

RECUPERO EX CASERMA CARABINIERI "P. RAGNI"  
DA ADIBIRE A CENTRO PER L'IMPIEGO  
E UFFICIO DI COLLOCAMENTO MIRATO  
VIA DI ROMA, 167/169 - RAVENNA

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Presidente: Sig. Michele de Pascale		Consigliere delegato Pubblica Istruzione-Edilizia Scolastica-Patrimonio: Maria Luisa Martinez			
Dirigente responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile		Responsabile del Servizio.: Arch.Giovanna Garzanti			
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:		Ing. Paolo Nobile		Firmato digitalmente .....	
PROGETTISTA OPERE EDILE:		Ing. Paolo Nobile		Firmato digitalmente .....	
COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE :				.....	
PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI:		Per. Ind. Bondi Mirco		Firmato digitalmente .....	
PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI:		Per. Ind. Drei Matteo		Firmato digitalmente .....	
COORDINATORE DELLA SICUREZZA:		Ing. Giulia Angeli		Firmato digitalmente .....	
0	EMISSIONE	MB	MB	MD	01/2022
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE TECNICA  
IMPIANTO ELETTRICO

Elaborato num:	Revisione:	Data:	Scala:	Nome file:
Tav.E11	0	GENNAIO 2022		RELAZIONE TECNICA

# 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 ( $\Sigma P_d$  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 ( $\Sigma Q_d$  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:

$$a) \quad I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$b) \quad I_f \leq 1.45 \cdot I_z$$

Per la condizione a) è necessario dimensionare il cavo in base alla corrente nominale della protezione a monte. Dalla corrente  $I_b$ , 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  $16 \text{ mm}^2$ ;
- 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  $16 \text{ mm}^2$  se il conduttore è in rame e a  $25 \text{ mm}^2$  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  $16 \text{ mm}^2$  se conduttore in rame e  $25 \text{ mm}^2$  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 ( $\text{mm}^2$ );
- $I$  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  $\text{mm}^2$  rame o 16  $\text{mm}^2$  alluminio se è prevista una protezione meccanica;
- 4  $\text{mm}^2$  o 16  $\text{mm}^2$  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 mm<sup>2</sup>, se in rame;
- 35 mm<sup>2</sup>, 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  $\alpha_{cavo}$  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  $\Omega/\text{km}$ .

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  $m\Omega$ :

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

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  $m\Omega$ :

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

ed infine la relativa reattanza alla sequenza diretta, in  $m\Omega$ :

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

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:

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

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

## Corrente continua

Se la rete è alimentata in continua si devono conoscere:

- tensione di alimentazione espressa in V (fino a 380 kV, quindi bassa, media e alta tensione);
- corrente di cortocircuito della rete di fornitura espressa in kA.

Da questi valori si determina l'impedenza diretta corrispondente alla corrente di cortocircuito  $I_{cc}$ , in mΩ:

$$Z_{cc} = \frac{V_2}{I_{cc}}$$

## 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.

## 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  $\Delta T$  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:

$$\begin{aligned} I_{k \max} &= \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k \min}} \\ I_{k1N \max} &= \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1N \min}} \\ I_{k1PE \max} &= \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1PE \min}} \\ I_{k2 \max} &= \frac{V_n}{2 \cdot Z_{k \min}} \end{aligned}$$

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:

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

Calcolo della corrente di cresta per guasto trifase secondo la norma IEC 61363-1: Electrical installations of ships. Se richiesto,  $I_p$  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 intervento magnetico, il cui valore massimo per garantire la protezione contro i contatti indiretti (in assenza di differenziale) deve essere minore della minima corrente di guasto alla fine della linea ( $I_{mag \max}$ ).

### Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture

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

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

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

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

ossia in caso di guasto l'energia specifica sopportabile dal cavo deve essere maggiore o uguale a quella lasciata passare dalla protezione.

La norma CEI al par. 533.3 "Scelta dei dispositivi di protezioni contro i cortocircuiti" prevede pertanto un confronto tra le correnti di guasto minima (a fondo linea) e massima (inizio linea) con i punti di



intersezione tra le curve. Le condizioni sono pertanto:

- a) Le intersezioni sono due:
  - $I_{ccmin} \geq I_{inters\ min}$  (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  $K^2S^2$  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  $I_a$  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:

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

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

$I_{a.c.i.}$  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.

$I_{a.c.i.}$  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:

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

Se richiesto dal progetto, è possibile imporre a ciascuna utenza il valore di  $I_a$  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:

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

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

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

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  $Ik1(ft)_{min}$  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 risolvendo il seguente algoritmo:

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

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;

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

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

$I_{a\ c.i.}$  normalmente è pari alla corrente di guasto a terra  $Ik(IT)_{min}$  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.

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

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

**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 60090-4 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 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 VIIa Ed. 2012: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
- IEC 364-5-523: Wiring system. Current-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 2012: Cavi di energia per tensione nominale U uguale ad 1 kV - Cadute di tensione.
- CEI UNEL 35024/1 1997: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35024/2 1997: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35026 2000: Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in

regime permanente per posa interrata.

- CEI 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 Ia Ed. 2007-06: Mobile and fixed offshore units – Electrical installations. Part 4: Cables.

## Utenza

+CT.QBT-SGQBT

SEZIONATORE GENERALE | QUADRO BASSA TENSIONE

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	83,276		100			1) Utenza +A.QG-DG: $I_{ns} = 100$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,775		100			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata	
Icw	Tcw
1,5	1

## Caduta di tensione [%]

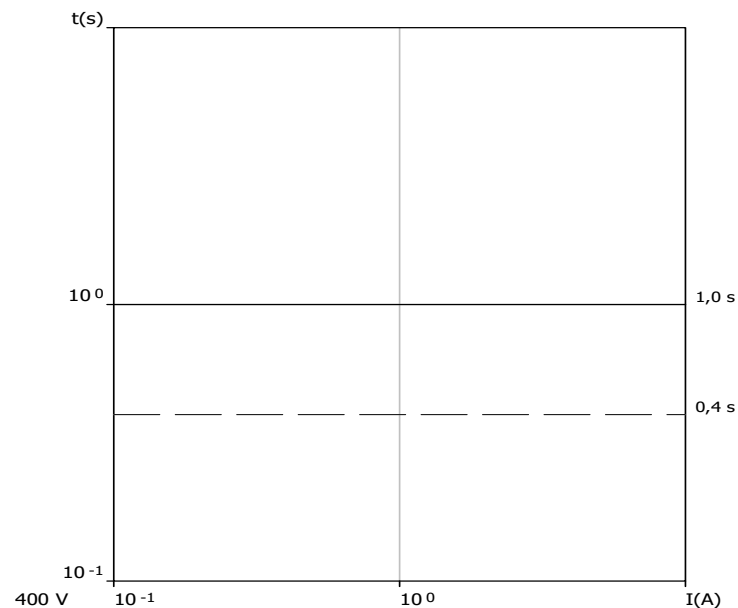
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,794	1
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,972	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	8,289	6,856	5,85
Bifase	7,179	5,937	5,385
Bifase-N	7,167	5,928	5,38
Fase-N	3,659	3,088	4,288
A transitorio fondo linea			
	I <sub>kv</sub> max	/ _ I <sub>kv</sub> max [°]	
	8,289	n.c.	

## Protezione

ABB - E 204/125g - 125 A



## Utenza

+CT.QBT-LLCT

LINEA LUCE | CENTRALE TERMICA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	0,379		10			1) Utenza +CT.QBT-LLCT: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,379		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km}$ max	$/\_I_{km}$ max [°]
4,5	3,658 42,403

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

Sg. mag.	$<$	Verificato $I_{magmax}$
100		3087,5

## Caduta di tensione [%]

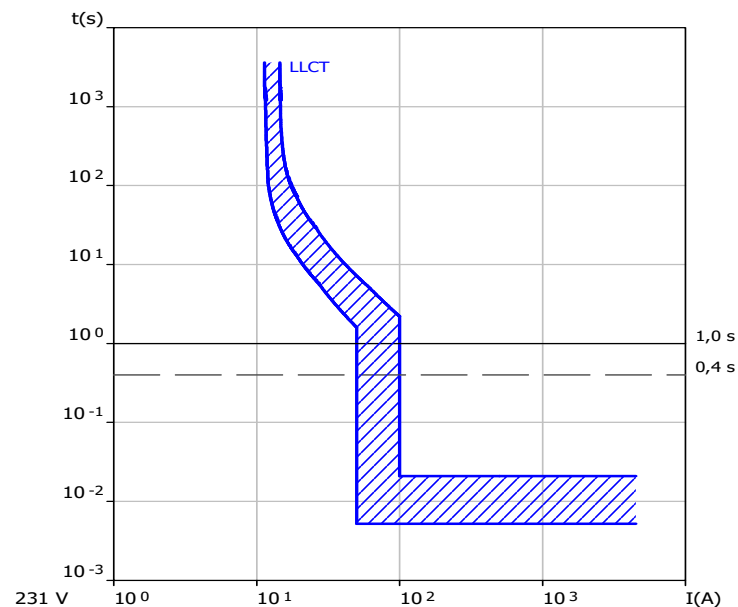
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,781	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,972	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,658	3,088	2,413
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv}$ max	$/\_I_{kv}$ max [°]	
	3,658	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C L AC-C 0.03 - 10 A





## Utenza

+CT.QBT-LPCT

LINEA PRESE | CENTRALE TERMICA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	1,299		16		28
Neutro	1,299		16		28

1) Utenza +CT.QBT-LPCT:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QBT-LPCT

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max} / I_{km \max} [^\circ]$
10	3,658
	42,403

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		925,4

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 50 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

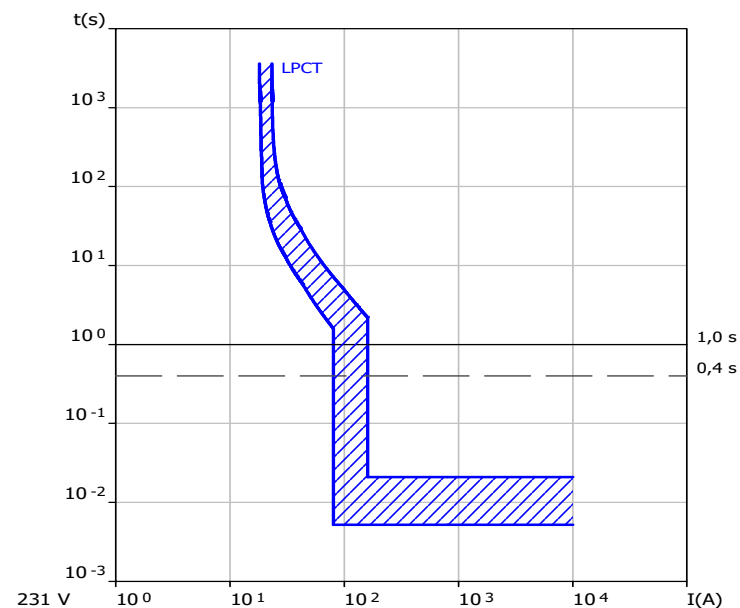
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,865	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,311	2,153	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,219	0,925	2,603
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$I_{kv \max} [^\circ]$	
	1,219	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C M AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+CT.QBT-DGVID

DISPOSITIVO GENERALE | VIDEOCITOFONO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,525		10		21
Neutro	0,525		10		21

1) Utenza +CT.QBT-DGVID:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGVID

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
10	3,658
	42,403

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		505,3

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 90

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

	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 [%]

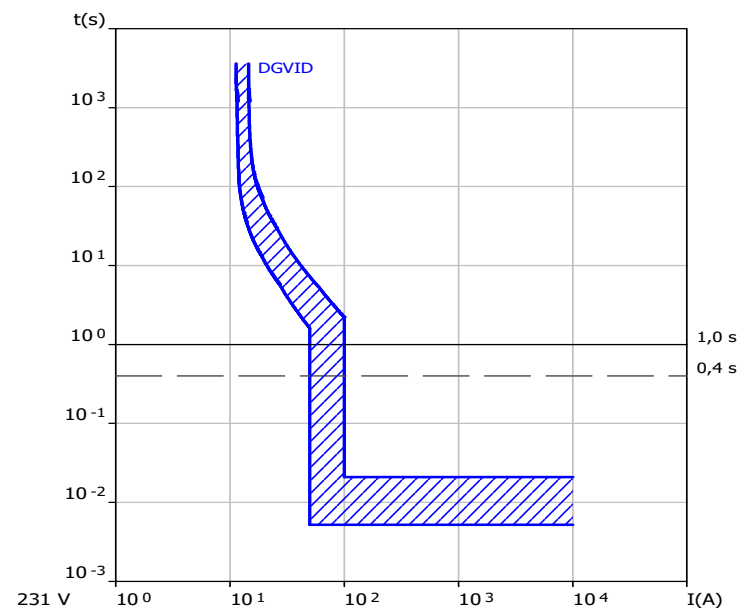
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,082	0,863	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,746	2,532	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,674	0,505	2,413
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,674	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C M AC-C 0.03 - 10 A



## Utenza

+CT.QBT-DGAR

DISPOSITIVO GENERALE | ARMADIO RACH

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	4,017		16		28
Neutro	4,017		16		28

1) Utenza +CT.QBT-DGAR:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGAR

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max}$
10	3,658
	42,403

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

Sg. mag.	Verificato
$I_{magmax}$	
160	1221,1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 31 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 50 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

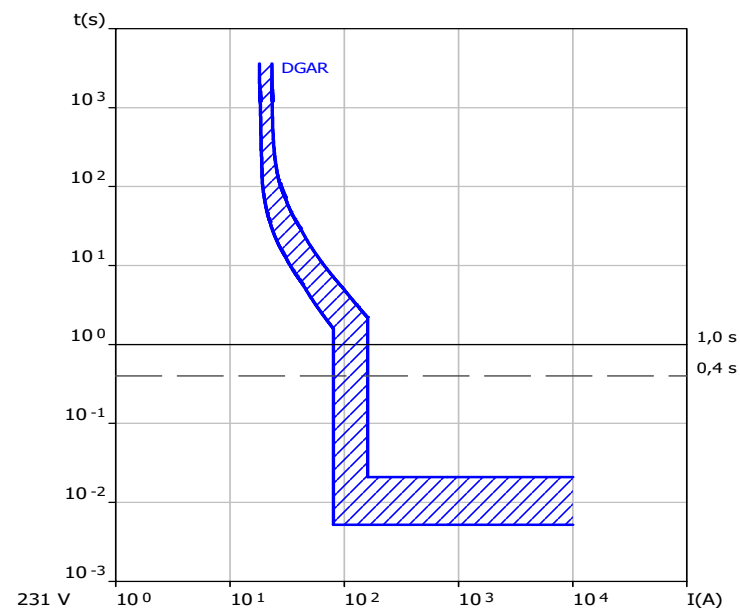
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,192	0,974	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,851	1,739	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,591	1,221	2,603
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1.591	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C M AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+CT.QBT-DGIT

DISPOSITIVO GENERALE | IMPIANTO TERMICO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	31,908		40			1) Utenza +CT.QBT-DGIT: $I_{ns} = 40$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	4,463		40			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ I <sub>km</sub> max	/ I <sub>km</sub> max [%]
10	8,289
	38,319

## Sg. mag. < I<sub>mag</sub> max [A]

	Verificato
Sg. mag. < I <sub>mag</sub> max	
400	3088,3

## Caduta di tensione [%]

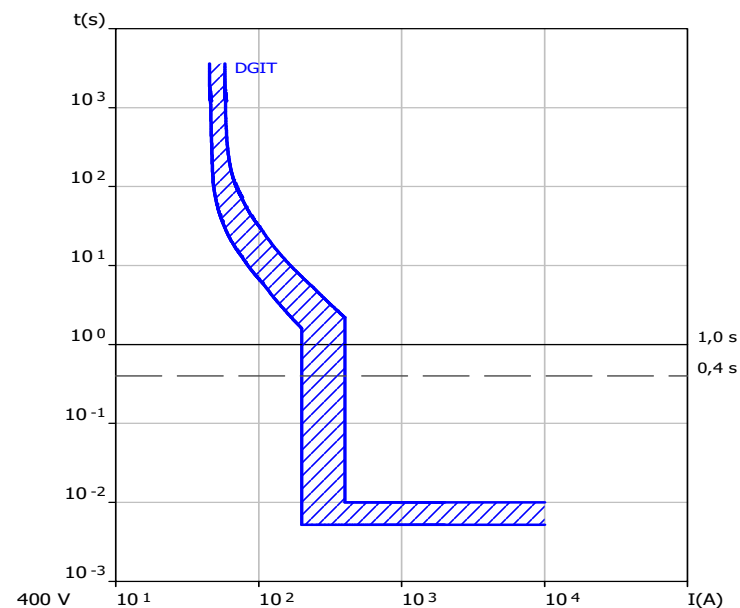
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,794	2
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,972	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	8,289	6,856	4,542
Bifase	7,179	5,937	4,226
Bifase-N	7,167	5,928	4,222
Fase-N	3,659	3,088	3,512
A transitorio fondo linea			
	I <sub>kv</sub> max	/ I <sub>kv</sub> max [%]	
	8,289	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 40 A



## Utenza

+CT.QBT-DGA

DISPOSITIVO GENERALE | ASCENSORE

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	4,393		10		24,5
Neutro	0,000		10		24,5

1) Utenza +CT.QBT-DGA:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGA

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
10	8,289
	38,319

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		743,7

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 32 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 40 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

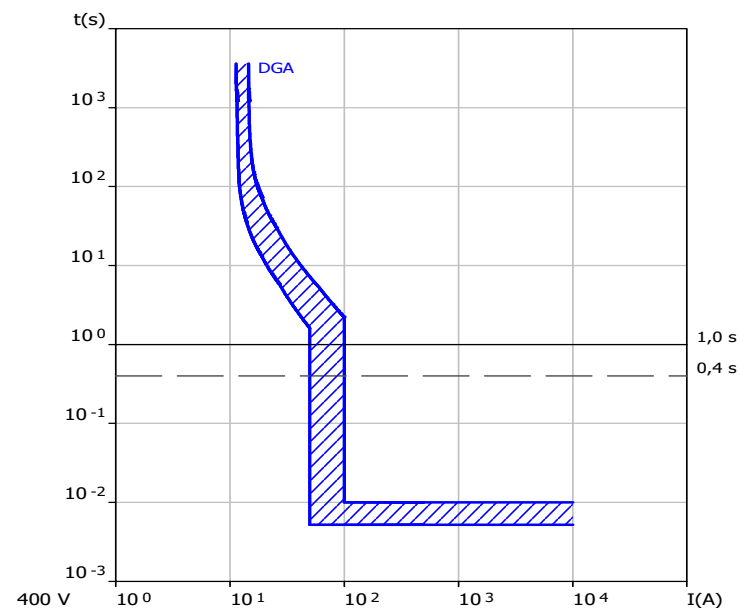
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,2	0,994	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,506	1,429	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,006	1,508	3,772
Bifase	1,738	1,306	3,556
Bifase-N	1,756	1,321	3,554
Fase-N	0,985	0,744	3,111
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	2,006	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 10 A



## Utenza

+CT.QBT-DGQPT

DISPOSITIVO GENERALE | Q. PIANO TERRA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	18,555		25		40,32
Neutro	5,83		25		40,32

1) Utenza +CT.QBT-DGQPT:  $I_{ns} = 25$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.  
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ I <sub>km</sub> max	/ I <sub>km</sub> max [°]
10	8,289
	38,319

## Sg. mag. < I<sub>magmax</sub> [A]

Sg. mag.	<	Verificato
250		I <sub>magmax</sub>
		1394,6

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G10
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	35 $\leq$ 47 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	35 $\leq$ 56 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	2,045*10 <sup>6</sup>
$K^2S^2$ neutro	2,045*10 <sup>6</sup>
$K^2S^2$ PE	2,045*10 <sup>6</sup>

## Caduta di tensione [%]

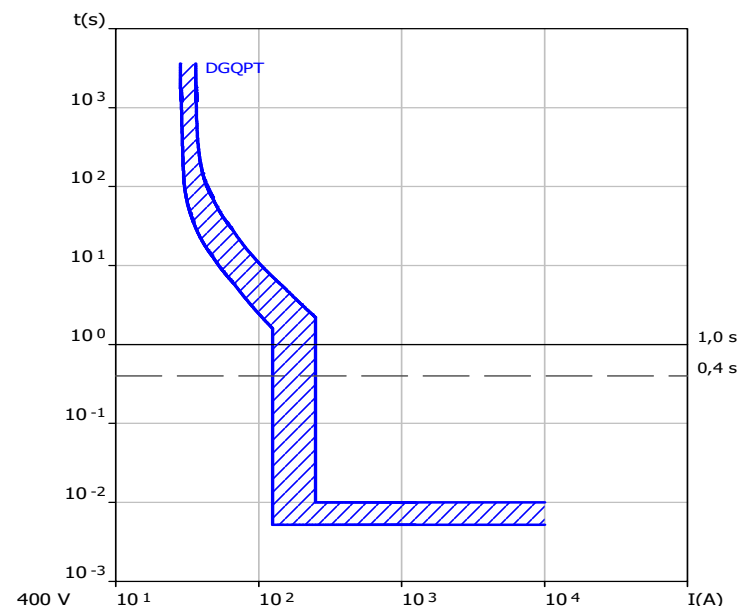
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,469	1,25	2
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,69	1,615	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,756	2,879	4,276
Bifase	3,253	2,493	4,002
Bifase-N	3,269	2,511	3,999
Fase-N	1,802	1,395	3,408
A transitorio fondo linea			
	I <sub>kv</sub> max	/ I <sub>kv</sub> max [°]	
	3,756	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 25 A



## Utenza

+CT.QBT-DGQP1

DISPOSITIVO GENERALE | Q. PIANO PRIMO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	18,15		25		40,32
Neutro	6,862		25		40,32

1) Utenza +CT.QBT-DGQP1:  $I_{ns} = 25$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ I <sub>km</sub> max	/ I <sub>km</sub> max [°]
10	8,289
	38,319

## Sg. mag. < I<sub>magmax</sub> [A]

Sg. mag.	<	Verificato
250		I <sub>magmax</sub>
		1218,5

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G10
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	35 $\leq$ 46 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	35 $\leq$ 56 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

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

## Caduta di tensione [%]

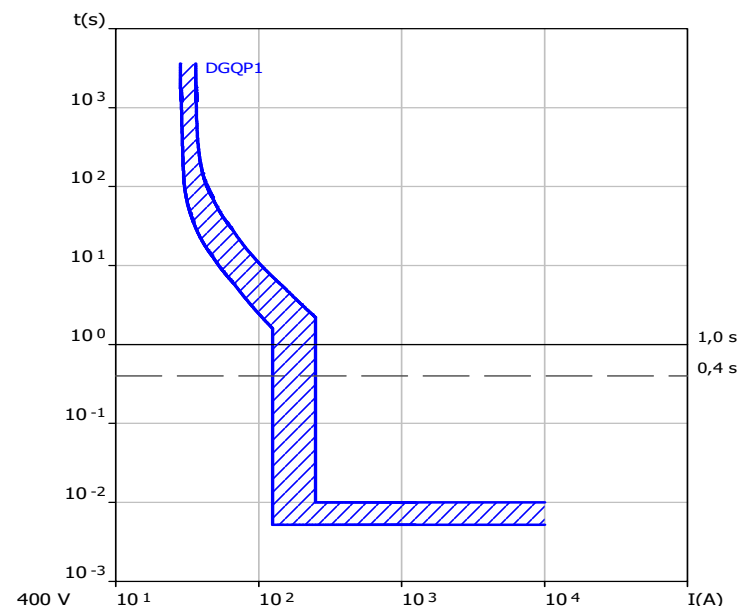
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,588	1,382	2
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,906	1,816	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,282	2,502	4,276
Bifase	2,842	2,167	4,002
Bifase-N	2,861	2,185	3,999
Fase-N	1,586	1,218	3,408
A transitorio fondo linea			
	I <sub>kv</sub> max	/ I <sub>kv</sub> max [°]	
	3,282	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 25 A



## Utenza

+CT.QBT-DGQP2

DISPOSITIVO GENERALE | Q PIANO SECONDO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	20,921		25		42
Neutro	9,601		25		42

1) Utenza +CT.QBT-DGQP2:  $I_{ns} = 25$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ I <sub>km</sub> max	/ I <sub>km</sub> max [°]
10	8,289
	38,319

## Sg. mag. < I<sub>magmax</sub> [A]

Sg. mag.	<	Verificato
250		I <sub>magmax</sub>
		742,6

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G10
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 45 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 51 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

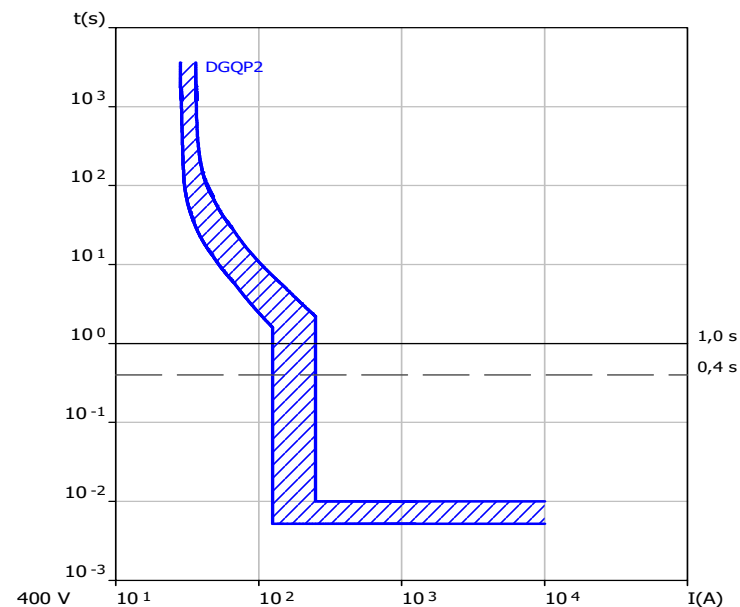
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,445	2,239	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,916	2,757	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,001	1,506	4,276
Bifase	1,733	1,304	4,002
Bifase-N	1,752	1,321	3,999
Fase-N	0,983	0,743	3,408
A transitorio fondo linea			
	I <sub>kv</sub> max	/ I <sub>kv</sub> max [°]	
	2,001	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 25 A





## Utenza

+CT.QBT-LLE

LINEA LUCI | ESTERNE

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	0,573		10			1) Utenza +CT.QBT-LLE: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,573		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max}$ [°]
6	3,658 42,403

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	3087,5

## Caduta di tensione [%]

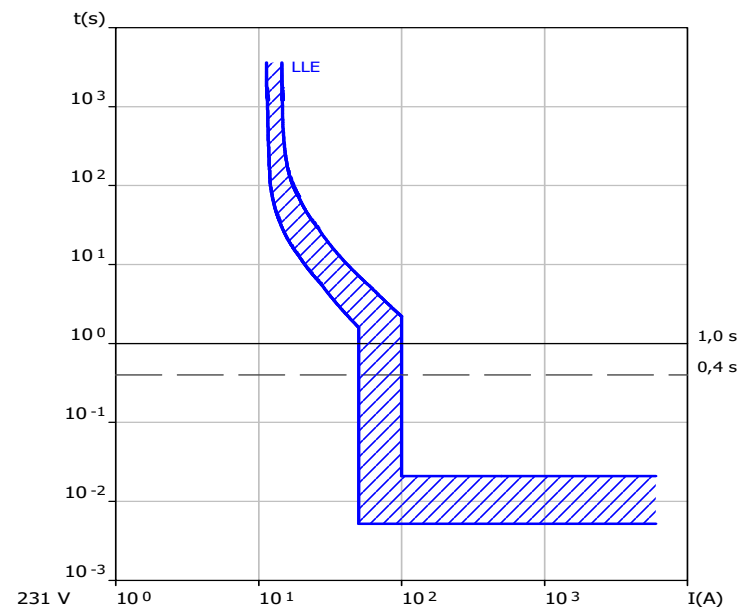
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,781	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,972	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,658	3,088	2,413
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max}$ [°]	
	3,658	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A



## Utenza

+CT.QBT-DGSR

DISPOSITIVO GENERALE | STAZIONE DI RICARICA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	9,61		40		48,3
Neutro	9,61		40		48,3

1) Utenza +CT.QBT-DGSR:  $I_{ns} = 40$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGSR

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max}$ [°]
10	3,658
	42,403

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
400		$I_{magmax}$
		1081,1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G10
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 32 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 71 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

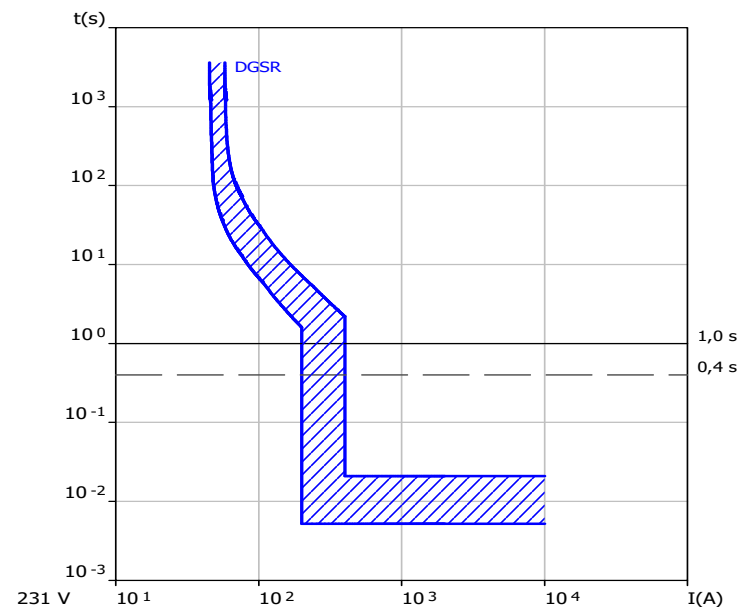
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,567	1,336	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,535	3,331	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,414	1,081	3,559
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$I_{kv \max}$ [°]	
	1,414	n.c.	

## Protezione

ABB - DS 202 M AC-C 0.03 - 40 A



## Utenza

+CT.QBT-PT

PRESENZA TENSIONE

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,046		13,1		
Neutro	0		13,1		

1) Utenza +CT.QBT-PT:  $I_{ns} = 13,1$  [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A]	2,5
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 <sub>km</sub> max	/_I <sub>km</sub> max [°]
120	8,289 38,319

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,794	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,972	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

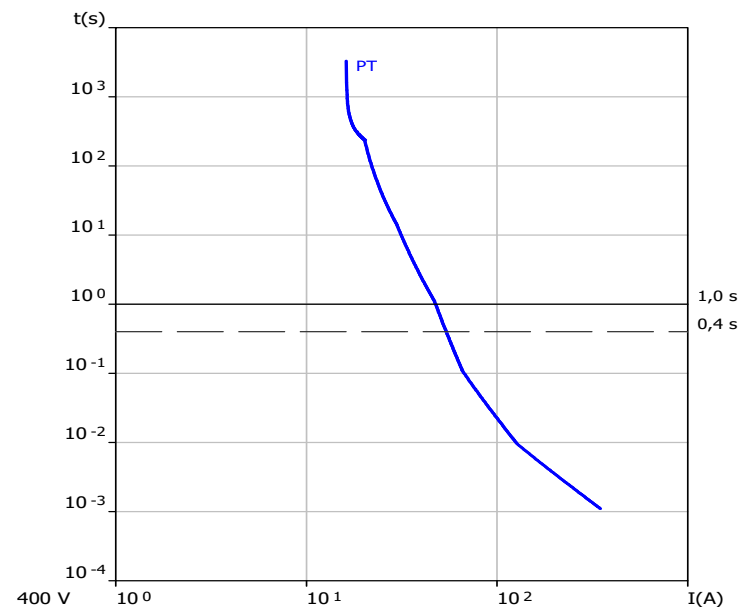
	Max	Min	Picco
Trifase	8,289	6,856	5,85
Bifase	7,179	5,937	5,385
Bifase-N	7,167	5,928	5,38
Fase-N	3,659	3,088	4,288

A transitorio fondo linea

I <sub>kv</sub> max	/_I <sub>kv</sub> max [°]
8,289	n.c.

## Protezione

ABB - E 93hN/20 - 20 A  
SIEMENS - NH 00-gL-10A



Utenza				
+CT.QBT-SPD				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase			100	
Neutro	0		100	
1) Utenza +A.QG-DG: Ins = 100 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Utenza di tipo SPD.	
Ia c.i. [A]	2,5			
Tempo di interruzione [s]	1			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	400		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0	0,794	4	8,289	6,856
Cdt (In)	CdtT (In)		7,179	5,937
0	0,972		7,167	5,928
			3,659	3,088
				4,288
			A transitorio fondo linea	
			IkV max	/ _IkV max [°]
			8,289	n.c.

## Utenza

+CT.QBT-PLCT

PARTENZA LUCE | CENTRALE TERMICA

## Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,268		10		21	1) Utenza +CT.QBT-LLCT: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,268		10		21	

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +CT.QBT-LLCT
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,041	0,822	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	2,502	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,674	0,505	2,413
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	0,674	n.c.	

## Utenza

+CT.QBT-LEMCT

LINEA EMERGENZE | CENTRALE TERMICA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,112		10		15,4
Neutro	0,112		10		15,4

1) Utenza +CT.QBT-LEMCT:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QBT-LLCT

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max}$ [°]
10	3,658
	42,403

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		416,8

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

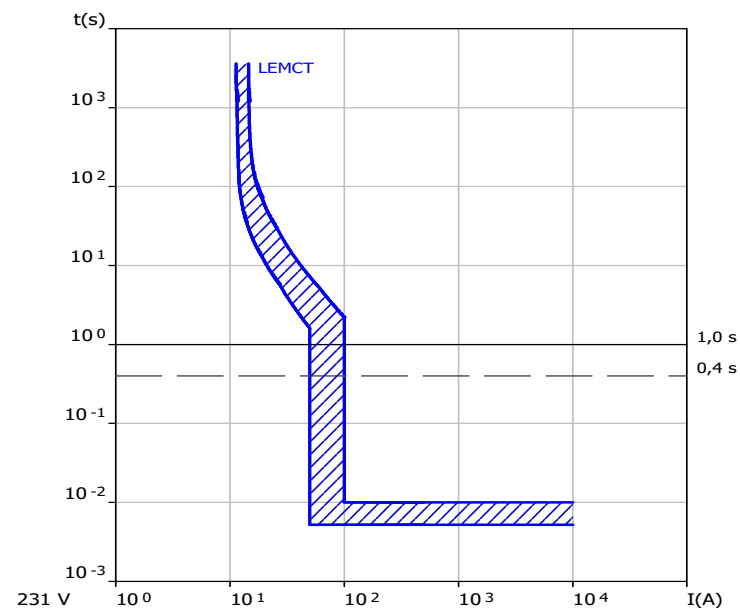
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,021	0,802	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,14	2,879	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,557	0,417	3,11
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$I_{kv \max}$ [°]	
	0,557	n.c.	

## Protezione

ABB - S 202 M-C - 10 A



## Utenza

**+CT.QBT-DGUI**

**DISPOSITIVO GENERALE | UNITA' INTERNA**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	4,463		10		21
Neutro	4,463		10		21

1) Utenza +CT.QBT-DGUI:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGUI

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
10	3,658
	42,403

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		353,3

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 85
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 85

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

	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 [%]

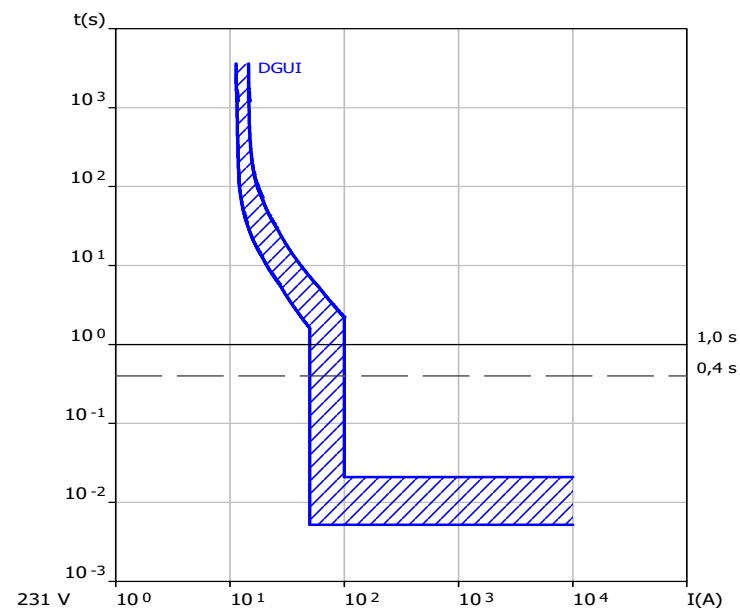
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,024	1,793	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,569	3,268	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,473	0,353	2,413
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,473	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C M AC-C 0.03 - 10 A



## Utenza

+CT.QBT-DGUEDXPT

DISPOSITIVO GENERALE | UNITA' ESTERNA LATO DX PT

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	2,566		16		24,5
Neutro	0		16		24,5

1) Utenza +CT.QBT-DGUEDXPT:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGUEDXPT

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,1 \leq I_{c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max}$
10	8,289
	38,319

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

Sg. mag.	Verificato
$I_{magmax}$	
160	533,2

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G4
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 31 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 56 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

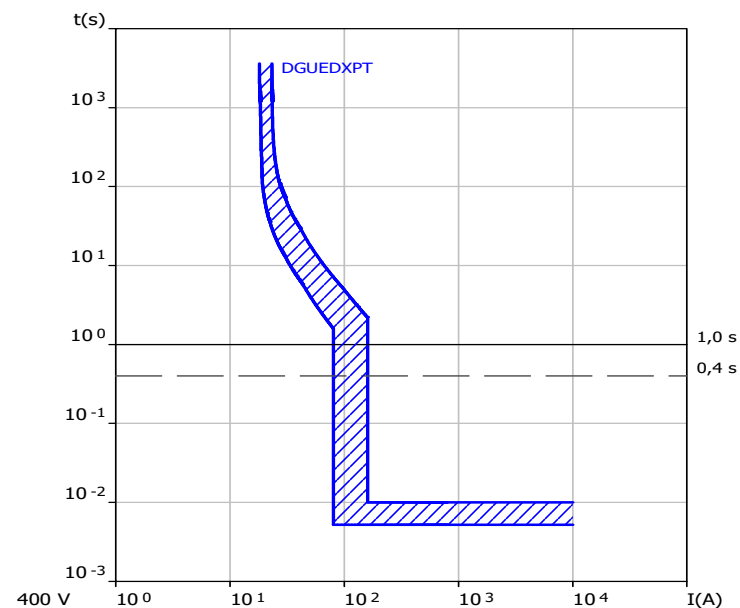
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,189	0,983	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,312	2,153	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,438	1,076	4,084
Bifase	1,246	0,932	3,832
Bifase-N	1,262	0,945	3,829
Fase-N	0,711	0,533	3,292
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$I_{kv \max}$ [°]	
	1,438	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 16 A





## Utenza

+CT.QBT-DGUESXPT

DISPOSITIVO GENERALE | UNITA' ESTERNA LATO SX PT

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,307		20		30,8
Neutro	0		20		30,8

1) Utenza +CT.QBT-DGUESXPT:  $I_{ns} = 20$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.  
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGUESXPT  
interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,1 \leq I_{c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ I <sub>km max</sub>	/ I <sub>km max</sub> [%]
10	8,289
	38,319

## Sg. mag. < I<sub>magmax</sub> [A]

Sg. mag.	<	Verificato
200		I <sub>magmax</sub>
		744,2

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G6
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 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 [%]

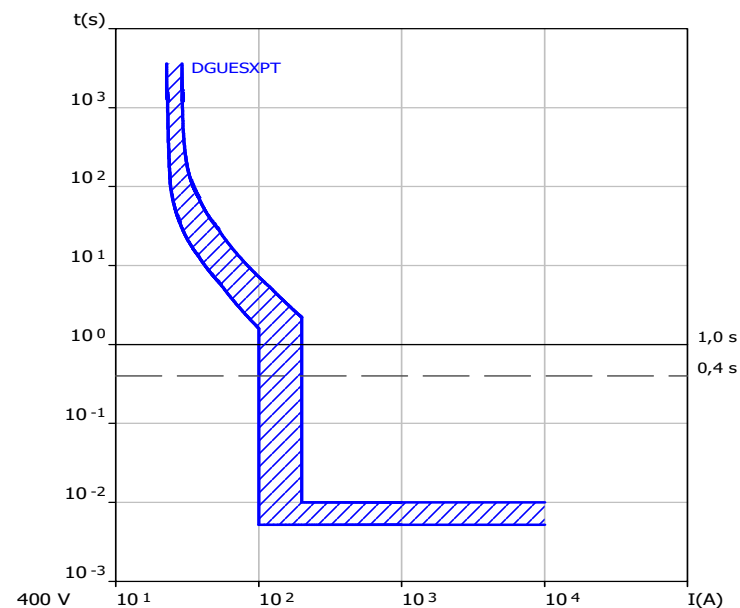
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,31	1,104	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,094	1,954	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,007	1,509	4,276
Bifase	1,738	1,307	4,002
Bifase-N	1,757	1,323	3,999
Fase-N	0,986	0,744	3,408
A transitorio fondo linea			
	I <sub>kv max</sub>	/ I <sub>kv max</sub> [%]	
	2,007	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 20 A



**Utenza**
**+CT.QBT-DGUEP1**
**DISPOSITIVO GENERALE | UNITA' ESTERNA PIANO PRIMO**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	11,042		32		48
Neutro	0		32		48

 1) Utenza +CT.QBT-DGUEP1:  $I_{ns} = 32$  [A] (sgancio protezione termica)

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGUEP1

 interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,1 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$ 
**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max}$
10	8,289
	38,319

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

Sg. mag.	Verificato
$I_{magmax}$	
320	1081

**Cavo**

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G10
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 85
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 57 $\leq$ 85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A²s]**

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

**Caduta di tensione [%]**

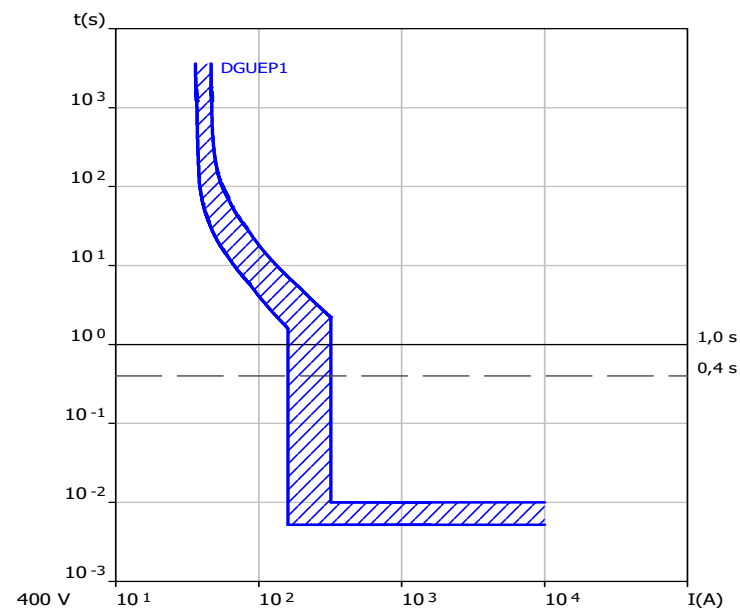
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,326	1,12	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,014	1,916	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,912	2,211	4,542
Bifase	2,522	1,915	4,226
Bifase-N	2,542	1,933	4,222
Fase-N	1,414	1,081	3,512
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$I_{kv \max}$ [°]	
	2,912	n.c.	

**Protezione**

ABB - S 204 M-C - 32 A



## Utenza

+CT.QBT-DGUEP2

DISPOSITIVO GENERALE | UNITA' ESTERNA PIANO SECONDO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	7,047		20		26,6
Neutro	0		20		26,6

1) Utenza +CT.QBT-DGUEP2:  $I_{ns} = 20$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGUEP2

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,1 \leq I_{c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$I_{km\ max}$ [°]
10	8,289
	38,319

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
200		$I_{magmax}$
		744,2

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G6
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 34 $\leq$ 85
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 64 $\leq$ 85

## $K^2S^2 > I^2t$ [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 [%]

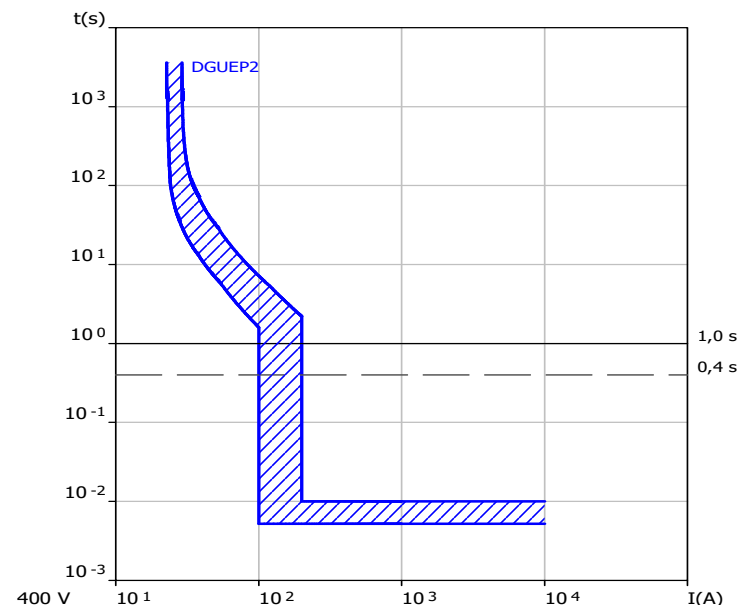
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,346	1,14	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,094	1,954	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,007	1,509	4,276
Bifase	1,738	1,307	4,002
Bifase-N	1,757	1,323	3,999
Fase-N	0,986	0,744	3,408
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$I_{kv\ max}$ [°]	
	2,007	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 20 A



## Utenza

+CT.QBT-DGQP

DISPOSITIVO GENERALE | QUADRO POMPE

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,651		10		24,5
Neutro	0		10		24,5

1) Utenza +CT.QBT-DGQP:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/I_{km\ max}$ [°]
10	8,289
	38,319

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		925,3

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G4
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 85
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 40 $\leq$ 85

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

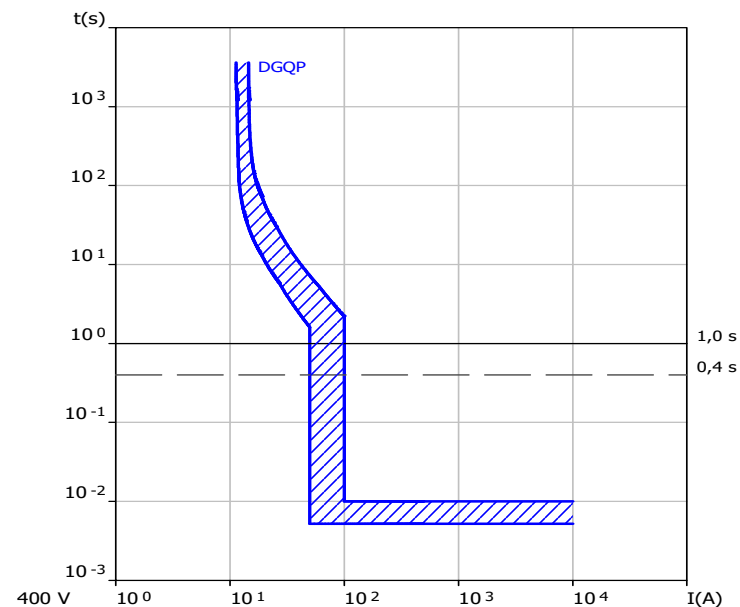
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,022	0,816	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,373	1,309	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,497	1,885	3,772
Bifase	2,162	1,632	3,556
Bifase-N	2,181	1,649	3,554
Fase-N	1,219	0,925	3,111
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/I_{kv\ max}$ [°]	
	2,497	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 10 A



Utenza				
+CT.QBT-OA		OROLOGIO   ASTRONOMICO		
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0,13		10	
Neutro	0,13		10	
1) Utenza +CT.QBT-LLE: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).	
Ia c.i. [A]	2,5			
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0	0,781	4	Fase-N	3,658
Cdt (In)	CdtT (In)			3,087
0	0,972			2,413
			A transitorio fondo linea	
			Ikv max	/_ Ikv max [°]
			3,658	n.c.

## Utenza

+CT.QBT-CNT OA

CONTATTORE | OROLOGIO ASTRONOMICO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	0,446		10		15,4	1) Utenza +CT.QBT-LLE: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,446		10		15,4	

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	2,4	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +CT.QBT-LLE
	50	interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,4$

## Potere di interruzione - $I_{cw}$ [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

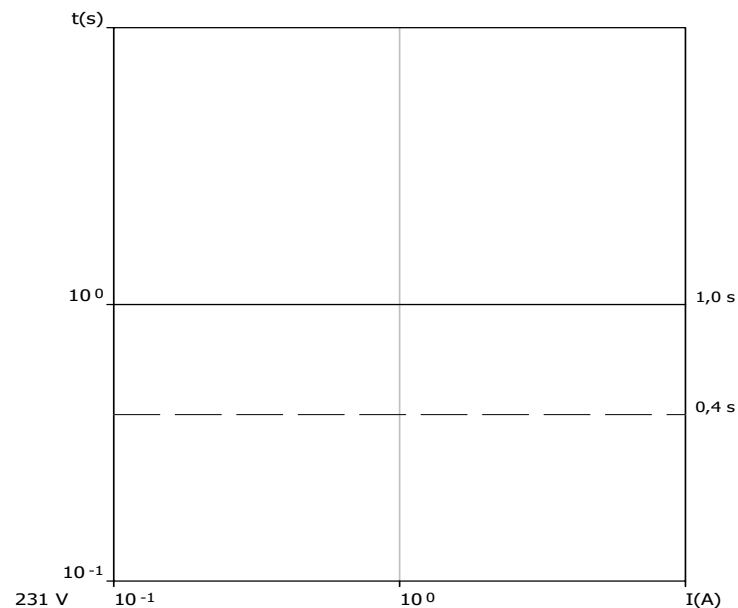
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,284	1,065	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
7,14	7,331	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,182	0,136	2,413
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$I_{\_kv} \text{ max [°]}$	
	0,182	n.c.	

## Protezione

ABB - EN 20-20/230 - 20 A



<b>Utenza</b>	
<b>+CT.QP-SQP</b>	<b>SEZIONATORE   QUADRO POMPE</b>

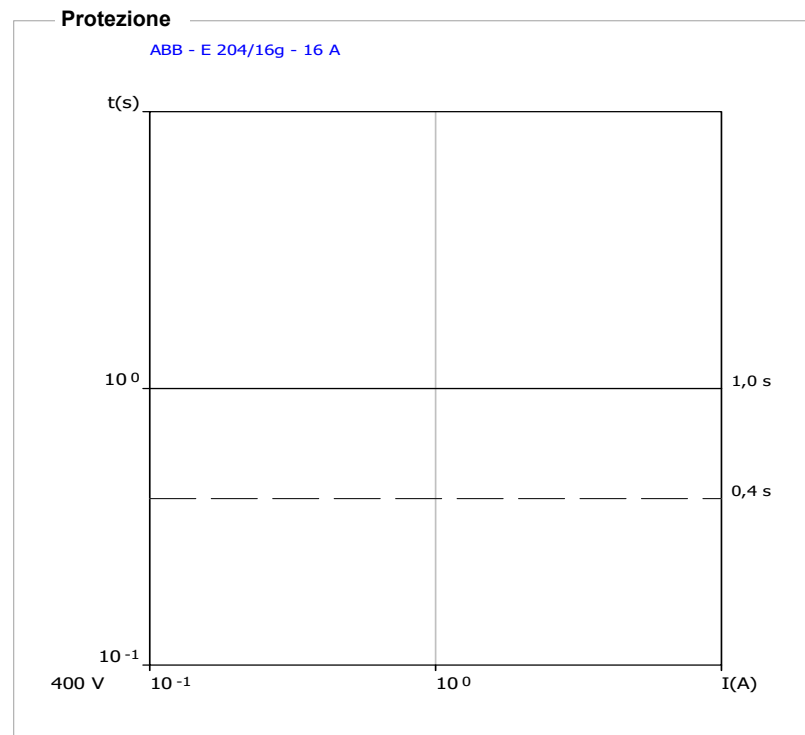
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>	
Ib <= Ins <= Iz	1) Utenza +CT.QBT-DGQP: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	0,651 10
Neutro	0 10

<b>Verifica contatti indiretti</b>	
la c.i. [A]	Verificato 2,5
Tempo di interruzione [s]	1
VT a la c.i. [V]	50
	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

<b>Icw [kA]</b>	
Icw: corrente ammissibile di breve durata	
Icw Tcw	Verificato
1,5 1	

<b>Caduta di tensione [%]</b>	
Tensione nominale [V]	400
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max	
0 0,816 2,5	
Cdt (In) CdtT (In)	
0 1,309	

<b>Correnti di guasto [kA]</b>	
A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Max Min Picco	
Trifase 2,497 1,885 2,617	
Bifase 2,162 1,632 2,428	
Bifase-N 2,181 1,649 2,438	
Fase-N 1,219 0,925 1,758	
A transitorio fondo linea	
Ikv max / _Ikv max [°]	
2,497 n.c.	



## Utenza

+CT.QP-DGPR1

DISPOSITIVO GENERALE | POMPA DI RICIRCOLO 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,77		10		21
Neutro	0,77		10		21

1) Utenza +CT.QBT-DGQP:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QP-DGPR1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max}$ [°]
6	1,219
	13,766

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		518,8

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 85
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 85

## $K^2S^2 > I^2t$ [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 [%]

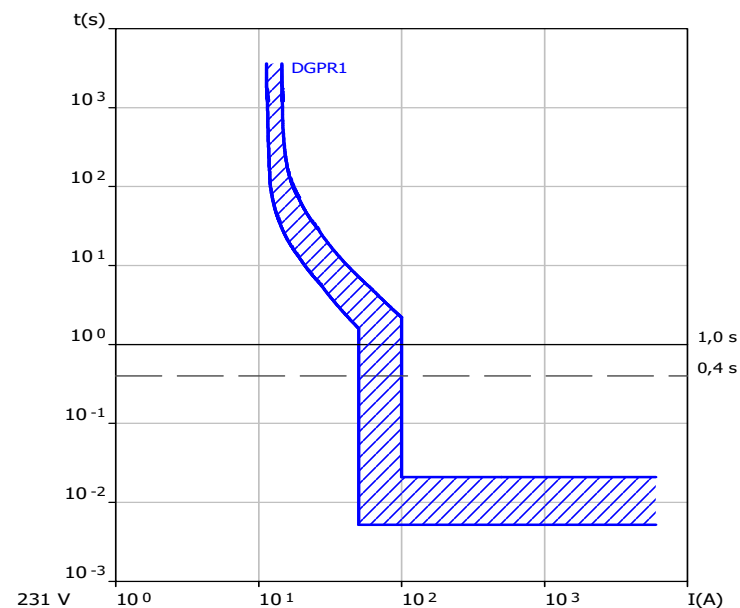
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,055	0,846	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,796	2,021	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,692	0,519	1,237
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max}$ [°]	
	0,692	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C A-C 0.03 - 10 A





## Utenza

+CT.QP-DGPR2

DISPOSITIVO GENERALE | POMPA DI RICIRCOLO 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,77		10		21
Neutro	0,77		10		21

1) Utenza +CT.QBT-DGQP:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QP-DGPR2

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,219
	13,766

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		518,8

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 85
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 85

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

	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 [%]

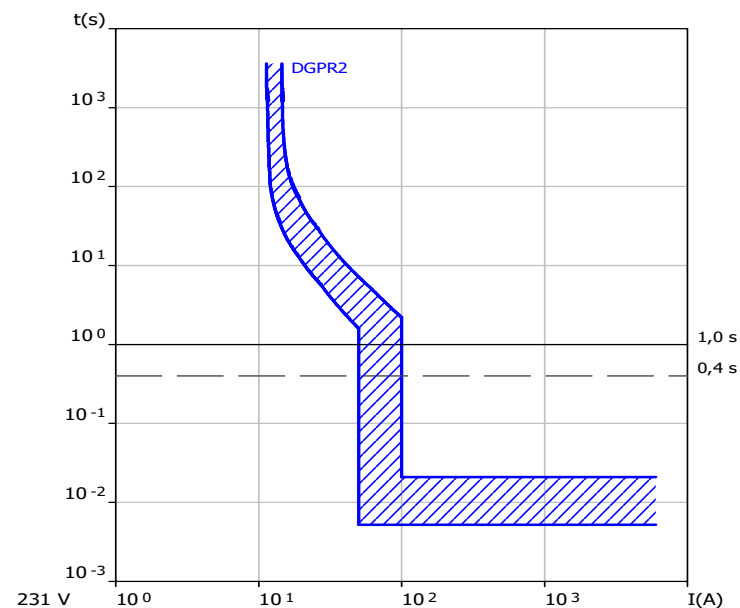
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,055	0,87	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,796	2,021	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,692	0,519	1,237
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,692	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C A-C 0.03 - 10 A



## Utenza

+CT.QP-DGPR3

DISPOSITIVO GENERALE | POMPA DI RICIRCOLO 3

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,77		10		21
Neutro	0,77		10		21

1) Utenza +CT.QBT-DGQP:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +CT.QP-DGPR3

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,219
	13,766

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		518,8

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 85
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 85

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

	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 [%]

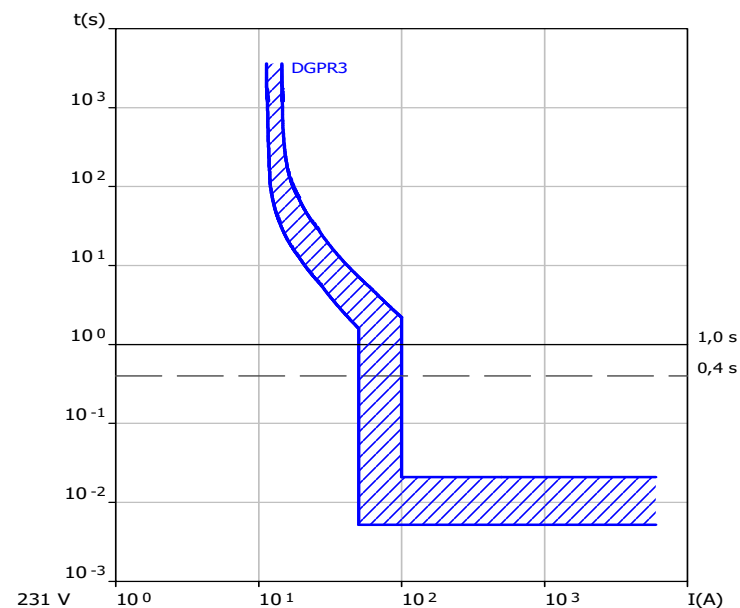
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,055	0,858	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,796	2,021	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,692	0,519	1,237
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,692	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C A-C 0.03 - 10 A



Utenza	
+CT.QP-PT	PRESENZA TENSIONE

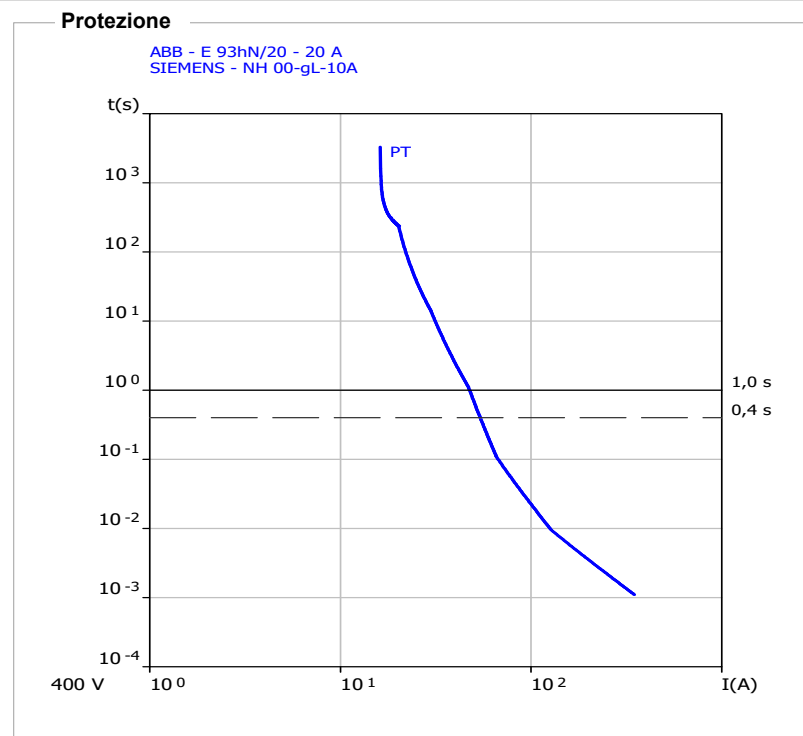
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]					1) Utenza +CT.QBT-DGQP: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Ib	<=	I <sub>ns</sub>	<=	I <sub>z</sub>	
Fase	0,045	10			
Neutro	0	10			

Verifica contatti indiretti	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]	
A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= I <sub>km</sub> max	/ _I <sub>km</sub> max [°]
120	2,497 11,72

Caduta di tensione [%]		
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,816	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,309	

Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,497	1,885	2,617
Bifase	2,162	1,632	2,428
Bifase-N	2,181	1,649	2,438
Fase-N	1,219	0,925	1,758
A transitorio fondo linea			
	I <sub>kv</sub> max	/ _I <sub>kv</sub> max [°]	
	2,497	n.c.	



## Utenza

+P1.QP1-SQP1

SEZIONATORE | QUADRO PIANO PRIMO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	18,15		25			1) Utenza +CT.QBT-DGQP1: $I_{ns} = 25$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	6,862		25			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata	
Icw	Tcw
1,5	1

## Caduta di tensione [%]

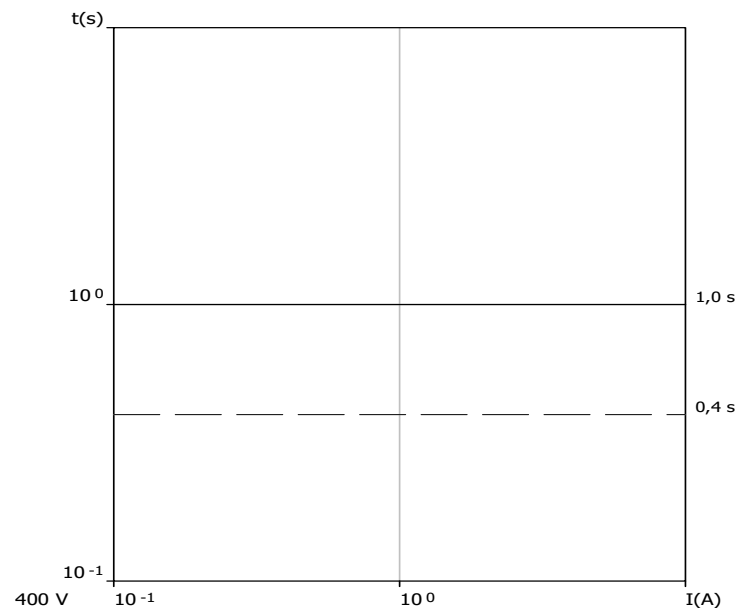
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,382	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,816	

## Correnti di guasto [kA]

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	3,282	2,502	3,109
Bifase	2,842	2,167	3,057
Bifase-N	2,861	2,185	3,069
Fase-N	1,586	1,218	2,243
	A transitorio fondo linea		
	$I_{kv} \text{ max}$	$/\_ I_{kv} \text{ max } [^\circ]$	
	3,282	n.c.	

## Protezione

ABB - E 204/32g - 32 A



## Utenza

**+P1.QP1-DGU1**

**DISPOSITIVO GENERALE | UFFICI 1**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	6,494		10			1) Utenza +P1.QP1-DGU1: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	3,972		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km}$ max	/ $I_{km}$ max [°]
6	3,282 16,028

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

	Verificato
Sg. mag. $<$ $I_{magmax}$	
100	1218,5

## Caduta di tensione [%]

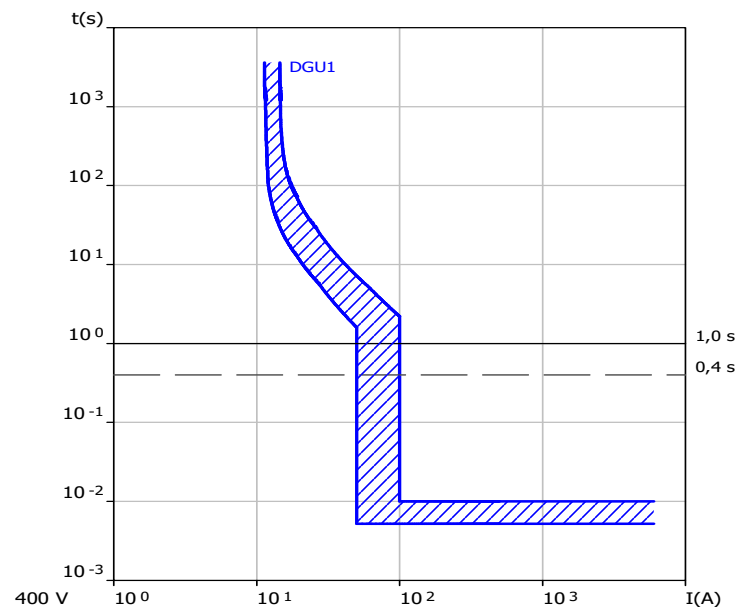
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,382	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,816	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,282	2,502	2,847
Bifase	2,842	2,167	2,813
Bifase-N	2,861	2,185	2,823
Fase-N	1,586	1,218	2,102
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv}$ max	/ $I_{kv}$ max [°]	
	3,282	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204-C - 10 A



## Utenza

+P1.QP1-DGU2

DISPOSITIVO GENERALE | UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	6,494		10			1) Utenza +P1.QP1-DGU2: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	3,972		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km}$ max	/ $I_{km}$ max [%]
6	3,282
	16,028

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

	Verificato
Sg. mag. $<$ $I_{magmax}$	
100	1218,5

## Caduta di tensione [%]

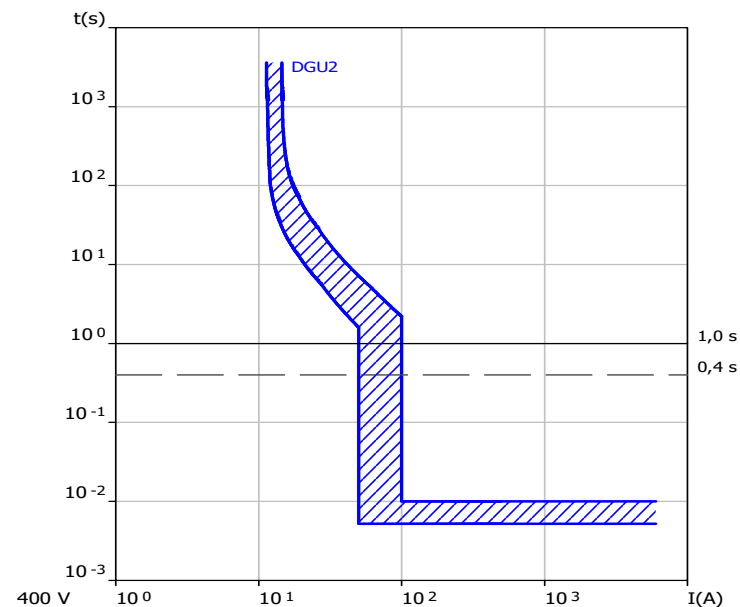
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,382	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,816	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,282	2,502	2,847
Bifase	2,842	2,167	2,813
Bifase-N	2,861	2,185	2,823
Fase-N	1,586	1,218	2,102
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv}$ max	/ $I_{kv}$ max [%]	
	3,282	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204-C - 10 A



## Utenza

**+P1.QP1-DGCOM**

**DISPOSITIVO GENERALE | PARTI COMUNI**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	5,901		10			1) Utenza +P1.QP1-DGCOM: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,558		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km}$ max	/ $I_{km}$ max [°]
6	3,282 16,028

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

	Verificato
Sg. mag. $<$ $I_{magmax}$	
100	1218,5

## Caduta di tensione [%]

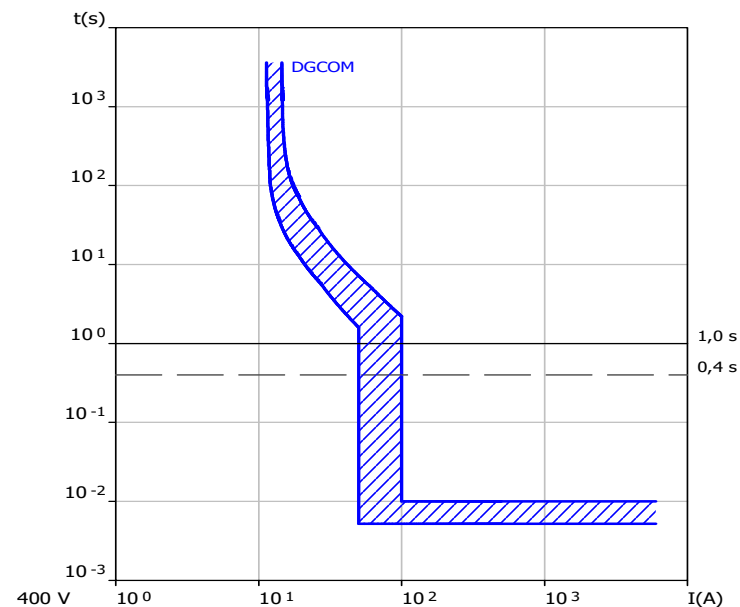
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,382	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1.816	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,282	2,502	2,847
Bifase	2,842	2,167	2,813
Bifase-N	2,861	2,185	2,823
Fase-N	1,586	1,218	2,102
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv}$ max	/ $I_{kv}$ max [°]	
	3,282	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204-C - 10 A



## Utenza

**+P1.QP1-DGUP1**

**DISPOSITIVO GENERALE | UPS PIANO PRIMO**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	12,05		16		35,7
Neutro	12,05		16		35,7

1) Utenza +P1.QP1-DGUP1:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-DGUP1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max} [^\circ]$
6	1,585
	18,473

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		657,3

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G6
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 37 $\leq$ 85
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 42 $\leq$ 85

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

	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 [%]

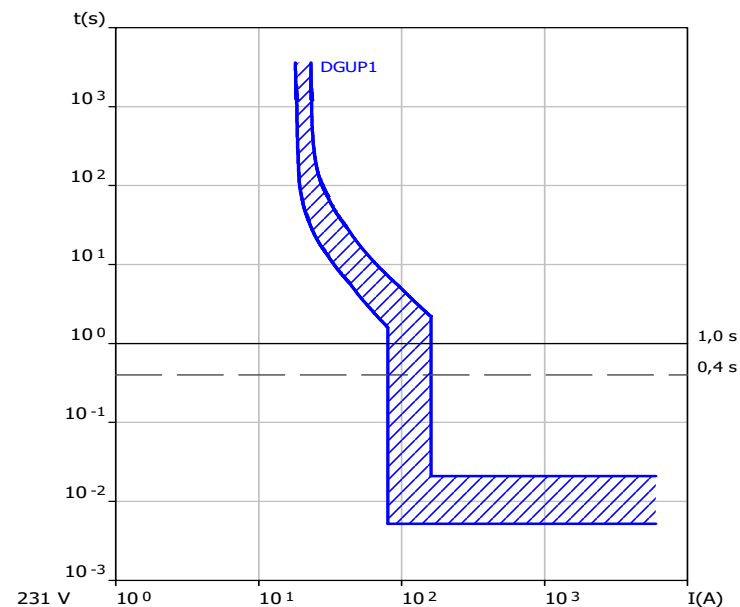
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,77	2,152	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,137	2,838	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,872	0,657	1,631
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,872	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C A-C 0.03 - 16 A





## Utenza

+P1.QP1-PT

PRESENZA TENSIONE

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,076		13,1		
Neutro	0,000		13,1		

1) Utenza +P1.QP1-PT:  $I_{ns} = 13,1$  [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A]	2,5
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 <sub>km</sub> max	/ I <sub>km</sub> max [°]
120	3,282 16,028

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,382	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,816	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

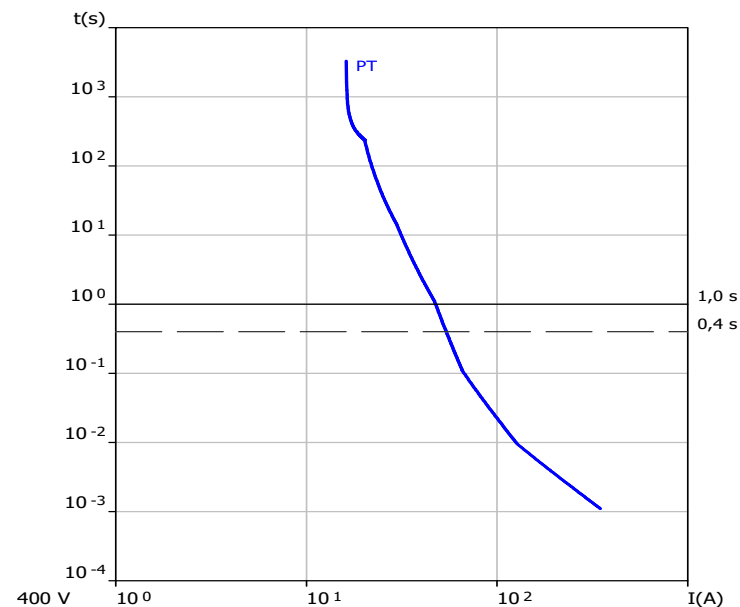
	Max	Min	Picco
Trifase	3,282	2,502	3,109
Bifase	2,842	2,167	3,057
Bifase-N	2,861	2,185	3,069
Fase-N	1,586	1,218	2,243

A transitorio fondo linea

I <sub>kv</sub> max	/ I <sub>kv</sub> max [°]
3,282	n.c.

## Protezione

ABB - E 93hN/20 - 20 A  
SIEMENS - NH 00-gL-10A



## Utenza

**+P1.QP1-SPD**

**SCARICATORI**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase			25			1) Utenza +CT.QBT-DGQP1: $I_{ns} = 25$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		25			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza di tipo SPD.
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	50	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,382	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,816	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,282	2,502	3,109
Bifase	2,842	2,167	3,057
Bifase-N	2,861	2,185	3,069
Fase-N	1,586	1,218	2,243
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$/ \_ I_{kv} \text{ max } [^\circ]$	
	3,282	n.c.	

## Utenza

+P1.QP1-LLU1

LINEA LUCE | UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,633		10			1) Utenza +P1.QP1-DGU1: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,633		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max} [^\circ]$
6	1,585 18,473

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	1218,1

## Caduta di tensione [%]

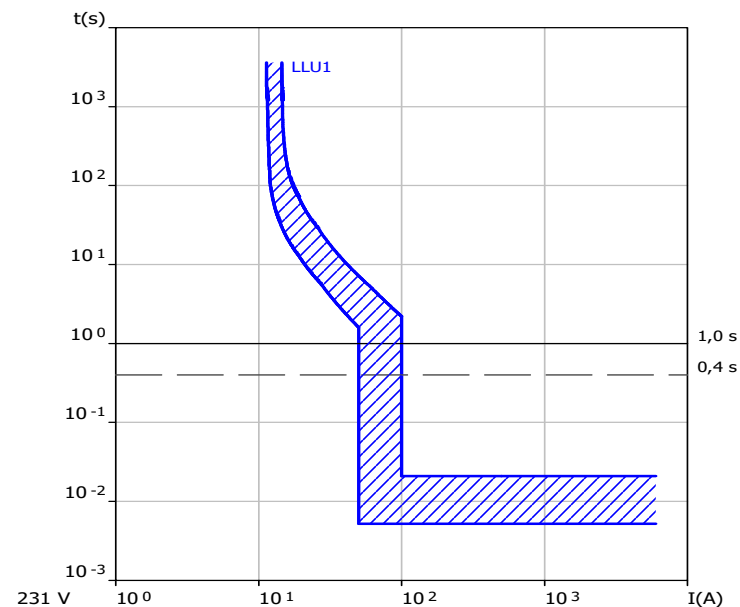
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,381	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1.816	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,585	1,218	1,512
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max} [^\circ]$	
	1,585	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A



## Utenza

+P1.QP1-LPU1

LINEA PRESE | UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,494		10		28
Neutro	6,493		10		28

1) Utenza +P1.QP1-DGU1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-LPU1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,585
	18,473

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		533,1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 38 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

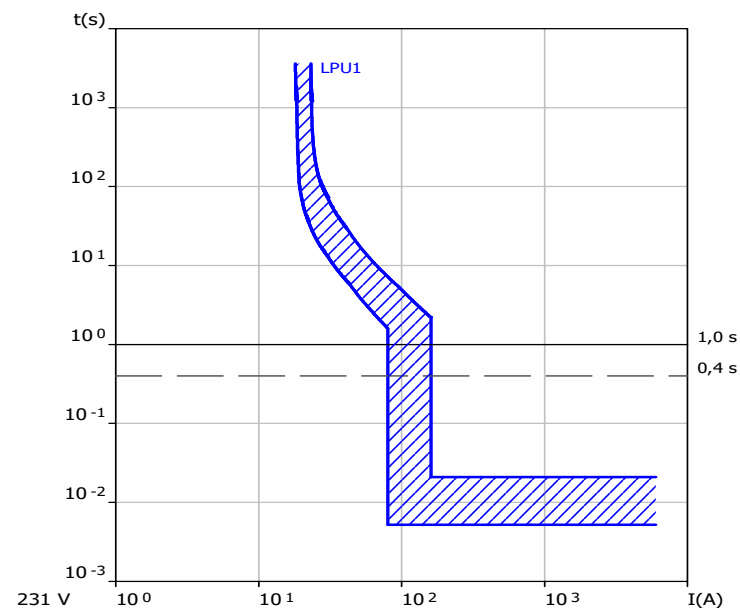
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,639	1,559	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,093	2,799	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,71	0,533	1,631
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,71	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+P1.QP1-LFAN**

**LINEA FANCOIL | UFFICI 1**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	3,347		10		21
Neutro	3,347		10		21

1) Utenza +P1.QP1-DGU1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-LFAN

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max}$ [°]
6	1,585
	18,473

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		398,1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 32 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 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 [%]

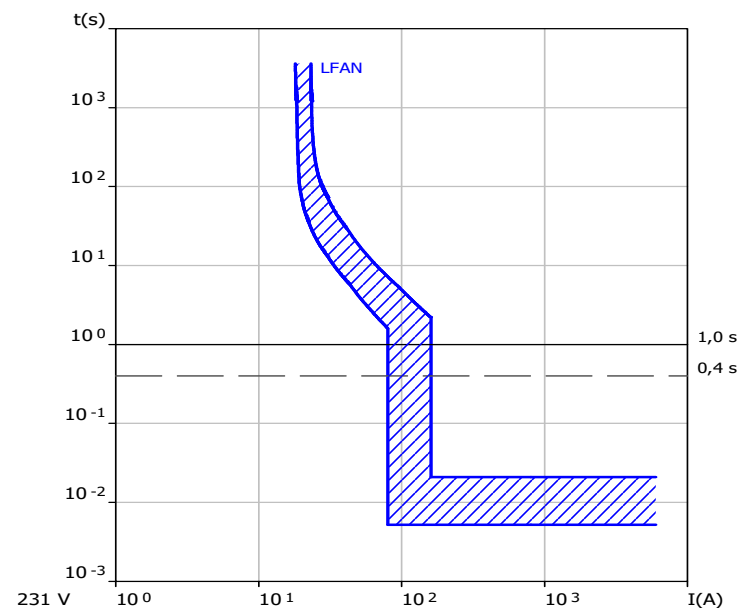
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,512	1,597	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,346	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,532	0,398	1,631
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max}$ [°]	
	0,532	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+P1.QP1-LLU2

LINEA LUCE | UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,633		10			1) Utenza +P1.QP1-DGU2: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,633		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km}$ max	$/\_I_{km}$ max [°]
6	1,585 18,473

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

	Verificato
Sg. mag. $<$ $I_{magmax}$	
100	1218,1

## Caduta di tensione [%]

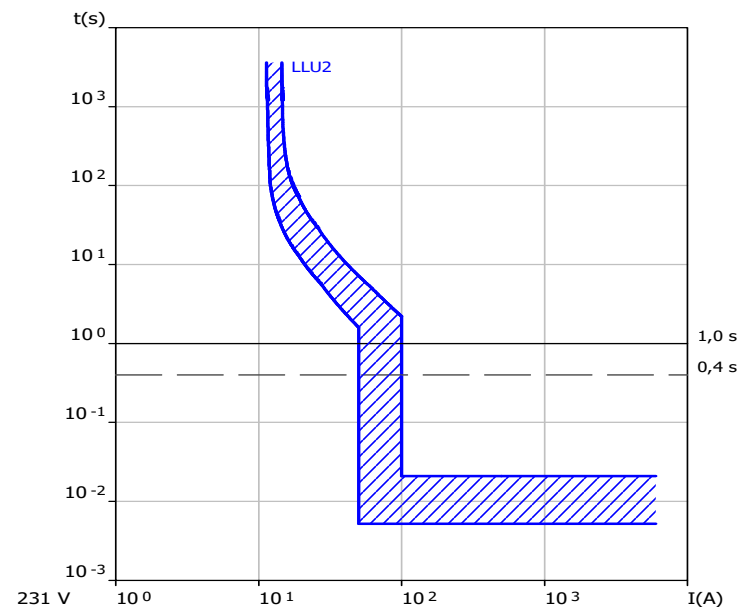
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,921	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,816	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,585	1,218	1,512
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv}$ max	$/\_I_{kv}$ max [°]	
	1,585	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A



## Utenza

**+P1.QP1-LPU2**

**LINEA PRESE | UFFICI 2**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,494		10		28
Neutro	6,493		10		28

1) Utenza +P1.QP1-DGU2:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-LPU2

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max} [\%]$
6	1,585
	18,473

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		533,1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 38 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

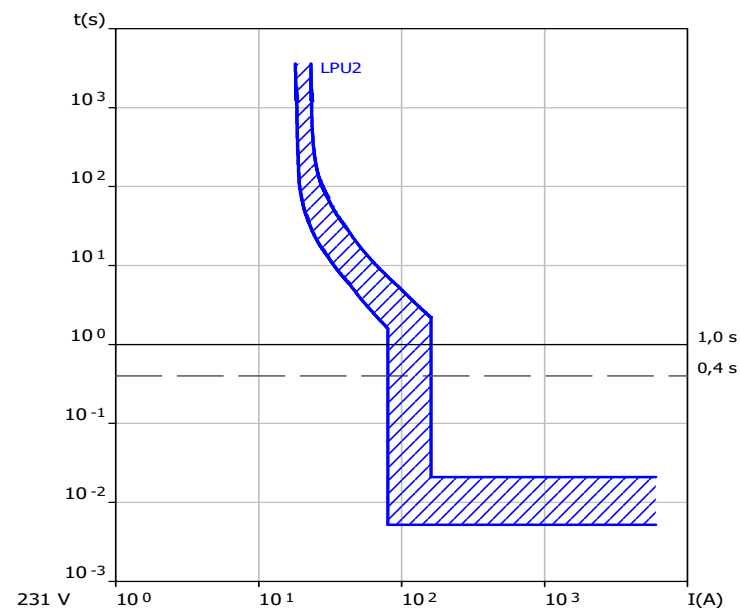
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,639	1,723	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,093	2,799	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,71	0,533	1,631
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$I_{kv \max} [\%]$	
	0,71	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



**Utenza**
**+P1.QP1-LFAN**
**LINEA FANCOIL | UFFICI 2**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	3,347		10		21
Neutro	3,347		10		21

 1) Utenza +P1.QP1-DGU2:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

**Verifica contatti indiretti**

	Verificato
la c.i. [A]	2,5
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 +P1.QP1-LFAN

 interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$ 
**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,585 18,473

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
160	398,1

**Cavo**

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 32 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 90

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

	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 [%]**

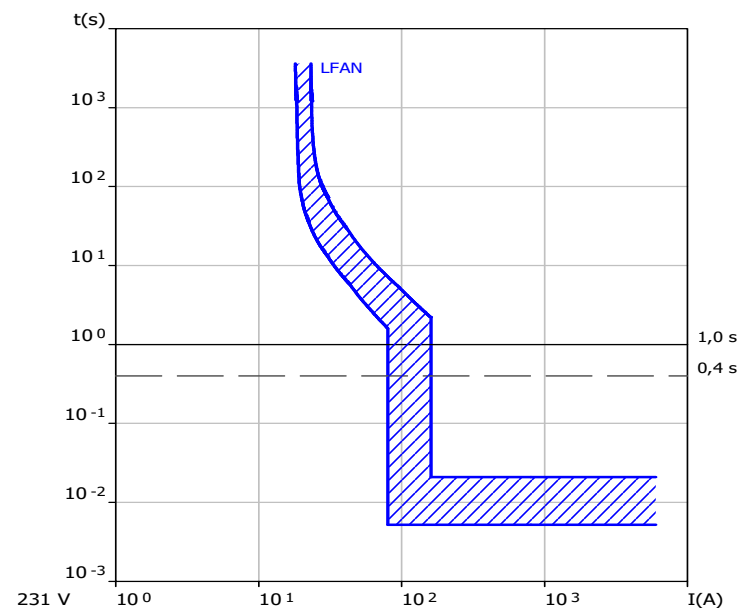
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,512	1,894	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,346	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,532	0,398	1,631
A transitorio fondo linea			
	Ik <sub>v</sub> max	/_Ik <sub>v</sub> max [°]	
	0.532	n.c.	

**Protezione**

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A





## Utenza

**+P1.QP1-LLCOM**

**LINEA LUCE | PARTI COMUNI**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,053		10			1) Utenza +P1.QP1-DGCOM: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,053		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ I <sub>km</sub> max	/ _I <sub>km</sub> max [°]
6	1,585 18,473

## Sg. mag. < I<sub>magmax</sub> [A]

	Verificato
Sg. mag. < I <sub>magmax</sub>	
100	1218,1

## Caduta di tensione [%]

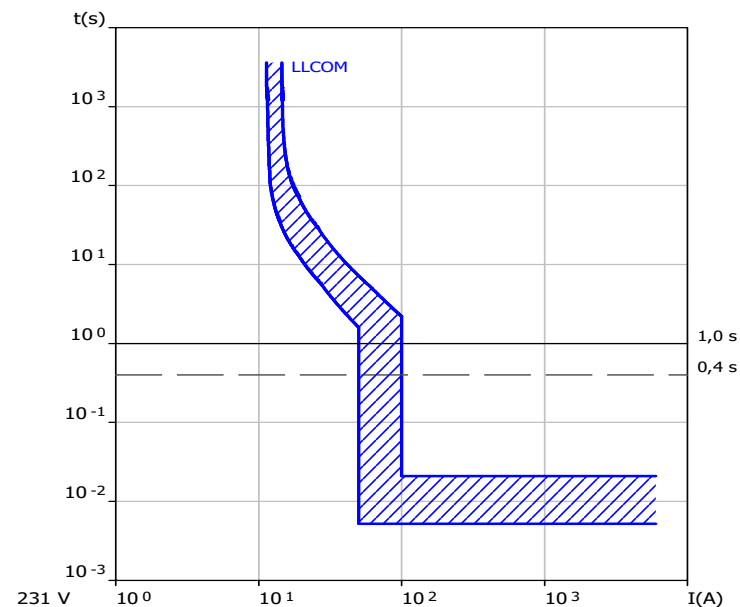
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,381	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,816	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,585	1,218	1,512
A transitorio fondo linea			
	I <sub>kv</sub> max	/_I <sub>kv</sub> max [°]	
	1,585	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A



## Utenza

**+P1.QP1-LPCOM**

**LINEA PRESE | PARTI COMUNI**

## Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,597		10		21
Neutro	2,597		10		21

1) Utenza +P1.QP1-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-LPCOM

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	1,585
	18,473

## Sg. mag. <= Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		398,1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S² > I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10⁵
K²S² neutro	1,278*10⁵
K²S² PE	1,278*10⁵

## Caduta di tensione [%]

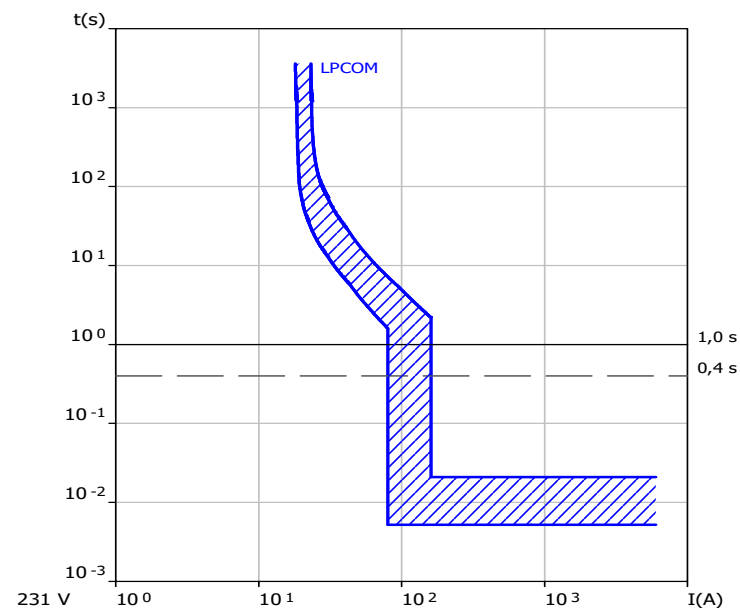
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,408	1,329	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,761	3,388	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,532	0,398	1,631
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.532	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+P1.QP1-LFAN**

**LINEA FANCOIL | PARTI COMUNI**

## Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,347		10		21
Neutro	3,347		10		21

1) Utenza +P1.QP1-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-LFAN

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	1,585
	18,473

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		398,1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 32 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

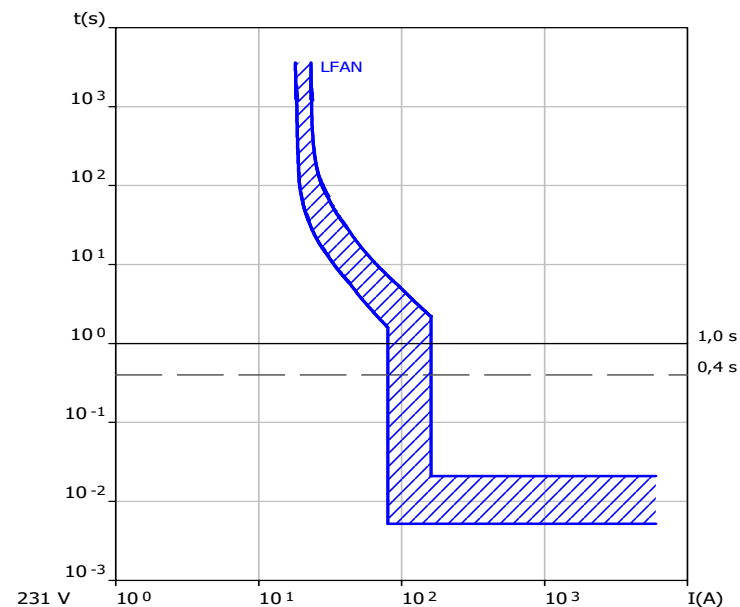
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,512	1,433	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,346	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,532	0,398	1,631
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,532	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+P1.QP1-LFOT**

**LINEA FOTOCOPIATRICE**

## Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,597		10		21
Neutro	2,597		10		21

1) Utenza +P1.QP1-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-LFOT

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	1,585
	18,473

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		398,1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

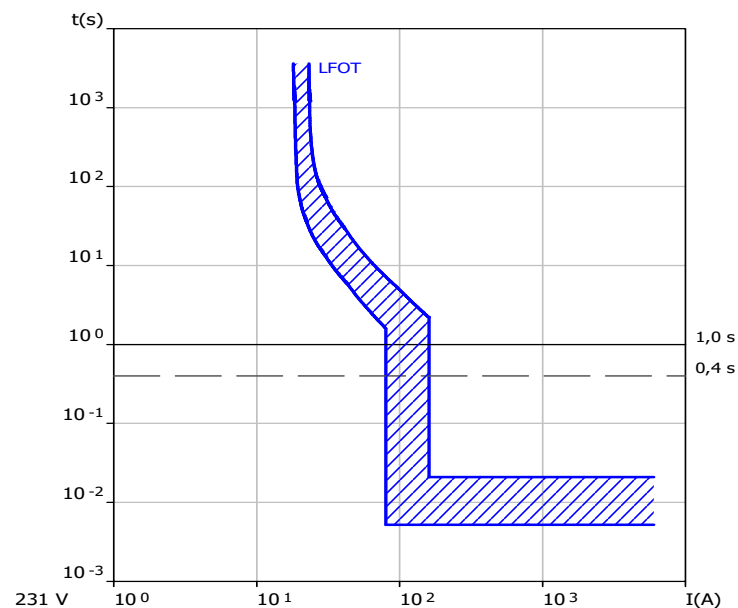
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,408	1,79	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,761	3,388	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,532	0,398	1,631
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,532	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



**Utenza**
**+P1.QP1-LWC**
**LINEA WC | BOILER E TERMOARREDI**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,844		10		28
Neutro	5,844		10		28

1) Utenza +P1.QP1-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-LWC

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 &lt;= la c.i. = 2,5

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	1,585
	18,473

**Sg. mag.<Imagmax [A]**

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		533,1

**Cavo**

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 33 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 38 <= 90

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	3,272*10 <sup>5</sup>

**Caduta di tensione [%]**

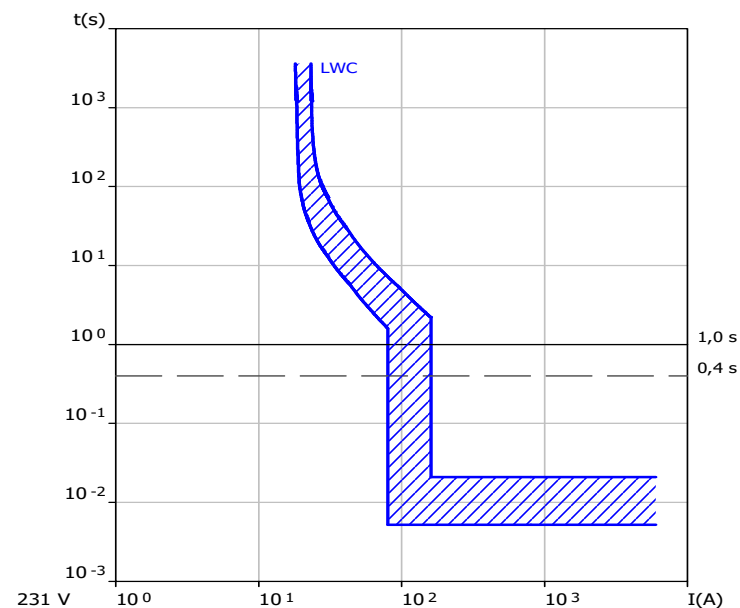
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,575	1,66	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,093	2,799	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,71	0,533	1,631
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,71	n.c.	

**Protezione**

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+P1.QP1-LEMU1**

**LINEA EMERGENZE | UFFICI 1**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,402		10		15,4
Neutro	0,402		10		15,4

1) Utenza +P1.QP1-DGU1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-LLU1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,585
	18,473

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		274,6

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

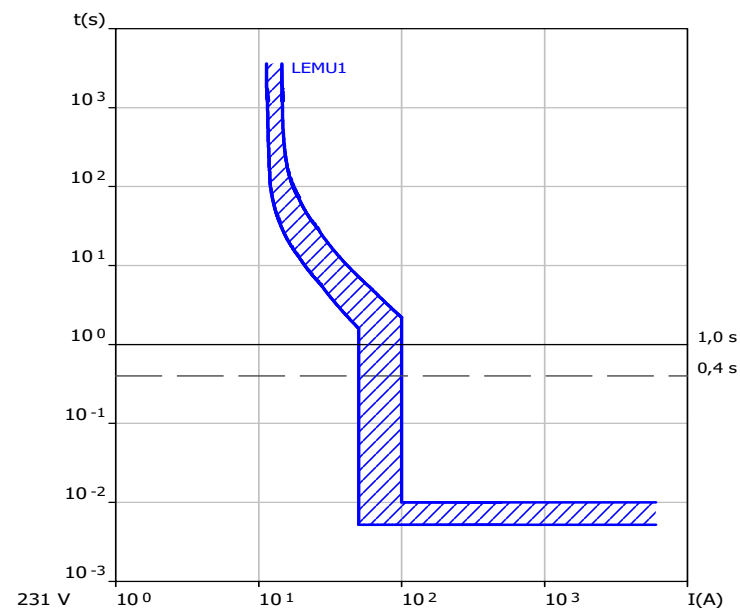
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,102	1,484	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,854	4,358	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,368	0,275	2,102
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,368	n.c.	

## Protezione

ABB - S 202-C - 10 A



## Utenza

**+P1.QP1-PLU1**

**PARTENZA LINEA LUCE | UFFICI 1**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,231		10		21	1) Utenza +P1.QP1-DGU1: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,231		10		21	

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
la c.i. [A]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +P1.QP1-LLU1
VT a la c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 31 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 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
0,341	1,723	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,346	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,532	0,398	1,512
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$/\_I_{kv} \text{ max [°]}$	
	0,532	n.c.	

## Utenza

**+P1.QP1-LEMU2**

**LINEA EMERGENZE | UFFICI 2**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,402		10		15,4
Neutro	0,402		10		15,4

1) Utenza +P1.QP1-DGU2:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-LLU2

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,585
	18,473

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		274,6

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

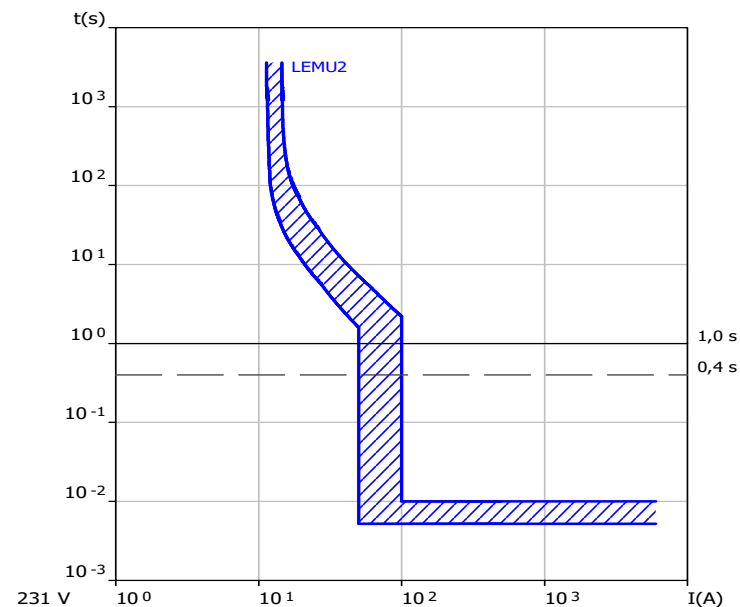
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,102	1,023	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,854	4,358	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,368	0,275	2,102
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,368	n.c.	

## Protezione

ABB - S 202-C - 10 A





## Utenza

**+P1.QP1-PLU2**

**PARTENZA LUCE | UFFICI 2**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,231		10		21	1) Utenza +P1.QP1-DGU2: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. transf. = 1)
Neutro	2,232		10		21	

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
la c.i. [A]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +P1.QP1-LLU2
VT a la c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 31 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 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
0,341	1,262	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,346	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,532	0,398	1,512
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$/\_I_{kv} \max$ [°]	
	0,532	n.c.	

## Utenza

**+P1.QP1-LEMCOM**

**LINEA EMERGENZE | PARTI COMUNI**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,268		10		15,4
Neutro	0,268		10		15,4

1) Utenza +P1.QP1-DGCOM:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P1.QP1-LLCOM

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,585
	18,473

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		274,6

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

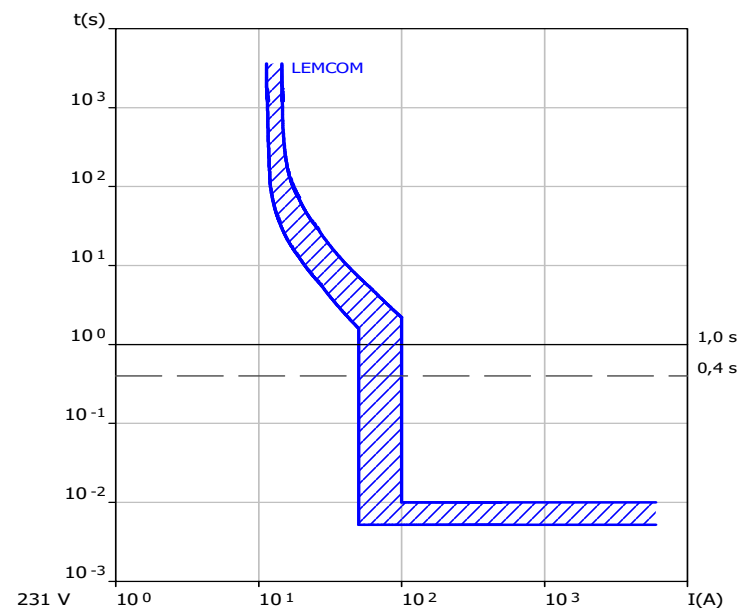
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,068	1,45	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,854	4,358	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,368	0,275	2,102
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,368	n.c.	

## Protezione

ABB - S 202-C - 10 A



## Utenza

**+P1.QP1-PLCOM**

**PARTENZA LUCI | PARTI COMUNI**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	1,785		10		21	1) Utenza +P1.QP1-DGCOM: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	1,785		10		21	

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
la c.i. [A]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +P1.QP1-LLCOM
VT a la c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 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
0,273	1,655	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,346	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,532	0,398	1,512
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$I_{\_kv} \max$ [°]	
	0,532	n.c.	

## Utenza

+P1.QP1-LUPP1

LINEA UTENZE PRIVILEGIATE | PIANO PRIMO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	12,05		16			1) Utenza +P1.QP1-DGUP1: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	12,05		16			

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

## $I_{cw}$ [kA]

$I_{cw}$ : corrente ammissibile di breve durata

$I_{cw}$	$T_{cw}$	Verificato
1,5	1	

## Caduta di tensione [%]

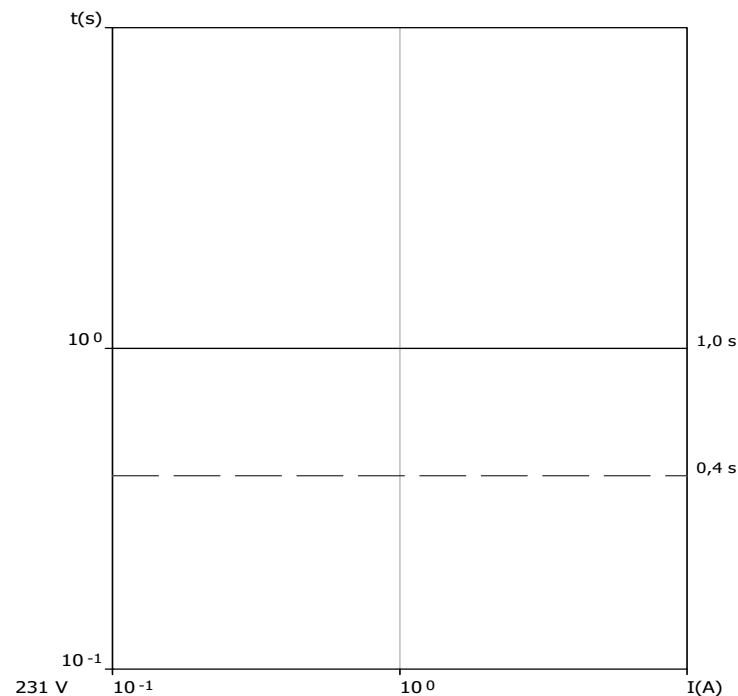
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	2,922	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	3,86	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,599	0,449	0,801
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$/ \_ I_{kv} \text{ max } [^\circ]$	
	0,599	n.c.	

## Protezione

ABB - E 202/32g - 32 A



## Utenza

+P1.QP1-LUPU1

LINEA UPS | PRESE UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	6,025		16		32	1) Utenza +P1.QP1-LUPU1: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	6,025		16		32	

## Verifica contatti indiretti

Verificato

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km} \max$	$/ I_{km} \max [^\circ]$
6	0,599
	7,829

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		330,3

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 32 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 45 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

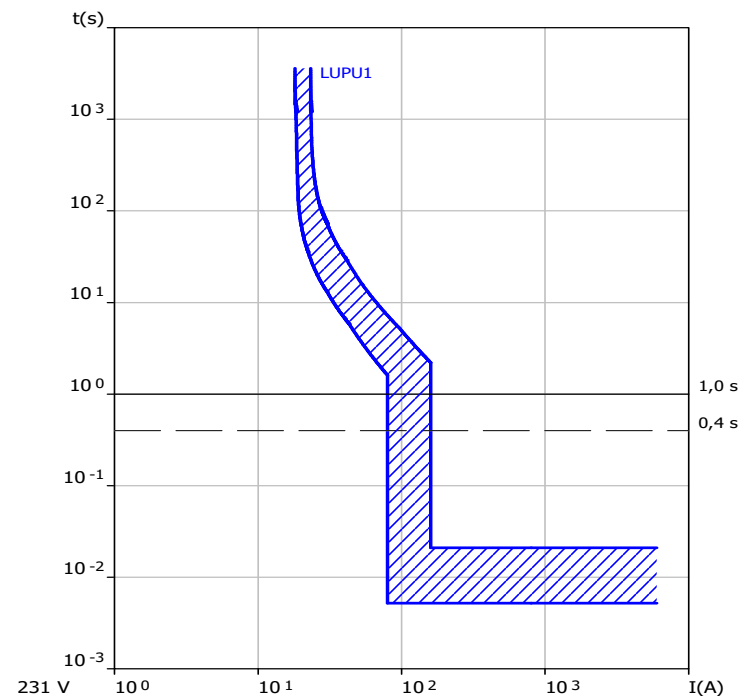
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,433	3,356	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,276	5.01	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,442	0,33	0,801
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$/ I_{kv} \max [^\circ]$	
	0,442	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+P1.QP1-LUPU2

LINEA UPS | PRESE UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,025		16		28
Neutro	6,025		16		28

1) Utenza +P1.QP1-LUPU2:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Verificato

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km} \max$	$/ I_{km} \max [^\circ]$
6	0,599
	7,829

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		330,3

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 50 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

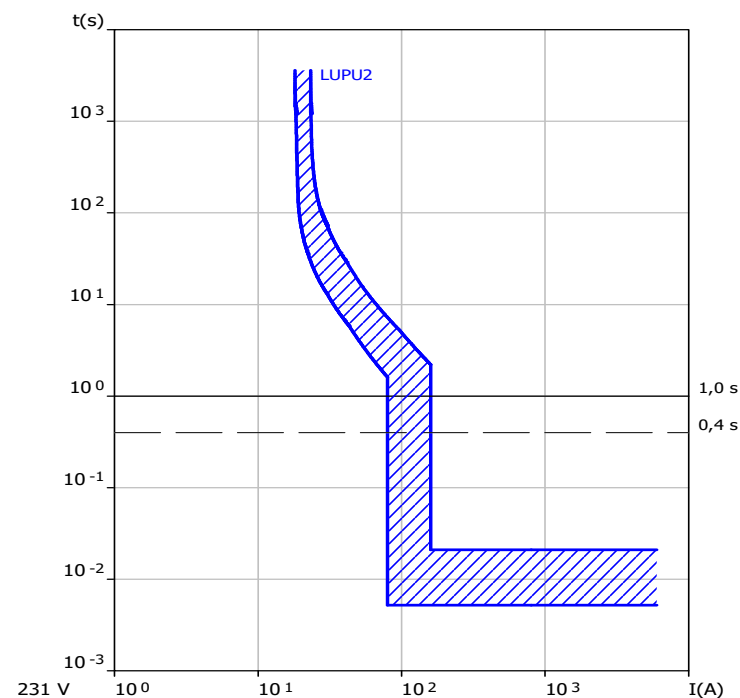
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,433	3,356	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,276	5,01	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,442	0,33	0,801
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$/ I_{kv} \max [^\circ]$	
	0,442	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



Utenza	DISPOSITIVO GENERALE		
+A.QG-DG			

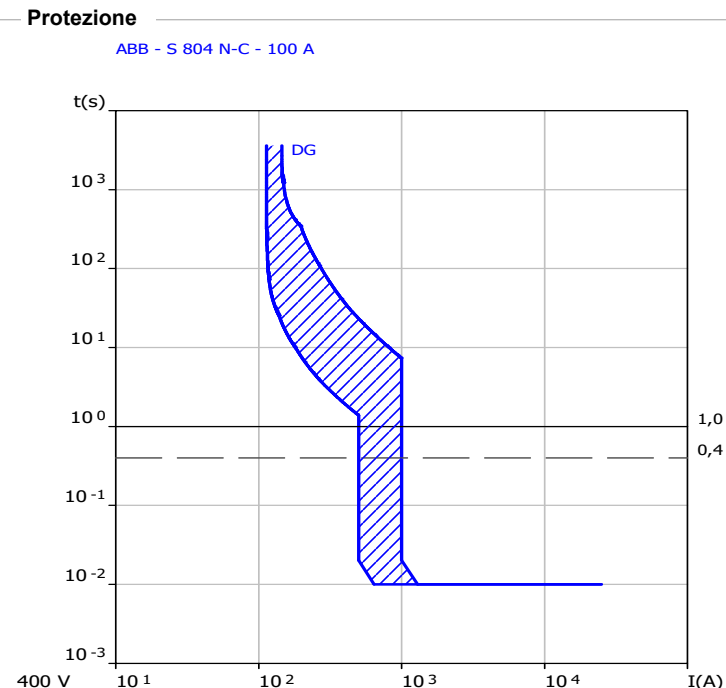
Coord. Ib < Ins < Iz [A]	Ib	Ins	Iz	1) Utenza +A.QG-DG: Ins = 100 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	83,276	100	119,85	
Neutro	1,775	100	119,85	

Verifica contatti indiretti	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.
Ia c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]	Sg. mag. < Imagmax [A]	Protezione
A transitorio inizio linea	Verificato	ABB - S 804 N-C - 100 A
PdI >= Ikm max / Ikm max [°]	Sg. mag. < Imagmax	
25 16 72,542	1000 3088,3	

Cavo	K²S² > I²t [A²s]	Protezione
Designazione	Verificato	
Formazione	4x50	
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 54 <= 90	
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 69 <= 90	
	K²S² conduttore fase	
	5,112*10⁷	
	K²S² neutro	
	5,112*10⁷	

Caduta di tensione [%]	Correnti di guasto [kA]	Protezione
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	
0,794	0,794	
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,985	0,972	
	A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
	Max Min Picco	
	Trifase	
	8,289 6,856 8,72	
	Bifase	
	7,179 5,937 8,332	
	Bifase-N	
	7,167 5,928 8,354	
	Fase-N	
	3,659 3,088 7,454	
	A transitorio fondo linea	
	Ikv max / Ikv max [°]	
	8,289 n.c.	



## Utenza

+PT.QPT-SQPT

SEZIONATORE | QUADRO PIANO TERRA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	18,555		25			1) Utenza +CT.QBT-DGQPT: $I_{ns} = 25$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	5,83		25			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata	
Icw	Tcw
1,5	1

## Caduta di tensione [%]

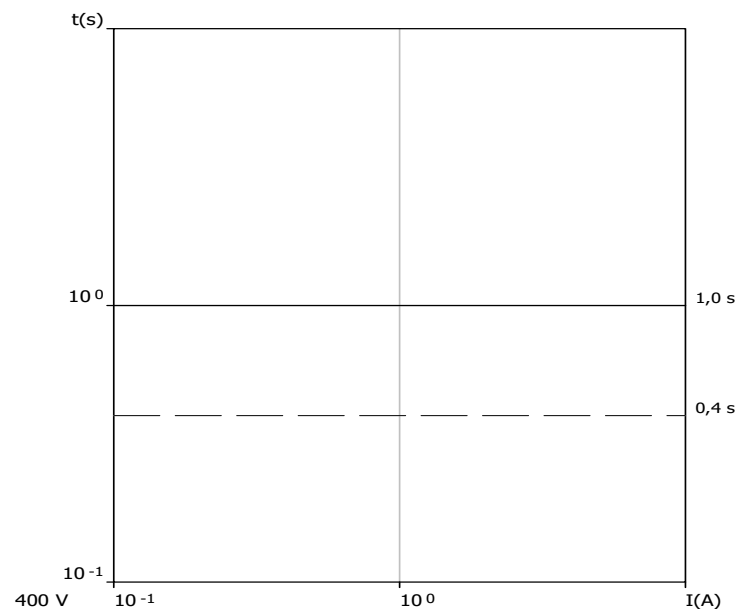
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,25	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,615	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,756	2,879	3,395
Bifase	3,253	2,493	3,091
Bifase-N	3,269	2,511	3,101
Fase-N	1,802	1,395	2,383
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_ Ikv max [°]	
	3,756	n.c.	

## Protezione

ABB - E 204/32g - 32 A





Utenza

+PT.QPT-DGU1

DISPOSITIVO GENERALE | UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	6,494		10			1) Utenza +PT.QPT-DGU1: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	3,972		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max}$ [°]
6	3,756 17,998

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

	Verificato
Sg. mag. $<$ $I_{magmax}$	
100	1394,6

Caduta di tensione [%]

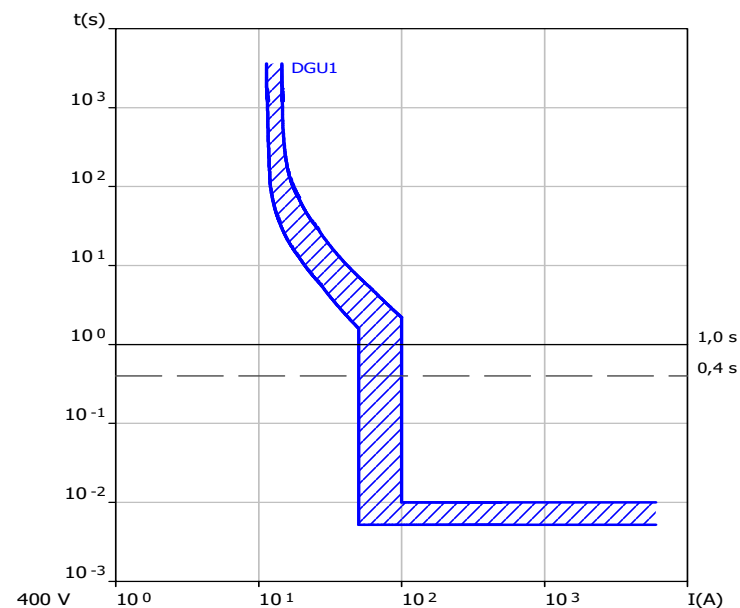
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,25	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,615	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,756	2,879	3,097
Bifase	3,253	2,493	2,832
Bifase-N	3,269	2,511	2,841
Fase-N	1,802	1,395	2,225
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max}$ [°]	
	3,756	n.c.	

Protezione

ABB - S 204-C - 10 A



## Utenza

+PT.QPT-DGU2

DISPOSITIVO GENERALE | UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	6,494		10			1) Utenza +PT.QPT-DGU2: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	3,972		10			

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A]	2,5
Tempo di interruzione [s]	1
VT a la c.i. [V]	50

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max} [^\circ]$
6	3,756 17,998

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

Sg. mag.	$<$	Verificato $I_{magmax}$
100		1394,6

## Caduta di tensione [%]

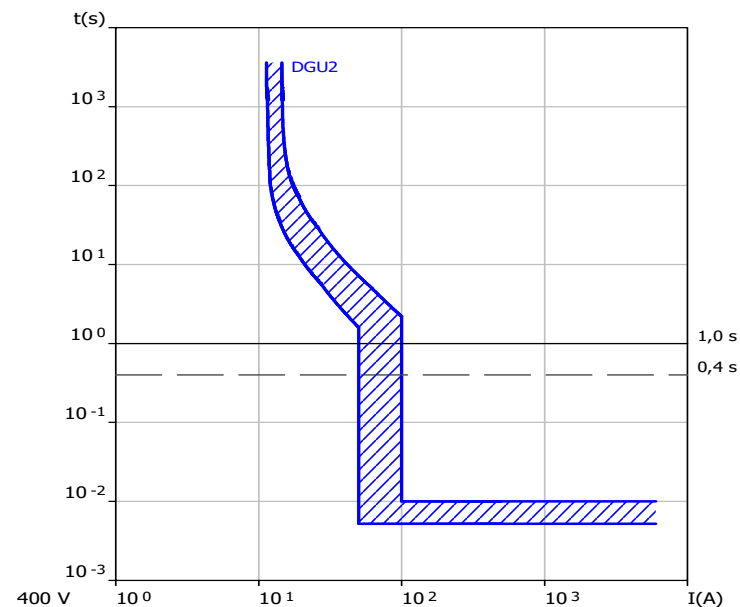
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,25	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,615	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,756	2,879	3,097
Bifase	3,253	2,493	2,832
Bifase-N	3,269	2,511	2,841
Fase-N	1,802	1,395	2,225
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max} [^\circ]$	
	3,756	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204-C - 10 A



## Utenza

+PT.QPT-DGCOM

DISPOSITIVO GENERALE | PARTI COMUNI

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	5,844		10			1) Utenza +PT.QPT-DGCOM: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,164		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max} [^\circ]$
6	3,756 17,998

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	1394,6

## Caduta di tensione [%]

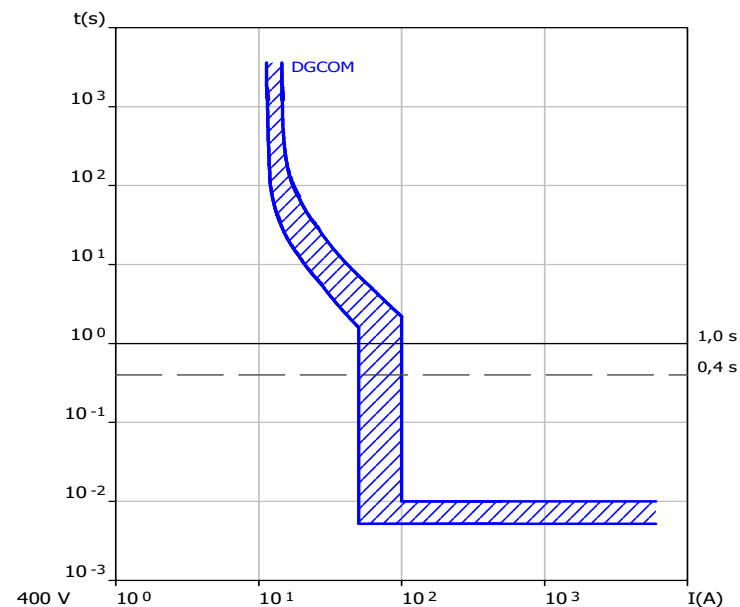
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,25	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1.615	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,756	2,879	3,097
Bifase	3,253	2,493	2,832
Bifase-N	3,269	2,511	2,841
Fase-N	1,802	1,395	2,225
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max} [^\circ]$	
	3,756	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204-C - 10 A



## Utenza

+PT.QPT-LBAD

LINEA BADGE

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	1,071		10		21
Neutro	1,071		10		21

1) Utenza +PT.QPT-LBAD:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LBAD

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,802
	20,763

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		505

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 90

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

	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 [%]

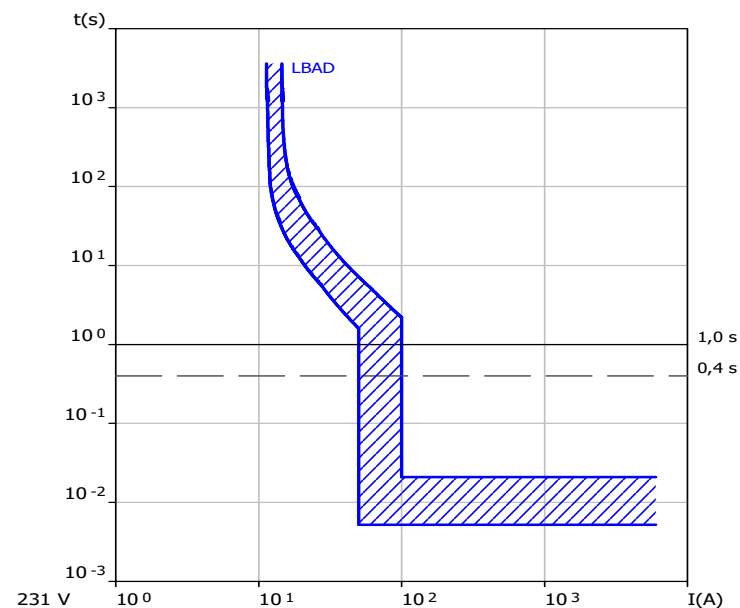
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,123	1,085	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,284	2,763	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,674	0,505	1,674
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,674	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C A-C 0.03 - 10 A



## Utenza

+PT.QPT-DGUPT

DISPOSITIVO GENERALE | UPS PIANO TERRA

## Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	12,05		16		35,7
Neutro	12,05		16		35,7

1) Utenza +PT.QPT-DGUPT: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-DGUPT

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	1,802
	20,763

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		706,5

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G6
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 37 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 42 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	7,362*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	7,362*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	7,362*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

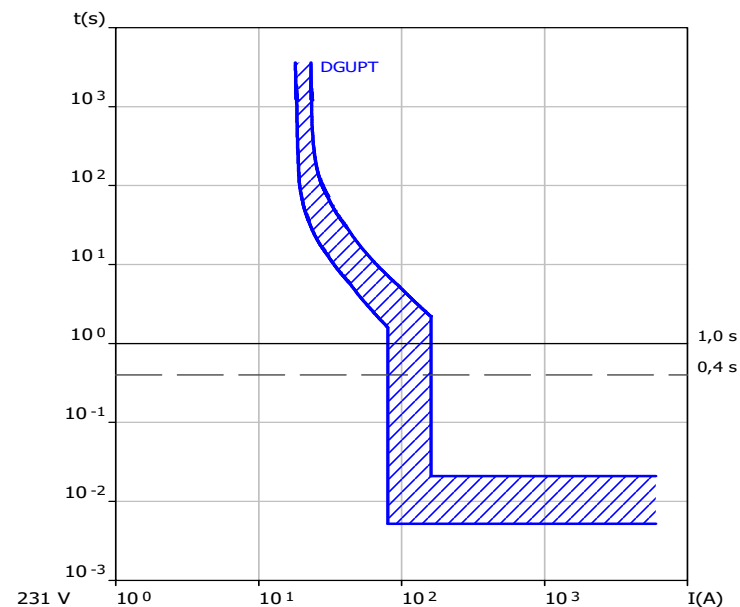
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,77	2,02	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,137	2,638	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,937	0,707	1,813
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,937	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C A-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+PT.QPT-PT

PRESENZA TENSIONE

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,003		13,1		
Neutro	0,000		13,1		

1) Utenza +PT.QPT-PT:  $I_{ns} = 13,1$  [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A]	2,5
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ Ikm max	/ Ikm max [°]
120	3,756 17,998

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,25	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,615	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

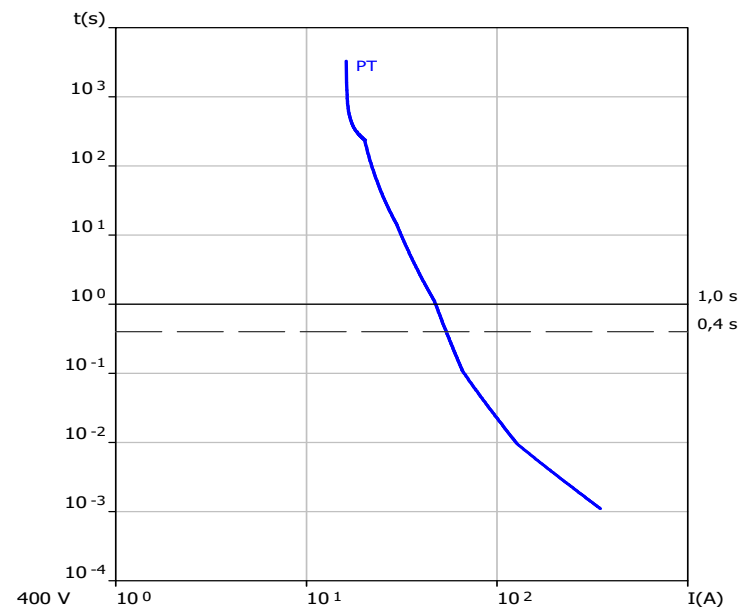
	Max	Min	Picco
Trifase	3,756	2,879	3,395
Bifase	3,253	2,493	3,091
Bifase-N	3,269	2,511	3,101
Fase-N	1,802	1,395	2,383

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ Ikv max [°]
3,756	n.c.

## Protezione

ABB - E 93hN/20 - 20 A  
SIEMENS - NH 00-gL-10A



## Utenza

+PT.QPT-SPD

SCARICATORI

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase			25			1) Utenza +CT.QBT-DGQPT: $I_{ns} = 25$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		25			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza di tipo SPD.
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	50	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,25	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,615	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,756	2,879	3,395
Bifase	3,253	2,493	3,091
Bifase-N	3,269	2,511	3,101
Fase-N	1,802	1,395	2,383
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	3,756	n.c.	

## Utenza

+PT.QPT-LLU1

LINEA LUCE | UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,633		10			1) Utenza +PT.QPT-DGU1: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,633		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km}$ max	$/\_I_{km}$ max [°]
6	1,802 20,763

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

	Verificato
Sg. mag. $<$ $I_{magmax}$	
100	1394,3

## Caduta di tensione [%]

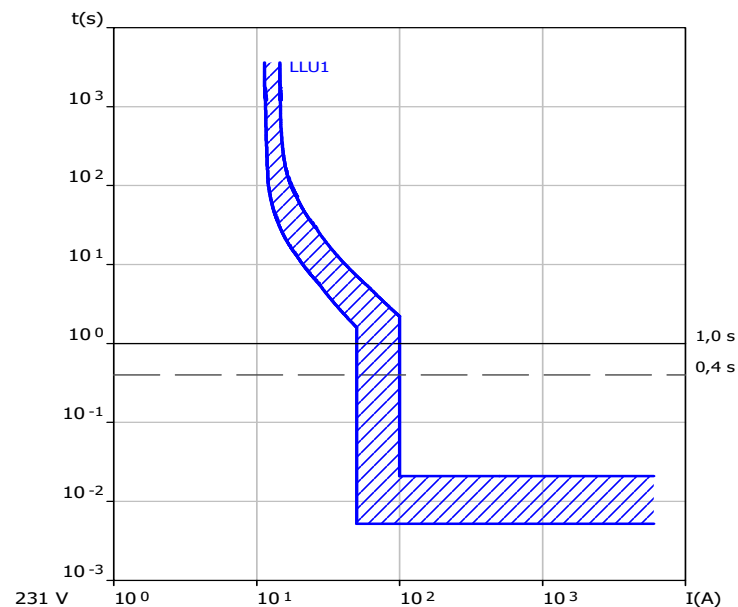
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,962	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,615	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,802	1,394	1,674
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv}$ max	$/\_I_{kv}$ max [°]	
	1,802	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A





## Utenza

+PT.QPT-LPU1

LINEA PRESE | UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,494		10		28
Neutro	6,493		10		28

1) Utenza +PT.QPT-DGU1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LPU1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,802
	20,763

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		565,2

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 38 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

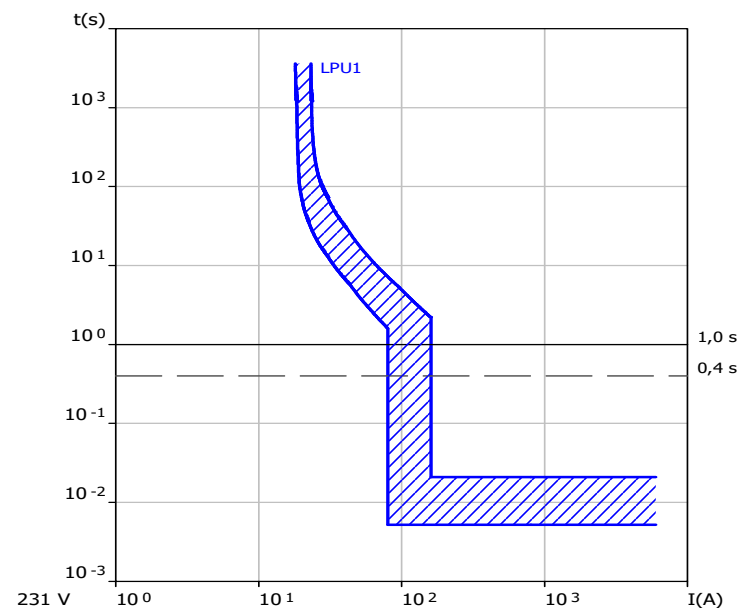
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,639	1,607	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,093	2,599	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,752	0,565	1,813
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,752	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+PT.QPT-LFAN

LINEA FANCOIL | UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	3,347		10		21
Neutro	3,347		10		21

1) Utenza +PT.QPT-DGU1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LFAN

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max} [^\circ]$
6	1,802
	20,763

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		415,7

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 32 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 90

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

	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 [%]

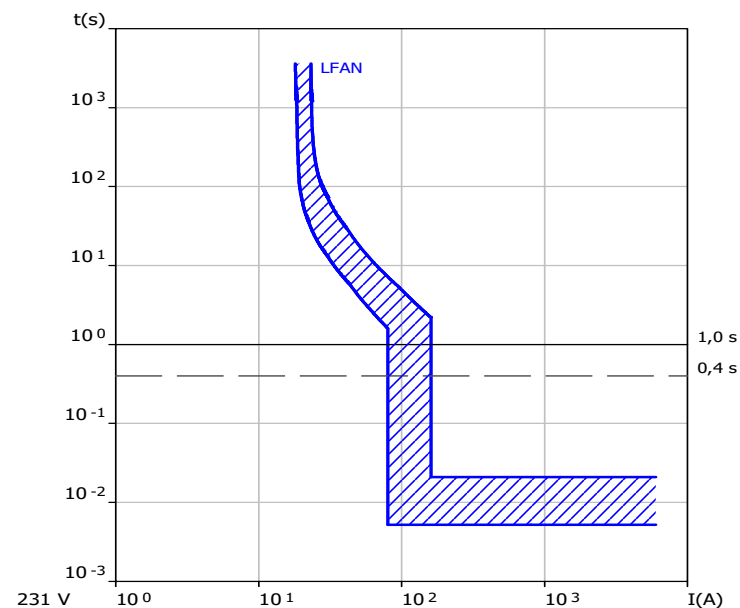
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,512	1,762	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,145	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,556	0,416	1,813
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max} [^\circ]$	
	0,556	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+PT.QPT-LLU2

LINEA LUCE | UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,633		10			1) Utenza +PT.QPT-DGU2: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,633		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max} [^\circ]$
6	1,802 20,763

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	1394,3

## Caduta di tensione [%]

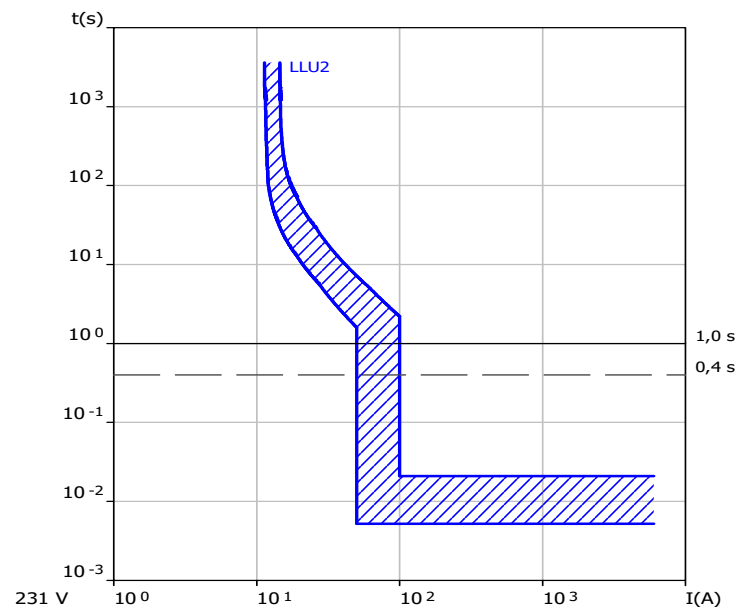
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,25	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,615	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,802	1,394	1,674
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max} [^\circ]$	
	1,802	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A



## Utenza

+PT.QPT-LPU2

LINEA PRESE | UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,494		10		28
Neutro	6,494		10		28

1) Utenza +PT.QPT-DGU2:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LPU2

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,802
	20,763

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		565,2

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 38 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

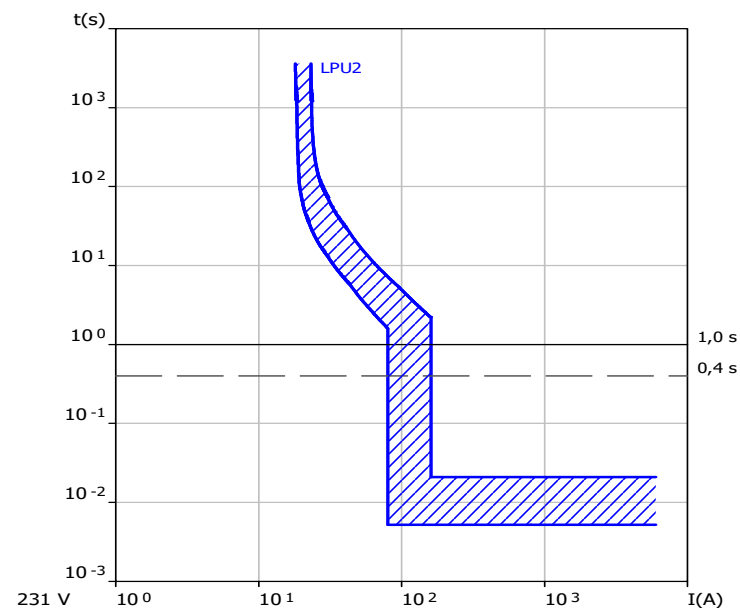
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,639	1,6	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,093	2,599	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,752	0,565	1,813
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,752	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+PT.QPT-LFAN

LINEA FANCOIL | UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	3,347		10		21
Neutro	3,347		10		21

1) Utenza +PT.QPT-DGU2:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LFAN

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,802
	20,763

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		415,7

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 32 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 90

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

	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 [%]

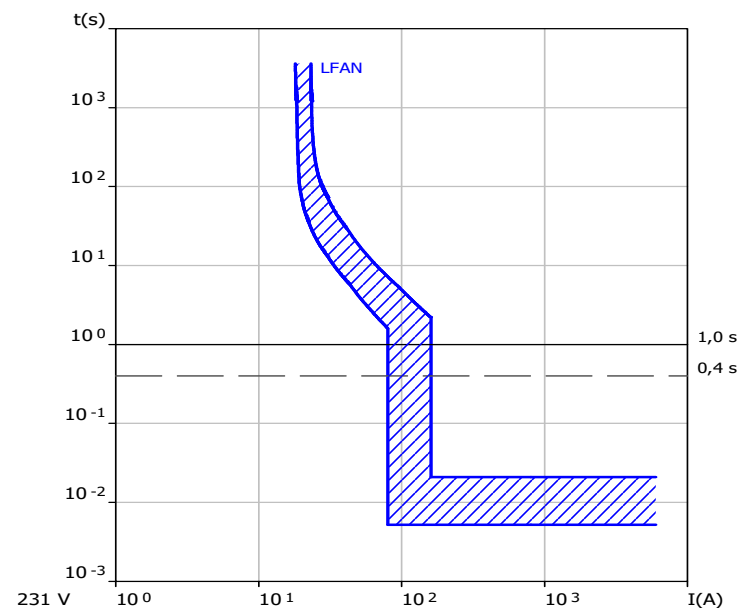
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,512	1,48	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,145	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,556	0,416	1,813
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,556	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+PT.QPT-LLCOM

LINEA LUCE | PARTI COMUNI

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,633		10			1) Utenza +PT.QPT-DGCOM: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1 )
Neutro	2,633		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max} [^\circ]$
6	1,802 20,763

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	1394,3

## Caduta di tensione [%]

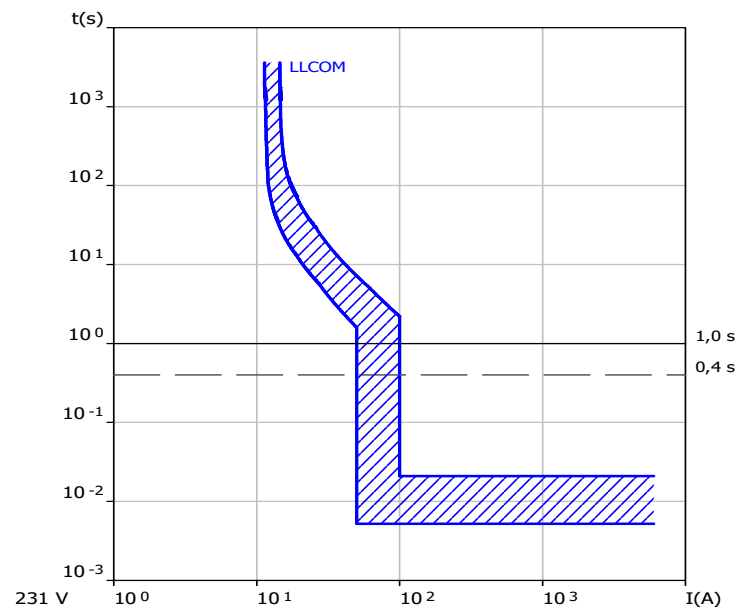
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	1,25	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1.615	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,802	1,394	1,674
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max} [^\circ]$	
	1,802	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A



## Utenza

+PT.QPT-LPCOM

LINEA PRESE | PARTI COMUNI

## Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,299		10		21
Neutro	1,299		10		21

1) Utenza +PT.QPT-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LPCOM

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	1,802
	20,763

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		415,7

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

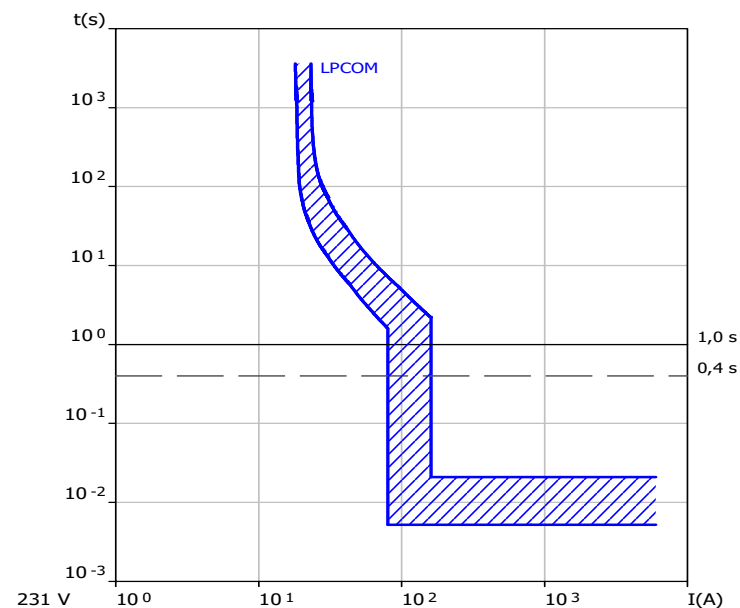
Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,204	1,172	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,761	3,188	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,556	0,416	1,813
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,556	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+PT.QPT-LFAN

LINEA FANCOIL | PARTI COMUNI

## Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,347		10		21
Neutro	3,347		10		21

1) Utenza +PT.QPT-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LFAN

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	1,802
	20,763

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		415,7

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 32 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

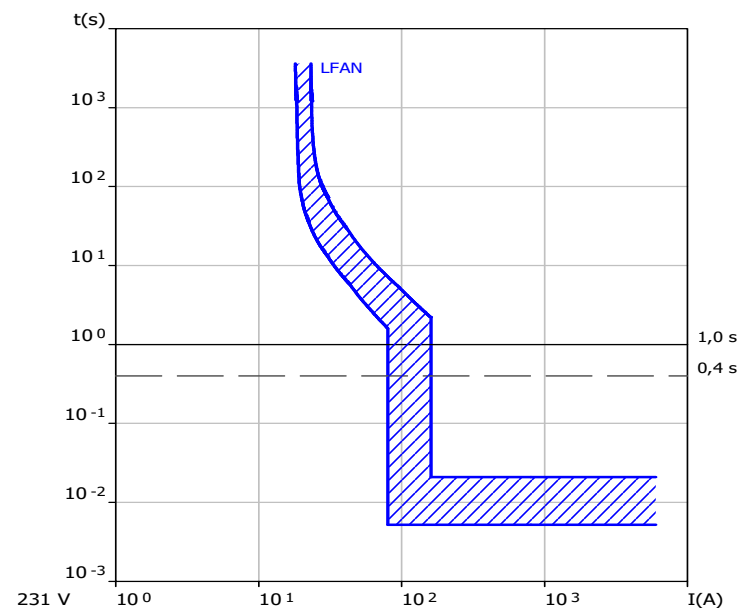
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,512	1,48	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,145	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,556	0,416	1,813
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,556	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A





## Utenza

+PT.QPT-LFOT

LINEA FOTOCOPIATRICE

## Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,597		10		21
Neutro	2,597		10		21

1) Utenza +PT.QPT-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LFOT

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	1,802
	20,763

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		415,7

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

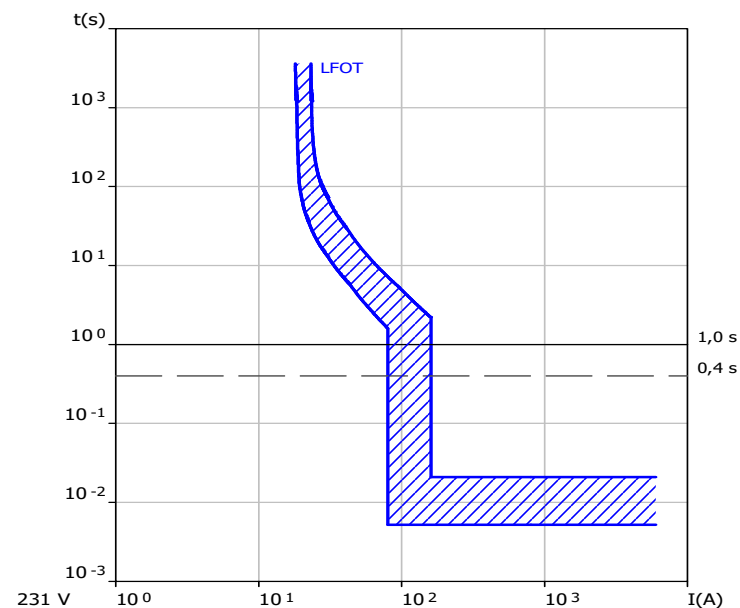
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,408	1,659	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,761	3,188	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,556	0,416	1,813
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,556	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+PT.QPT-LWC

LINEA WC | BOILER E TERMOARREDI

## Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,844		10		28
Neutro	5,844		10		28

1) Utenza +PT.QPT-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LWC

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	1,802
	20,763

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		565,2

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 33 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 38 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	3,272*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

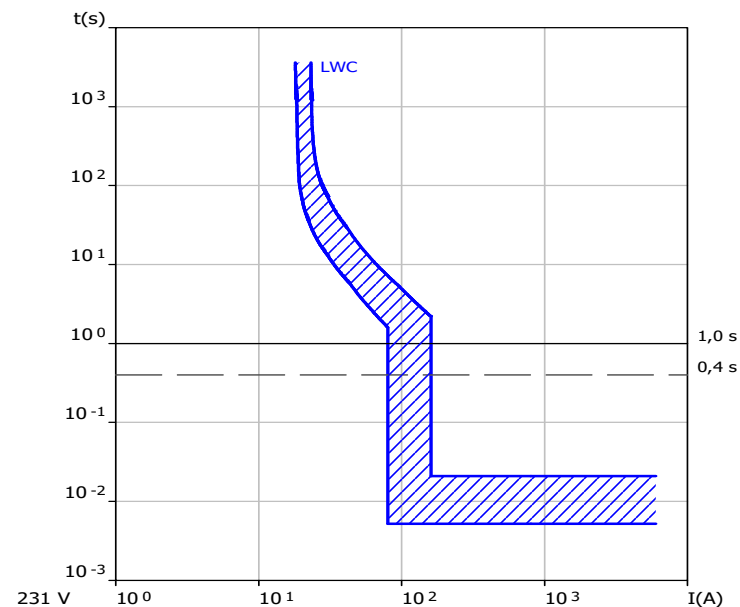
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,575	1,536	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,093	2,599	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,752	0,565	1,813
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,752	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+PT.QPT-LEMU1**

**LINEA EMERGENZE | UFFICI 1**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,402		10		22
Neutro	0,402		10		22

1) Utenza +PT.QPT-DGU1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LLU1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/\_I_{km \max} [^\circ]$
6	1,802
	20,763

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		282,9

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 42 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

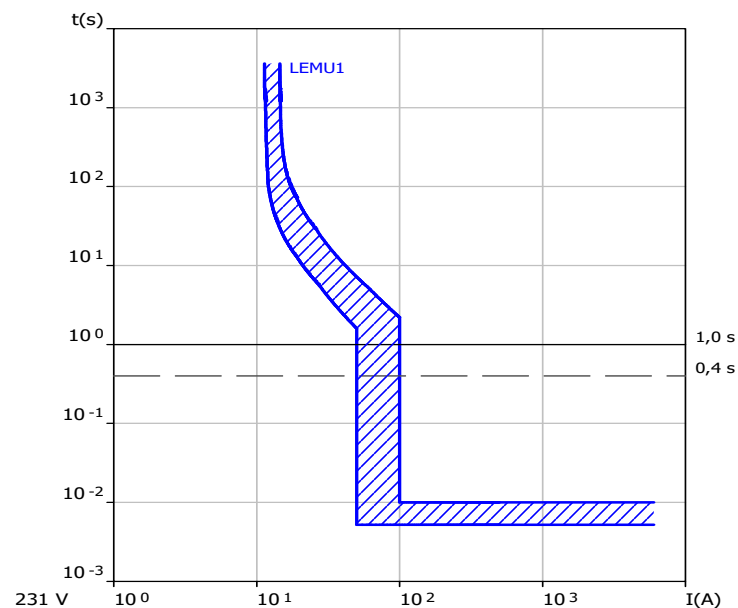
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,102	1,064	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,854	4,157	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,379	0,283	2,224
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/\_I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,379	n.c.	

## Protezione

ABB - S 202-C - 10 A



## Utenza

+PT.QPT-PLU1

PARTENZA LINEA LUCE | UFFICI 1

## Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,231		10		21
Neutro	2,231		10		21

1) Utenza +PT.QPT-DGU1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	2,5
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 +PT.QPT-LLU1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 2,5

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,341	1,303	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,145	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,556	0,416	1,674
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,556	n.c.	

## Utenza

+PT.QPT-LEMU2

LINEA EMERGENZE | UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,402		10		15,4
Neutro	0,402		10		15,4

1) Utenza +PT.QPT-DGU2:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LLU2

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	1,802
	20,763

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		282,9

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

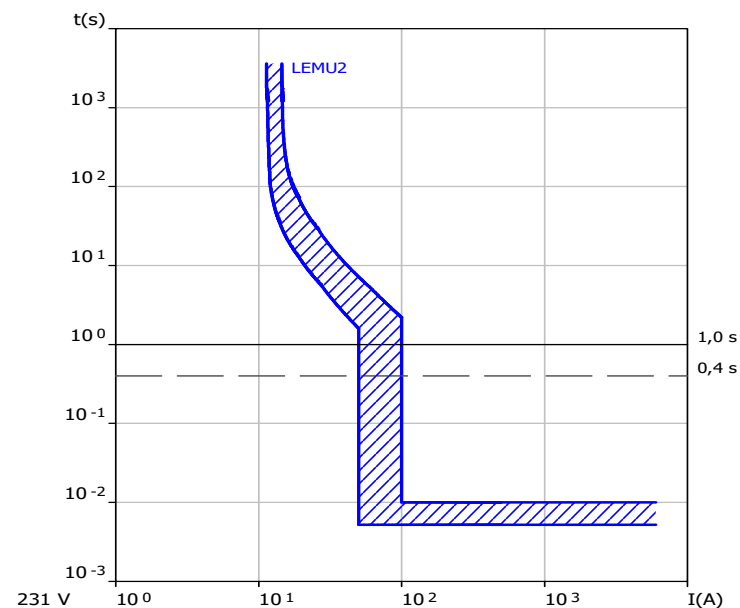
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,102	1,352	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,854	4,157	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,379	0,283	2,224
A transitorio fondo linea			
	I <sub>kv</sub> max	/_I <sub>kv</sub> max [°]	
	0.379	n.c.	

## Protezione

ABB - S 202-C - 10 A



## Utenza

+PT.QPT-PLU2

PARTENZA LUCE | UFFICI 2

## Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	2,231		10		21	1) Utenza +PT.QPT-DGU2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,231		10		21	

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +PT.QPT-LLU2
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,341	1,592	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,145	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,556	0,416	1,674
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	0,556	n.c.	

## Utenza

+PT.QPT-LECOM

LINEA EMERGENZE | PARTI COMUNI

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,402		10		15,4
Neutro	0,402		10		15,4

1) Utenza +PT.QPT-DGCOM:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PT.QPT-LLCOM

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$I_{km\ max}$ [°]
6	1,802
	20,763

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		282,9

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

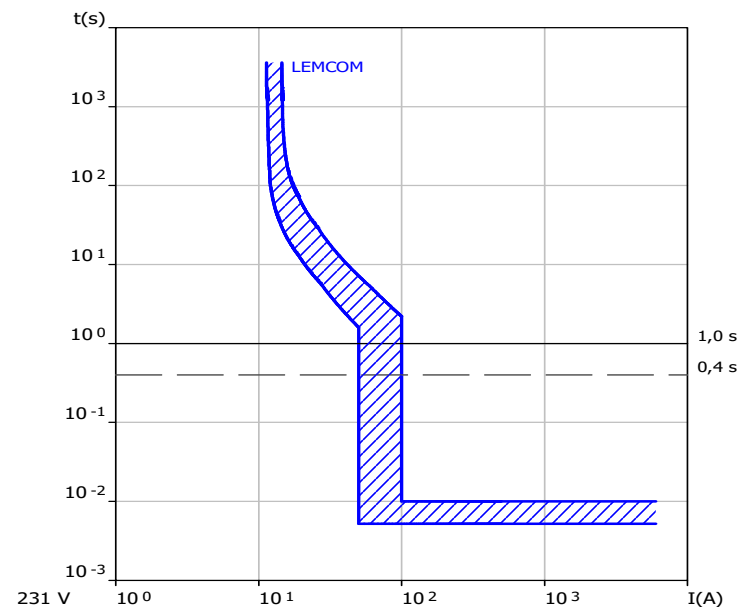
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,102	1,352	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,854	4,157	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,379	0,283	2,224
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$I_{kv\ max}$ [°]	
	0,379	n.c.	

## Protezione

ABB - S 202-C - 10 A



## Utenza

+PT.QPT-PLCOM

PARTENZA LUCI | PARTI COMUNI

## Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	2,231		10		21	1) Utenza +PT.QPT-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1 )
Neutro	2,231		10		21	

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +PT.QPT-LLCOM
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,341	1,592	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	3,145	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,556	0,416	1,674
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	0,556	n.c.	



## Utenza

+PT.QPT-LUPPT

LINEA UTENZE PRIVILEGIATE | PIANO TERRA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	12,05		16			1) Utenza +PT.QPT-DGUPT: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	12,05		16			

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

## $I_{cw}$ [kA]

$I_{cw}$ : corrente ammissibile di breve durata

$I_{cw}$	$T_{cw}$	Verificato
1,5	1	

## Caduta di tensione [%]

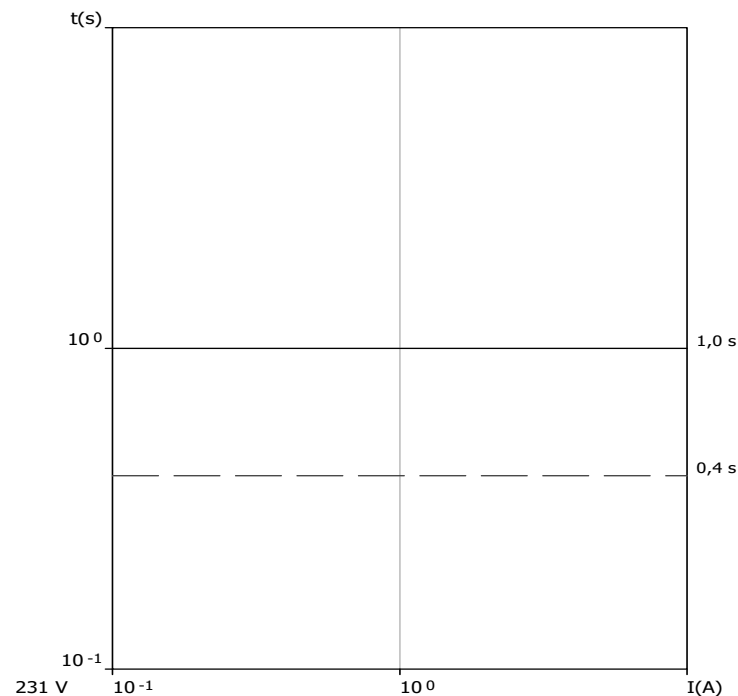
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	2,791	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	3,66	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,629	0,471	0,826
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$/ \_ I_{kv} \text{ max } [^\circ]$	
	0,629	n.c.	

## Protezione

ABB - E 202/32g - 32 A



## Utenza

+PT.QPT-LUPU1

LINEA UPS | PRESE UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,025		16		28
Neutro	6,025		16		28

1) Utenza +PT.QPT-LUPU1:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Verificato

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km} \max$	$/ I_{km} \max [^\circ]$
6	0,629
	8,108

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		313,7

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 50 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

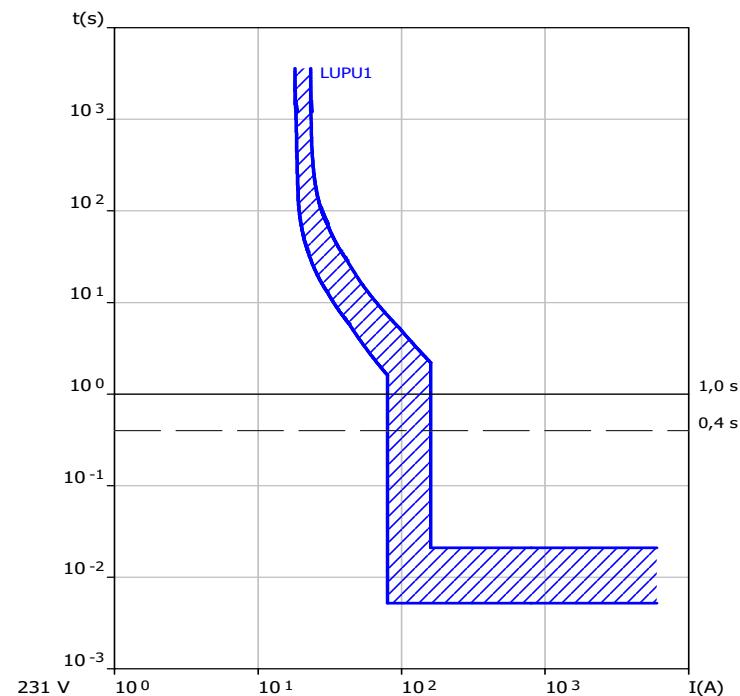
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,577	3,369	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,702	5,194	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,42	0,314	0,826
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$/ I_{kv} \max [^\circ]$	
	0,42	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+PT.QPT-LUPU2

LINEA UPS | PRESE UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,025		16		28
Neutro	6,025		16		28

1) Utenza +PT.QPT-LUPU2:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Verificato

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km} \max$	$/ I_{km} \max [^\circ]$
6	0,629
	8,108

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		313,7

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 50 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

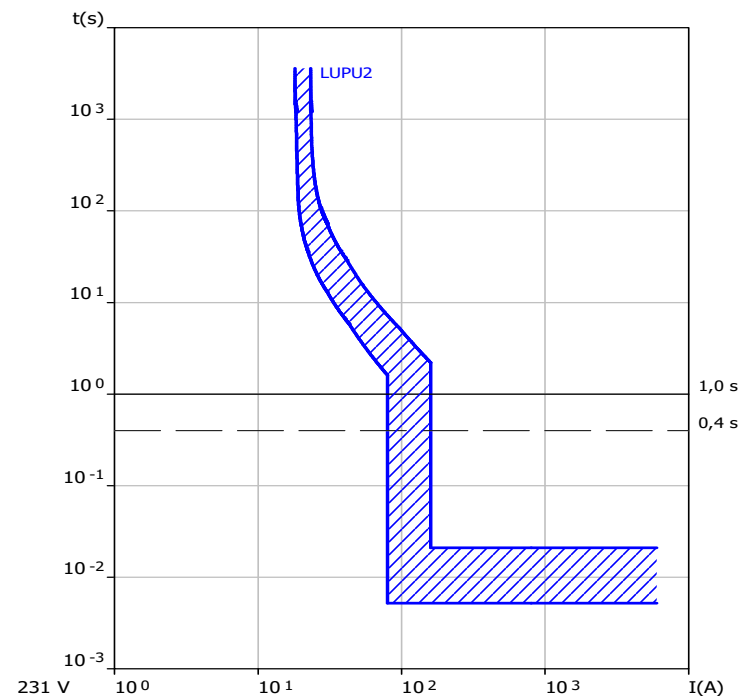
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,577	3,369	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,702	5,194	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,42	0,314	0,826
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$/ I_{kv} \max [^\circ]$	
	0,42	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+P2.QP2-SQP2**

**SEZIONATORE | QUADRO PIANO SECONDO**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	20,921		25			1) Utenza +CT.QBT-DGQP2: $I_{ns} = 25$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	9,601		25			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata	
Icw	Tcw
1,5	1

## Caduta di tensione [%]

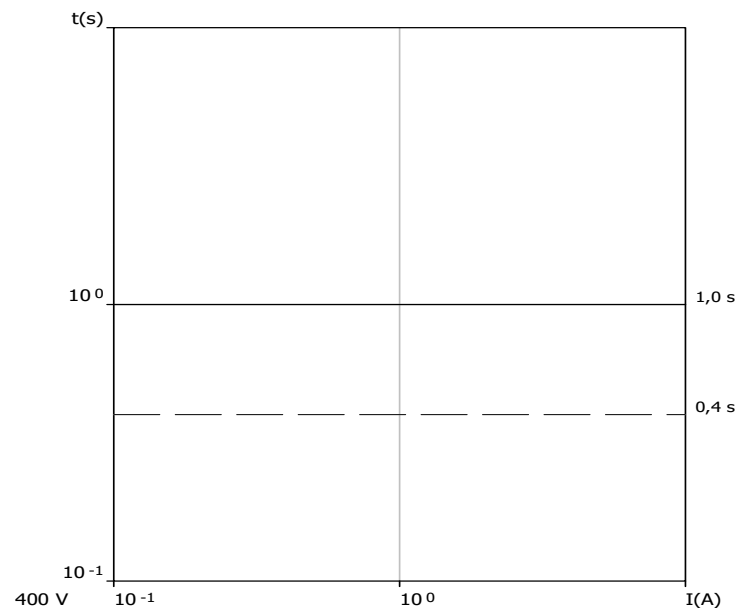
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	2,239	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,757	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,001	1,506	2,512
Bifase	1,733	1,304	2,338
Bifase-N	1,752	1,321	2,351
Fase-N	0,983	0,743	1,418
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$/ \_ I_{kv} \text{ max } [^\circ]$	
	2,001	n.c.	

## Protezione

ABB - E 204/32g - 32 A



Utenza

+P2.QP2-DGU1

DISPOSITIVO GENERALE | UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	6,494		10			1) Utenza +P2.QP2-DGU1: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	3,972		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max}$ [°]
10	2,001 10,775

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

	Verificato
Sg. mag. $<$ $I_{magmax}$	
100	742,6

Caduta di tensione [%]

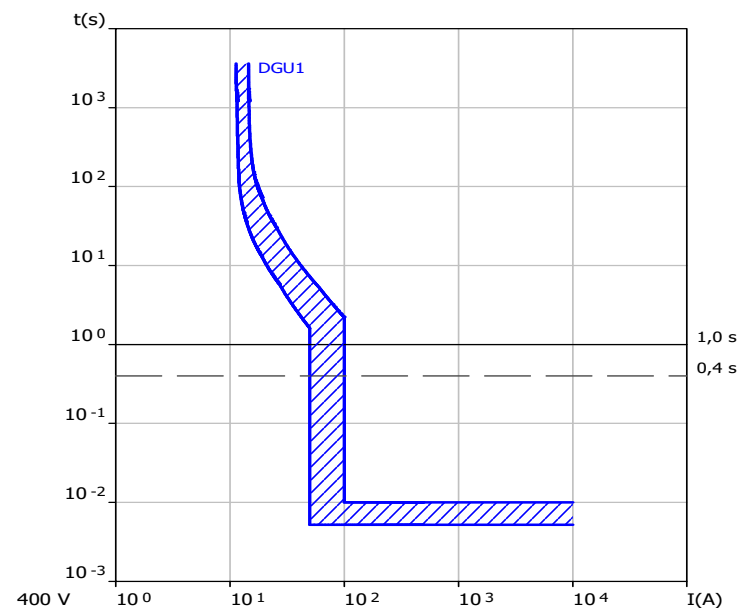
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	2,239	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,757	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,001	1,506	2,337
Bifase	1,733	1,304	2,185
Bifase-N	1,752	1,321	2,196
Fase-N	0,983	0,743	1,418
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max}$ [°]	
	2,001	n.c.	

Protezione

ABB - S 204 M-C - 10 A



## Utenza

**+P2.QP2-DGU2**

**DISPOSITIVO GENERALE | UFFICI 2**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	6,494		10			1) Utenza +P2.QP2-DGU2: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	3,972		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km}$ max	/ $I_{km}$ max [°]
10	2,001
	10,775

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

	Verificato
Sg. mag. $<$ $I_{magmax}$	
100	742,6

## Caduta di tensione [%]

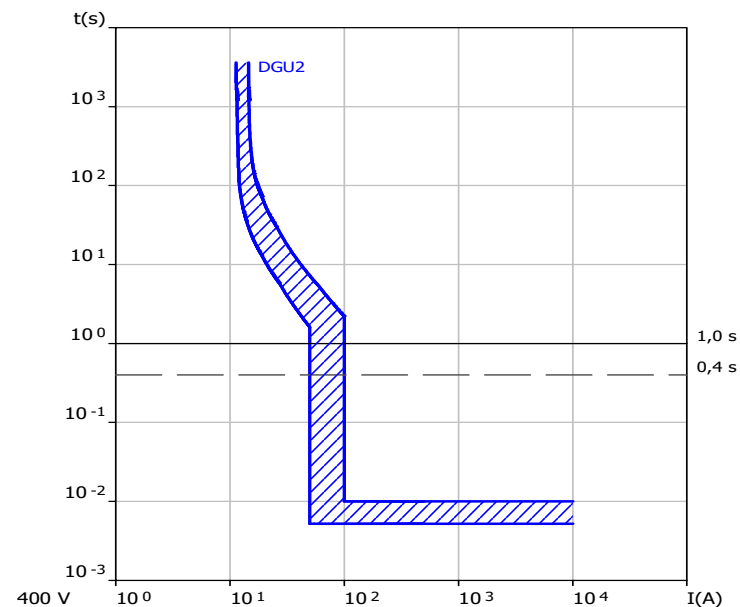
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	2,239	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,757	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,001	1,506	2,337
Bifase	1,733	1,304	2,185
Bifase-N	1,752	1,321	2,196
Fase-N	0,983	0,743	1,418
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv}$ max	/ $I_{kv}$ max [°]	
	2,001	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 10 A



## Utenza

**+P2.QP2-DGCOM**

**DISPOSITIVO GENERALE | PARTI COMUNI**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	5,901		10			1) Utenza +P2.QP2-DGCOM: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,234		10			

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A]	2,5
Tempo di interruzione [s]	1
VT a la c.i. [V]	50

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km}$ max	$/ I_{km}$ max [°]
10	2,001
	10,775

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		742,6

## Caduta di tensione [%]

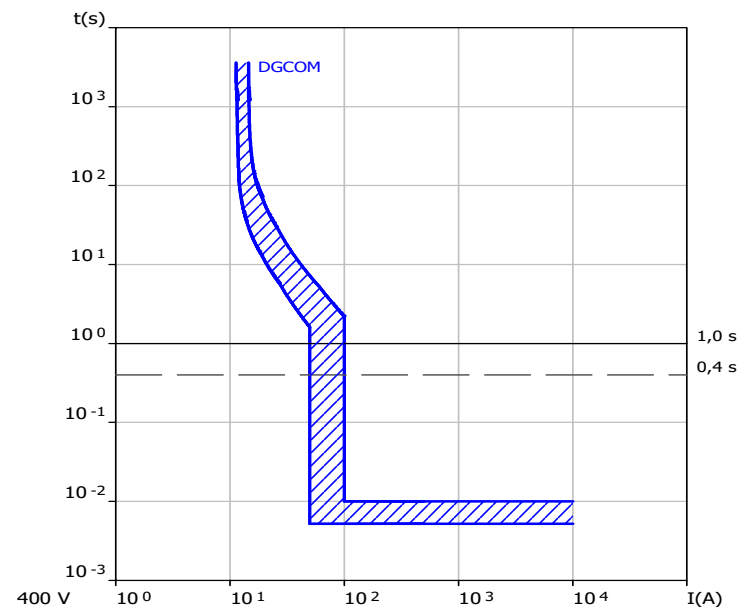
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	2,239	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,757	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,001	1,506	2,337
Bifase	1,733	1,304	2,185
Bifase-N	1,752	1,321	2,196
Fase-N	0,983	0,743	1,418
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv}$ max	$/ I_{kv}$ max [°]	
	2,001	n.c.	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 10 A



## Utenza

**+P2.QP2-DGUP2**

**DISPOSITIVO GENERALE | UPS PIANO SECONDO**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	14,995		16		35,7
Neutro	14,995		16		35,7

1) Utenza +P2.QP2-DGUP2:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	1
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P2.QP2-DGUP2

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max} [^\circ]$
6	0,983
	12,219

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		588,4

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G6
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 41 $\leq$ 85
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 42 $\leq$ 85

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

	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 [%]

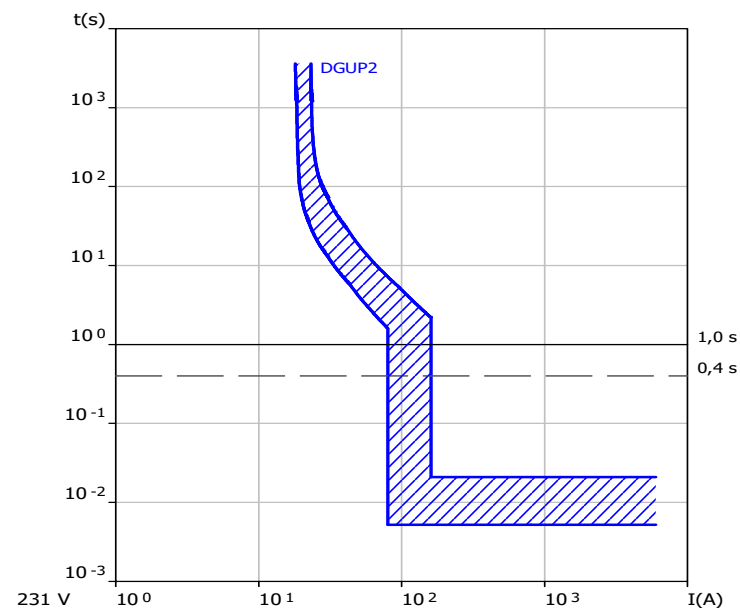
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,479	2,718	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,569	3,268	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,782	0,588	1,124
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,782	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C A-C 0.03 - 16 A





## Utenza

**+P2.QP2-PT**

**PRESENZA TENSIONE**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,015		13,1		
Neutro	0		13,1		

1) Utenza +P2.QP2-PT:  $I_{ns} = 13,1$  [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A]	2,5
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 <sub>km</sub> max	/ I <sub>km</sub> max [°]
120	2,001 10,775

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	2,239	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,757	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

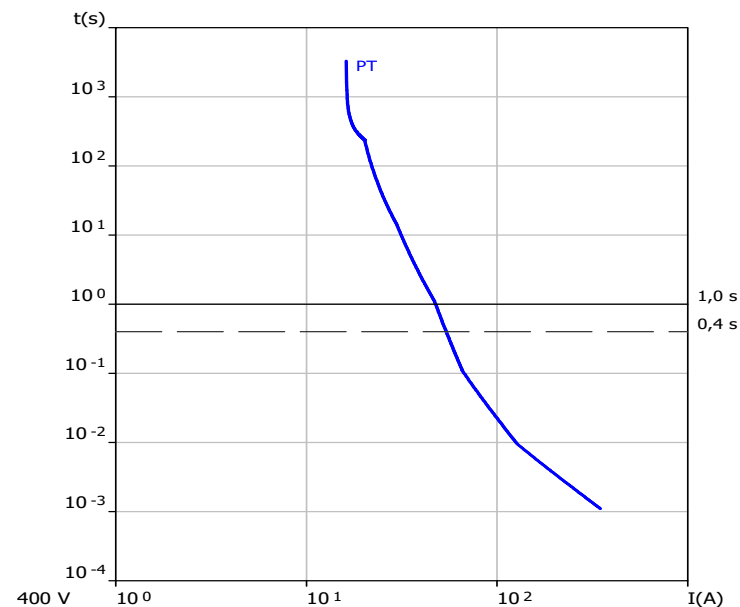
	Max	Min	Picco
Trifase	2,001	1,506	2,512
Bifase	1,733	1,304	2,338
Bifase-N	1,752	1,321	2,351
Fase-N	0,983	0,743	1,418

A transitorio fondo linea

I <sub>kv</sub> max	/ I <sub>kv</sub> max [°]
2,001	n.c.

## Protezione

ABB - E 93hN/20 - 20 A  
SIEMENS - NH 00-gL-10A



## Utenza

+P2.QP2-SPD

SCARICATORI

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase			25			1) Utenza +CT.QBT-DGQP2: $I_{ns} = 25$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		25			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza di tipo SPD.
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	50	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	2,239	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,757	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,001	1,506	2,512
Bifase	1,733	1,304	2,338
Bifase-N	1,752	1,321	2,351
Fase-N	0,983	0,743	1,418
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	2,001	n.c.	

Utenza

+P2.QP2-LLU1

LINEA LUCE | UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,633		10			1) Utenza +P2.QP2-DGU1: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,633		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km}$ max	$/\_I_{km}$ max [°]
6	0,983 12,219

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

	Verificato
Sg. mag. $<$ $I_{magmax}$	
100	742,5

Caduta di tensione [%]

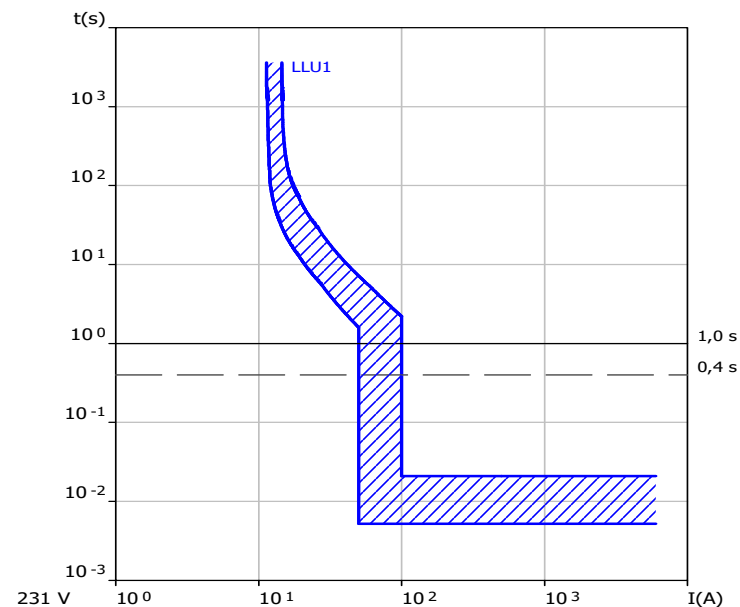
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	2,239	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,757	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,983	0,743	1,06
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv}$ max	$/\_I_{kv}$ max [°]	
	0,983	n.c.	

Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A



## Utenza

**+P2.QP2-LPU1**

**LINEA PRESE | UFFICI 1**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,494		10		28
Neutro	6,493		10		28

1) Utenza +P2.QP2-DGU1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P2.QP2-LPU1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	0,983
	12,219

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		415,2

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 38 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

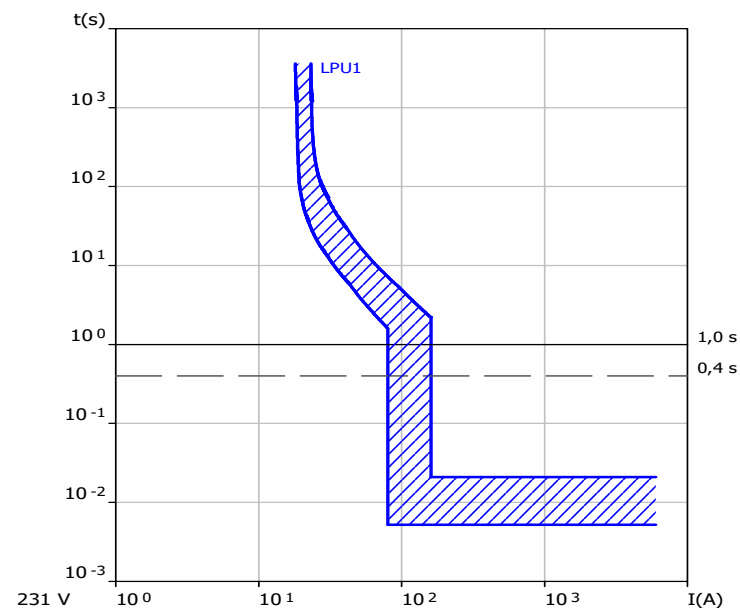
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,639	1,616	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,093	3,74	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,555	0,415	1,124
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,555	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+P2.QP2-LFAN**

**LINEA FANCOIL | UFFICI 1**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	3,347		10		21
Neutro	3,347		10		21

1) Utenza +P2.QP2-DGU1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P2.QP2-LFAN

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max}$ [°]
6	0,983
	12,219

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		328,3

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 32 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 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 [%]

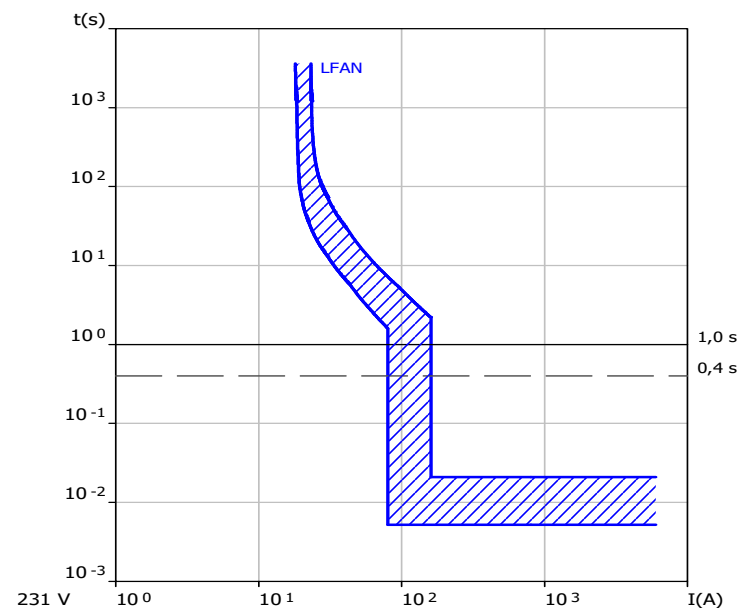
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,512	1,855	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	4,287	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,44	0,328	1,124
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max}$ [°]	
	0,44	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



Utenza

+P2.QP2-LLU2

LINEA LUCE | UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,633		10			1) Utenza +P2.QP2-DGU2: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,633		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ $I_{km}$ max	$/\_I_{km}$ max [°]
6	0,983 12,219

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

	Verificato
Sg. mag. $<$ $I_{magmax}$	
100	742,5

Caduta di tensione [%]

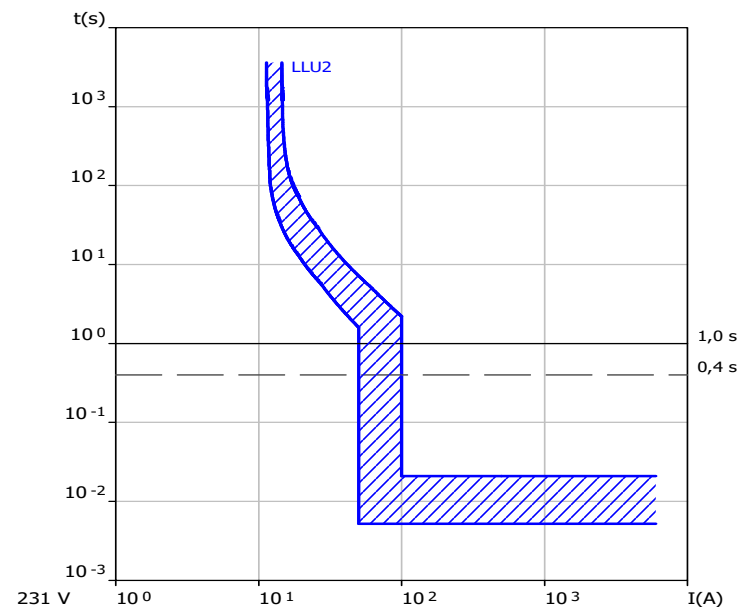
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,978	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,757	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,983	0,743	1,06
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv}$ max	$/\_I_{kv}$ max [°]	
	0,983	n.c.	

Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A



## Utenza

**+P2.QP2-LPU2**

**LINEA PRESE | UFFICI 2**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,494		10		28
Neutro	6,493		10		28

1) Utenza +P2.QP2-DGU2:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P2.QP2-LPU2

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	0,983
	12,219

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		415,2

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 33 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 38 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

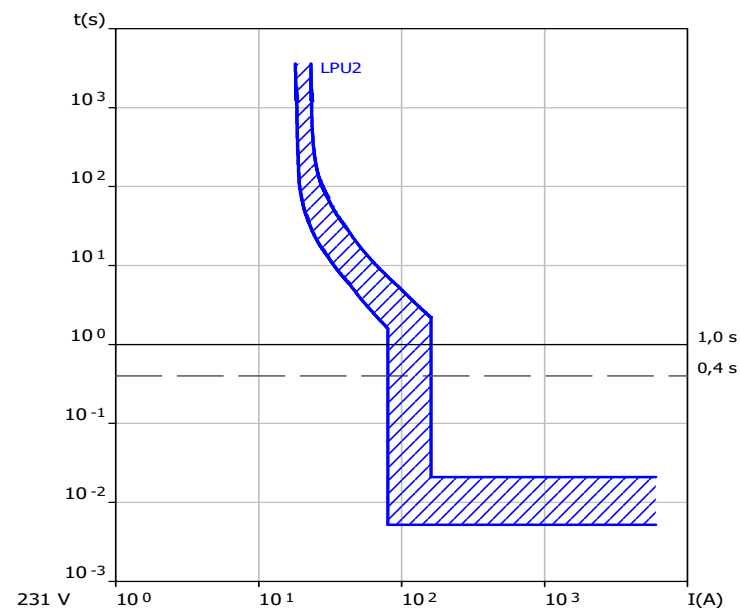
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,639	1,982	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,093	3,74	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,555	0,415	1,124
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,555	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+P2.QP2-LFAN**

**LINEA FANCOIL | UFFICI 2**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	3,347		10		21
Neutro	3,347		10		21

1) Utenza +P2.QP2-DGU2:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P2.QP2-LFAN

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$/ I_{km \max} [^\circ]$
6	0,983
	12,219

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		328,3

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 32 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 90

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

	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 [%]

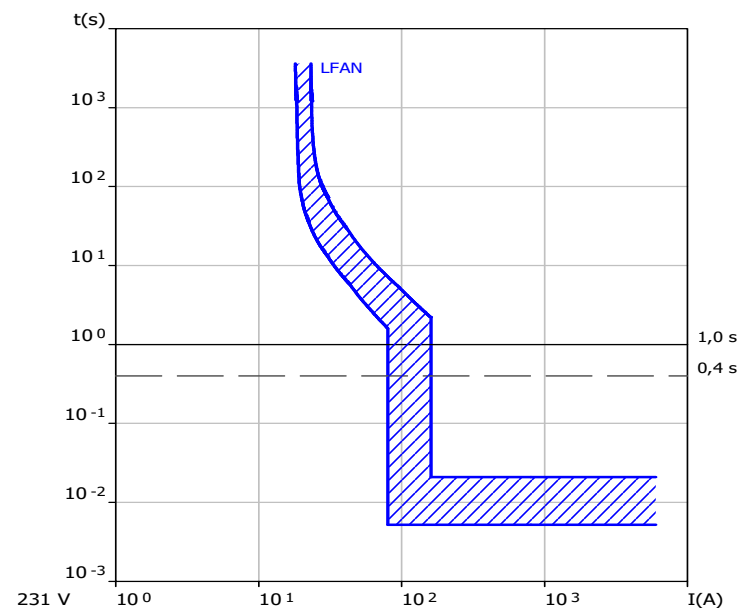
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,512	2,751	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	4,287	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,44	0,328	1,124
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$/ I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,44	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A





## Utenza

**+P2.QP2-LLCOM**

**LINEA LUCE | PARTI COMUNI**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,633		10			1) Utenza +P2.QP2-DGCOM: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,633		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	2,5	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	0,983 12,219

## Sg. mag. < Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
100	742,5

## Caduta di tensione [%]

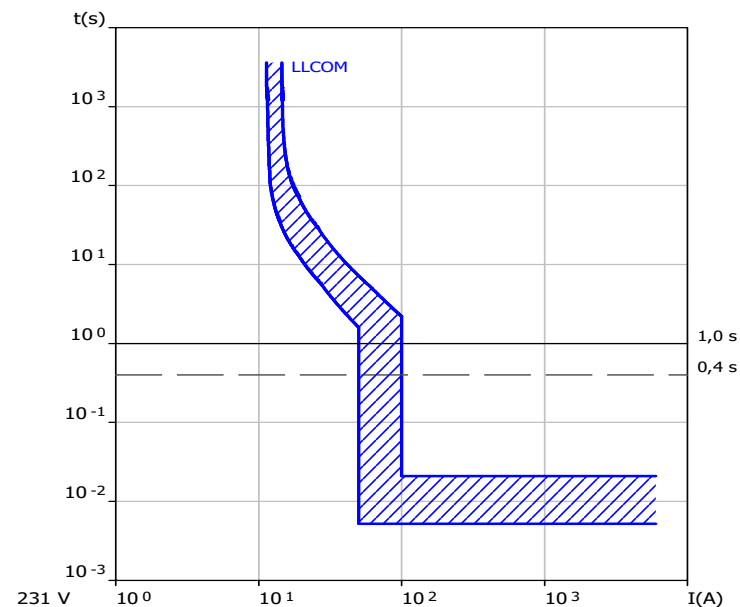
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	2,239	2,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	2,757	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,983	0,743	1,06
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,983	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 10 A



**Utenza**
**+P2.QP2-LPCOM**
**LINEA PRESE | PARTI COMUNI**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,597		10		21
Neutro	2,597		10		21

1) Utenza +P2.QP2-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P2.QP2-LPCOM

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 &lt;= la c.i. = 2,5

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	0,983
	12,219

**Sg. mag.<Imagmax [A]**

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		328,3

**Cavo**

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

**Caduta di tensione [%]**

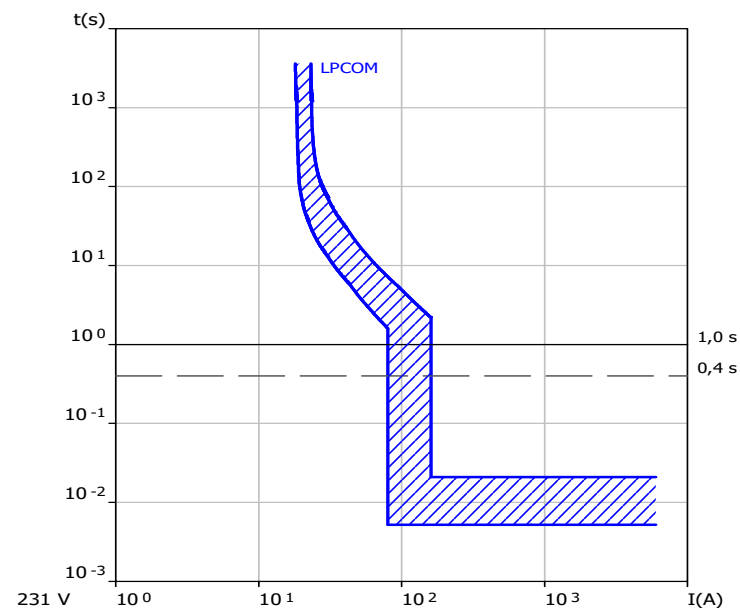
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,408	1,386	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,761	4,329	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,44	0,328	1,124
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,44	n.c.	

**Protezione**

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+P2.QP2-LFAN**

**LINEA FANCOIL | PARTI COMUNI**

## Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,347		10		21
Neutro	3,347		10		21

1) Utenza +P2.QP2-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P2.QP2-LFAN

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	0,983
	12,219

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		328,3

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 32 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

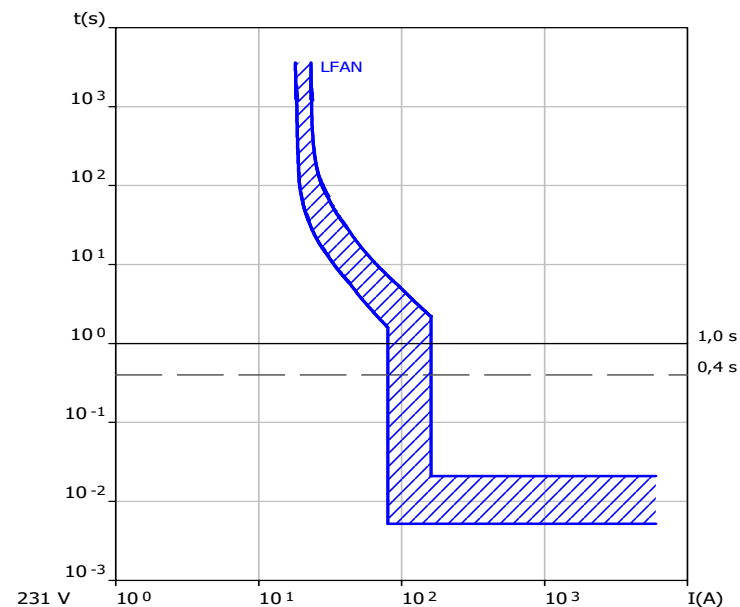
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,512	1,49	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	4,287	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,44	0,328	1,124
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,44	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+P2.QP2-LFOT**

**LINEA FOTOCOPIATRICE**

## Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,597		10		21
Neutro	2,597		10		21

1) Utenza +P2.QP2-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P2.QP2-LFOT

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	0,983
	12,219

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		328,3

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

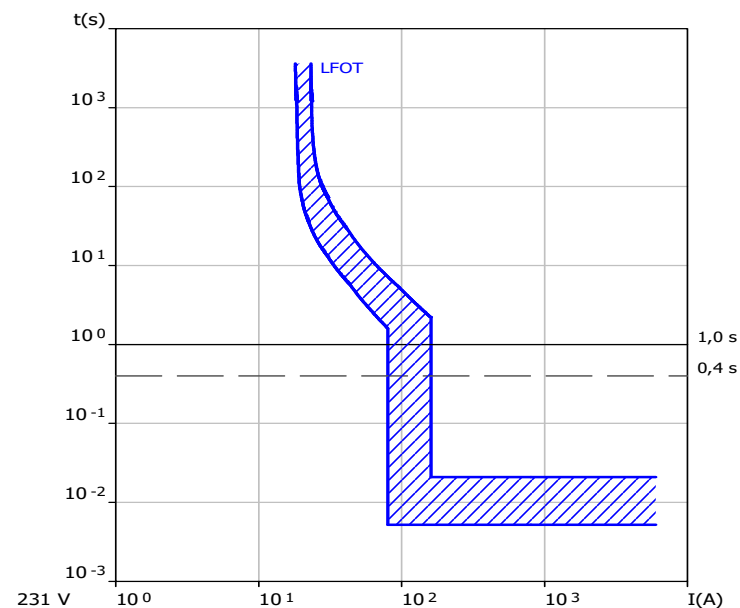
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,408	2,647	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,761	4,329	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,44	0,328	1,124
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.44	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



**Utenza**
**+P2.QP2-LWC**
**LINEA WC | BOILER E TERMOARREDI**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	5,844		10		28
Neutro	5,844		10		28

1) Utenza +P2.QP2-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,5
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +P2.QP2-LWC

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 &lt;= la c.i. = 2,5

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
6	0,983
	12,219

**Sg. mag.<Imagmax [A]**

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		415,2

**Cavo**

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 33 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 38 <= 90

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	3,272*10 <sup>5</sup>

**Caduta di tensione [%]**

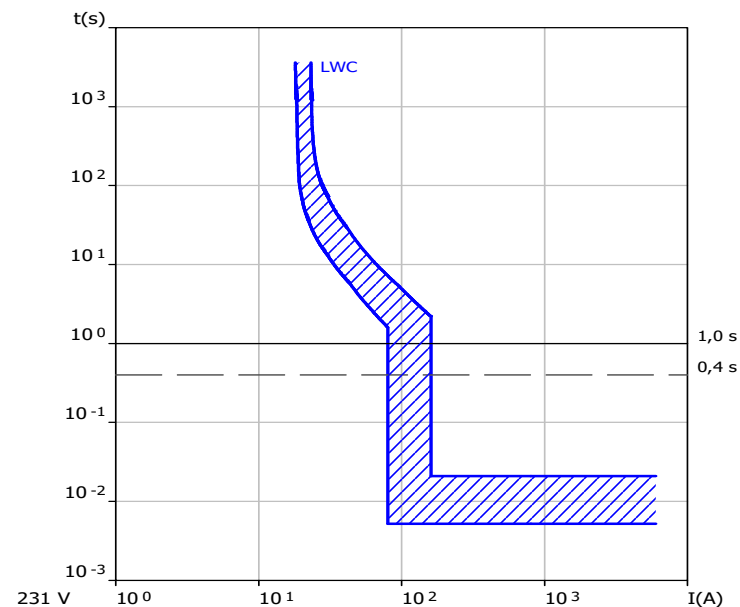
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,575	1,919	3,8
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,093	3,74	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,555	0,415	1,124
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,555	n.c.	

**Protezione**

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+P2.QP2-LEMU1**

**LINEA EMERGENZE | UFFICI 1**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,402		10		15,4
Neutro	0,402		10		15,4

1) Utenza +P2.QP2-DGU1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,4
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 +P2.QP2-LLU1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,4$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max}$ [°]
6	0,983

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		239,5

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

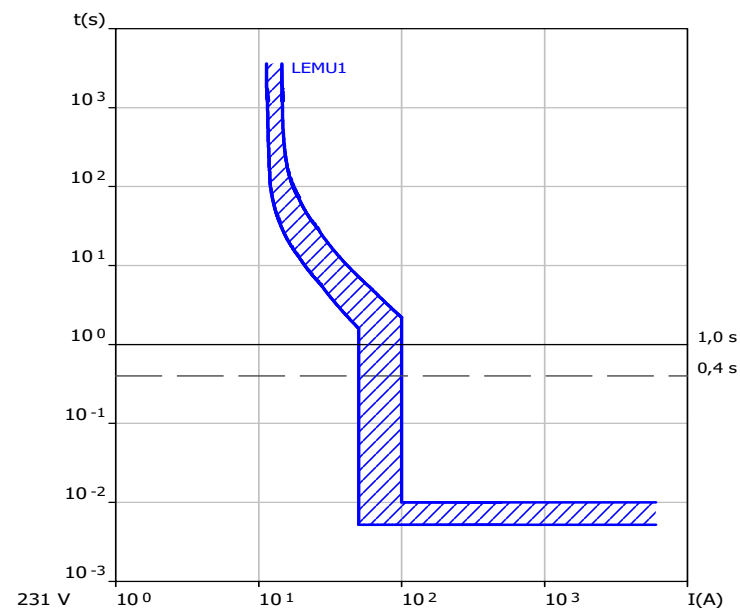
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,102	2,341	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,854	5,299	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,321	0,24	1,417
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$I_{kv \max}$ [°]	
	0,321	n.c.	

## Protezione

ABB - S 202-C - 10 A



## Utenza

**+P2.QP2-PLU1**

**PARTENZA LINEA LUCE | UFFICI 1**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	2,231		10		21	1) Utenza +P2.QP2-DGU1: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,231		10		21	

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
la c.i. [A]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +P2.QP2-LLU1
VT a la c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,5$

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 31 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 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
0,341	2,58	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	4,287	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,44	0,328	1,06
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$I_{_kv} \max$ [°]	
	0,44	n.c.	

## Utenza

**+P2.QP2-LEMU2**

**LINEA EMERGENZE | UFFICI 2**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,402		10		15,4
Neutro	0,402		10		15,4

1) Utenza +P2.QP2-DGU2:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,4
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 +P2.QP2-LLU2

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,4$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km \max}$	$I_{km \max} / I_{km \max} [^\circ]$
6	0,983 12,219

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		239,5

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

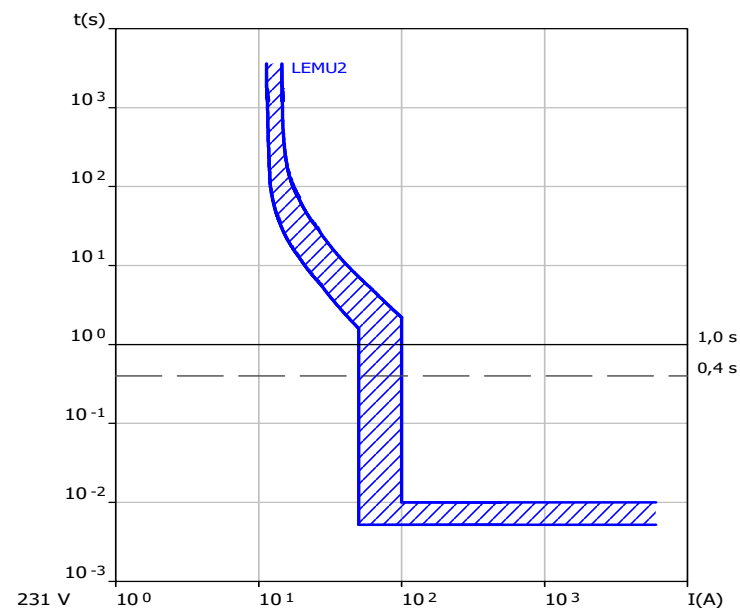
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,102	1,08	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,854	5,299	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,321	0,24	1,417
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv \max}$	$I_{kv \max} [^\circ]$	
	0,321	n.c.	

## Protezione

ABB - S 202-C - 10 A





Utenza				
+P2.QP2-PLU2				
PARTENZA LUCE   UFFICI 2				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	2,231		10	21
Neutro	2,232		10	21
1) Utenza +P2.QP2-DGU2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	2,5			
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 +P2.QP2-LLU2 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 2,5				
Cavo				
Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3			
Formazione	3G2.5			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	31	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>			
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>			
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,341	1,319	3		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,713	4,287			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,44	0,328	1,06	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	0,44	n.c.		

## Utenza

**+P2.QP2-LEMCOM**

**LINEA EMERGENZE | PARTI COMUNI**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,402		10		15,4
Neutro	0,402		10		15,4

1) Utenza +P2.QP2-DGCOM:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2,4
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 +P2.QP2-LLCOM

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 2,4$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km\ max}$	$I_{km\ max}$ [°]
6	0,983
	12,219

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
100		$I_{magmax}$
		239,5

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 55 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ neutro	$4,601 \cdot 10^4$
$K^2S^2$ PE	$4,601 \cdot 10^4$

## Caduta di tensione [%]

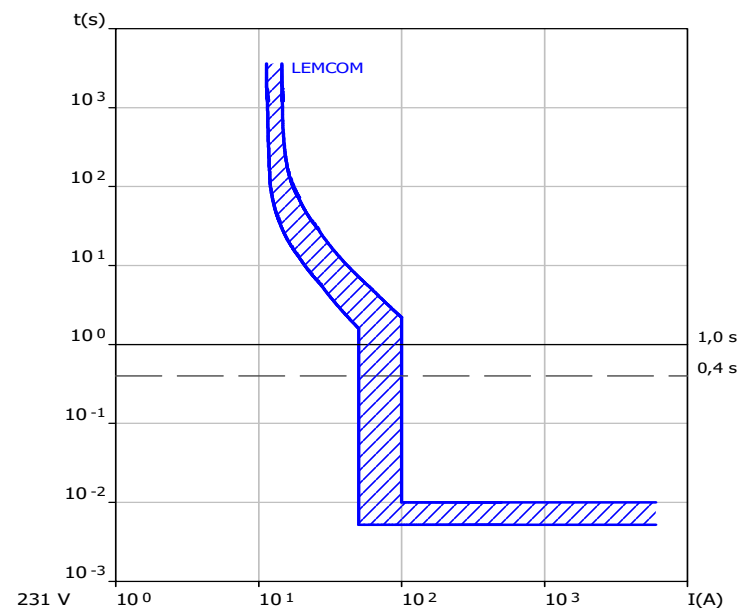
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,102	2,341	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,854	5,299	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,321	0,24	1,417
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$I_{kv\ max}$ [°]	
	0,321	n.c.	

## Protezione

ABB - S 202-C - 10 A



## Utenza

**+P2.QP2-PLCOM**

**PARTENZA LUCI | PARTI COMUNI**

## Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	2,231		10		21	1) Utenza +P2.QP2-DGCOM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 1)
Neutro	2,231		10		21	

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +P2.QP2-LLCOM
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 2,5

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,341	2,58	3
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,713	4,287	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,44	0,328	1,06
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	0,44	n.c.	

## Utenza

+P2.QP2-LUPP2

LINEA UTENZE PRIVILEGIATE | PIANO SECONDO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	14,995		16			1) Utenza +P2.QP2-DGUP2: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	14,995		16			

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

## $I_{cw}$ [kA]

$I_{cw}$ : corrente ammissibile di breve durata

$I_{cw}$	$T_{cw}$	Verificato
1,5	1	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	3,198	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	3,779	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

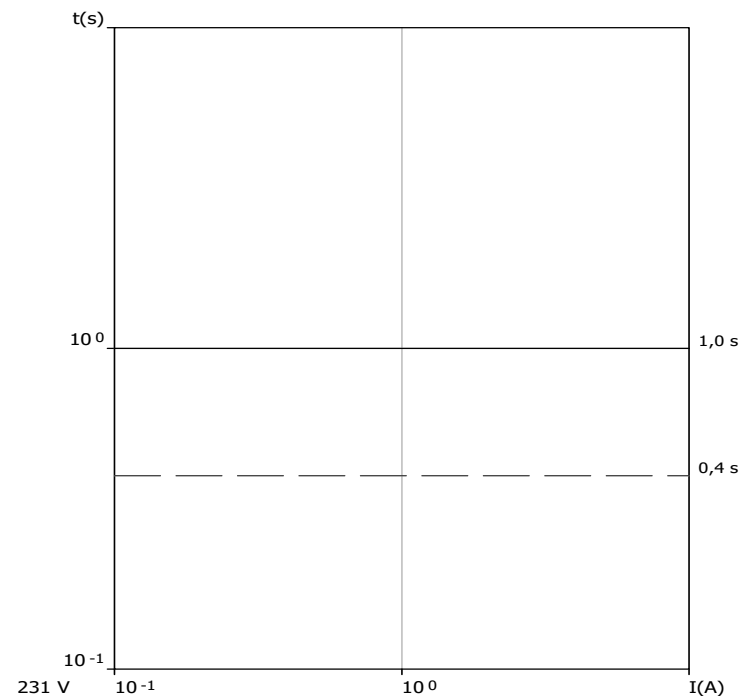
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,649	0,487	0,843

A transitorio fondo linea

$I_{kv} \text{ max}$	$/ \_ I_{kv} \text{ max } [^\circ]$
0,649	n.c.

## Protezione

ABB - E 202/32g - 32 A



## Utenza

+P2.QP2-LUPU1

LINEA UPS | PRESE UFFICI 1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	9,372		16		32	1) Utenza +P2.QP2-LUPU1: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	9,372		16		32	

## Verifica contatti indiretti

Verificato

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km} \max$	$/ I_{km} \max [^\circ]$
6	0,649

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		350,7

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 35 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 45 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

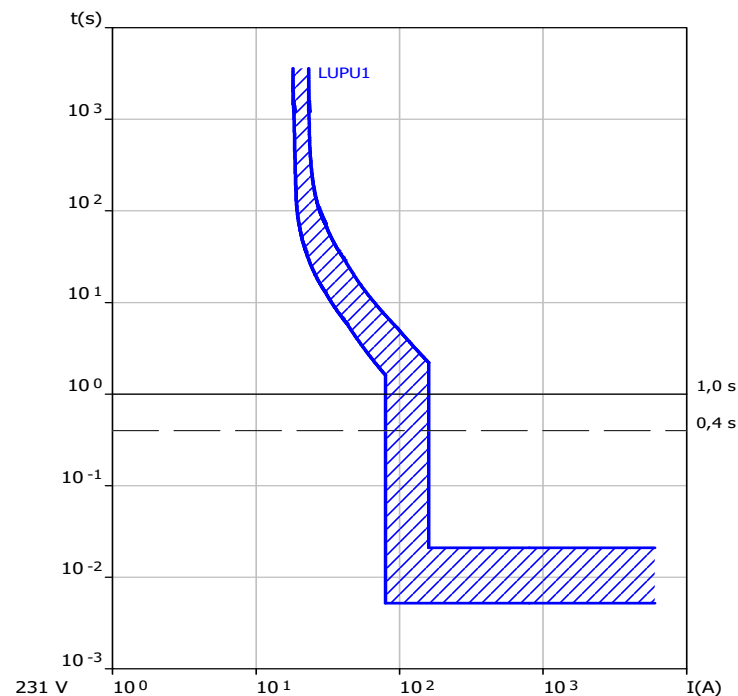
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,674	3,872	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,276	4,929	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,469	0,351	0,843
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$/ I_{kv} \max [^\circ]$	
	0,469	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

+P2.QP2-LUPU2

LINEA UPS | PRESE UFFICI 2

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	9,372		16		32	1) Utenza +P2.QP2-LUPU2: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	9,372		16		32	

## Verifica contatti indiretti

Verificato

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km} \max$	$/ I_{km} \max [^\circ]$
6	0,649

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

Sg. mag.	$<$	Verificato
160		$I_{magmax}$
		350,7

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G4
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 35 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 45 $\leq$ 90

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

	Verificato
$K^2S^2$ 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 [%]

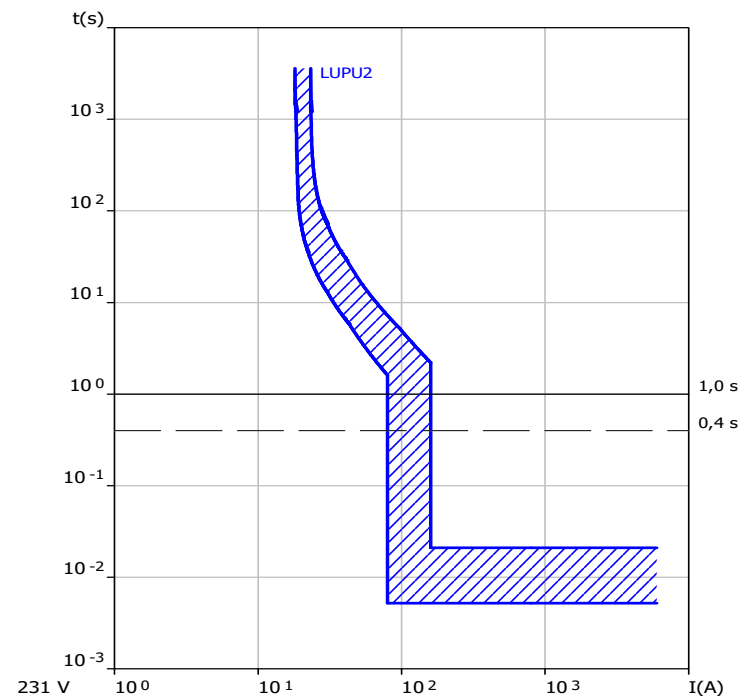
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,674	3,872	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,276	4,929	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,469	0,351	0,843
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$/ I_{kv} \max [^\circ]$	
	0,469	n.c.	

## Protezione

ABB - DS202C AC-C 0.03 - 16 A



## Utenza

**+ZONA PDC.QUEPTDX-SUEDXPT**

**SEZIONATORE | UNITA' ESTERNA LATO DX PT**

## Coord. lb < Ins < Iz [A]

	lb	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,566		16		35
Neutro	0		16		35

1) Utenza +CT.QBT-DGUEDXPT: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	2,5
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 +CT.QBT-DGUEDXPT  
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,1 <= la c.i. = 2,5

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata	
Icw	Tcw
0,5	1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G4
Temperatura cavo a lb [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a ln [°C]	30 <= 43 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	3,272*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

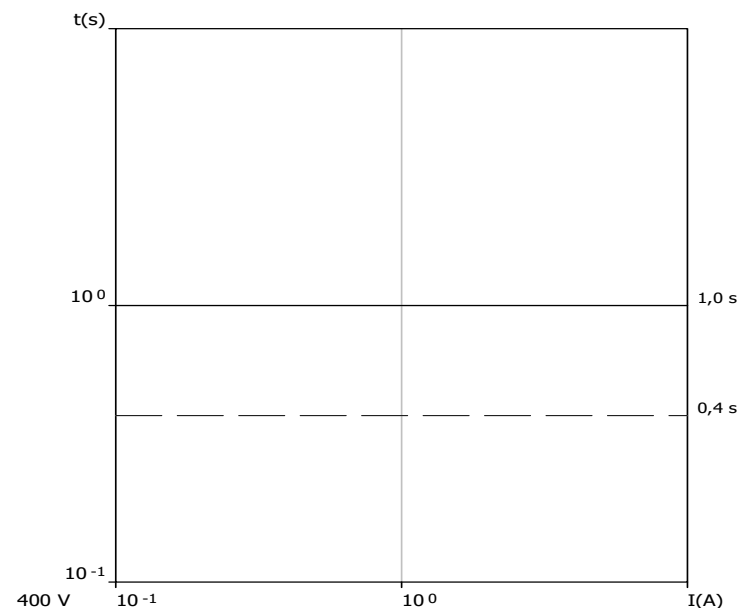
Tensione nominale [V]		400
Cdt (lb)	CdtT (lb)	Cdt max
0,063	1,046	3,5
Cdt (ln)	CdtT (ln)	
0,437	2,546	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,12	0,836	2,075
Bifase	0,97	0,724	1,797
Bifase-N	0,984	0,735	1,82
Fase-N	0,555	0,415	1,025
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/ IkV max [°]	
	1,12	n.c.	

## Protezione

ABB - OT16F4N2 - 16 A



## Utenza

**+ZONA PDC.QUEPTSX-SUESXPT**

**SEZIONATORE | UNITA' ESTERNA LATO SX PT**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	6,307		20		44	1) Utenza +CT.QBT-DGUESXPT: $I_{ns} = 20$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		20		44	

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGUESXPT
	50	interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,1 \leq I_{c.i.} = 2,5$

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata	
Icw	Tcw
0,5	1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G6
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 31 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 42 $\leq$ 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 [%]

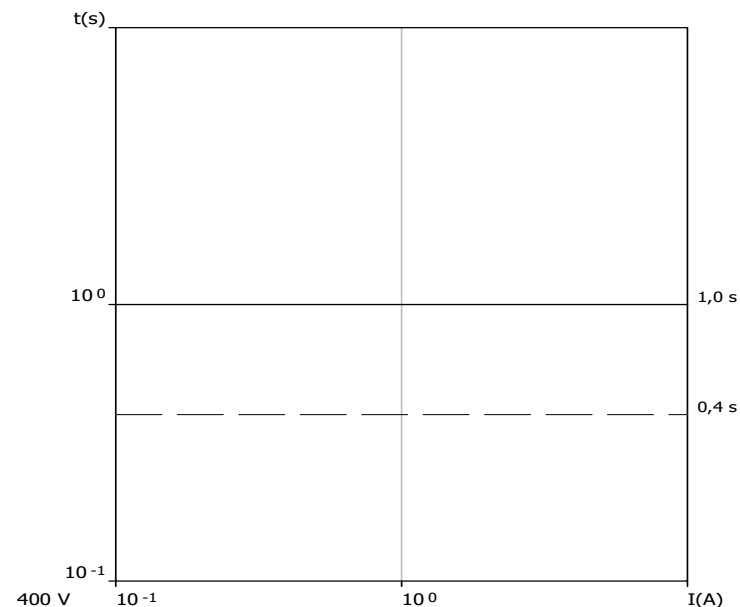
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,103	1,207	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,365	2,282	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,589	1,191	2,516
Bifase	1,376	1,031	2,341
Bifase-N	1,393	1,045	2,353
Fase-N	0,784	0,589	1,422
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$I_{_kv} \max$ [°]	
	1,589	n.c.	

## Protezione

ABB - OT25F4N2 - 25 A





## Utenza

**+ZONA PDC.QUEP1-SUEP1**

**SEZIONATORE | UNITA' ESTERNA PIANO PRIMO**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	11,042		32		44	1) Utenza +CT.QBT-DGUEP1: $I_{ns} = 32$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		32		44	

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGUEP1
	50	interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,1 \leq la\ c.i. = 2,5$

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata	
Icw	Tcw
1,5	1

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G6
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 34 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 62 $\leq$ 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 [%]

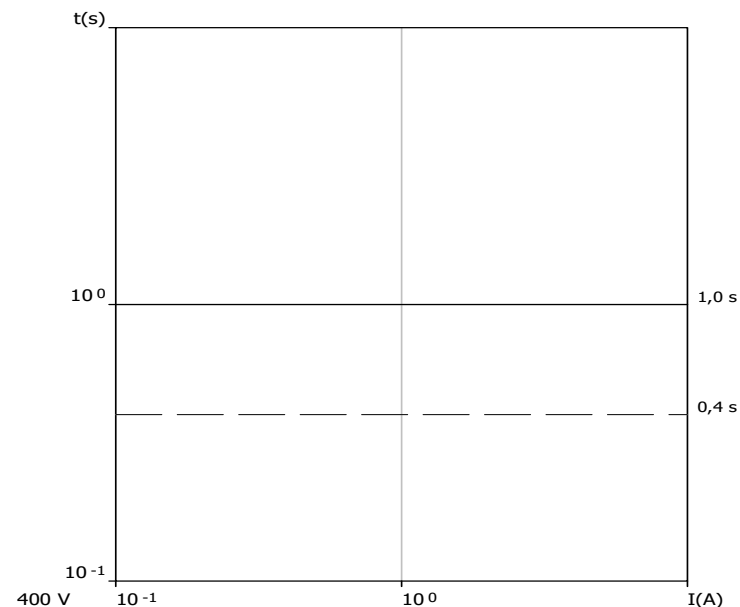
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,181	1,3	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,583	2,44	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,114	1,592	3,176
Bifase	1,831	1,378	2,904
Bifase-N	1,85	1,395	2,918
Fase-N	1,037	0,784	2,04
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$I_{\_kv\ max}$ [°]	
	2,114	n.c.	

## Protezione

ABB - E 204/32g - 32 A



## Utenza

**+ZONA PDC.QUEP2-SUEP2**

**SEZIONATORE | UNITA' ESTERNA PIANO SECONDO**

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	7,047		20		44	1) Utenza +CT.QBT-DGUEP2: $I_{ns} = 20$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		20		44	

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	2,5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +CT.QBT-DGUEP2
	50	interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,1 \leq la\ c.i. = 2,5$

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	Verificato
0,5	1	

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G6
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 32 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 42 $\leq$ 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 [%]

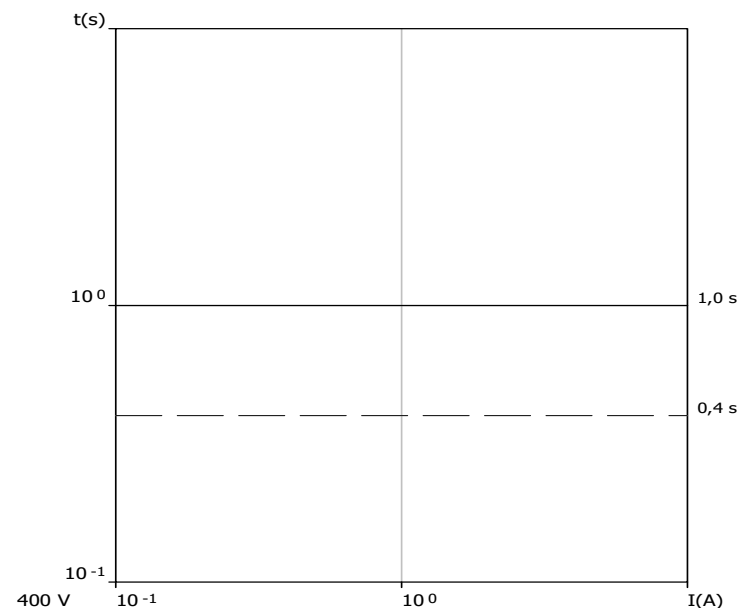
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,115	1,255	3,5
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,365	2,282	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,589	1,191	2,516
Bifase	1,376	1,031	2,341
Bifase-N	1,393	1,045	2,353
Fase-N	0,784	0,589	1,422
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$I_{\_kv\ max}$ [°]	
	1,589	n.c.	

## Protezione

ABB - OT25F4N2 - 25 A



## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]

### CT QBT

SGQBT	8,29	0,785	n.c.	0	8,29						
	3088	0,801	8,29	5,85	6,86	3,66	4,29	3,09	7,18	5,38	5,94
LLCT	3,66	0,738	n.c.	0	3,66						
	3088	0,801				3,66	2,41	3,09			
LPCT	3,66	0,738	n.c.	0	1,22						
	925,4	0,982				1,22	2,6	0,925			
DGVID	3,66	0,738	n.c.	0	0,674						
	505,3	0,994				0,674	2,41	0,505			
DGAR	3,66	0,738	n.c.	0	1,59						
	1221	0,969				1,59	2,6	1,22			
DGIT	8,29	0,785	n.c.	0	8,29						
	3088	0,801	8,29	4,54	6,86	3,66	3,51	3,09	7,18	4,23	5,94
DGA	8,29	0,785	n.c.	0	2,01						
	743,7	0,988	2,01	3,77	1,51	0,985	3,11	0,744	1,74	3,56	1,31
DGQPT	8,29	0,785	n.c.	0	3,76						
	1395	0,957	3,76	4,28	2,88	1,8	3,41	1,39	3,25	4	2,49
DGQP1	8,29	0,785	n.c.	0	3,28						
	1219	0,967	3,28	4,28	2,5	1,59	3,41	1,22	2,84	4	2,17

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]
DGQP2	8,29	0,785	n.c.	0	2						
	742,6	0,986	2	4,28	1,51	0,983	3,41	0,743	1,73	4	1,3
LLE	3,66	0,738	n.c.	0	3,66						
	3088	0,801				3,66	2,41	3,09			
DGSR	3,66	0,738	n.c.	0	1,41						
	1081	0,973				1,41	3,56	1,08			
DGFTV	8,29	0,785	n.c.	0	0						
	0	n.c.	0	12,2	0	0	5,39	0	0	10,6	0
PT	8,29	0,785	n.c.	0	8,29						
	3088	0,801	8,29	5,85	6,86	3,66	4,29	3,09	7,18	5,38	5,94
SPD	8,29	0,785	n.c.	0	8,29						
	3088	0,801	8,29	5,85	6,86	3,66	4,29	3,09	7,18	5,38	5,94
PLCT	3,66	0,738	n.c.	0	0,674						
	505,3	0,994				0,674	2,41	0,505			
LEMCT	3,66	0,738	n.c.	0	0,557						
	416,8	0,996				0,557	3,11	0,417			
DGUI	3,66	0,738	n.c.	0	0,473						
	353,3	0,997				0,473	2,41	0,353			

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]
DGUEDXPT	8,29	0,785	n.c.	0	1,44						
	533,2	0,993	1,44	4,08	1,08	0,711	3,29	0,533	1,25	3,83	0,932
DGUESXPT	8,29	0,785	n.c.	0	2,01						
	744,2	0,987	2,01	4,28	1,51	0,986	3,41	0,744	1,74	4	1,31
DGUEP1	8,29	0,785	n.c.	0	2,91						
	1081	0,973	2,91	4,54	2,21	1,41	3,51	1,08	2,52	4,23	1,91
DGUEP2	8,29	0,785	n.c.	0	2,01						
	744,2	0,987	2,01	4,28	1,51	0,986	3,41	0,744	1,74	4	1,31
DGQP	8,29	0,785	n.c.	0	2,5						
	925,3	0,982	2,5	3,77	1,88	1,22	3,11	0,925	2,16	3,56	1,63
OA	3,66	0,738	n.c.	0	3,66						
	3087	0,801				3,66	2,41	3,09			
CNT OA	3,66	0,738	n.c.	0	0,182						
	135,8	0,999				0,182	2,41	0,136			
DG01	0	0,707	n.c.	0	0						
	0	n.c.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]

### CT QP

SQP	2,5	0,979	n.c.	0	2,5						
	925,3	0,982	2,5	2,62	1,88	1,22	1,76	0,925	2,16	2,43	1,63
DGPR1	1,22	0,971	n.c.	0	0,692						
	518,8	0,994				0,692	1,24	0,519			
DGPR2	1,22	0,971	n.c.	0	0,692						
	518,8	0,994				0,692	1,24	0,519			
DGPR3	1,22	0,971	n.c.	0	0,692						
	518,8	0,994				0,692	1,24	0,519			
PT	2,5	0,979	n.c.	0	2,5						
	925,3	0,982	2,5	2,62	1,88	1,22	1,76	0,925	2,16	2,43	1,63

### P1 QP1

SQP1	3,28	0,961	n.c.	0	3,28						
	1219	0,967	3,28	3,11	2,5	1,59	2,24	1,22	2,84	3,06	2,17
DGU1	3,28	0,961	n.c.	0	3,28						
	1219	0,967	3,28	2,85	2,5	1,59	2,1	1,22	2,84	2,81	2,17
DGU2	3,28	0,961	n.c.	0	3,28						
	1219	0,967	3,28	2,85	2,5	1,59	2,1	1,22	2,84	2,81	2,17

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]
DGC0M	3,28	0,961	n.c.	0	3,28						
	1219	0,967	3,28	2,85	2,5	1,59	2,1	1,22	2,84	2,81	2,17
DGUP1	1,59	0,948	n.c.	0	0,872						
	657,3	0,989				0,872	1,63	0,657			
PT	3,28	0,961	n.c.	0	3,28						
	1219	0,967	3,28	3,11	2,5	1,59	2,24	1,22	2,84	3,06	2,17
SPD	3,28	0,961	n.c.	0	3,28						
	1219	0,967	3,28	3,11	2,5	1,59	2,24	1,22	2,84	3,06	2,17
LLU1	1,59	0,948	n.c.	0	1,59						
	1218	0,967				1,59	1,51	1,22			
LPU1	1,59	0,948	n.c.	0	0,71						
	533,1	0,993				0,71	1,63	0,533			
LFAN	1,59	0,948	n.c.	0	0,532						
	398,1	0,996				0,532	1,63	0,398			
LLU2	1,59	0,948	n.c.	0	1,59						
	1218	0,967				1,59	1,51	1,22			
LPU2	1,59	0,948	n.c.	0	0,71						
	533,1	0,993				0,71	1,63	0,533			

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]
LFAN	1,59	0,948	n.c.	0	0,532						
	398,1	0,996				0,532	1,63	0,398			
LLCOM	1,59	0,948	n.c.	0	1,59						
	1218	0,967				1,59	1,51	1,22			
LPCOM	1,59	0,948	n.c.	0	0,532						
	398,1	0,996				0,532	1,63	0,398			
LFAN	1,59	0,948	n.c.	0	0,532						
	398,1	0,996				0,532	1,63	0,398			
LFOT	1,59	0,948	n.c.	0	0,532						
	398,1	0,996				0,532	1,63	0,398			
LWC	1,59	0,948	n.c.	0	0,71						
	533,1	0,993				0,71	1,63	0,533			
LEMU1	1,59	0,948	n.c.	0	0,368						
	274,6	0,998				0,368	2,1	0,275			
PLU1	1,59	0,948	n.c.	0	0,532						
	398,1	0,996				0,532	1,51	0,398			
LEMU2	1,59	0,948	n.c.	0	0,368						
	274,6	0,998				0,368	2,1	0,275			



## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]
PLU2	1,59	0,948	n.c.	0	0,532						
	398,1	0,996				0,532	1,51	0,398			
LECOM	1,59	0,948	n.c.	0	0,368						
	274,6	0,998				0,368	2,1	0,275			
PLCOM	1,59	0,948	n.c.	0	0,532						
	398,1	0,996				0,532	1,51	0,398			
LUPP1	0,599	0,991	n.c.	0	0,599						
	448,7	0,994				0,599	0,801	0,449			
LUPU1	0,599	0,991	n.c.	0	0,442						
	330,3	0,997				0,442	0,801	0,33			
LUPU2	0,599	0,991	n.c.	0	0,442						
	330,3	0,997				0,442	0,801	0,33			

### A QG

DG	16	0,3	n.c.	0	8,29						
	3088	0,801	8,29	8,72	6,86	3,66	7,45	3,09	7,18	8,33	5,94

### PT QPT

SQPT	3,76	0,951	n.c.	0	3,76						
	1395	0,957	3,76	3,39	2,88	1,8	2,38	1,39	3,25	3,09	2,49

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]
DGU1	3,76	0,951	n.c.	0	3,76						
	1395	0,957	3,76	3,1	2,88	1,8	2,22	1,39	3,25	2,83	2,49
DGU2	3,76	0,951	n.c.	0	3,76						
	1395	0,957	3,76	3,1	2,88	1,8	2,22	1,39	3,25	2,83	2,49
DGCOM	3,76	0,951	n.c.	0	3,76						
	1395	0,957	3,76	3,1	2,88	1,8	2,22	1,39	3,25	2,83	2,49
LBAU	1,8	0,935	n.c.	0	0,674						
	505	0,994				0,674	1,67	0,505			
DGUPT	1,8	0,935	n.c.	0	0,937						
	706,5	0,988				0,937	1,81	0,707			
PT	3,76	0,951	n.c.	0	3,76						
	1395	0,957	3,76	3,39	2,88	1,8	2,38	1,39	3,25	3,09	2,49
SPD	3,76	0,951	n.c.	0	3,76						
	1395	0,957	3,76	3,39	2,88	1,8	2,38	1,39	3,25	3,09	2,49
LLU1	1,8	0,935	n.c.	0	1,8						
	1394	0,957				1,8	1,67	1,39			
LPU1	1,8	0,935	n.c.	0	0,752						
	565,2	0,992				0,752	1,81	0,565			

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]
LFAN	1,8	0,935	n.c.	0	0,556						
	415,7	0,996				0,556	1,81	0,416			
LLU2	1,8	0,935	n.c.	0	1,8						
	1394	0,957				1,8	1,67	1,39			
LPU2	1,8	0,935	n.c.	0	0,752						
	565,2	0,992				0,752	1,81	0,565			
LFAN	1,8	0,935	n.c.	0	0,556						
	415,7	0,996				0,556	1,81	0,416			
LLCOM	1,8	0,935	n.c.	0	1,8						
	1394	0,957				1,8	1,67	1,39			
LPCOM	1,8	0,935	n.c.	0	0,556						
	415,7	0,996				0,556	1,81	0,416			
LFAN	1,8	0,935	n.c.	0	0,556						
	415,7	0,996				0,556	1,81	0,416			
LFOT	1,8	0,935	n.c.	0	0,556						
	415,7	0,996				0,556	1,81	0,416			
LWC	1,8	0,935	n.c.	0	0,752						
	565,2	0,992				0,752	1,81	0,565			

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]
LEMU1	1,8	0,935	n.c.	0	0,379						
	282,9	0,998				0,379	2,22	0,283			
PLU1	1,8	0,935	n.c.	0	0,556						
	415,7	0,996				0,556	1,67	0,416			
LEMU2	1,8	0,935	n.c.	0	0,379						
	282,9	0,998				0,379	2,22	0,283			
PLU2	1,8	0,935	n.c.	0	0,556						
	415,7	0,996				0,556	1,67	0,416			
LEMCOM	1,8	0,935	n.c.	0	0,379						
	282,9	0,998				0,379	2,22	0,283			
PLCOM	1,8	0,935	n.c.	0	0,556						
	415,7	0,996				0,556	1,67	0,416			
LUPPT	0,629	0,99	n.c.	0	0,629						
	471,2	0,994				0,629	0,826	0,471			
LUPU1	0,629	0,99	n.c.	0	0,42						
	313,7	0,997				0,42	0,826	0,314			
LUPU2	0,629	0,99	n.c.	0	0,42						
	313,7	0,997				0,42	0,826	0,314			

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]

### P2 QP2

SQP2	2	0,982	n.c.	0	2						
	742,6	0,986	2	2,51	1,51	0,983	1,42	0,743	1,73	2,34	1,3
DGU1	2	0,982	n.c.	0	2						
	742,6	0,986	2	2,34	1,51	0,983	1,42	0,743	1,73	2,19	1,3
DGU2	2	0,982	n.c.	0	2						
	742,6	0,986	2	2,34	1,51	0,983	1,42	0,743	1,73	2,19	1,3
DGCOM	2	0,982	n.c.	0	2						
	742,6	0,986	2	2,34	1,51	0,983	1,42	0,743	1,73	2,19	1,3
DGUP2	0,983	0,977	n.c.	0	0,782						
	588,4	0,99				0,782	1,12	0,588			
PT	2	0,982	n.c.	0	2						
	742,6	0,986	2	2,51	1,51	0,983	1,42	0,743	1,73	2,34	1,3
SPD	2	0,982	n.c.	0	2						
	742,6	0,986	2	2,51	1,51	0,983	1,42	0,743	1,73	2,34	1,3
LLU1	0,983	0,977	n.c.	0	0,983						
	742,5	0,986				0,983	1,06	0,743			
LPU1	0,983	0,977	n.c.	0	0,555						
	415,2	0,995				0,555	1,12	0,415			

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]
LFAN	0,983	0,977	n.c.	0	0,44						
	328,3	0,997				0,44	1,12	0,328			
LLU2	0,983	0,977	n.c.	0	0,983						
	742,5	0,986				0,983	1,06	0,743			
LPU2	0,983	0,977	n.c.	0	0,555						
	415,2	0,995				0,555	1,12	0,415			
LFAN	0,983	0,977	n.c.	0	0,44						
	328,3	0,997				0,44	1,12	0,328			
LLCOM	0,983	0,977	n.c.	0	0,983						
	742,5	0,986				0,983	1,06	0,743			
LPCOM	0,983	0,977	n.c.	0	0,44						
	328,3	0,997				0,44	1,12	0,328			
LFAN	0,983	0,977	n.c.	0	0,44						
	328,3	0,997				0,44	1,12	0,328			
LFOT	0,983	0,977	n.c.	0	0,44						
	328,3	0,997				0,44	1,12	0,328			
LWC	0,983	0,977	n.c.	0	0,555						
	415,2	0,995				0,555	1,12	0,415			

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]
LEMU1	0,983	0,977	n.c.	0	0,321						
	239,5	0,998				0,321	1,42	0,24			
PLU1	0,983	0,977	n.c.	0	0,44						
	328,3	0,997				0,44	1,06	0,328			
LEMU2	0,983	0,977	n.c.	0	0,321						
	239,5	0,998				0,321	1,42	0,24			
PLU2	0,983	0,977	n.c.	0	0,44						
	328,3	0,997				0,44	1,06	0,328			
LEMCOM	0,983	0,977	n.c.	0	0,321						
	239,5	0,998				0,321	1,42	0,24			
PLCOM	0,983	0,977	n.c.	0	0,44						
	328,3	0,997				0,44	1,06	0,328			
LUPP2	0,65	0,989	n.c.	0	0,649						
	487,1	0,993				0,649	0,843	0,487			
LUPU1	0,649	0,989	n.c.	0	0,469						
	350,7	0,996				0,469	0,843	0,351			
LUPU2	0,649	0,989	n.c.	0	0,469						
	350,7	0,996				0,469	0,843	0,351			

## Condizioni di guasto sistemi trifase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	lkm max [kA]	/_lkm max	lkm max by	Deltalkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk2ftmax [kA]	lp2ft [kA]	lk2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	lk max [kA]	lp [kA]	lk min [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk2max [kA]	lp2 [kA]	lk2min [kA]

### ZONA PDC QUEPTDX

SUEDXPT	1,44	0,992	n.c.	0	1,12						
	415,3	0,996	1,12	2,07	0,836	0,555	1,03	0,415	0,97	1,8	0,724

### ZONA PDC QUEPTSX

SUESXPT	2,01	0,985	n.c.	0	1,59						
	589,3	0,991	1,59	2,52	1,19	0,784	1,42	0,589	1,38	2,34	1,03

### ZONA PDC QUEP1

SUEP1	2,91	0,968	n.c.	0	2,11						
	784,3	0,985	2,11	3,18	1,59	1,04	2,04	0,784	1,83	2,9	1,38

### ZONA PDC QUEP2

SUEP2	2,01	0,985	n.c.	0	1,59						
	589,3	0,991	1,59	2,52	1,19	0,784	1,42	0,589	1,38	2,34	1,03





## Condizioni di guasto sistemi monofase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Imagmax [A]	lkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lkITmax [kA]	lkITmin [kA]
CT QBT											
SGQBT	3088	8,29	8,29	3,66	4,29	3,09					
LLCT	3088	3,66	3,66	3,66	2,41	3,09					
LPCT	925,4	3,66	1,22	1,22	2,6	0,925					
DGVID	505,3	3,66	0,674	0,674	2,41	0,505					
DGAR	1221	3,66	1,59	1,59	2,6	1,22					
DGIT	3088	8,29	8,29	3,66	3,51	3,09					
DGA	743,7	8,29	2,01	0,985	3,11	0,744					
DGQPT	1395	8,29	3,76	1,8	3,41	1,39					
DGQP1	1219	8,29	3,28	1,59	3,41	1,22					
DGQP2	742,6	8,29	2	0,983	3,41	0,743					
LLE	3088	3,66	3,66	3,66	2,41	3,09					
DGSR	1081	3,66	1,41	1,41	3,56	1,08					
DGFTV	0	8,29	0	0	5,39	0					
PT	3088	8,29	8,29	3,66	4,29	3,09					
SPD	3088	8,29	8,29	3,66	4,29	3,09					
PLCT	505,3	3,66	0,674	0,674	2,41	0,505					
LEMCT	416,8	3,66	0,557	0,557	3,11	0,417					

## Condizioni di guasto sistemi monofase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Imagmax [A]	lkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lkITmax [kA]	lkITmin [kA]
DGUI	353,3	3,66	0,473	0,473	2,41	0,353					
DGUEDXPT	533,2	8,29	1,44	0,711	3,29	0,533					
DGUESXPT	744,2	8,29	2,01	0,986	3,41	0,744					
DGUEP1	1081	8,29	2,91	1,41	3,51	1,08					
DGUEP2	744,2	8,29	2,01	0,986	3,41	0,744					
DGQP	925,3	8,29	2,5	1,22	3,11	0,925					
OA	3087	3,66	3,66	3,66	2,41	3,09					
CNT OA	135,8	3,66	0,182	0,182	2,41	0,136					
DG01	0	0	0	0	0	0					
<b>CT QP</b>											
SQP	925,3	2,5	2,5	1,22	1,76	0,925					
DGPR1	518,8	1,22	0,692	0,692	1,24	0,519					
DGPR2	518,8	1,22	0,692	0,692	1,24	0,519					
DGPR3	518,8	1,22	0,692	0,692	1,24	0,519					
PT	925,3	2,5	2,5	1,22	1,76	0,925					
<b>P1 QP1</b>											
SQP1	1219	3,28	3,28	1,59	2,24	1,22					
DGU1	1219	3,28	3,28	1,59	2,1	1,22					

## Condizioni di guasto sistemi monofase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Imagmax [A]	lkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lkITmax [kA]	lkITmin [kA]
DGU2	1219	3,28	3,28	1,59	2,1	1,22					
DGCOM	1219	3,28	3,28	1,59	2,1	1,22					
DGUP1	657,3	1,59	0,872	0,872	1,63	0,657					
PT	1219	3,28	3,28	1,59	2,24	1,22					
SPD	1219	3,28	3,28	1,59	2,24	1,22					
LLU1	1218	1,59	1,59	1,59	1,51	1,22					
LPU1	533,1	1,59	0,71	0,71	1,63	0,533					
LFAN	398,1	1,59	0,532	0,532	1,63	0,398					
LLU2	1218	1,59	1,59	1,59	1,51	1,22					
LPU2	533,1	1,59	0,71	0,71	1,63	0,533					
LFAN	398,1	1,59	0,532	0,532	1,63	0,398					
LLCOM	1218	1,59	1,59	1,59	1,51	1,22					
LPCOM	398,1	1,59	0,532	0,532	1,63	0,398					
LFAN	398,1	1,59	0,532	0,532	1,63	0,398					
LFOT	398,1	1,59	0,532	0,532	1,63	0,398					
LWC	533,1	1,59	0,71	0,71	1,63	0,533					
LEMU1	274,6	1,59	0,368	0,368	2,1	0,275					
PLU1	398,1	1,59	0,532	0,532	1,51	0,398					

## Condizioni di guasto sistemi monofase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Imagmax [A]	lkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lkITmax [kA]	lkITmin [kA]
LEMU2	274,6	1,59	0,368	0,368	2,1	0,275					
PLU2	398,1	1,59	0,532	0,532	1,51	0,398					
LEMCOM	274,6	1,59	0,368	0,368	2,1	0,275					
PLCOM	398,1	1,59	0,532	0,532	1,51	0,398					
LUPP1	448,7	0,599	0,599	0,599	0,801	0,449					
LUPU1	330,3	0,599	0,442	0,442	0,801	0,33					
LUPU2	330,3	0,599	0,442	0,442	0,801	0,33					

### A QG

DG	3088	16	8,29	3,66	7,45	3,09					
----	------	----	------	------	------	------	--	--	--	--	--

### PT QPT

SQPT	1395	3,76	3,76	1,8	2,38	1,39					
DGU1	1395	3,76	3,76	1,8	2,22	1,39					
DGU2	1395	3,76	3,76	1,8	2,22	1,39					
DGCOM	1395	3,76	3,76	1,8	2,22	1,39					
LBAD	505	1,8	0,674	0,674	1,67	0,505					
DGUPT	706,5	1,8	0,937	0,937	1,81	0,707					
PT	1395	3,76	3,76	1,8	2,38	1,39					
SPD	1395	3,76	3,76	1,8	2,38	1,39					

## Condizioni di guasto sistemi monofase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Imagmax [A]	lkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lkITmax [kA]	lkITmin [kA]
LLU1	1394	1,8	1,8	1,8	1,67	1,39					
LPU1	565,2	1,8	0,752	0,752	1,81	0,565					
LFAN	415,7	1,8	0,556	0,556	1,81	0,416					
LLU2	1394	1,8	1,8	1,8	1,67	1,39					
LPU2	565,2	1,8	0,752	0,752	1,81	0,565					
LFAN	415,7	1,8	0,556	0,556	1,81	0,416					
LLCOM	1394	1,8	1,8	1,8	1,67	1,39					
LPCOM	415,7	1,8	0,556	0,556	1,81	0,416					
LFAN	415,7	1,8	0,556	0,556	1,81	0,416					
LFOT	415,7	1,8	0,556	0,556	1,81	0,416					
LWC	565,2	1,8	0,752	0,752	1,81	0,565					
LEMU1	282,9	1,8	0,379	0,379	2,22	0,283					
PLU1	415,7	1,8	0,556	0,556	1,67	0,416					
LEMU2	282,9	1,8	0,379	0,379	2,22	0,283					
PLU2	415,7	1,8	0,556	0,556	1,67	0,416					
LEMCOM	282,9	1,8	0,379	0,379	2,22	0,283					
PLCOM	415,7	1,8	0,556	0,556	1,67	0,416					
LUPPT	471,2	0,629	0,629	0,629	0,826	0,471					

## Condizioni di guasto sistemi monofase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Imagmax [A]	lkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lk1Tmax [kA]	lk1Tmin [kA]
LUPU1	313,7	0,629	0,42	0,42	0,826	0,314					
LUPU2	313,7	0,629	0,42	0,42	0,826	0,314					
<b>P2 QP2</b>											
SQP2	742,6	2	2	0,983	1,42	0,743					
DGU1	742,6	2	2	0,983	1,42	0,743					
DGU2	742,6	2	2	0,983	1,42	0,743					
DGCOM	742,6	2	2	0,983	1,42	0,743					
DGUP2	588,4	0,983	0,782	0,782	1,12	0,588					
PT	742,6	2	2	0,983	1,42	0,743					
SPD	742,6	2	2	0,983	1,42	0,743					
LLU1	742,5	0,983	0,983	0,983	1,06	0,743					
LPU1	415,2	0,983	0,555	0,555	1,12	0,415					
LFAN	328,3	0,983	0,44	0,44	1,12	0,328					
LLU2	742,5	0,983	0,983	0,983	1,06	0,743					
LPU2	415,2	0,983	0,555	0,555	1,12	0,415					
LFAN	328,3	0,983	0,44	0,44	1,12	0,328					
LLCOM	742,5	0,983	0,983	0,983	1,06	0,743					
LPCOM	328,3	0,983	0,44	0,44	1,12	0,328					

## Condizioni di guasto sistemi monofase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Imagmax [A]	lkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lkITmax [kA]	lkITmin [kA]
LFAN	328,3	0,983	0,44	0,44	1,12	0,328					
LFOT	328,3	0,983	0,44	0,44	1,12	0,328					
LWC	415,2	0,983	0,555	0,555	1,12	0,415					
LEMU1	239,5	0,983	0,321	0,321	1,42	0,24					
PLU1	328,3	0,983	0,44	0,44	1,06	0,328					
LEMU2	239,5	0,983	0,321	0,321	1,42	0,24					
PLU2	328,3	0,983	0,44	0,44	1,06	0,328					
LEMCOM	239,5	0,983	0,321	0,321	1,42	0,24					
PLCOM	328,3	0,983	0,44	0,44	1,06	0,328					
LUPP2	487,1	0,65	0,649	0,649	0,843	0,487					
LUPU1	350,7	0,649	0,469	0,469	0,843	0,351					
LUPU2	350,7	0,649	0,469	0,469	0,843	0,351					

### ZONA PDC QUEPTDX

SUEDXPT	415,3	1,44	1,12	0,555	1,03	0,415					
---------	-------	------	------	-------	------	-------	--	--	--	--	--

### ZONA PDC QUEPTSX

SUESXPT	589,3	2,01	1,59	0,784	1,42	0,589					
---------	-------	------	------	-------	------	-------	--	--	--	--	--

### ZONA PDC QUEP1

SUEP1	784,3	2,91	2,11	1,04	2,04	0,784					
-------	-------	------	------	------	------	-------	--	--	--	--	--



## Condizioni di guasto sistemi monofase

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Imagmax [A]	lkm max [kA]	lkv max [kA]	lk1fnmax [kA]	lp1fn [kA]	lk1fnmin [kA]	lk1ftmax [kA]	lp1ft [kA]	lk1ftmin [kA]	lkITmax [kA]	lkITmin [kA]
--------	----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------	------------------	------------------	------------	------------------	-----------------	-----------------

### ZONA PDC QUEP2

SUEP2	589,3	2,01	1,59	0,784	1,42	0,589					
-------	-------	------	------	-------	------	-------	--	--	--	--	--

## Potenze impianto

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
CT QBT													
SGQBT	TT	3F+N	400	56,5	1	56,5	0,994	6,15	0	1	56,9	69,3	12,4
LLCT	TT	L2-N	231	0,085	1	0,085	0,97	0,021	0	1	0,088	2,31	2,22
LPCT	TT	L3-N	231	3	0,1	0,3	1	0	0	1	0,3	3,7	3,4
DGVID	TT	L2-N	231	0,3	0,4	0,12	0,99	0,043	0	1	0,121	2,31	2,19
DGAR	TT	L2-N	231	3	0,3	0,9	0,97	0,752	0	1	0,928	3,7	2,77
DGIT	TT	3F+N	400	20,1	1	20,1	1	0,443	0	1	20,1	27,7	7,62
DGA	TT	3F+N	400	4	0,7	2,8	0,92	1,7	0	1	3,04	6,93	3,88
DGQPT	TT	3F+N	400	9,77	1	9,77	0,99	1,4	0	1	9,87	17,3	7,45
DGQP1	TT	3F+N	400	9,75	1	9,75	0,991	1,33	0	1	9,84	17,3	7,48
DGQP2	TT	3F+N	400	10,3	1	10,3	0,99	1,48	0	1	10,5	17,3	6,87
LLE	TT	L2-N	231	0,13	1	0,13	0,982	0,025	0	1	0,132	2,31	2,18
DGSR	TT	L3-N	231	7,4	0,3	2,22	1	0	0	1	2,22	9,24	7,02
DGFTV	TT	3F+N	400	0	1	0	0,9	0	0	1	0	22,2	22,2
PT	TT	3F+N	400	0,03	1	0,03	0,95	0,01	0	1	0,032	9,08	9,04
PLCT	TT	L2-N	231	0,2	0,3	0,06	0,97	0,05	0	1	0,062	2,31	2,25
LEMCT	TT	L2-N	231	0,05	0,5	0,025	0,97	0,013	0	1	0,026	2,31	2,28
DGUI	TT	L3-N	231	2	0,5	1	0,97	0,501	0	1	1,03	2,31	1,28

## Potenze impianto

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
DGUEDXPT	TT	3F+N	400	1,78	1	1,78	1	0	0	1	1,78	11,1	9,31
DGUESXPT	TT	3F+N	400	4,37	1	4,37	1	0	0	1	4,37	13,9	9,49
DGUEP1	TT	3F+N	400	7,65	1	7,65	1	0	0	1	7,65	22,2	14,5
DGUEP2	TT	3F+N	400	4,88	1	4,88	1	0	0	1	4,88	13,9	8,97
DGQP	TT	3F+N	400	0,408	1	0,408	0,905	0,192	0	1	0,451	6,93	6,48
OA	TT	L2-N	231	0,03	1	0,03	1	0	0	1	0,03	2,31	2,28
CNT OA	TT	L2-N	231	0,5	0,2	0,1	0,97	0,125	0	1	0,103	2,31	2,21
DG01	TT	3F+N	400	9,96	1	9,96	1	0	0	1	9,96	13,9	3,9

### CT QP

SQP	TT	3F+N	400	0,51	0,8	0,408	0,905	0,192	0	1	0,451	6,93	6,48
DGPR1	TT	L3-N	231	0,2	0,8	0,16	0,9	0,097	0	1	0,178	2,31	2,13
DGPR2	TT	L1-N	231	0,2	0,8	0,16	0,9	0,097	0	1	0,178	2,31	2,13
DGPR3	TT	L2-N	231	0,2	0,8	0,16	0,9	0,097	0	1	0,178	2,31	2,13
PT	TT	3F+N	400	0,03	1	0,03	0,97	0,008	0	1	0,031	6,93	6,9

### P1 QP1

SQP1	TT	3F+N	400	12,2	0,8	9,75	0,991	1,33	0	1	9,84	17,3	7,48
DGU1	TT	3F+N	400	2,84	1	2,84	0,993	0,336	0	1	2,86	6,93	4,07
DGU2	TT	3F+N	400	2,84	1	2,84	0,993	0,336	0	1	2,86	6,93	4,07

## Potenze impianto

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
DGCOM	TT	3F+N	400	3,76	1	3,76	0,997	0,303	0	1	3,77	6,93	3,16
DGUP1	TT	L1-N	231	2,7	1	2,7	0,97	0,677	0	1	2,78	3,7	0,912
PT	TT	3F+N	400	0,05	1	0,05	0,95	0,016	0	1	0,053	9,08	9,02
LLU1	TT	L1-N	231	0,59	1	0,59	0,97	0,148	0	1	0,608	2,31	1,7
LPU1	TT	L3-N	231	3	0,5	1,5	1	0	0	1	1,5	2,31	0,81
LFAN	TT	L2-N	231	1,5	0,5	0,75	0,97	0,376	0	1	0,773	2,31	1,54
LLU2	TT	L3-N	231	0,59	1	0,59	0,97	0,148	0	1	0,608	2,31	1,7
LPU2	TT	L2-N	231	3	0,5	1,5	1	0	0	1	1,5	2,31	0,81
LFAN	TT	L1-N	231	1,5	0,5	0,75	0,97	0,376	0	1	0,773	2,31	1,54
LLCOM	TT	L1-N	231	0,46	1	0,46	0,97	0,115	0	1	0,474	2,31	1,84
LPCOM	TT	L3-N	231	3	0,2	0,6	1	0	0	1	0,6	2,31	1,71
LFAN	TT	L3-N	231	1,5	0,5	0,75	0,97	0,376	0	1	0,773	2,31	1,54
LFOT	TT	L1-N	231	3	0,2	0,6	1	0	0	1	0,6	2,31	1,71
LWC	TT	L2-N	231	3	0,45	1,35	1	0	0	1	1,35	2,31	0,96
LEMU1	TT	L1-N	231	0,3	0,3	0,09	0,97	0,075	0	1	0,093	2,31	2,22
PLU1	TT	L1-N	231	1	0,5	0,5	0,97	0,251	0	1	0,515	2,31	1,79
LEMU2	TT	L3-N	231	0,3	0,3	0,09	0,97	0,075	0	1	0,093	2,31	2,22
PLU2	TT	L3-N	231	1	0,5	0,5	0,97	0,251	0	1	0,515	2,31	1,79

## Potenze impianto

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
LEMCOM	TT	L1-N	231	0,3	0,2	0,06	0,97	0,075	0	1	0,062	2,31	2,25
PLCOM	TT	L1-N	231	1	0,4	0,4	0,97	0,251	0	1	0,412	2,31	1,9
LUPP1	TT	L1-N	231	2,7	1	2,7	0,97	0,677	0	1	2,78	3,7	0,912
LUPU1	TT	L1-N	231	3	0,45	1,35	0,97	0,752	0	1	1,39	3,7	2,3
LUPU2	TT	L1-N	231	3	0,45	1,35	0,97	0,752	0	1	1,39	3,7	2,3

### A QG

DG	TT	3F+N	400	56,5	1	56,5	0,994	6,15	0	1	56,9	69,3	12,4
----	----	------	-----	------	---	------	-------	------	---	---	------	------	------

### PT QPT

SQPT	TT	3F+N	400	12,2	0,8	9,77	0,99	1,4	0	1	9,87	17,3	7,45
DGU1	TT	3F+N	400	2,84	1	2,84	0,993	0,336	0	1	2,86	6,93	4,07
DGU2	TT	3F+N	400	2,84	1	2,84	0,993	0,336	0	1	2,86	6,93	4,07
DGCOM	TT	3F+N	400	3,59	1	3,59	0,996	0,336	0	1	3,6	6,93	3,32
LBAD	TT	L1-N	231	0,3	0,8	0,24	0,97	0,075	0	1	0,247	2,31	2,06
DGUPT	TT	L2-N	231	2,7	1	2,7	0,97	0,677	0	1	2,78	3,7	0,912
PT	TT	3F+N	400	0,002	1	0,002	0,97	0,000	0	1	0,002	9,08	9,07
LLU1	TT	L1-N	231	0,59	1	0,59	0,97	0,148	0	1	0,608	2,31	1,7
LPU1	TT	L3-N	231	3	0,5	1,5	1	0	0	1	1,5	2,31	0,81
LFAN	TT	L2-N	231	1,5	0,5	0,75	0,97	0,376	0	1	0,773	2,31	1,54

## Potenze impianto

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
LLU2	TT	L2-N	231	0,59	1	0,59	0,97	0,148	0	1	0,608	2,31	1,7
LPU2	TT	L1-N	231	3	0,5	1,5	1	0	0	1	1,5	2,31	0,81
LFAN	TT	L3-N	231	1,5	0,5	0,75	0,97	0,376	0	1	0,773	2,31	1,54
LLCOM	TT	L2-N	231	0,59	1	0,59	0,97	0,148	0	1	0,608	2,31	1,7
LPCOM	TT	L3-N	231	3	0,1	0,3	1	0	0	1	0,3	2,31	2,01
LFAN	TT	L3-N	231	1,5	0,5	0,75	0,97	0,376	0	1	0,773	2,31	1,54
LFOT	TT	L2-N	231	3	0,2	0,6	1	0	0	1	0,6	2,31	1,71
LWC	TT	L1-N	231	3	0,45	1,35	1	0	0	1	1,35	2,31	0,96
LEMU1	TT	L1-N	231	0,3	0,3	0,09	0,97	0,075	0	1	0,093	2,31	2,22
PLU1	TT	L1-N	231	1	0,5	0,5	0,97	0,251	0	1	0,515	2,31	1,79
LEMU2	TT	L2-N	231	0,3	0,3	0,09	0,97	0,075	0	1	0,093	2,31	2,22
PLU2	TT	L2-N	231	1	0,5	0,5	0,97	0,251	0	1	0,515	2,31	1,79
LEMCOM	TT	L2-N	231	0,3	0,3	0,09	0,97	0,075	0	1	0,093	2,31	2,22
PLCOM	TT	L2-N	231	1	0,5	0,5	0,97	0,251	0	1	0,515	2,31	1,79
LUPPT	TT	L2-N	231	2,7	1	2,7	0,97	0,677	0	1	2,78	3,7	0,912
LUPU1	TT	L2-N	231	3	0,45	1,35	0,97	0,752	0	1	1,39	3,7	2,3
LUPU2	TT	L2-N	231	3	0,45	1,35	0,97	0,752	0	1	1,39	3,7	2,3

## Potenze impianto

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
<b>P2 QP2</b>													
SQP2	TT	3F+N	400	12,9	0,8	10,3	0,99	1,48	0	1	10,5	17,3	6,87
DGU1	TT	3F+N	400	2,84	1	2,84	0,993	0,336	0	1	2,86	6,93	4,07
DGU2	TT	3F+N	400	2,84	1	2,84	0,993	0,336	0	1	2,86	6,93	4,07
DGCOM	TT	3F+N	400	3,89	1	3,89	0,996	0,336	0	1	3,9	6,93	3,02
DGUP2	TT	L1-N	231	3,36	1	3,36	0,97	0,842	0	1	3,46	3,7	0,232
PT	TT	3F+N	400	0,01	1	0,01	0,95	0,003	0	1	0,011	9,08	9,07
LLU1	TT	L1-N	231	0,59	1	0,59	0,97	0,148	0	1	0,608	2,31	1,7
LPU1	TT	L3-N	231	3	0,5	1,5	1	0	0	1	1,5	2,31	0,81
LFAN	TT	L2-N	231	1,5	0,5	0,75	0,97	0,376	0	1	0,773	2,31	1,54
LLU2	TT	L3-N	231	0,59	1	0,59	0,97	0,148	0	1	0,608	2,31	1,7
LPU2	TT	L2-N	231	3	0,5	1,5	1	0	0	1	1,5	2,31	0,81
LFAN	TT	L1-N	231	1,5	0,5	0,75	0,97	0,376	0	1	0,773	2,31	1,54
LLCOM	TT	L1-N	231	0,59	1	0,59	0,97	0,148	0	1	0,608	2,31	1,7
LPCOM	TT	L3-N	231	3	0,2	0,6	1	0	0	1	0,6	2,31	1,71
LFAN	TT	L3-N	231	1,5	0,5	0,75	0,97	0,376	0	1	0,773	2,31	1,54
LFOT	TT	L1-N	231	3	0,2	0,6	1	0	0	1	0,6	2,31	1,71
LWC	TT	L2-N	231	3	0,45	1,35	1	0	0	1	1,35	2,31	0,96

## Potenze impianto

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
LEMU1	TT	L1-N	231	0,3	0,3	0,09	0,97	0,075	0	1	0,093	2,31	2,22
PLU1	TT	L1-N	231	1	0,5	0,5	0,97	0,251	0	1	0,515	2,31	1,79
LEMU2	TT	L3-N	231	0,3	0,3	0,09	0,97	0,075	0	1	0,093	2,31	2,22
PLU2	TT	L3-N	231	1	0,5	0,5	0,97	0,251	0	1	0,515	2,31	1,79
LEMCOM	TT	L1-N	231	0,3	0,3	0,09	0,97	0,075	0	1	0,093	2,31	2,22
PLCOM	TT	L1-N	231	1	0,5	0,5	0,97	0,251	0	1	0,515	2,31	1,79
LUPP2	TT	L1-N	231	4,2	0,8	3,36	0,97	0,842	0	1	3,46	3,7	0,232
LUPU1	TT	L1-N	231	3,5	0,6	2,1	0,97	0,877	0	1	2,16	3,7	1,53
LUPU2	TT	L1-N	231	3,5	0,6	2,1	0,97	0,877	0	1	2,16	3,7	1,53

### ZONA PDC QUEPTDX

SUEDXPT	TT	3F+N	400	3,95	0,45	1,78	1	0	0	1	1,78	11,1	9,31
---------	----	------	-----	------	------	------	---	---	---	---	------	------	------

### ZONA PDC QUEPTSX

SUESXPT	TT	3F+N	400	9,71	0,45	4,37	1	0	0	1	4,37	13,9	9,49
---------	----	------	-----	------	------	------	---	---	---	---	------	------	------

### ZONA PDC QUEP1

SUEP1	TT	3F+N	400	17	0,45	7,65	1	0	0	1	7,65	22,2	14,5
-------	----	------	-----	----	------	------	---	---	---	---	------	------	------

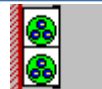

### ZONA PDC QUEP2

SUEP2	TT	3F+N	400	10,9	0,45	4,88	1	0	0	1	4,88	13,9	8,97
-------	----	------	-----	------	------	------	---	---	---	---	------	------	------



Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa





## CT QBT

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
SGQBT	ABB	IMS				
	E 204/125g	4				
LLCT	ABB	MTD	C	4,5	10	
	DS202C L AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		4,5 >= 3,66 kA	0,03	
LPCT	ABB	MTD	C	10	16	
	DS202C M AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		10 >= 3,66 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	15	EPR	28	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
DGVID	ABB	MTD	C	10	10	
	DS202C M AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		10 >= 3,66 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022


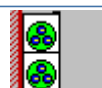

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
DGAR	ABB	MTD	C	10	16	
	DS202C M AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		10 >= 3,66 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	10	EPR	28	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
DGIT	ABB	MT	C	10	40	
	S 204 M-C	4		Icn-EN60898	400	
	40 A			10 >= 8,29 kA		
DGA	ABB	MT+D	C	10	10	
	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.03	4		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		10 >= 8,29 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G4	20	EPR	24,5	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
DGQPT	ABB	MT	C	10	25	
	S 204 M-C	4		Icn-EN60898	250	
	25 A			10 >= 8,29 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G10	20	EPR	40,3	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022




Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
DGQP1	ABB	MT	C	10	25	
	S 204 M-C	4		Icn-EN60898	250	
	25 A			10 >= 8,29 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G10	25	EPR	40,3	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
DGQP2	ABB	MT	C	10	25	
	S 204 M-C	4		Icn-EN60898	250	
	25 A			10 >= 8,29 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G10	50	EPR	42	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LLE	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		6 >= 3,66 kA	0,03	
DGSR	ABB	MTD	C	10	40	
	DS 202 M AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	400	
	40 A	AC		10 >= 3,66 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G10	30	EPR	48,3	CEI-UNEL 35024/1 5A - cavi multipolari in tubi protettivi annegati nella muratura

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022





Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
DGFTV	ABB	MT+D	C	10	32	
	S 204 M-C + DDA 204 A 0.3	4		Icn-EN60898	320	
	32 A	A		10 >= 8,29 kA	0,3	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	3	EPR	30,8	CEI-UNEL 35024/1 3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti
PT	ABB	PF	gL	120	10	
	E 93hN/20 + NH 00-gL-10A	3N				
	10 A			120 >= 8,29 kA		
PLCT						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LEMCT	ABB	MT	C	10	10	
	S 202 M-C	2		Icn-EN60898	100	
	10 A			10 >= 3,66 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	15	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022





Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
DGUI	ABB	MTD	C	10	10	
	DS202C M AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		10 >= 3,66 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	30	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti
DGUEDXPT	ABB	MT+D	C	10	16	
	S 204 M-C + DDA 204 A 0.1	4		Icn-EN60898	160	
	16 A	A		10 >= 8,29 kA	0,1	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G4	30	EPR	24,5	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
DGUESXPT	ABB	MT+D	C	10	20	
	S 204 M-C + DDA 204 A 0.1	4		Icn-EN60898	200	
	20 A	A		10 >= 8,29 kA	0,1	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	30	EPR	30,8	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
DGUEP1	ABB	MT+D	C	10	32	
	S 204 M-C + DDA 204 A 0.1	4		Icn-EN60898	320	
	32 A	A		10 >= 8,29 kA	0,1	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G10	30	EPR	48	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi



Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
DGUEP2	ABB	MT+D	C	10	20	
	S 204 M-C + DDA 204 A 0.1	4		Icn-EN60898	200	
	20 A	A		10 >= 8,29 kA	0,1	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	30	EPR	26,6	2 - cavi multipolari in tubi protettivi
DGQP	ABB	MT	C	10	10	
	S 204 M-C	4		Icn-EN60898	100	
	10 A			10 >= 8,29 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G4	15	EPR	24,5	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti
CNT OA	ABB	C				
	EN 20-20/230	2				
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	50	EPR	15,4	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
DG01	ABB	MT	C	6	20	
	S 204-C	4			200	
	20 A			6 >= 0 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G4	10	EPR	24,5	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa


## CT QP

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
SQP	ABB	IMS				
	E 204/16g	4				
DGPR1	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C A-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	A		6 >= 1,22 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	10	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti
DGPR2	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C A-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	A		6 >= 1,22 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	10	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
DGPR3	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C A-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	A		6 >= 1,22 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	10	EPR	21	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti
PT	ABB	PF	gL	120	10	
	E 93hN/20 + NH 00-gL-10A	3N				
	10 A			120 >= 2,5 kA		

### P1 QP1


Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
SQP1	ABB	IMS				
	E 204/32g	4				
DGU1	ABB	MT	C	6	10	
	S 204-C	4		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 3,28 kA		



## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022


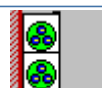


Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
DGU2	ABB	MT	C	6	10	
	S 204-C	4		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 3,28 kA		
DGCOM	ABB	MT	C	6	10	
	S 204-C	4		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 3,28 kA		
DGUP1	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C A-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	A		6 >= 1,59 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G6	20	EPR	35,7	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
PT	ABB	PF	gL	120	10	
	E 93hN/20 + NH 00-gL-10A	3N				
	10 A			120 >= 3,28 kA		
LLU1	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022




Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LPU1	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LFAN	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LLU2	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	
LPU2	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022




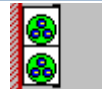
Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LFAN	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LLCOM	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	
LPCOM	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LFAN	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022




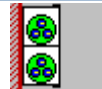
Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LFOT	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LWC	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,59 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LEMU1	ABB	MT	C	6	10	
	S 202-C	2		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 1,59 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	20	EPR	15,4	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
PLU1						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022



Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LEMU2	ABB	MT	C	6	10	
	S 202-C	2		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 1,59 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	20	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
PLU2						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LEMCOM	ABB	MT	C	6	10	
	S 202-C	2		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 1,59 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	20	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
PLCOM						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LUPP1	ABB	IMS				
	E 202/32g	2				
LUPU1	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,599 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	15	EPR	32	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LUPU2	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,599 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	15	EPR	28	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale


## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa

### A QG

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
DG	ABB	MT	C	25	100	
	S 804 N-C	4		Icn-EN60898	1000	
	100 A			25 >= 16 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	4x50	45	EPR	119,8	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati



### PT QPT

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
SQPT	ABB	IMS				
	E 204/32g	4				
DGU1	ABB	MT	C	6	10	
	S 204-C	4		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 3,76 kA		

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei



Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
DGU2	ABB	MT	C	6	10	
	S 204-C	4		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 3,76 kA		
DGCOM	ABB	MT	C	6	10	
	S 204-C	4		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 3,76 kA		
LBA	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C A-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	A		6 >= 1,8 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	15	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
DGUPT	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C A-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	A		6 >= 1,8 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G6	20	EPR	35,7	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
PT	ABB	PF	gL	120	10	
	E 93hN/20 + NH 00-gL-10A	3N				
	10 A			120 >= 3,76 kA		



## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022





Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LLU1	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	
LPU1	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LFAN	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LLU2	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022


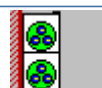
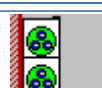

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LPU2	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LFAN	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LLCOM	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	
LPCOM	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022


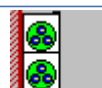

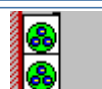
Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LFAN	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LFOT	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LWC	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 1,8 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LEMU1	ABB	MT	C	6	10	
	S 202-C	2		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 1,8 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	20	EPR	22	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022




Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
PLU1						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LEMU2	ABB	MT	C	6	10	
	S 202-C	2		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 1,8 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	20	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
PLU2						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LEMCOM	ABB	MT	C	6	10	
	S 202-C	2		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 1,8 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	20	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
PLCOM						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LUPPT	ABB	IMS				
	E 202/32g	2				
LUPU1	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,629 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LUPU2	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,629 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa


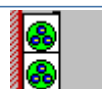
### P2 QP2

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
SQP2	ABB	IMS				
	E 204/32g	4				
DGU1	ABB	MT	C	10	10	
	S 204 M-C	4		Icn-EN60898	100	
	10 A			10 >= 2 kA		
DGU2	ABB	MT	C	10	10	
	S 204 M-C	4		Icn-EN60898	100	
	10 A			10 >= 2 kA		
DGCOM	ABB	MT	C	10	10	
	S 204 M-C	4		Icn-EN60898	100	
	10 A			10 >= 2 kA		

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022




Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
DGUP2	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C A-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	A		6 >= 0,983 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G6	10	EPR	35,7	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
PT	ABB	PF	gL	120	10	
	E 93hN/20 + NH 00-gL-10A	3N				
	10 A			120 >= 2 kA		
LLU1	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
LPU1	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

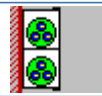


Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LFAN	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LLU2	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
LPU2	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LFAN	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale



## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022




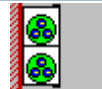
Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LLCOM	ABB	MTD	C	6	10	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	100	
	10 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
LPCOM	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LFAN	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LFOT	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022


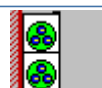
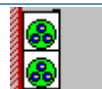
Responsabile: Matteo Drei



Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LWC	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,983 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	20	EPR	28	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LEMU1	ABB	MT	C	6	10	
	S 202-C	2		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 0,983 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	20	EPR	15,4	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
PLU1						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LEMU2	ABB	MT	C	6	10	
	S 202-C	2		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 0,983 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	20	EPR	15,4	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## Protezioni e cavi


Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
PLU2						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LECOM	ABB	MT	C	6	10	
	S 202-C	2		Icn-EN60898	100	
	10 A			6 >= 0,983 kA		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	20	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
PLCOM						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G2.5	20	EPR	21	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LUPP2	ABB	IMS				
	E 202/32g	2				

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
LUPU1	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,649 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	15	EPR	32	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale
LUPU2	ABB	MTD	C	6	16	
	DS202C AC-C 0.03	2		Icn-EN60898	160	
	16 A	AC		6 >= 0,649 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G4	15	EPR	32	CEI-UNEL 35024/1 31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale

## ZONA PDC QUEPTDX

Desc. quadro	Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola	Ipkmx	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro	Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
SUEDXPT	ABB	IMS			
	OT16F4N2	4			
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G4	10	EPR	35 CEI-UNEL 35024/1 3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti


## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022


Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa

### ZONA PDC QUEPTSX

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
SUESXPT	ABB	IMS				
	OT25F4N2	4				
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	10	EPR	44	CEI-UNEL 35024/1 3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti

### ZONA PDC QUEP1

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
SUEP1	ABB	IMS				
	E 204/32g	4				
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	10	EPR	44	CEI-UNEL 35024/1 3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti


## Protezioni e cavi

Data: 25/01/2022

Responsabile: Matteo Drei

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	Pdl [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. Pdl	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa

### ZONA PDC QUEP2

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
SUEP2	ABB	IMS				
	OT25F4N2	4				
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	10	EPR	44	CEI-UNEL 35024/1 3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti