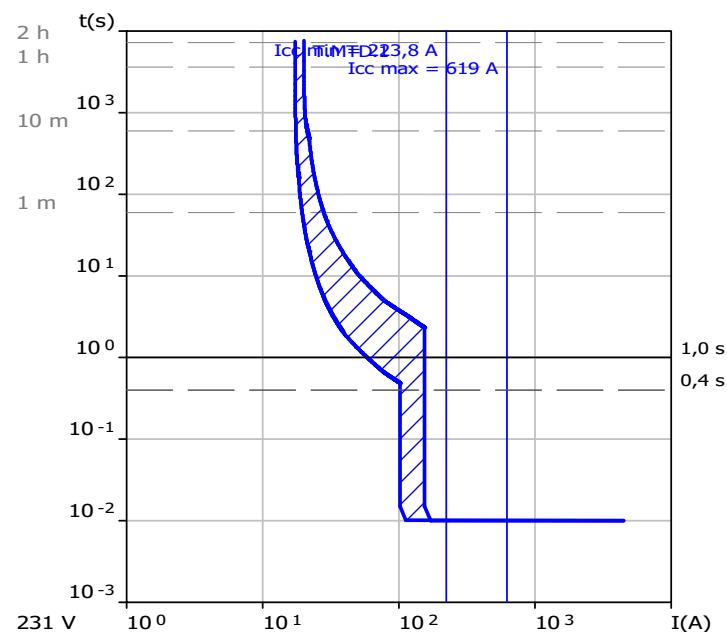
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,28	1,303	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.866	8.389	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,373	0,224	0,763
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.373	5.539	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+AULA 3.Q1/8-T.MTD.2

ENERGIA FM2 SERV. AULA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		16		20,8
Neutro	2,405		16		20,8

1) Utenza +AULA 3.Q1/8-T.MTD.2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,148
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +AULA 3.Q1/8-T.MTD.2

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,148

Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	0,619 8,387

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	223,849

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10⁵
K²S² neutro	2,116*10⁵
K²S² PE	3,272*10⁵

Caduta di tensione [%]

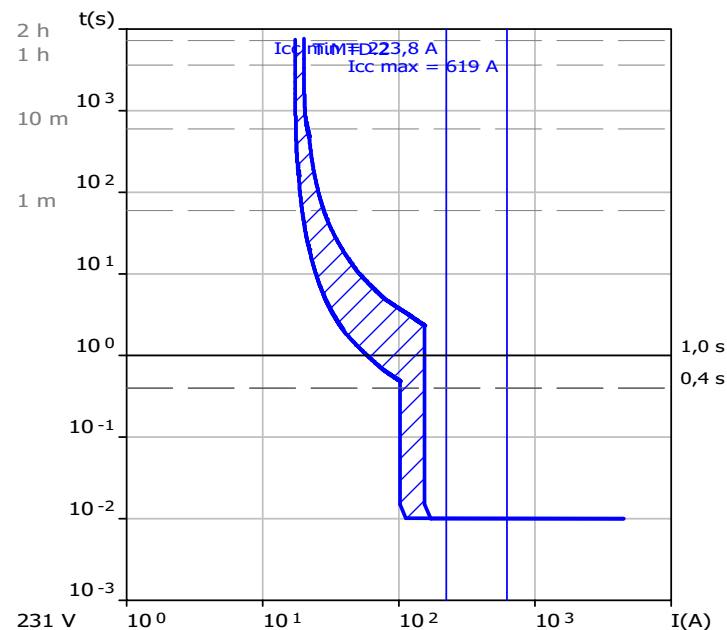
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,28	1,303	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,866	8,389	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,373	0,224	0,763
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,373	5,539	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40a-C - 16 A



Utenza

+AULA 3.Q1/8-Q.MTD.1

ILLUMINAZIONE AULA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,491		6			1) Utenza +AULA 3.Q1/8-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,491		6			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,412
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
4,5	0,619 8,387

Sg. mag. < Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
60		Imagmax
		368,139

Caduta di tensione [%]

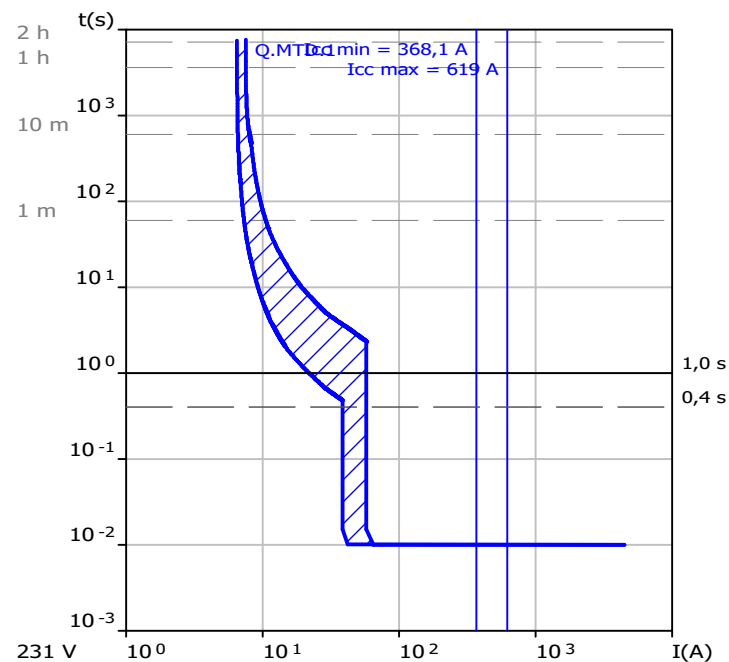
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,021	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	6.523	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,619	0,368	0,561
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,619	8,387	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+AULA 3.Q1/8-T.MTD.3

ILLUMINAZIONE LOC. SERV. AULA | BAGNI E SPOGLIATOIO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,385		6		19,5	1) Utenza +AULA 3.Q1/8-T.MTD.3: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,385		6		19,5	

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	7,905	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	0,4		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	50		La protezione dell'utenza +AULA 3.Q1/8-T.MTD.3
			interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 7,905
			Positiva.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato	
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]	
4,5	0,619	8,387

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
60		161,622

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 36 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato	1,278*10 ⁵
K²S² neutro		1,278*10 ⁵
K²S² PE		1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

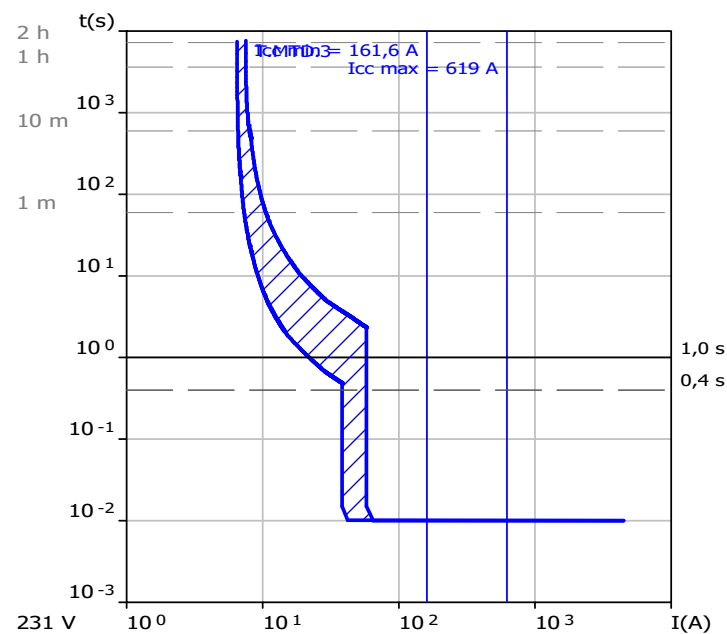
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,077	1,098	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,195	7,718	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,301	0,162	0,561
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,301	4,353	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC40a-C - 6 A



Utenza

+AULA 3.Q1/8-T.1

CIRCUITI DALI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,058		6		19,2	1) Utenza +AULA 3.Q1/8-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,058		6		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	7,994	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +AULA 3.Q1/8-Q.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,994
		Positiva.

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10 ⁴
K²S² neutro	8,266*10 ⁴
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,198	1,22	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,124	7,647	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,3	0,18	0,561
A transitorio fondo linea			
	Ik _v max	/_Ik _v max [°]	
	0,3	4,467	

Utenza

+AULA 3.Q1/8-T.CRG.1

CIRC. COMANDO MAN.

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,433		6		19,2	1) Utenza +AULA 3.Q1/8-Q.MTD.1: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,433		6		19,2	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	7,994	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +AULA 3.Q1/8-Q.MTD.1
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 7,994
		Positiva.

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	25
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 34 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266*10 ⁴
K²S² neutro	8,266*10 ⁴
K²S² PE	1,278*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

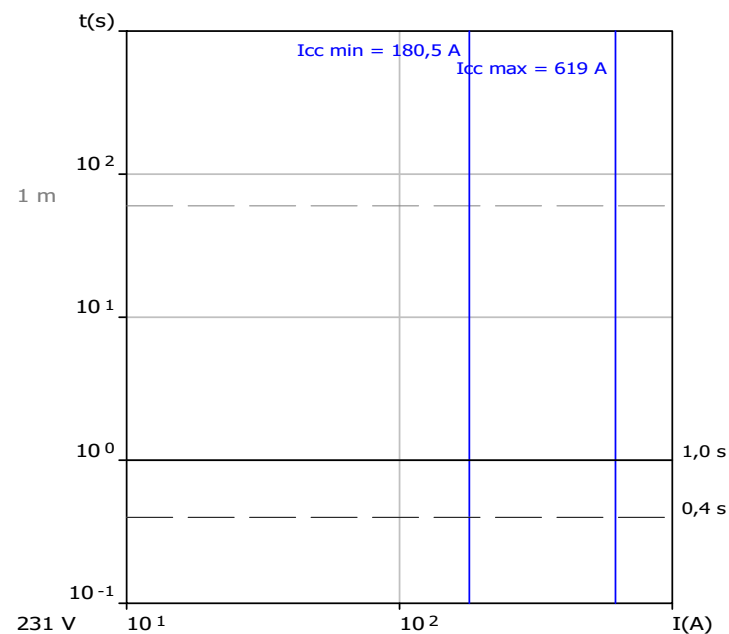
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,081	1,103	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,124	7,647	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,3	0,18	0,561
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _IkV max [°]	
	0,3	4,467	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - CT C40 man - 25 A



Utenza

+Q.FV.QFV-Q.SF.1

GENERALE QUADRO FOTOVOLTAICO | Q. FV

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	54,112		100		
Neutro	4,81		100		

1) Utenza +Q.FV.QFV-Q.SF.1: Ins = 100 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,457
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
16	2,523 19,426

Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato ($K^2S^2 > I^2t$)
Sg. mag.	<	Imagmax
1000		534,811

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1.16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

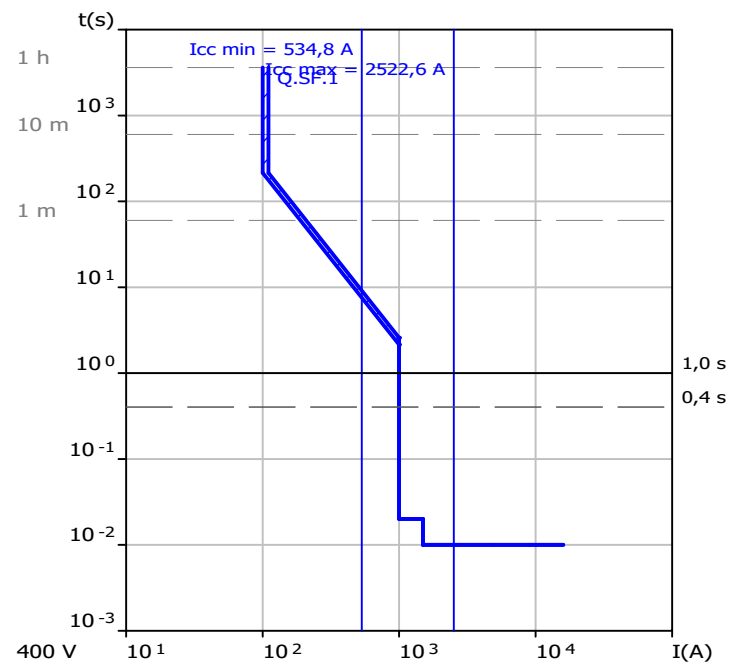
	Max	Min	Picco
Trifase	2,523	1,333	3,787
Bifase	2,185	1,155	3,28
Bifase-N	2,237	1,154	3,384
Fase-N	0,973	0,535	1,556

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _Ikv max [°]
2,625	18,64

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - NSXM-E ELCB EverLink - 100 A



Utenza

+Q.FV.QFV-SPD.1

SPD QUADRO

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	$\leq$	I_{ns}	$\leq$	I_z	
Fase			75			1) Utenza +Q.FV.QFV-Q.MTD.1: $I_{ns} = 75$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		75			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

I_a c.i. [A]	8,457
Tempo di interruzione [s]	1
VT a I_a c.i. [V]	50

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	2,625	1,435	3,787
Bifase	2,273	1,242	3,28
Bifase-N	2,345	1,241	3,384
Fase-N	1,079	0,637	1,556

A transitorio fondo linea

I_{kv} max	/ I_{kv} max [°]
2,625	18,64

Utenza

+Q.FV.QFV-T.MT+C.1

PRESENZA TENSIONE | AL RELE' DI INTERFACCIA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,016		13,1			1) Utenza +Q.FV.QFV-T.MT+C.1: Ins = 13,1 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0		13,1			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,457
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
120	2,625 18,64

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1.16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

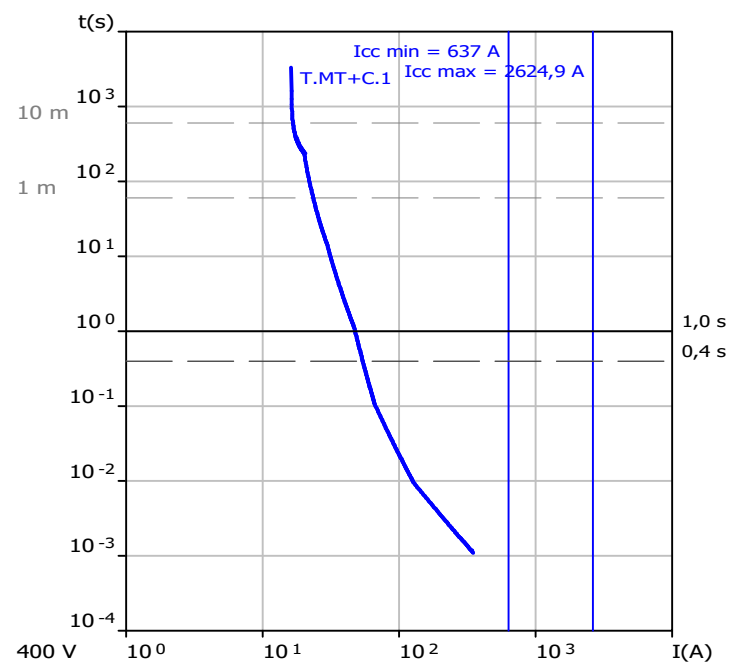
	Max	Min	Picco
Trifase	2,625	1,435	3,787
Bifase	2,273	1,242	3,28
Bifase-N	2,345	1,241	3,384
Fase-N	1,079	0,637	1,556

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
2,625	18,64

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 3P 8,5X31,5 - 20 A
SIEMENS - NH 00-gL-10A



Utenza

+Q.FV.QFV-T.MTD.1

ALIMENTAZIONE MODULO | UPS CIRCUITI AUX

Alimentatore di backup per pro | PMVFUPS01

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	4,81		10			1) Utenza +Q.FV.QFV-T.MTD.1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	4,81		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,457	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
10	1,078 12,139

Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
100	636,81

Caduta di tensione [%]

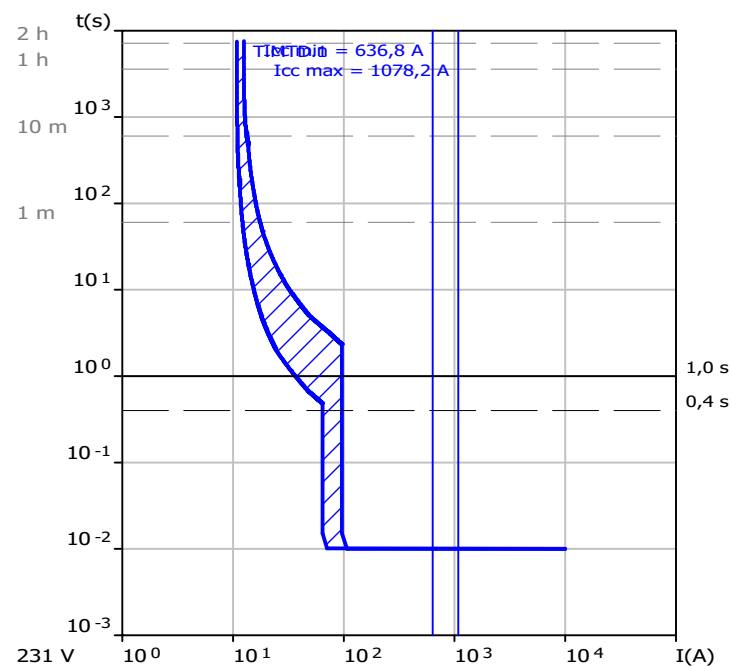
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,001	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1.16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,078	0,637	1,053
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	1,078	12,139	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 10 A



Utenza

+Q.FV.QFV-KM1

PROTEZIONE DI INTERFACCIA | RELE' INTERF. LOVATO PMVF51

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	54,127		123,11		
Neutro	0		100		

1) Utenza +Q.FV.QFV-Q.SF.1: Ins = 123,11 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,457
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	Verificato
1,1	1	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

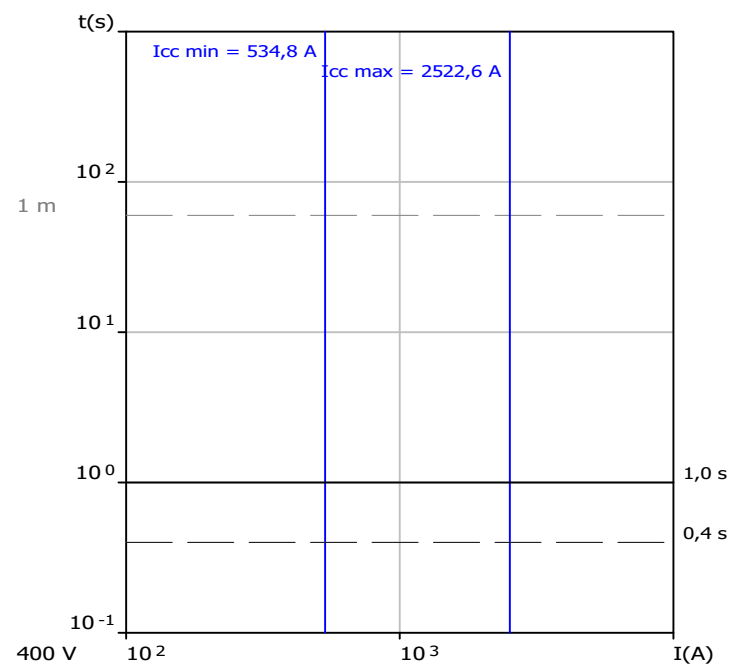
	Max	Min	Picco
Trifase	2,523	1,333	3,787
Bifase	2,185	1,155	3,28
Bifase-N	2,237	1,154	3,384
Fase-N	0,973	0,535	1,556

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
2,625	18,64

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - LC1D80004 - 220Vac - 125 A



Utenza

+Q.FV.QFV-Q.MTD.1

INVERTER 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	18,042		25		
Neutro	0		25		

1) Utenza +Q.FV.QFV-Q.MTD.1: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza con grado di protezione di classe II.

Ia c.i. [A]	Classe II
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	2,591 18,895

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
250		602,894

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1.16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

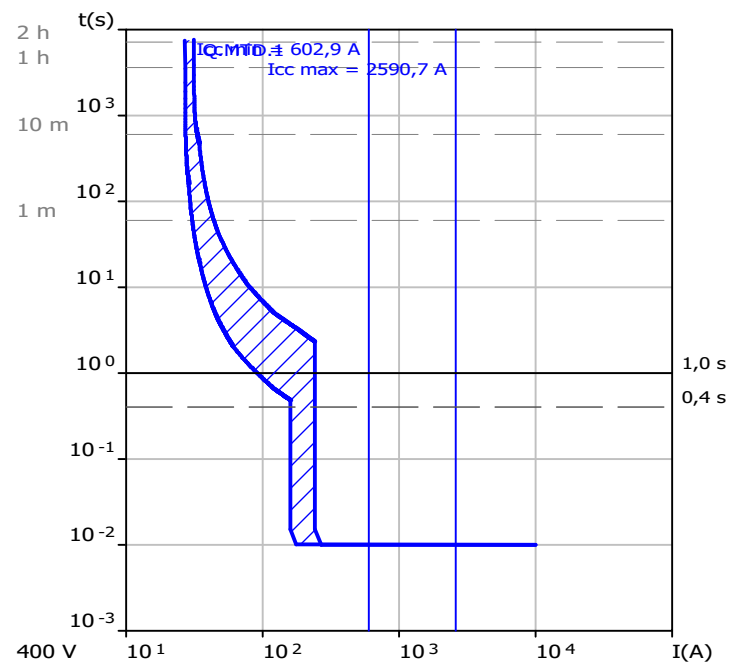
	Max	Min	Picco
Trifase	2,591	1,401	2,428
Bifase	2,244	1,213	2,177
Bifase-N	2,309	1,212	2,238
Fase-N	1,043	0,603	1,201

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
2,625	18,64

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 25 A



Utenza

+Q.FV.QFV-Q.MTD.2

INVERTER 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	18,042		25		
Neutro	0		25		

1) Utenza +Q.FV.QFV-Q.MTD.2: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza con grado di protezione di classe II.

Ia c.i. [A]	Classe II
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	2,591 18,895

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
250		602,894

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

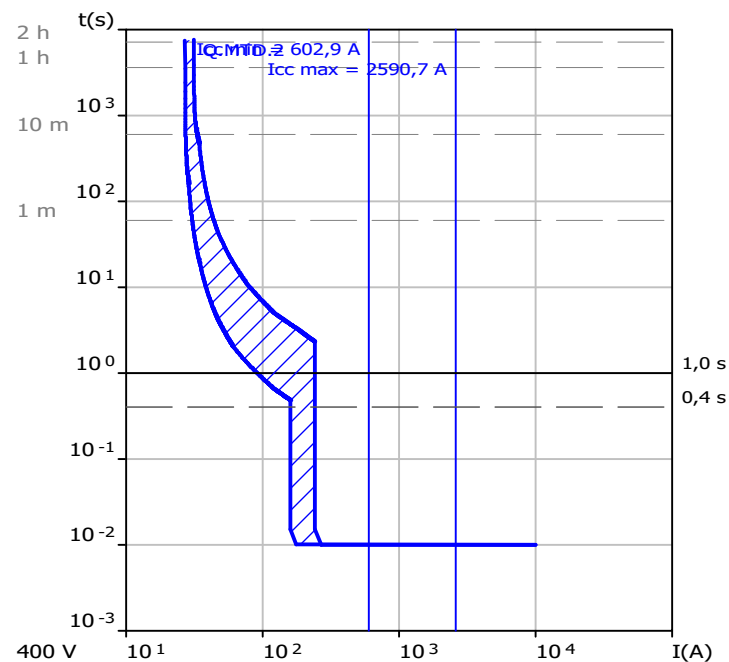
	Max	Min	Picco
Trifase	2,591	1,401	2,428
Bifase	2,244	1,213	2,177
Bifase-N	2,309	1,212	2,238
Fase-N	1,043	0,603	1,201

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
2,625	18,64

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 25 A



Utenza

+Q.FV.QFV-Q.MTD.3

INVERTER 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	18,042		25		
Neutro	0		25		

1) Utenza +Q.FV.QFV-Q.MTD.3: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza con grado di protezione di classe II.

Ia c.i. [A]	Classe II
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	2,591 18,895

Sg. mag. < Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
250		602,894

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1.16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

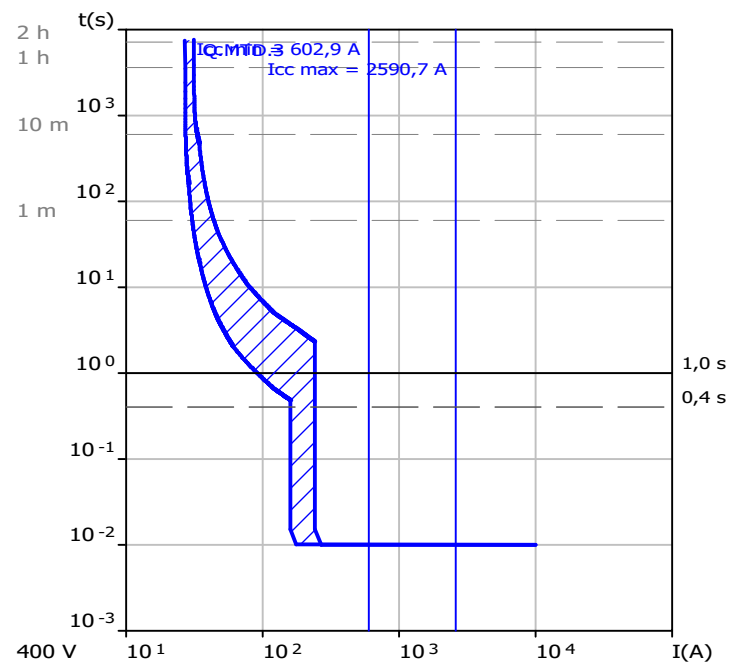
	Max	Min	Picco
Trifase	2,591	1,401	2,428
Bifase	2,244	1,213	2,177
Bifase-N	2,309	1,212	2,238
Fase-N	1,043	0,603	1,201

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
2,625	18,64

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC40N-C - 25 A



Utenza

+Q.FV.QFV-Q.1

INVERTER 1 | SOLAREDGE 12,5K

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Ins = 20,323 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Fase	18,042		20,323			
Neutro	0		20,323			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza con grado di protezione di classe II.

Ia c.i. [A]	Classe II
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	120

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0	0	1,556
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-Q.2

INVERTER 2 | SOLAREEDGE 12,5K

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Ins = 20,323 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Fase	18,042		20,323			
Neutro	0		20,323			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza con grado di protezione di classe II.

Ia c.i. [A]	Classe II
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	120

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0	0	1,556
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-Q.3

INVERTER 3 | SOLAREDGE 12,5K

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Ins = 20,323 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Fase	18,042		20,323			
Neutro	0		20,323			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza con grado di protezione di classe II.

Ia c.i. [A]	Classe II
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	120

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,224	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,16	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0	0	1,556
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-S1.1

LINEA STRINGA 1.1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15		43,2	1) Utenza +Q.FV.QFV-G.1: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15		43,2	Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Ia c.i. [A]	Classe II	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	120	
VT a Iccft [V]	0	
VT_IT 2° [V]	+ Infinito	

Cavo

Designazione	H1Z2Z2-K
Formazione	2x(1x6)
Lunghezza linea [m]	75
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 35 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 37 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	7,362*10 ⁵
K²S² neutro	7,362*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
-1,641	-1,633	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
-1,909	-1,909	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,012	0,027
Sistema IT			
	IklTmax	IklTmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-S1.1

LINEA STRINGA 1.2

Coord. lb < Ins < Iz [A]

	lb	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15		43,2	1) Utenza +Q.FV.QFV-G.2: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15		43,2	Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Ia c.i. [A]	Classe II	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	120	
VT a Iccft [V]	0	
VT_IT 2° [V]	+ Infinito	

Cavo

Designazione	H1Z2Z2-K
Formazione	2x(1x6)
Lunghezza linea [m]	75
Temperatura cavo a lb [°C]	30 <= 35 <= 90
Temperatura cavo a ln [°C]	30 <= 37 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	7,362*10 ⁵
K²S² neutro	7,362*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (lb)	CdtT (lb)	Cdt max
-1,641	-1,633	4
Cdt (ln)	CdtT (ln)	
-1,909	-1,909	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,012	0,027
Sistema IT			
	IkITmax	IkITmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/ _ IkV max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-S1.1

LINEA STRINGA 2.1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15		43,2	1) Utenza +Q.FV.QFV-G.3: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15		43,2	Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Ia c.i. [A]	Classe II	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	120	
VT a Iccft [V]	0	
VT_IT 2° [V]	+ Infinito	

Cavo

Designazione	H1Z2Z2-K
Formazione	2x(1x6)
Lunghezza linea [m]	65
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 35 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 37 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	7,362*10 ⁵
K²S² neutro	7,362*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
-1,423	-1,415	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
-1,654	-1,654	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,013	0,027
Sistema IT			
	IklTmax	IklTmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _ Ikv max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-S1.1

LINEA STRINGA 2.2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15		43,2	1) Utenza +Q.FV.QFV-G.4: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15		43,2	Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Ia c.i. [A]	Classe II	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	120	
VT a Iccft [V]	0	
VT_IT 2° [V]	+ Infinito	

Cavo

Designazione	H1Z2Z2-K
Formazione	2x(1x6)
Lunghezza linea [m]	65
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 35 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 37 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	7,362*10 ⁵
K²S² neutro	7,362*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
-1,423	-1,415	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
-1,654	-1,654	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,013	0,027
Sistema IT			
	IkITmax	IkITmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/ _ IkV max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-S1.1

LINEA STRINGA 3.1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15		43,2	1) Utenza +Q.FV.QFV-G.5: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15		43,2	Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Ia c.i. [A]	Classe II	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	120	
VT a Iccft [V]	0	
VT_IT 2° [V]	+ Infinito	

Cavo

Designazione	H1Z2Z2-K
Formazione	2x(1x6)
Lunghezza linea [m]	65
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 35 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 37 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	7,362*10 ⁵
K²S² neutro	7,362*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
-1,423	-1,415	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
-1,654	-1,654	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,013	0,027
Sistema IT			
	IklTmax	IklTmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _ Ikv max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-S1.1

LINEA STRINGA 3.2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15		43,2	1) Utenza +Q.FV.QFV-G.6: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15		43,2	Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Ia c.i. [A]	Classe II	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	120	
VT a Iccft [V]	0	
VT_IT 2° [V]	+ Infinito	

Cavo

Designazione	H1Z2Z2-K
Formazione	2x(1x6)
Lunghezza linea [m]	65
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 35 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 37 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verifica: n.d.
K²S² conduttore fase	7,362*10 ⁵
K²S² neutro	7,362*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
-1,423	-1,415	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
-1,654	-1,654	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,013	0,027
Sistema IT			
	IklTmax	IklTmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-G.1

STRINGA 1.1 | INVERTER 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15			1) Utenza +Q.FV.QFV-G.1: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza con grado di protezione di classe II.

Ia c.i. [A]	Classe II
Tempo di interruzione [s]	0,1
VT a Ia c.i. [V]	120
VT a Iccft [V]	0
VT_IT 2° [V]	+ Infinito

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	-1,633	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	-1.909	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,012	0,027
Sistema IT			
	IklTmax	IklTmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-G.2

STRINGA 1.2 | INVERTER 1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15			1) Utenza +Q.FV.QFV-G.2: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Ia c.i. [A]	Classe II	
Tempo di interruzione [s]	0,1	
VT a Ia c.i. [V]	120	
VT a Iccft [V]	0	
VT_IT 2° [V]	+ Infinito	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	-1.633	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	-1.909	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,012	0,027
Sistema IT			
	IklTmax	IklTmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-G.3

STRINGA 2.1 | INVERTER 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15			1) Utenza +Q.FV.QFV-G.3: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Ia c.i. [A]	Classe II	
Tempo di interruzione [s]	0,1	
VT a Ia c.i. [V]	120	
VT a Iccft [V]	0	
VT_IT 2° [V]	+ Infinito	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	-1,415	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	-1,654	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,013	0,027
Sistema IT			
	IklTmax	IklTmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-G.4

STRINGA 2.2 | INVERTER 2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15			1) Utenza +Q.FV.QFV-G.4: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Ia c.i. [A]	Classe II	
Tempo di interruzione [s]	0,1	
VT a Ia c.i. [V]	120	
VT a Iccft [V]	0	
VT_IT 2° [V]	+ Infinito	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	-1,415	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	-1,654	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,013	0,027
Sistema IT			
	IklTmax	IklTmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-G.5

STRINGA 3.1 | INVERTER 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15			1) Utenza +Q.FV.QFV-G.5: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza con grado di protezione di classe II.

Ia c.i. [A]	Classe II
Tempo di interruzione [s]	0,1
VT a Ia c.i. [V]	120
VT a Iccft [V]	0
VT_IT 2° [V]	+ Infinito

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	-1,415	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	-1,654	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,013	0,027
Sistema IT			
	IkITmax	IkITmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/ _ IkV max [°]	
	0,027	0	

Utenza

+Q.FV.QFV-G.6

STRINGA 3.2 | INVERTER 3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	12,898		15			1) Utenza +Q.FV.QFV-G.6: Ins = 15 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Neutro	12,898		15			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza con grado di protezione di classe II.

Ia c.i. [A]	Classe II
Tempo di interruzione [s]	0,1
VT a Ia c.i. [V]	120
VT a Iccft [V]	0
VT_IT 2° [V]	+ Infinito

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		496
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	-1,415	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	-1,654	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,014	0,013	0,027
Sistema IT			
	IklTmax	IklTmin	
	0,014	0,013	
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,027	0	

Verifiche

Commessa:

Descrizione:

Cliente:

Responsabile:

Data: 27/01/2023

Alimentazioni:

Tipo di quadro:

Grado di protezione:

Materiali usati:

Riferimenti:

Operatore:

Note:

Verifiche

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I ² t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (I _b)
QUADRO DISTRIBUTORE Q01						
D.SF.1	37,5 ≤ 160 ≤ 194 A	25 ≥ 14,5 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	0,673 ≤ 2,5 %
LOCALE TECNICO Q1						
Q.MT.1	37,5 ≤ 160 A ($I_b \leq I_n$)	16 ≥ 5,05 kA		800 < 1085 A	Verificato	0,673 ≤ 4 %
III.MT+C.1	0,002 ≤ 13,1 A ($I_b \leq I_n$)	200 ≥ 5,14 kA			Verificato	0,673 ≤ 4 %
T.MTD.1	0,241 ≤ 16 A ($I_b \leq I_n$)	6 ≥ 2 kA		160 < 1167 A	Verificato	0,183 ≤ 4 %
T.MTD.2	0,962 ≤ 10 ≤ 23,4 A	6 ≥ 2 kA	Verificato	100 < 341,6 A	Verificato	0,661 ≤ 4 %
T.MTD.3	0,962 ≤ 10 ≤ 23,4 A	6 ≥ 2 kA	Verificato	100 < 341,6 A	Verificato	0,661 ≤ 4 %
D.SF.1	24,7 ≤ 80 ≤ 102,4 A	16 ≥ 5,05 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	0,589 ≤ 4 %
D.MTD.1	7,22 ≤ 32 ≤ 40 A	15 ≥ 5,14 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	1,06 ≤ 4 %
D.MTD.2	3,32 ≤ 25 ≤ 32,8 A	30 ≥ 2 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	1,09 ≤ 4 %
D.MTD.3	29,2 ≤ 40 ≤ 45,6 A	30 ≥ 2 kA	Verificato	560 < 794,4 A	Verificato	1,47 ≤ 4 %
D.MTD.4	5,39 ≤ 25 ≤ 41 A	30 ≥ 2 kA	Verificato	350 < 708,6 A	Verificato	0,748 ≤ 4 %
D.MTD.5	4,58 ≤ 32 ≤ 32,8 A	30 ≥ 2 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	0,613 ≤ 4 %
D.MTD.6	5,35 ≤ 32 ≤ 32,8 A	30 ≥ 2 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	1,13 ≤ 4 %
D.MTD.7	6,69 ≤ 32 ≤ 32,8 A	30 ≥ 2 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	1,02 ≤ 4 %
T.MTD.4	0,962 ≤ 16 ≤ 23,4 A	6 ≥ 2 kA	Verificato	160 < 341,6 A	Verificato	0,661 ≤ 4 %
T.MTD.5	2,41 ≤ 16 ≤ 25,6 A	6 ≥ 2 kA	Verificato	160 < 230 A	Verificato	1,11 ≤ 4 %
T.MTD.6	2,41 ≤ 16 ≤ 25,6 A	6 ≥ 2 kA	Verificato	160 < 230 A	Verificato	0,745 ≤ 4 %
T.MTD.7	2,41 ≤ 16 ≤ 25,6 A	6 ≥ 2 kA	Verificato	160 < 230 A	Verificato	1,11 ≤ 4 %
T.MTD.8	2,41 ≤ 16 ≤ 25,6 A	6 ≥ 2 kA	Verificato	160 < 645,4 A	Verificato	0,295 ≤ 4 %
T.MTD.9	2,41 ≤ 16 ≤ 25,6 A	6 ≥ 2 kA		Prot. contatti indiretti	Verificato	0 ≤ 4 %

Verifiche

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I ² t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (Ib)
T.MTD.10	2,41<=16<=25,6 A	6 >= 2 kA		Prot. contatti indiretti	Verificato	0<=4 %
Q.MTD.1	0,241<=10 A (Ib<=In)	6 >= 2 kA		100 < 1167 A	Verificato	0,183<=4 %
Q.MTD.2	2,89<=10 A (Ib<=In)	6 >= 2 kA		100 < 1167 A	Verificato	0,546<=4 %
Q.MTD.3	2,89<=10 A (Ib<=In)	6 >= 2 kA		100 < 1167 A	Verificato	0,183<=4 %
Q.MTD.4	0,962<=10 A (Ib<=In)	6 >= 2 kA		100 < 1167 A	Verificato	0,183<=4 %
Q.MTD.5	0,962<=10 A (Ib<=In)	6 >= 2 kA		100 < 1167 A	Verificato	0,546<=4 %
T.1	0,241<=10<=19,2 A		Verificato		Verificato	0,273<=4 %
T.2	1,44<=10<=19,2 A		Verificato		Verificato	1,09<=4 %
T.CRG.1	1,44<=10<=19,2 A		Verificato		Verificato	1,09<=4 %
T.3	1,44<=10<=19,2 A		Verificato		Verificato	0,725<=4 %
T.CRG.2	1,44<=10<=19,2 A		Verificato		Verificato	0,725<=4 %
T.CRG.3	0,962<=10<=25,6 A		Verificato		Verificato	0,723<=4 %
T.CRG.4	0,962<=10<=33,2 A		Verificato		Verificato	1,12<=4 %

Q_P. INTERRATO Q1_1

Q.SF.1	24,7<=100 A (Ib<=In)	16 >= 2,89 kA		Prot. contatti indiretti	Verificato	0,589<=4 %
III.MT+C.1	0,002<=13,1 A (Ib<=In)	200 >= 2,99 kA			Verificato	0,589<=4 %
D.1	Non verificato		Verificato		Verificato	0,224<=4 %
D.MTD.1	24,1<=32<=55 A	10 >= 2,99 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	2,11<=4 %
D.MTD.2	24,1<=32<=55 A	10 >= 2,99 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	2,11<=4 %
D.MT.1	3,69<=32<=36,4 A	15 >= 2,99 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	0,683<=4 %
T.MTD.1	0,481<=16<=23,4 A	6 >= 1,17 kA	Verificato	160 < 202,8 A	Verificato	0,414<=4 %
T.MTD.2	0,962<=10<=23,4 A	6 >= 1,17 kA	Verificato	100 < 202,8 A	Verificato	0,781<=4 %

Verifiche

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I ² t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (Ib)
T.MTD.3	4,81 ≤ 16 ≤ 31,9 A	6 ≥ 1,17 kA		Prot. contatti indiretti	Verificato	0 ≤ 4 %
T.MTD.4	4,81 ≤ 16 ≤ 31,9 A	6 ≥ 1,17 kA		Prot. contatti indiretti	Verificato	0 ≤ 4 %

Q_P. INTERRATO Q1_1_1

Q.NP.1	3,69 ≤ 32 A ($I_b \leq I_n$)				Verificato	0,683 ≤ 4 %
III.MT+C.1	0,002 ≤ 13,1 A ($I_b \leq I_n$)	200 ≥ 1,85 kA			Verificato	0,683 ≤ 4 %
T.MTD.1	0,481 ≤ 10 ≤ 29,3 A	6 ≥ 0,783 kA	Verificato	100 < 276,7 A	Verificato	0,718 ≤ 4 %
T.MTD.2	0,481 ≤ 16 ≤ 29,3 A	6 ≥ 0,783 kA	Verificato	160 < 223,4 A	Verificato	0,481 ≤ 4 %
T.MTD.3	4,81 ≤ 16 ≤ 29,3 A	6 ≥ 0,783 kA		Prot. contatti indiretti	Verificato	0 ≤ 4 %
T.MTD.4	4,81 ≤ 16 ≤ 29,3 A	6 ≥ 0,783 kA		Prot. contatti indiretti	Verificato	0 ≤ 4 %
Q.MTD.1	3,21 ≤ 25 A ($I_b \leq I_n$)	10 ≥ 1,85 kA		250 < 430,7 A	Verificato	0,683 ≤ 4 %
T.1	0,802 ≤ 4 ≤ 16,1 A	100 ≥ 1,85 kA	Verificato	48 < 123,2 A	Verificato	0,816 ≤ 4 %
T.2	0,802 ≤ 4 ≤ 16,1 A	100 ≥ 1,85 kA	Verificato	48 < 123,2 A	Verificato	0,816 ≤ 4 %
T.3	0,802 ≤ 4 ≤ 16,1 A	100 ≥ 1,85 kA	Verificato	48 < 123,2 A	Verificato	0,816 ≤ 4 %
T.4	0,802 ≤ 4 ≤ 16,1 A	100 ≥ 1,85 kA	Verificato	48 < 123,2 A	Verificato	0,816 ≤ 4 %
T.5	0,802 ≤ 4 ≤ 16,1 A	100 ≥ 1,85 kA	Verificato	48 < 123,2 A	Verificato	0,816 ≤ 4 %
T.6	0,802 ≤ 4 ≤ 16,1 A	100 ≥ 1,85 kA	Verificato	48 < 123,2 A	Verificato	0,816 ≤ 4 %
T.7	0,802 ≤ 4 ≤ 16,1 A	100 ≥ 1,85 kA	Verificato	48 < 123,2 A	Verificato	0,816 ≤ 4 %
T.8	0,802 ≤ 4 ≤ 16,1 A	100 ≥ 1,85 kA	Verificato	48 < 123,2 A	Verificato	0,816 ≤ 4 %

D5 Q1/2 Mensa

Q.MT.1	7,22 ≤ 25 A ($I_b \leq I_n$)	15 ≥ 1,58 kA		350 < 427,5 A	Verificato	1,06 ≤ 4 %
III.MT+C.1	0,002 ≤ 13,1 A ($I_b \leq I_n$)	200 ≥ 1,58 kA			Verificato	1,06 ≤ 4 %
T.MTD.1	7,22 ≤ 16 ≤ 20,8 A	4,5 ≥ 0,72 kA	Verificato	160 < 244,5 A	Verificato	1,9 ≤ 4 %

Verifiche

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I ² t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (Ib)
T.MTD.2	$7,22 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,72 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 244,5 \text{ A}$	Verificato	$1,89 \leq 4 \%$
T.MTD.3	$0,722 \leq 10 \leq 16,3 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,72 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 172,1 \text{ A}$	Verificato	$0,38 \leq 4 \%$
T.MTD.4	$0,722 \leq 10 \leq 16,3 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,72 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 172,1 \text{ A}$	Verificato	$0,38 \leq 4 \%$
T.MTD.5	$2,41 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,72 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 244,5 \text{ A}$	Verificato	$0,517 \leq 4 \%$
T.MTD.6	$0,289 \leq 6 \leq 19,5 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,72 \text{ kA}$	Verificato	$60 < 172,1 \text{ A}$	Verificato	$0,294 \leq 4 \%$
T.MTD.7	$0,481 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,72 \text{ kA}$		Prot. contatti indiretti	Verificato	$0 \leq 4 \%$
T.MTD.8	$1,44 \leq 6 \leq 19,5 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,72 \text{ kA}$		Prot. contatti indiretti	Verificato	$0 \leq 4 \%$

DORSALE Q. DORMIT. Q1/3

Q.MT.1	$3,32 \leq 25 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$30 \geq 0,511 \text{ kA}$		Prot. contatti indiretti	Verificato	$1,09 \leq 4 \%$
III.MT+C.1	$0,005 \leq 24,1 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$120 \geq 0,511 \text{ kA}$			Verificato	$1,09 \leq 4 \%$
T.MTD.1	$2,41 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,511 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 275,7 \text{ A}$	Verificato	$1,14 \leq 4 \%$
T.MTD.2	$0,722 \leq 6 \leq 12,7 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,511 \text{ kA}$	Verificato	$60 < 260,3 \text{ A}$	Verificato	$1,11 \leq 4 \%$
T.MTD.3	$0,192 \leq 6 \leq 15,6 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,511 \text{ kA}$	Verificato	$60 < 260,3 \text{ A}$	Verificato	$1,09 \leq 4 \%$

DORSALE Q. LAV. Q1/4

Q.MT.1	$29,2 \leq 32 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$30 \geq 1,36 \text{ kA}$		$448 < 794,4 \text{ A}$	Verificato	$1,47 \leq 4 \%$
III.MT+C.1	$0,005 \leq 24,1 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$120 \geq 1,36 \text{ kA}$			Verificato	$1,47 \leq 4 \%$
T.MTD.1	$9,62 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 1,36 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 622,5 \text{ A}$	Verificato	$1,7 \leq 4 \%$
T.MTD.2	$9,62 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 1,36 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 622,5 \text{ A}$	Verificato	$1,7 \leq 4 \%$
T.MTD.3	$9,62 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 1,36 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 622,5 \text{ A}$	Verificato	$1,7 \leq 4 \%$
T.MTD.4	$0,289 \leq 6 \leq 12,7 \text{ A}$	$4,5 \geq 1,36 \text{ kA}$	Verificato	$60 < 549,5 \text{ A}$	Verificato	$1,49 \leq 4 \%$

AULA INSEGNANTI Q1/5

Q.MT.1	$5,39 \leq 25 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$30 \geq 1,21 \text{ kA}$		$350 < 708,6 \text{ A}$	Verificato	$0,748 \leq 4 \%$
--------	--	---------------------------	--	-------------------------	------------	-------------------

Verifiche

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I ² t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (I _b)
III.MT+C.1	$0,005 \leq 24,1 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$120 \geq 1,21 \text{ kA}$			Verificato	$0,748 \leq 4 \%$
T.MTD.1	$2,41 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 1,21 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 316,7 \text{ A}$	Verificato	$1,03 \leq 4 \%$
T.MTD.2	$2,41 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 1,21 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 316,7 \text{ A}$	Verificato	$1,03 \leq 4 \%$
Q.MTD.1	$0,577 \leq 6 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$4,5 \geq 1,21 \text{ kA}$		$60 < 708,6 \text{ A}$	Verificato	$0,748 \leq 4 \%$
T.1	$0,289 \leq 6 \leq 19,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0,802 \leq 4 \%$
T.CRG.1	$0,289 \leq 6 \leq 19,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0,802 \leq 4 \%$

AULA 1 Q1/6

Q.MT.1	$4,58 \leq 25 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$30 \geq 0,75 \text{ kA}$		$350 < 444,5 \text{ A}$	Verificato	$0,613 \leq 4 \%$
III.MT+C.1	$0,005 \leq 24,1 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$120 \geq 0,75 \text{ kA}$			Verificato	$0,613 \leq 4 \%$
T.MTD.1	$1,92 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,75 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 250 \text{ A}$	Verificato	$0,838 \leq 4 \%$
T.MTD.2	$1,92 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,75 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 250 \text{ A}$	Verificato	$0,838 \leq 4 \%$
Q.MTD.1	$1,49 \leq 6 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$4,5 \geq 0,75 \text{ kA}$		$60 < 444,5 \text{ A}$	Verificato	$0,613 \leq 4 \%$
T.MTD.3	$0,385 \leq 6 \leq 16,3 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,75 \text{ kA}$	Verificato	$60 < 174,8 \text{ A}$	Verificato	$0,69 \leq 4 \%$
T.1	$1,06 \leq 6 \leq 19,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0,812 \leq 4 \%$
T.CRG.1	$0,433 \leq 6 \leq 19,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0,695 \leq 4 \%$

AULA 2 Q1/7

Q.MT.1	$5,35 \leq 25 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$30 \geq 0,678 \text{ kA}$		$350 < 402,8 \text{ A}$	Verificato	$1,13 \leq 4 \%$
III.MT+C.1	$0,004 \leq 24,1 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$120 \geq 0,678 \text{ kA}$			Verificato	$1,13 \leq 4 \%$
T.MTD.1	$2,41 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,678 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 236,2 \text{ A}$	Verificato	$1,41 \leq 4 \%$
T.MTD.2	$2,41 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,678 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 236,2 \text{ A}$	Verificato	$1,41 \leq 4 \%$
Q.MTD.1	$1,49 \leq 6 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$4,5 \geq 0,678 \text{ kA}$		$60 < 402,8 \text{ A}$	Verificato	$1,13 \leq 4 \%$
T.MTD.3	$0,385 \leq 6 \leq 16,3 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,678 \text{ kA}$	Verificato	$60 < 168 \text{ A}$	Verificato	$1,21 \leq 4 \%$

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I ² t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (Ib)
T.1	$1,06 \leq 6 \leq 19,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$1,33 \leq 4 \%$
T.CRG.1	$0,433 \leq 6 \leq 19,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$1,21 \leq 4 \%$

AULA 3 Q1/8

Q.MT.1	$6,69 \leq 25 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$30 \geq 0,619 \text{ kA}$		$350 < 368,1 \text{ A}$	Verificato	$1,02 \leq 4 \%$
III.MT+C.1	$0,005 \leq 24,1 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$120 \geq 0,619 \text{ kA}$			Verificato	$1,02 \leq 4 \%$
T.MTD.1	$2,41 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,619 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 223,8 \text{ A}$	Verificato	$1,3 \leq 4 \%$
T.MTD.2	$2,41 \leq 16 \leq 20,8 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,619 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 223,8 \text{ A}$	Verificato	$1,3 \leq 4 \%$
Q.MTD.1	$1,49 \leq 6 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$4,5 \geq 0,619 \text{ kA}$		$60 < 368,1 \text{ A}$	Verificato	$1,02 \leq 4 \%$
T.MTD.3	$0,385 \leq 6 \leq 19,5 \text{ A}$	$4,5 \geq 0,619 \text{ kA}$	Verificato	$60 < 161,6 \text{ A}$	Verificato	$1,1 \leq 4 \%$
T.1	$1,06 \leq 6 \leq 19,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$1,22 \leq 4 \%$
T.CRG.1	$0,433 \leq 6 \leq 19,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$1,1 \leq 4 \%$

Q.FV QFV

Q.SF.1	$54,1 \leq 100 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$16 \geq 2,52 \text{ kA}$		Prot. contatti indiretti	Verificato	$0,224 \leq 4 \%$
T.MT+C.1	$0,016 \leq 13,1 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$120 \geq 2,62 \text{ kA}$			Verificato	$0,224 \leq 4 \%$
T.MTD.1	$4,81 \leq 10 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$10 \geq 1,08 \text{ kA}$		$100 < 636,8 \text{ A}$	Verificato	$0,001 \leq 4 \%$
KM1	$54,1 \leq 123,1 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$				Verificato	$0,224 \leq 4 \%$
Q.MTD.1	$18 \leq 25 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$10 \geq 2,59 \text{ kA}$		$250 < 602,9 \text{ A}$	Verificato	$0,224 \leq 4 \%$
Q.MTD.2	$18 \leq 25 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$10 \geq 2,59 \text{ kA}$		$250 < 602,9 \text{ A}$	Verificato	$0,224 \leq 4 \%$
Q.MTD.3	$18 \leq 25 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$	$10 \geq 2,59 \text{ kA}$		$250 < 602,9 \text{ A}$	Verificato	$0,224 \leq 4 \%$
Q.1	$18 \leq 20,3 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$				Verificato	$0,224 \leq 4 \%$
Q.2	$18 \leq 20,3 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$				Verificato	$0,224 \leq 4 \%$
Q.3	$18 \leq 20,3 \text{ A (Ib} \leq \text{In)}$				Verificato	$0,224 \leq 4 \%$

Verifiche

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I ² t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (Ib)
S1.1	12,9<=15<=43,2 A				Verificato	-1,63<=4 %
S1.1	12,9<=15<=43,2 A				Verificato	-1,63<=4 %
S1.1	12,9<=15<=43,2 A				Verificato	-1,41<=4 %
S1.1	12,9<=15<=43,2 A				Verificato	-1,41<=4 %
S1.1	12,9<=15<=43,2 A				Verificato	-1,41<=4 %
S1.1	12,9<=15<=43,2 A				Verificato	-1,41<=4 %
G.1	12,9<=15 A (Ib<=In)				Verificato	-1,63<=4 %
G.2	12,9<=15 A (Ib<=In)				Verificato	-1,63<=4 %
G.3	12,9<=15 A (Ib<=In)				Verificato	-1,41<=4 %
G.4	12,9<=15 A (Ib<=In)				Verificato	-1,41<=4 %
G.5	12,9<=15 A (Ib<=In)				Verificato	-1,41<=4 %
G.6	12,9<=15 A (Ib<=In)				Verificato	-1,41<=4 %

Potenze impianto

Commessa:

Descrizione:

Cliente:

Responsabile:

Data: 27/01/2023

Alimentazioni:

Tipo di quadro:

Grado di protezione:

Materiali usati:

Riferimenti:

Operatore:

Note:

Potenze impianto senza FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Ciente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
--------	---------	----------	--------	----------	-------	---------	-------	-----------	-------------	----------	----------------	------------	------------

QUADRO DISTRIBUTORE Q01

D.SF.1	TT	3F+N	400	42,4	1	42,4	0,9	20,5	0	1	47,1	110,9	63,7
--------	----	------	-----	------	---	------	-----	------	---	---	------	-------	------

LOCALE TECNICO Q1

Q.MT.1	TT	3F+N	400	53	0,8	42,4	0,9	20,5	0	1	47,1	110,9	63,7
III.MT+C.1	TT	3F+N	400	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	9,08	9,07
T.MTD.1	TT	L1-N	231	0,05	1	0,05	0,9	0,024	0	1	0,056	3,7	3,64
T.MTD.2	TT	L3-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09
T.MTD.3	TT	L3-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09
D.SF.1	TT	3F+N	400	33,5	1	33,5	0,9	16,2	0	1	37,2	55,4	18,2
D.MTD.1	TT	3F+N	400	3,86	1	3,86	0,9	1,87	0	1	4,29	22,2	17,9
D.MTD.2	TT	L3-N	231	0,691	1	0,691	0,9	0,335	0	1	0,768	5,78	5,01
D.MTD.3	TT	L2-N	231	6,06	1	6,06	0,9	2,94	0	1	6,73	9,24	2,51
D.MTD.4	TT	L3-N	231	1,12	1	1,12	0,9	0,543	0	1	1,25	5,78	4,53
D.MTD.5	TT	L1-N	231	0,953	1	0,953	0,9	0,461	0	1	1,06	7,39	6,33
D.MTD.6	TT	L3-N	231	1,11	1	1,11	0,9	0,539	0	1	1,24	7,39	6,16
D.MTD.7	TT	L1-N	231	1,39	1	1,39	0,9	0,674	0	1	1,55	7,39	5,85
T.MTD.4	TT	L3-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	3,7	3,47
T.MTD.5	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.6	TT	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.7	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.8	TT	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.9	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14

Potenze impianto senza FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Ciente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
T.MTD.10	TT	L2-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
Q.MTD.1	TT	L1-N	231	0,05	1	0,05	0,9	0,024	0	1	0,056	2,31	2,25
Q.MTD.2	TT	L3-N	231	0,6	1	0,6	0,9	0,291	0	1	0,667	2,31	1,64
Q.MTD.3	TT	L1-N	231	0,6	1	0,6	0,9	0,291	0	1	0,667	2,31	1,64
Q.MTD.4	TT	L1-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09
Q.MTD.5	TT	L3-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09
T.1	TT	L1-N	231	0,05	1	0,05	0,9	0,024	0	1	0,056	2,31	2,25
T.2	TT	L3-N	231	0,3	1	0,3	0,9	0,145	0	1	0,333	2,31	1,98
T.CRG.1	TT	L3-N	231	0,3	1	0,3	0,9	0,145	0	1	0,333	2,31	1,98
T.3	TT	L1-N	231	0,3	1	0,3	0,9	0,145	0	1	0,333	2,31	1,98
T.CRG.2	TT	L1-N	231	0,3	1	0,3	0,9	0,145	0	1	0,333	2,31	1,98
T.CRG.3	TT	L1-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09
T.CRG.4	TT	L3-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09

Q_P. INTERRATO Q1_1

Q.SF.1	TT	3F+N	400	33,5	1	33,5	0,9	16,2	0	1	37,2	69,3	32
III.MT+C.1	TT	3F+N	400	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	9,08	9,07
D.1	TT	3F+N	400	1,01	1	1,01	0,9	0,489	0	1	1,12	69,3	68,2
D.MTD.1	TT	3F+N	400	15	1	15	0,9	7,26	0	1	16,7	22,2	5,5
D.MTD.2	TT	3F+N	400	15	1	15	0,9	7,26	0	1	16,7	22,2	5,5
D.MT.1	TT	3F+N	400	2,2	1	2,2	0,9	1,07	0	1	2,45	22,2	19,7
T.MTD.1	TT	L3-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	3,7	3,58
T.MTD.2	TT	L2-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09

Potenze impianto senza FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Ciente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
T.MTD.3	TT	L1-N	231	1	1	1	0,9	0,484	0	1	1,11	3,7	2,58
T.MTD.4	TT	L3-N	231	1	1	1	0,9	0,484	0	1	1,11	3,7	2,58

Q_P. INTERRATO Q1_1_1

Q.NP.1	TT	3F+N	400	2,2	1	2,2	0,9	1,07	0	1	2,45	22,2	19,7
III.MT+C.1	TT	3F+N	400	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	9,08	9,07
T.MTD.1	TT	L2-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	2,31	2,2
T.MTD.2	TT	L3-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	3,7	3,58
T.MTD.3	TT	L3-N	231	1	1	1	0,9	0,484	0	1	1,11	3,7	2,58
T.MTD.4	TT	L2-N	231	1	1	1	0,9	0,484	0	1	1,11	3,7	2,58
Q.MTD.1	TT	3F+N	400	4	0,5	2	0,9	0,969	0	1	2,22	17,3	15,1
T.1	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.2	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.3	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.4	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.5	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.6	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.7	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.8	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22

D5 Q1/2 Mensa

Q.MT.1	TT	3F+N	400	3,86	1	3,86	0,9	1,87	0	1	4,29	17,3	13
III.MT+C.1	TT	3F+N	400	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	9,08	9,07
T.MTD.1	TT	L2-N	231	1,5	1	1,5	0,9	0,726	0	1	1,67	3,7	2,03

Potenze impianto senza FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
T.MTD.2	TT	L3-N	231	1,5	1	1,5	0,9	0,726	0	1	1,67	3,7	2,03
T.MTD.3	TT	L1-N	231	0,15	1	0,15	0,9	0,073	0	1	0,167	2,31	2,14
T.MTD.4	TT	L1-N	231	0,15	1	0,15	0,9	0,073	0	1	0,167	2,31	2,14
T.MTD.5	TT	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.6	TT	L1-N	231	0,06	1	0,06	0,9	0,029	0	1	0,067	1,39	1,32
T.MTD.7	TT	L2-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	3,7	3,58
T.MTD.8	TT	L1-N	231	0,3	1	0,3	0,9	0,145	0	1	0,333	1,39	1,05

DORSALE Q. DORMIT. Q1/3

Q.MT.1	TT	L3-N	231	0,691	1	0,691	0,9	0,335	0	1	0,768	5,78	5,01
III.MT+C.1	TT	L3-N	231	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.2	TT	L3-N	231	0,15	1	0,15	0,9	0,073	0	1	0,167	1,39	1,22
T.MTD.3	TT	L3-N	231	0,04	1	0,04	0,9	0,019	0	1	0,044	1,39	1,34

DORSALE Q. LAV. Q1/4

Q.MT.1	TT	L2-N	231	6,06	1	6,06	0,9	2,94	0	1	6,73	7,39	0,658
III.MT+C.1	TT	L2-N	231	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L2-N	231	2	1	2	0,9	0,969	0	1	2,22	3,7	1,47
T.MTD.2	TT	L2-N	231	2	1	2	0,9	0,969	0	1	2,22	3,7	1,47
T.MTD.3	TT	L2-N	231	2	1	2	0,9	0,969	0	1	2,22	3,7	1,47
T.MTD.4	TT	L2-N	231	0,06	1	0,06	0,9	0,029	0	1	0,067	1,39	1,32

Potenze impianto senza FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Ciente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
--------	---------	----------	--------	----------	-------	---------	-------	-----------	-------------	----------	----------------	------------	------------

AULA INSEGNANTI Q1/5

Q.MT.1	TT	L3-N	231	1,12	1	1,12	0,9	0,543	0	1	1,25	5,78	4,53
III.MT+C.1	TT	L3-N	231	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.2	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
Q.MTD.1	TT	L3-N	231	0,12	1	0,12	0,9	0,058	0	1	0,133	1,39	1,25
T.1	TT	L3-N	231	0,06	1	0,06	0,9	0,029	0	1	0,067	1,39	1,32
T.CRG.1	TT	L3-N	231	0,06	1	0,06	0,9	0,029	0	1	0,067	1,39	1,32

AULA 1 Q1/6

Q.MT.1	TT	L1-N	231	1,19	0,8	0,953	0,9	0,461	0	1	1,06	5,78	4,72
III.MT+C.1	TT	L1-N	231	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L1-N	231	0,5	0,8	0,4	0,9	0,242	0	1	0,444	3,7	3,25
T.MTD.2	TT	L1-N	231	0,5	0,8	0,4	0,9	0,242	0	1	0,444	3,7	3,25
Q.MTD.1	TT	L1-N	231	0,31	1	0,31	0,9	0,15	0	1	0,344	1,39	1,04
T.MTD.3	TT	L1-N	231	0,08	1	0,08	0,9	0,039	0	1	0,089	1,39	1,3
T.1	TT	L1-N	231	0,22	1	0,22	0,9	0,107	0	1	0,244	1,39	1,14
T.CRG.1	TT	L1-N	231	0,09	1	0,09	0,9	0,044	0	1	0,1	1,39	1,29

AULA 2 Q1/7

Q.MT.1	TT	L3-N	231	1,39	0,8	1,11	0,9	0,539	0	1	1,24	5,78	4,54
III.MT+C.1	TT	L3-N	231	0,001	0,8	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.2	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14

Potenze impianto senza FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Ciente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
Q.MTD.1	TT	L3-N	231	0,31	1	0,31	0,9	0,15	0	1	0,344	1,39	1,04
T.MTD.3	TT	L3-N	231	0,08	1	0,08	0,9	0,039	0	1	0,089	1,39	1,3
T.1	TT	L3-N	231	0,22	1	0,22	0,9	0,107	0	1	0,244	1,39	1,14
T.CRG.1	TT	L3-N	231	0,09	1	0,09	0,9	0,044	0	1	0,1	1,39	1,29

AULA 3 Q1/8

Q.MT.1	TT	L1-N	231	1,39	1	1,39	0,9	0,674	0	1	1,55	5,78	4,23
III.MT+C.1	TT	L1-N	231	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.2	TT	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
Q.MTD.1	TT	L1-N	231	0,31	1	0,31	0,9	0,15	0	1	0,344	1,39	1,04
T.MTD.3	TT	L1-N	231	0,08	1	0,08	0,9	0,039	0	1	0,089	1,39	1,3
T.1	TT	L1-N	231	0,22	1	0,22	0,9	0,107	0	1	0,244	1,39	1,14
T.CRG.1	TT	L1-N	231	0,09	1	0,09	0,9	0,044	0	1	0,1	1,39	1,29

Q.FV QFV

Q.SF.1	TT	3F+N	400	1,01	1	1,01	0,9	0,489	0	1	1,12	69,3	68,2
T.MT+C.1	TT	3F+N	400	0,01	1	0,01	0,9	0,005	0	1	0,011	9,08	9,06
T.MTD.1	TT	L1-N	231	1	1	1	0,9	0,484	0	1	1,11	2,31	1,2
KM1	TT	3F+N	400	0	1	0	0,9	0	0	1	0	69,3	69,3
Q.MTD.1	TT	3F+N	400	0	1	0	0,9	0	0	1	0	17,3	17,3
Q.MTD.2	TT	3F+N	400	0	1	0	0,9	0	0	1	0	17,3	17,3
Q.MTD.3	TT	3F+N	400	0	1	0	0,9	0	0	1	0	17,3	17,3
Q.1	TT	3F+N	400	0	1	0	0,9	0	0	1	0	19,7	19,7

Potenze impianto senza FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
Q.2	TT	3F+N	400	0	1	0	0,9	0	0	1	0	19,7	19,7
Q.3	TT	3F+N	400	0	1	0	0,9	0	0	1	0	19,7	19,7
S1.1	IT	Continua	496,2	0	1	0	0,9	0	0	1	0	0,05	0,05
S1.1	IT	Continua	496,2	0	1	0	0,9	0	0	1	0	0,05	0,05
S1.1	IT	Continua	496,2	0	1	0	0,9	0	0	1	0	0,05	0,05
S1.1	IT	Continua	496,2	0	1	0	0,9	0	0	1	0	0,05	0,05
S1.1	IT	Continua	496,2	0	1	0	0,9	0	0	1	0	0,05	0,05
S1.1	IT	Continua	496,2	0	1	0	0,9	0	0	1	0	0,05	0,05
S1.1	IT	Continua	496,2	0	1	0	0,9	0	0	1	0	0,05	0,05
G.1	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.2	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.3	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.4	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.5	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.6	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04

Potenze impianto

Commessa:

Descrizione:

Cliente:

Responsabile:

Data: 27/01/2023

Alimentazioni:

Tipo di quadro:

Grado di protezione:

Materiali usati:

Riferimenti:

Operatore:

Note:

Potenze impianto con FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
--------	---------	----------	--------	----------	-------	---------	-------	-----------	-------------	----------	----------------	------------	------------

QUADRO DISTRIBUTORE Q01

D.SF.1	TT	3F+N	400	12,4	1	12,4	0,517	20,5	0	1	24	110,9	86,9
--------	----	------	-----	------	---	------	-------	------	---	---	----	-------	------

LOCALE TECNICO Q1

Q.MT.1	TT	3F+N	400	15,5	0,8	12,4	0,517	20,5	0	1	24	110,9	86,9
III.MT+C.1	TT	3F+N	400	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	9,08	9,07
T.MTD.1	TT	L1-N	231	0,05	1	0,05	0,9	0,024	0	1	0,056	3,7	3,64
T.MTD.2	TT	L3-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09
T.MTD.3	TT	L3-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09
D.SF.1	TT	3F+N	400	3,99	1	3,99	0,239	16,2	0	1	16,7	55,4	38,7
D.MTD.1	TT	3F+N	400	3,86	1	3,86	0,9	1,87	0	1	4,29	22,2	17,9
D.MTD.2	TT	L3-N	231	0,691	1	0,691	0,9	0,335	0	1	0,768	5,78	5,01
D.MTD.3	TT	L2-N	231	6,06	1	6,06	0,9	2,94	0	1	6,73	9,24	2,51
D.MTD.4	TT	L3-N	231	1,12	1	1,12	0,9	0,543	0	1	1,25	5,78	4,53
D.MTD.5	TT	L1-N	231	0,953	1	0,953	0,9	0,461	0	1	1,06	7,39	6,33
D.MTD.6	TT	L3-N	231	1,11	1	1,11	0,9	0,539	0	1	1,24	7,39	6,16
D.MTD.7	TT	L1-N	231	1,39	1	1,39	0,9	0,674	0	1	1,55	7,39	5,85
T.MTD.4	TT	L3-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	3,7	3,47
T.MTD.5	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.6	TT	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.7	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.8	TT	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.9	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14

Potenze impianto con FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Ciente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
T.MTD.10	TT	L2-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
Q.MTD.1	TT	L1-N	231	0,05	1	0,05	0,9	0,024	0	1	0,056	2,31	2,25
Q.MTD.2	TT	L3-N	231	0,6	1	0,6	0,9	0,291	0	1	0,667	2,31	1,64
Q.MTD.3	TT	L1-N	231	0,6	1	0,6	0,9	0,291	0	1	0,667	2,31	1,64
Q.MTD.4	TT	L1-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09
Q.MTD.5	TT	L3-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09
T.1	TT	L1-N	231	0,05	1	0,05	0,9	0,024	0	1	0,056	2,31	2,25
T.2	TT	L3-N	231	0,3	1	0,3	0,9	0,145	0	1	0,333	2,31	1,98
T.CRG.1	TT	L3-N	231	0,3	1	0,3	0,9	0,145	0	1	0,333	2,31	1,98
T.3	TT	L1-N	231	0,3	1	0,3	0,9	0,145	0	1	0,333	2,31	1,98
T.CRG.2	TT	L1-N	231	0,3	1	0,3	0,9	0,145	0	1	0,333	2,31	1,98
T.CRG.3	TT	L1-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09
T.CRG.4	TT	L3-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09

Q_P. INTERRATO Q1_1

Q.SF.1	TT	3F+N	400	3,99	1	3,99	0,239	16,2	0	1	16,7	69,3	52,6
III.MT+C.1	TT	3F+N	400	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	9,08	9,07
D.1	TT	3F+N	400	36,5	1	36,5	1	0,489	0	1	36,5	69,3	32,8
D.MTD.1	TT	3F+N	400	15	1	15	0,9	7,26	0	1	16,7	22,2	5,5
D.MTD.2	TT	3F+N	400	15	1	15	0,9	7,26	0	1	16,7	22,2	5,5
D.MT.1	TT	3F+N	400	2,2	1	2,2	0,9	1,07	0	1	2,45	22,2	19,7
T.MTD.1	TT	L3-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	3,7	3,58
T.MTD.2	TT	L2-N	231	0,2	1	0,2	0,9	0,097	0	1	0,222	2,31	2,09

Potenze impianto con FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
T.MTD.3	TT	L1-N	231	1	1	1	0,9	0,484	0	1	1,11	3,7	2,58
T.MTD.4	TT	L3-N	231	1	1	1	0,9	0,484	0	1	1,11	3,7	2,58

Q_P. INTERRATO Q1_1_1

Q.NP.1	TT	3F+N	400	2,2	1	2,2	0,9	1,07	0	1	2,45	22,2	19,7
III.MT+C.1	TT	3F+N	400	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	9,08	9,07
T.MTD.1	TT	L2-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	2,31	2,2
T.MTD.2	TT	L3-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	3,7	3,58
T.MTD.3	TT	L3-N	231	1	1	1	0,9	0,484	0	1	1,11	3,7	2,58
T.MTD.4	TT	L2-N	231	1	1	1	0,9	0,484	0	1	1,11	3,7	2,58
Q.MTD.1	TT	3F+N	400	4	0,5	2	0,9	0,969	0	1	2,22	17,3	15,1
T.1	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.2	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.3	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.4	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.5	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.6	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.7	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22
T.8	TT	3F+N	400	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,77	2,22

D5 Q1/2 Mensa

Q.MT.1	TT	3F+N	400	3,86	1	3,86	0,9	1,87	0	1	4,29	17,3	13
III.MT+C.1	TT	3F+N	400	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	9,08	9,07
T.MTD.1	TT	L2-N	231	1,5	1	1,5	0,9	0,726	0	1	1,67	3,7	2,03

Potenze impianto con FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
T.MTD.2	TT	L3-N	231	1,5	1	1,5	0,9	0,726	0	1	1,67	3,7	2,03
T.MTD.3	TT	L1-N	231	0,15	1	0,15	0,9	0,073	0	1	0,167	2,31	2,14
T.MTD.4	TT	L1-N	231	0,15	1	0,15	0,9	0,073	0	1	0,167	2,31	2,14
T.MTD.5	TT	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.6	TT	L1-N	231	0,06	1	0,06	0,9	0,029	0	1	0,067	1,39	1,32
T.MTD.7	TT	L2-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	3,7	3,58
T.MTD.8	TT	L1-N	231	0,3	1	0,3	0,9	0,145	0	1	0,333	1,39	1,05

DORSALE Q. DORMIT. Q1/3

Q.MT.1	TT	L3-N	231	0,691	1	0,691	0,9	0,335	0	1	0,768	5,78	5,01
III.MT+C.1	TT	L3-N	231	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.2	TT	L3-N	231	0,15	1	0,15	0,9	0,073	0	1	0,167	1,39	1,22
T.MTD.3	TT	L3-N	231	0,04	1	0,04	0,9	0,019	0	1	0,044	1,39	1,34

DORSALE Q. LAV. Q1/4

Q.MT.1	TT	L2-N	231	6,06	1	6,06	0,9	2,94	0	1	6,73	7,39	0,658
III.MT+C.1	TT	L2-N	231	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L2-N	231	2	1	2	0,9	0,969	0	1	2,22	3,7	1,47
T.MTD.2	TT	L2-N	231	2	1	2	0,9	0,969	0	1	2,22	3,7	1,47
T.MTD.3	TT	L2-N	231	2	1	2	0,9	0,969	0	1	2,22	3,7	1,47
T.MTD.4	TT	L2-N	231	0,06	1	0,06	0,9	0,029	0	1	0,067	1,39	1,32

Potenze impianto con FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
--------	---------	----------	--------	----------	-------	---------	-------	-----------	-------------	----------	----------------	------------	------------

AULA INSEGNANTI Q1/5

Q.MT.1	TT	L3-N	231	1,12	1	1,12	0,9	0,543	0	1	1,25	5,78	4,53
III.MT+C.1	TT	L3-N	231	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.2	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
Q.MTD.1	TT	L3-N	231	0,12	1	0,12	0,9	0,058	0	1	0,133	1,39	1,25
T.1	TT	L3-N	231	0,06	1	0,06	0,9	0,029	0	1	0,067	1,39	1,32
T.CRG.1	TT	L3-N	231	0,06	1	0,06	0,9	0,029	0	1	0,067	1,39	1,32

AULA 1 Q1/6

Q.MT.1	TT	L1-N	231	1,19	0,8	0,953	0,9	0,461	0	1	1,06	5,78	4,72
III.MT+C.1	TT	L1-N	231	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L1-N	231	0,5	0,8	0,4	0,9	0,242	0	1	0,444	3,7	3,25
T.MTD.2	TT	L1-N	231	0,5	0,8	0,4	0,9	0,242	0	1	0,444	3,7	3,25
Q.MTD.1	TT	L1-N	231	0,31	1	0,31	0,9	0,15	0	1	0,344	1,39	1,04
T.MTD.3	TT	L1-N	231	0,08	1	0,08	0,9	0,039	0	1	0,089	1,39	1,3
T.1	TT	L1-N	231	0,22	1	0,22	0,9	0,107	0	1	0,244	1,39	1,14
T.CRG.1	TT	L1-N	231	0,09	1	0,09	0,9	0,044	0	1	0,1	1,39	1,29

AULA 2 Q1/7

Q.MT.1	TT	L3-N	231	1,39	0,8	1,11	0,9	0,539	0	1	1,24	5,78	4,54
III.MT+C.1	TT	L3-N	231	0,001	0,8	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.2	TT	L3-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14

Potenze impianto con FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Ciente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
Q.MTD.1	TT	L3-N	231	0,31	1	0,31	0,9	0,15	0	1	0,344	1,39	1,04
T.MTD.3	TT	L3-N	231	0,08	1	0,08	0,9	0,039	0	1	0,089	1,39	1,3
T.1	TT	L3-N	231	0,22	1	0,22	0,9	0,107	0	1	0,244	1,39	1,14
T.CRG.1	TT	L3-N	231	0,09	1	0,09	0,9	0,044	0	1	0,1	1,39	1,29

AULA 3 Q1/8

Q.MT.1	TT	L1-N	231	1,39	1	1,39	0,9	0,674	0	1	1,55	5,78	4,23
III.MT+C.1	TT	L1-N	231	0,001	1	0,001	0,9	0,000	0	1	0,001	5,58	5,58
T.MTD.1	TT	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
T.MTD.2	TT	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	3,7	3,14
Q.MTD.1	TT	L1-N	231	0,31	1	0,31	0,9	0,15	0	1	0,344	1,39	1,04
T.MTD.3	TT	L1-N	231	0,08	1	0,08	0,9	0,039	0	1	0,089	1,39	1,3
T.1	TT	L1-N	231	0,22	1	0,22	0,9	0,107	0	1	0,244	1,39	1,14
T.CRG.1	TT	L1-N	231	0,09	1	0,09	0,9	0,044	0	1	0,1	1,39	1,29

Q.FV QFV

Q.SF.1	TT	3F+N	400	36,5	1	36,5	1	0,489	0	1	36,5	69,3	32,8
T.MT+C.1	TT	3F+N	400	0,01	1	0,01	0,9	0,005	0	1	0,011	9,08	9,06
T.MTD.1	TT	L1-N	231	1	1	1	0,9	0,484	0	1	1,11	2,31	1,2
KM1	TT	3F+N	400	37,5	1	37,5	1	0	0	1	37,5	85,3	47,8
Q.MTD.1	TT	3F+N	400	12,5	1	12,5	1	0	0	1	12,5	17,3	4,82
Q.MTD.2	TT	3F+N	400	12,5	1	12,5	1	0	0	1	12,5	17,3	4,82
Q.MTD.3	TT	3F+N	400	12,5	1	12,5	1	0	0	1	12,5	17,3	4,82
Q.1	TT	3F+N	400	12,5	1	12,5	1	0	0	1	12,5	14,1	1,58

Potenze impianto con FV

Data: 27/01/2023

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kWp]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kW]
Q.2	TT	3F+N	400	12,5	1	12,5	1	0	0	1	12,5	14,1	1,58
Q.3	TT	3F+N	400	12,5	1	12,5	1	0	0	1	12,5	14,1	1,58
S1.1	IT	Continua	496,2	6,4	1	6,4	1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
S1.1	IT	Continua	496,2	6,4	1	6,4	1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
S1.1	IT	Continua	496,2	6,4	1	6,4	1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
S1.1	IT	Continua	496,2	6,4	1	6,4	1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
S1.1	IT	Continua	496,2	6,4	1	6,4	1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
S1.1	IT	Continua	496,2	6,4	1	6,4	1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
S1.1	IT	Continua	496,2	6,4	1	6,4	1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.1	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.2	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.3	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.4	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.5	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04
G.6	IT	Continua	496,2	6,4	1		1	0	0	1	6,4	7,44	1,04