

EDILIZIA PROVINCIALE GROSSETANA SPA

SEDE LEGALE: Via Arno, n. 2 - 58100 GROSSETO

CAPITALE SOCIALE: € 4.000.000,00 interamente versato

CODICE FISCALE E N. ISCRIZIONE REGISTRO DELLE IMPRESE DI GROSSETO: 01311090535

TEL. 0564/423411 - FAX 0564/21112 - e-mail: info@epgsa.it



TIPOLOGIA

NC

NUOVA COSTRUZIONE

N. ALLOGGI

18

ERP - SOVVENZIONATA

COMUNE

FOLLONICA**(GR)**

LOCALITA'

CASSARELLO - PEEP EST - LOTTO n. 7b

ARGOMENTO PROGETTO ESECUTIVO		PROGETTISTI		UFFICIO TECNICO	RAPPRESENTANTE LEGALE
DOCUMENTAZIONE CONTRATTUALE - QTE	DC	Arch. Corrado NATALE	Geom Lidiano BIGIARINI	EPG spa	PRESIDENTE EPG SPA
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - PREZZI	CM	Geom Lidiano BIGIARINI	Ing. Roberto Bigliuzzi	EPG spa	
PROGETTO ARCHITETTONICO	AR	Arch. Corrado NATALE		EPG spa	
PROGETTO SISTEMAZIONI ESTERNE	SE	Arch. Corrado NATALE		EPG spa	DOTT. CLAUDIO TRAPANESE
PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO (CSP)	PS	Geom. Lidiano BIGIARINI		EPG spa	
PROGETTO STRUTTURALE	ST	Ing. Roberto Bigliuzzi		EPG spa	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
REQUISITI ACUSTICI PASSIVI	RA	Ing. Michele Migliorini		EPG spa	DIRETTORE EPG SPA
REL. LEX 10/91 - IMPIANTI RISCALDAMENTO	IR	Ing. Michele Migliorini		EPG spa	
PROGETTO IMPIANTI IDRICO-SANITARI	IS	Ing. Michele Migliorini		EPG spa	DOTT. ING. LUCIANO RANOCCHIAI
PROGETTO IMPIANTI GAS METANO	IG	Ing. Michele Migliorini		EPG spa	
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	IE	P.Ind. Fabrizio Lucentini		Esterno	COORD. UFFICIO PROGETTAZIONE
					QUADRO AREA TECNICA EPG SPA
					SETTORE PROGETTAZIONE E DL
		COLLABORATORI			
PROGETTO ARCHITETTONICO	AR	Geom Andrea Lombardi	Geom Lidiano BIGIARINI	EPG spa	DOTT. ARCH. CORRADO NATALE

OPERA	ARGOMENTO	DOCUMENTO	PROGRESSIVO	SUB.	REV.	FASE	NUMERO DELLA TAVOLA
1	0	0	I	E	R	C	0
			1	A	1	V	
		FORMATO/NOTE		LIVELLO PROGETTAZIONE			
		A4		ESECUTIVO			

DENOMINAZIONE ELABORATO DI PROGETTO

RELAZIONE CALCOLO

PROGETTISTA

ESTERNO

P.I FABRIZIO LUCENTINI

REV.	DESCRIZIONE	DATA	TIMBRO
5			
4			
3			
2			
1	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO AGGIORNATO	10/10/2017	
0	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	07/11/2011	

Relazione di calcolo	2
Stato utenze	21
Dati completi utenza	64
Verifiche	107

RELAZIONE SUL CALCOLO ESEGUITO

Calcolo delle correnti di impiego

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

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

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 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:

$$\begin{aligned} I_1 &= I_b e^{j 0} = I_b \cos \frac{0}{3} + j I_b \sin \frac{0}{3} \\ I_2 &= I_b e^{j 2\pi/3} = I_b \cos \frac{2\pi}{3} + j I_b \sin \frac{2\pi}{3} \\ I_3 &= I_b e^{j 4\pi/3} = I_b \cos \frac{4\pi}{3} + j I_b \sin \frac{4\pi}{3} \end{aligned}$$

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

$$V_n = V_n + j0$$

La potenza di dimensionamento P_d è data dal prodotto:

$$P_d = P_n \text{ coeff}$$

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 (P_d a valle).

La potenza reattiva delle utenze viene calcolata invece secondo la:

$$Q_n = P_n \tan$$

per le utenze terminali, mentre per le utenze di distribuzione viene calcolata come somma vettoriale delle potenze reattive nominali a valle (Q_d a valle).

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

Dimensionamento dei cavi

Il criterio seguito per il dimensionamento dei cavi è tale da poter garantire la protezione dei conduttori alle correnti di sovraccarico.

In base alla norma CEI 64-8/4 (par. 433.2), infatti, il dispositivo di protezione deve essere coordinato con la conduttura in modo da verificare le condizioni:

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

Per la condizione a) è necessario dimensionare il cavo in base alla corrente nominale della protezione a monte. Dalla corrente I_b , pertanto, viene determinata la corrente nominale della protezione (seguendo i valori normalizzati) e con questa si procede alla determinazione della sezione.

Il dimensionamento dei cavi rispetta anche i seguenti casi:

condutture senza protezione derivate da una conduttura principale protetta contro i sovraccarichi con dispositivo idoneo ed in grado di garantire la protezione anche delle condutture derivate;

conduttura che alimenta diverse derivazioni singolarmente protette contro i sovraccarichi, quando la somma delle correnti nominali dei dispositivi di protezione delle derivazioni non supera la portata I_z della conduttura principale.

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

IEC 60364-5-52 (PVC/EPR);

IEC 60364-5-52 (Mineral);

CEI-UNEL 35024/1;

CEI-UNEL 35024/2;

CEI-UNEL 35026;

CEI 20-91 (HEPR).

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

CEI 11-17;

CEI UNEL 35027 (1-30kV).

EC 60502-2 (6-30kV)

IEC 61892-4 off-shore (fino a 30kV)

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

Esse oltre a riportare la corrente ammissibile I_z in funzione del tipo di isolamento del cavo, del tipo di posa e del numero di conduttori attivi, riportano anche la metodologia di valutazione dei coefficienti di declassamento.

La portata minima del cavo viene calcolata come:

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 $I_{z \text{ min}}$. 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:

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

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

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

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

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

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

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

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
--------------------------------	---------

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

Dimensionamento dei conduttori di neutro

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

- il conduttore di fase abbia una sezione maggiore di 16 mm²;
- la massima corrente che può percorrere il conduttore di neutro non sia superiore alla portata dello stesso
- la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale a 16 mm² se il conduttore è in rame e a 25 mm² se il conduttore è in alluminio.

Nel caso in cui si abbiano circuiti monofasi o polifasi e questi ultimi con sezione del conduttore di fase minore di 16 mm² se conduttore in rame e 25 mm² se 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:

$$\begin{array}{ll}
 S_f \geq 16\text{mm}^2: & S_n = S_f \\
 16 \leq S_f < 35\text{mm}^2: & S_n = 16\text{mm}^2 \\
 S_f < 35\text{mm}^2: & S_n = S_f/2
 \end{array}$$

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:

$$\begin{array}{l} S_f \geq 16\text{mm}^2: \quad S_{PE} = S_f \\ 16 \geq S_f \geq 35\text{mm}^2: \quad S_{PE} = 16\text{mm}^2 \\ S_f < 35\text{mm}^2: \quad S_{PE} = S_f / 2 \end{array}$$

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:

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

dove:

- S_p è la sezione del conduttore di protezione (mm^2);
- I è il valore efficace della corrente di guasto che può percorrere il conduttore di protezione per un guasto di impedenza trascurabile (A);
- t è il tempo di intervento del dispositivo di protezione (s);
- K è un fattore il cui valore dipende dal materiale del conduttore di protezione, dell'isolamento e di altre parti.

Se il risultato della formula non è una sezione unificata, viene presa una unificata immediatamente superiore.

In entrambi i casi si deve tener conto, per quanto riguarda la sezione minima, del paragrafo 543.1.3. Esso afferma che la sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della conduttura di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

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

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

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

- 25 mm^2 , se in rame;
- 35 mm^2 , 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:

$$\begin{array}{l} T_{cavo} - I_b = T_{ambiente} + \frac{I_b^2}{I_z^2} \\ T_{cavo} - I_n = T_{ambiente} + \frac{I_n^2}{I_z^2} \end{array}$$

esprese in °C.

Esse derivano dalla considerazione che la sovratemperatura del cavo a regime è proporzionale alla potenza in esso dissipata.

Il coefficiente $\frac{I_b}{I_z}$ 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:

$$c.d.t(ib) = \max_{i=1}^k \left| \begin{matrix} Z_{f_i} I_{f_i} \\ Z_{n_i} I_{n_i} \end{matrix} \right|_{f=R,S,T}$$

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:

$$c.d.t. I_b = k_{cdt} I_b \frac{L_c}{1000} R_{cavo} \cos \phi + X_{cavo} \sin \phi \frac{100}{V_n}$$

con:

$k_{cdt} = 2$ per sistemi monofase;

$k_{cdt} = 1.73$ per sistemi trifase.

I parametri R_{cavo} e X_{cavo} sono ricavati dalla tabella UNEL in funzione del tipo di cavo (unipolare/multipolare) ed alla sezione dei conduttori; di tali parametri il primo è riferito a 70° C per i cavi con isolamento PVC, a 90° C per i cavi con isolamento EPR; mentre il secondo è riferito a 50Hz, ferme restando le unità di misura in Ω/km .

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

$$X_{cavo} = \frac{f}{50} X_{cavo}$$

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 :

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

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

50	I_{cctrif}		\cos_{cc}	0.2
20	I_{cctrif}	50	\cos_{cc}	0.25
10	I_{cctrif}	20	\cos_{cc}	0.3
6	I_{cctrif}	10	\cos_{cc}	0.5
4.5	I_{cctrif}	6	\cos_{cc}	0.7
3	I_{cctrif}	4.5	\cos_{cc}	0.8
1.5	I_{cctrif}	3	\cos_{cc}	0.9
	I_{cctrif}	1.5	\cos_{cc}	0.95

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

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

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

Invertendo la formula:

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

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

$$R_0 = \frac{\sqrt{3} V}{I_{k1}} \cos \alpha_{cc} + 2 R_d$$

$$X_0 = R_0 \sqrt{\frac{1}{\cos^2 \alpha_{cc}} - 1}$$

Calcolo dispersori di terra

Di seguito sono riportate le formule utilizzate per il calcolo della resistenza di terra di diversi dispersori, di cui si tiene conto del tipo di terreno.

Impostata la resistività del terreno, per ogni tipo di dispersore si devono inserire i parametri che lo definiscono.

Parametri:

- lunghezza **L**;
- raggio del picchetto **a**;
- distanza tra picchetti **d**;
- profondità **s**;
- raggio del filo **a**;
- raggio anello **r**;
- raggio piastra **r**;
- lunghezze lati dispersori rettangolari **a**, **b**;
- numero conduttori per lato **na**, **nb**.

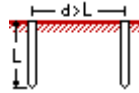
Tipologie di dispersori:

1) Picchetto verticale



per avere a , il valore a' (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $a = a'/2$.

2) Due picchetti verticali

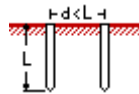


per avere a, il valore a' (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $a = a'/2$.

$$R_T = \frac{1}{4} \frac{L}{L} \ln \frac{4L}{a} - 1 - \frac{1}{4} \frac{L}{d} - 1 - \frac{L^2}{3d^2} - \frac{2L^4}{5d^4} \dots$$

La formula ha il vincolo: $d > L$.

3) Due picchetti verticali vicini

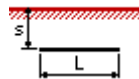


per avere a, il valore a' (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $a = a'/2$.

$$R_T = \frac{1}{4} \frac{L}{L} \ln \frac{4L}{a} - \ln \frac{4L}{d} - 2 - \frac{d}{2L} - \frac{d^2}{16L^2} - \frac{d^4}{512L^4} \dots$$

Vincolo: $d < L$.

4) Dispensore lineare



per avere s, il valore s' inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2: $s = 2*s'$;

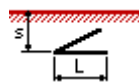
per avere L, il valore L' inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $L = L'/2$;

per avere a, il valore a' (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $a = a'/2$.

$$R_T = \frac{1}{4} \frac{L}{L} \ln \frac{4L}{a} - \ln \frac{4L}{s} - 2 - \frac{s}{2L} - \frac{s^2}{16L^2} - \frac{s^4}{512L^4} \dots$$

Vincolo: $s' < L'$.

5) Dispensore angolare



per avere s, il valore s' inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2: $s = 2*s'$;

per avere a, il valore a' (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $a = a'/2$.

Vincolo: $s' < L$

6) Stella a tre punte



per avere s , il valore s' inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2: $s = 2 \cdot s'$;
 per avere a , il valore a' (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $a = a' / 2$.

$$R_T = \frac{1}{6} \frac{L}{L} \ln \frac{2L}{a} \ln \frac{2L}{s} \quad 1.071 \quad 0.209 \frac{s}{L} \quad 0.238 \frac{s^2}{L^2} \dots$$

Vincolo: $s' < L$.

7) Stella a quattro punte



per avere s , il valore s' inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2: $s = 2 \cdot s'$;
 per avere a , il valore a' (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $a = a' / 2$.

$$R_T = \frac{1}{8} \frac{L}{L} \ln \frac{2L}{a} \ln \frac{2L}{s} \quad 2.912 \quad 1.071 \frac{s}{L} \quad 0.645 \frac{s^2}{L^2} \dots$$

Vincolo: $s' < L$.

8) Stella a sei punte

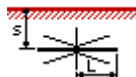


per avere s , il valore s' inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2: $s = 2 \cdot s'$;
 per avere a , il valore a' (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $a = a' / 2$.

$$R_T = \frac{1}{12} \frac{L}{L} \ln \frac{2L}{a} \ln \frac{2L}{s} \quad 6.851 \quad 3.128 \frac{s}{L} \quad 1.758 \frac{s^2}{L^2} \dots$$

Vincolo: $s' < L$.

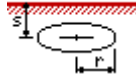
9) Stella a otto punte



per avere s , il valore s' inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2: $s = 2 \cdot s'$;
 per avere a , il valore a' (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $a = a' / 2$.

Vincolo: $s' < L$.

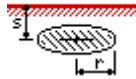
10) Dispersore ad anello



per avere s , il valore s' inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2: $s = 2 \cdot s'$;
 per avere a , il valore a' (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2: $a = a'/2$.

$$R_T = \frac{1}{4} \frac{r}{r^2} \ln \frac{8r}{a} = \ln \frac{8r}{s}$$

11) Piastra rotonda orizzontale



per avere s , il valore s' inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2: $s = 2 \cdot s'$;

$$R_T = \frac{r}{8} \frac{1}{r} \frac{1}{4} \frac{1}{s} \left[1 - \frac{7}{12} \frac{r^2}{s^2} + \frac{33}{40} \frac{r^4}{s^4} \dots \right]$$

Vincolo: $r < 2 \cdot s'$.

12) Piastra rotonda verticale

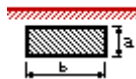


per avere s , il valore s' inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2: $s = 2 \cdot s'$.

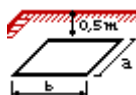
$$R_T = \frac{r}{8} \frac{1}{r} \frac{1}{4} \frac{1}{s} \left[1 - \frac{7}{24} \frac{r^2}{s^2} + \frac{99}{320} \frac{r^4}{s^4} \dots \right]$$

Vincolo: $r < s'$.

13) Piastra rettangolare verticale

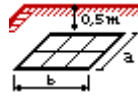


14) Dispersore ad anello rettangolare



$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$$

15) Maglia rettangolare



$$R_T = \frac{1}{\frac{1}{4} + \frac{1}{r} + \frac{1}{I}}$$

con

$I = nb$ $b = na$ lunghezza totale dei conduttori costituenti la rete.

$$r = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

I riferimenti bibliografici delle formule sono:

Lorenzo Fellin, Complementi di impianti elettrici, CUSL;

M. Montalbetti, L'impianto di messa a terra, Editoriale Delfino, Milano.

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 m risulta:

$$R_{dcavo} = \frac{R_{cavo}}{1000} \frac{L_{cavo}}{1000} \frac{1}{T \cdot 0.004}$$

dove T è 50 o 70 °C.

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

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

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

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

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

La reattanza è invece:

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

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:

$$\begin{aligned} R_{0cavoNeutro} &= R_{dcavo} + 3 R_{dcavoNeutro} \\ X_{0cavoNeutro} &= 3 X_{dcavo} \end{aligned}$$

Per il conduttore di protezione, invece, si ottiene:

$$\begin{aligned} R_{0cavoPE} &= R_{dcavo} + 3 R_{dcavoPE} \\ X_{0cavoPE} &= 3 X_{dcavo} \end{aligned}$$

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

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

Per il conduttore di neutro si ha:

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

$$\begin{aligned} R_{0sbarraPE} &= R_{dsbarra} + 3 \cdot R_{dsbarraPE} \\ X_{0sbarraPE} &= X_{dsbarra} + 3 \cdot (X_{anello_guasto} - X_{dsbarra}) \end{aligned}$$

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

$$\begin{array}{ccc}
 R_d & R_{dcavo} & R_{dmonte} \\
 X_d & X_{dcavo} & X_{dmonte} \\
 R_{0Neutro} & R_{0cavoNeutro} & R_{0monteNeutro} \\
 X_{0Neutro} & X_{0cavoNeutro} & X_{0monteNeutro} \\
 R_{0PE} & R_{0cavoPE} & R_{0montePE} \\
 X_{0PE} & X_{0cavoPE} & X_{0montePE}
 \end{array}$$

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

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

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

Fase neutro (se il neutro è distribuito):

$$Z_{k1Neutr \min} = \frac{1}{3} \sqrt{2 R_d^2 + R_{0Neutro}^2 + 2 X_d^2 + X_{0Neutro}^2}$$

Fase terra:

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

Da queste si ricavano le correnti di cortocircuito trifase $I_{k \max}$, fase neutro $I_{k1Neutr \max}$, fase terra $I_{k1PE \max}$ e bifase $I_{k2 \max}$ espresse in kA:

$$\begin{array}{l}
 I_{k \max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} Z_{k \min}} \\
 I_{k1Neutr \max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} Z_{k1Neutr \min}} \\
 I_{k1PE \max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} Z_{k1PE \min}} \\
 I_{k2 \max} = \frac{V_n}{2 Z_{k \min}}
 \end{array}$$

Infine dai valori delle correnti massime di guasto si ricavano i valori di cresta delle correnti (CEI EN 60909-0 par. 9.1.1.):

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

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

dove:

$$1.02 \cdot 0.98 e^{3 \frac{R_d}{X_d}}$$

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

Calcolo delle correnti minime di cortocircuito

Il calcolo delle correnti di cortocircuito minime viene condotto come descritto nella norma CEI EN 60909-0 par 2.5 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 di 0.95 (tab. 1 della norma CEI EN 60909-0); in media e alta tensione il fattore 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:

$$R_{0PE} = R_{0PE} + 1 + 0.004 T_{\max} + 20$$

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

Valutate le impedenze mediante le stesse espressioni delle impedenze di guasto massime, si possono calcolare le correnti di cortocircuito trifase $I_{k1\min}$ e fase terra, espresse in kA:

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

$$I_{k1\text{Neutr}\min} = \frac{0.95 V_n}{\sqrt{3} Z_{k1\text{Neutr}\max}}$$

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

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

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.

$$I_{k2} = \left| j V_n \frac{Z_0 Z_i}{Z_d Z_i Z_d Z_0 Z_i Z_0} \right|$$

e la corrente di picco:

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

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:

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

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} I_{inters min} (quest'ultima riportata nella norma come I_a);
I_{ccmax} 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} I_{inters min}.
- c) L'intersezione è unica e la protezione comprende un magnetotermico:
I_{cc max} I_{inters max}.

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

Note:

La rappresentazione della curva del cavo è una iperbole con asintoti $K^2 S^2$ e la I_z dello stesso.

La verifica della protezione a cortocircuito eseguita dal programma consiste in una verifica qualitativa, in quanto le curve vengono inserite riprendendo i dati dai grafici di catalogo e non direttamente da dati di prova; la precisione con cui vengono rappresentate è relativa.

Verifica di selettività

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

Corrente 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.

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 IIa Ed. (IEC 60909-0:2001-07): 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) VIIIa Ed. 2007-07: 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**+Vano contatori.QAV-CE**

cavo contatore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	49,366		97,01		
Neutro	11,177		32		

1) Utenza +Vano contatori.QC-GC-I01: Ins = 97,01 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Protezione da valle

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	Classe II
VT a la c.i. [V]	1
	50

Utenza con grado di protezione di classe II.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400
Cdt Ib	CdtTot Ib
0	0
	Cdt max
	1,5
Cdt In	CdtTot In
0	0

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	10	9,405	16,877
Bifase	8,66	8,145	14,616
Bifase-N	8,921	8,39	15,057
Fase-N	6	5,643	10,126

A transitorio fondo linea

	IkVmax	fi(IkVmax) [°]
	10	n.c.

Utenza**+Vano contatori.QAV-CV1**

cavo da ENEL

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	22,631		32		46,2
Neutro	1,021		32		46,2

1) Utenza +Vano contatori.QC-GC-I01: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Protezione da valle

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.

Cavo

Designazione FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3

Formazione 4x(1x10)+1G10

Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 44 <= 90

Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 59 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verifica: n.d.

K²S² conduttore fase 2,045E+06

K²S² neutro 2,045E+06

K²S² PE 3,098E+06

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib CdtTot Ib Cdt max

0,021 0,021 1,5

Cdt In CdtTot In

0,03 0,03

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	9,564	8,884	16,877
Bifase	8,283	7,694	14,616
Bifase-N	8,561	7,958	15,057
Fase-N	5,691	5,273	10,126

A transitorio fondo linea

IkVmax	fi(IkVmax) [°]
9,564	n.c.

Utenza**+Vano contatori.QAV-CV2**

cavo da ENEL

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	28,481		40		61,6
Neutro	3,948		40		61,6

1) Utenza +Vano contatori.QS-S-I01: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Protezione da valle

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.

Cavo

Designazione FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3

Formazione 4x(1x16)+1G16

Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 43 <= 90

Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 55 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verifica: n.d.

K²S² conduttore fase 5,235E+06

K²S² neutro 5,235E+06

K²S² PE 7,93E+06

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib CdtTot Ib Cdt max

0,018 0,018 1,5

Cdt In CdtTot In

0,026 0,026

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	9,712	9,065	16,877
Bifase	8,411	7,85	14,616
Bifase-N	8,684	8,109	15,057
Fase-N	5,798	5,402	10,126

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
9,712	n.c.

Utenza**+Vano contatori.QAV-CV1**

cavo da ENEL

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,444		25		37,8
Neutro	14,444		25		37,8

1) Utenza +Vano contatori.QIG-IG-I01: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Protezione da valle

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.

Cavo

Designazione **FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3**
 Formazione **2x(1x6)+1G6**
 Temperatura cavo a Ib [°C] **30 <= 39 <= 90**
 Temperatura cavo a In [°C] **30 <= 56 <= 90**

K²S²>I²t [A²s]

Verifica: n.d.
 K²S² conduttore fase **7,362E+05**
 K²S² neutro **7,362E+05**
 K²S² PE **1,115E+06**

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] **231**
 Cdt Ib CdtTot Ib Cdt max
0,042 **0,042** **1,5**
 Cdt In CdtTot In
0,074 **0,074**

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	5,5	5,043	10,124

 A transitorio fondo linea

	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]
	5,5	n.c.

Utenza
+Vano contatori.QC-GC-I01 Interruttore generale | condominio

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +Vano contatori.QC-GC-I01: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	25,146		32			
Neutro	1,134		32			

Verifica contatti indiretti
Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Verificato

Potere di interruzione [kA]
Verificato

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
10		9,564	n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]
Verificato

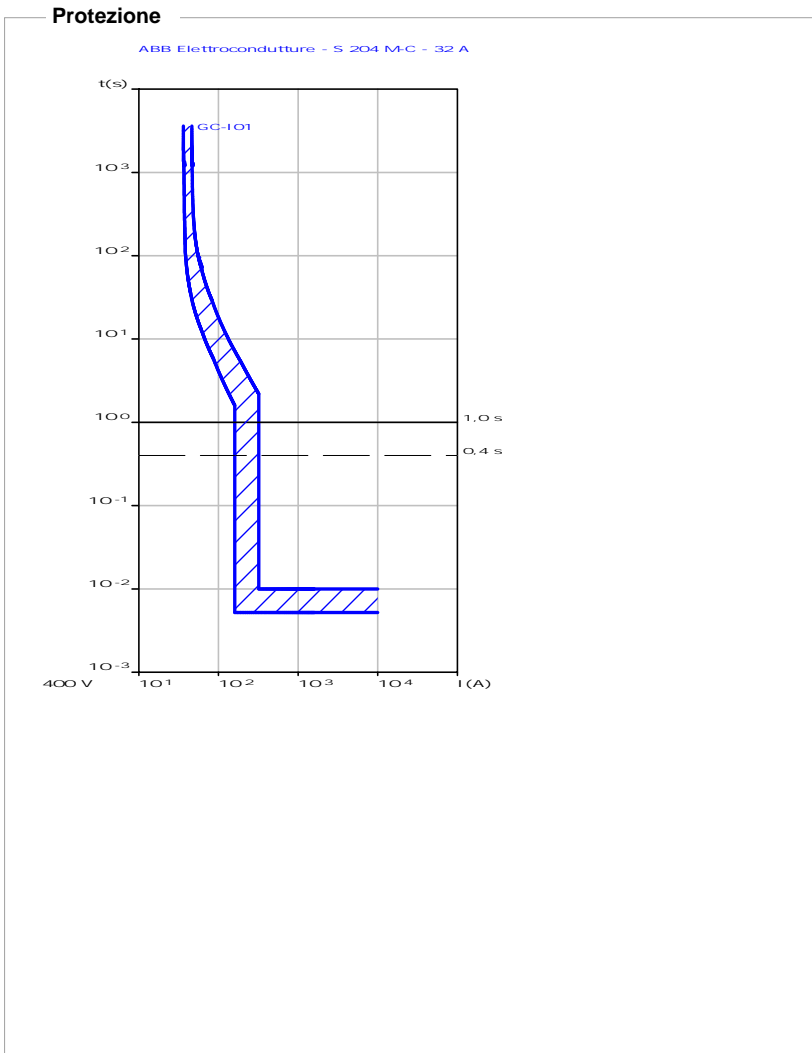
Sg. mag.	<	Imagmax
320		5272,5

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,021	1,5
Cdt In	CdtTot In	
0	0,03	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	9,564	8,884	15,606
Bifase	8,283	7,694	13,515
Bifase-N	8,561	7,958	13,969
Fase-N	5,691	5,273	9,286
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	9,564	n.c.	



Utenza

+Vano contatori.QC-SCR

scaricatore sovratensione

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			17,66			1) Utenza +Vano contatori.QC-SCR: Ins = 17,66 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0		16			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
10		9,564	n.c.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,021	1,5
Cdt In	CdtTot In	
0	0,03	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

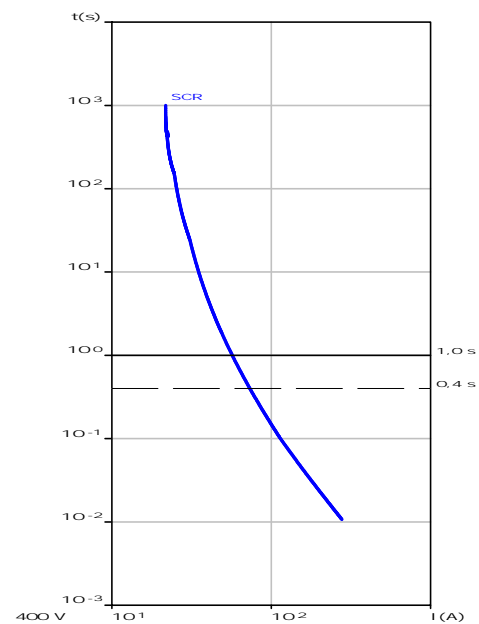
	Max	Min	Picco
Trifase	9,564	8,884	15,605
Bifase	8,283	7,694	13,515
Bifase-N	8,561	7,958	13,969
Fase-N	5,691	5,272	9,286

A transitorio fondo linea

Ikmax	fi(Ikmax) [°]
9,564	n.c.

Protezione

ABB Electroconduttore - E 93hN/20 - 20 A
ITALWEBER SPA - UL-10F TEA 600V



Utenza

+Vano contatori.QC-C-N01

illuminazione posti auto | circ.1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
	2,886	10	19,2
Neutro	2,886	10	19,2

1) Utenza +Vano contatori.QC-C-N01: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 289,9
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 +Vano contatori.QC-C-N01

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 289,9

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Coordinamento in Backup con l'utenza: +Vano contatori.QC-GC-I01	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25	5,689 n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		590,6

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

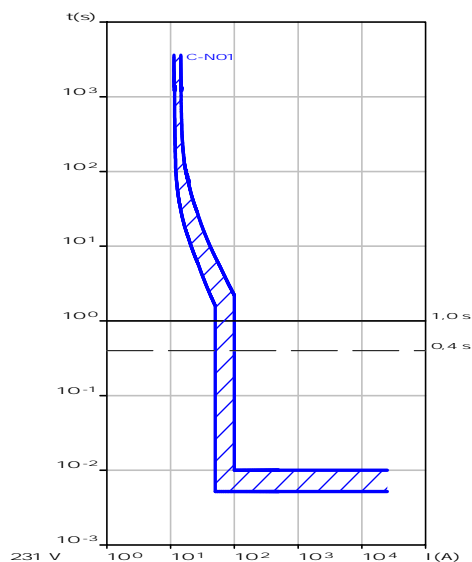
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,404	0,425	1,5
Cdt In	CdtTot In	
1,401	1,431	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,739	0,591	9,283
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,739	n.c.	

Protezione

ABB Electrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QC-C-N02

illuminazione posti auto | circ.2

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
	4,81	10	19,2
Neutro	4,81	10	19,2

1) Utenza +Vano contatori.QC-C-N02: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 231,9
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 +Vano contatori.QC-C-N02

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 231,9

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Coordinamento in Backup con l'utenza: +Vano contatori.QC-GC-I01	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25	5,689 n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		479,6

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 33 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

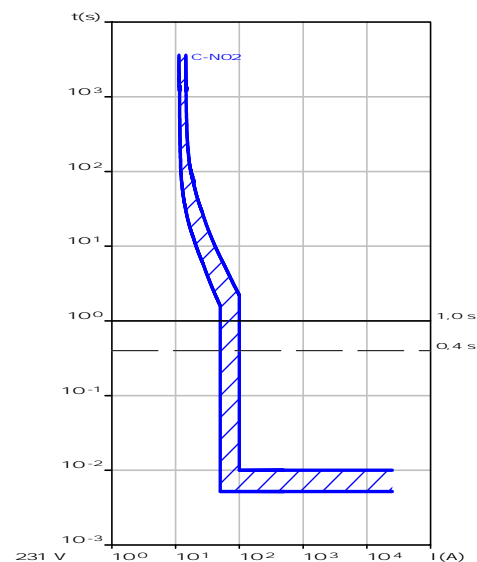
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,843	0,863	4
Cdt In	CdtTot In	
1,752	1,782	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,601	0,48	9,283
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,601	n.c.	

Protezione

ABB Electrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QC-C-N03

Illuminazione posti auto | circ.3

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
Fase	2,886	10	19,2
Neutro	2,886	10	19,2

1) Utenza +Vano contatori.QC-C-N03: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 165,7
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 +Vano contatori.QC-C-N03

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 165,7

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Coordinamento in Backup con l'utenza: +Vano contatori.QC-GC-I01	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25	5,689 n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		348,5

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

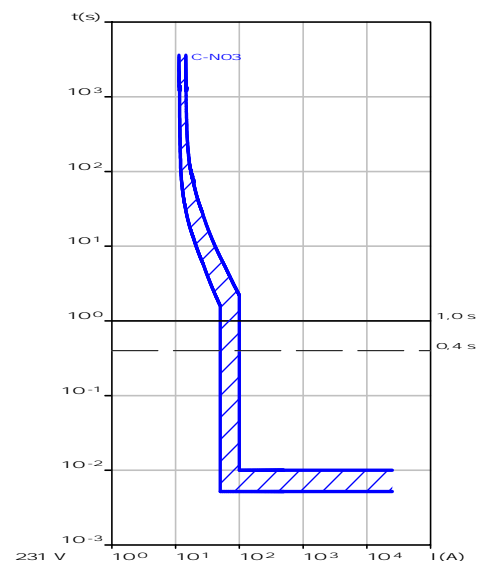
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,708	0,726	4
Cdt In	CdtTot In	
2,454	2,484	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,438	0,349	9,283
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,438	n.c.	

Protezione

ABB Electrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QC-C-N04

autoclave + servizi | QAU

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	20,047		25		32,5
Neutro	0,000		25		32,5

1) Utenza +Vano contatori.QC-C-N04: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 921,2
Tempo di interruzione [s]	1
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 +Vano contatori.QC-C-N04

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < la c.i. = 921,2

Potere di interruzione [kA]

Verificato		
A transitorio inizio linea		
PdI >=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
10	9,564	n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato		
Sg. mag.	<	Imagmax
250		1584,3

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	4x(1x10)+1G10
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 54 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato	
K²S² conduttore fase	1,323E+06
K²S² neutro	1,323E+06
K²S² PE	2,045E+06

Caduta di tensione [%]

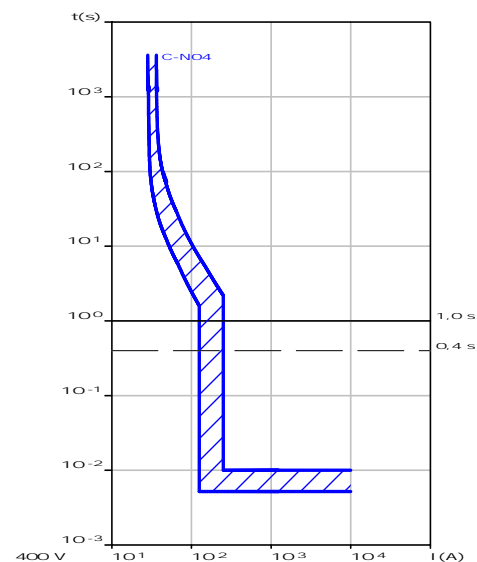
Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,449	0,47	4
Cdt In	CdtTot In	
0,56	0,59	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,671	3,034	5,083
Bifase	3,179	2,628	4,733
Bifase-N	3,288	2,713	4,809
Fase-N	1,932	1,584	4,561
A transitorio fondo linea			
	Ikymax	fi(Ikymax) [°]	
	3,671	n.c.	

Protezione

ABB Spa - S 204 M-C - 25 A



Utenza

+Vano contatori.QC-C-N05

Illuminazione di sicurezza | autorimessa

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
	0,962	10	19,2
Neutro	0,962	10	19,2

1) Utenza +Vano contatori.QC-C-N05: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 165,7
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 +Vano contatori.QC-C-N05

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 165,7

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Coordinamento in Backup con l'utenza: +Vano contatori.QC-GC-I01	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25	5,689 n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		348,5

Cavo

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

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

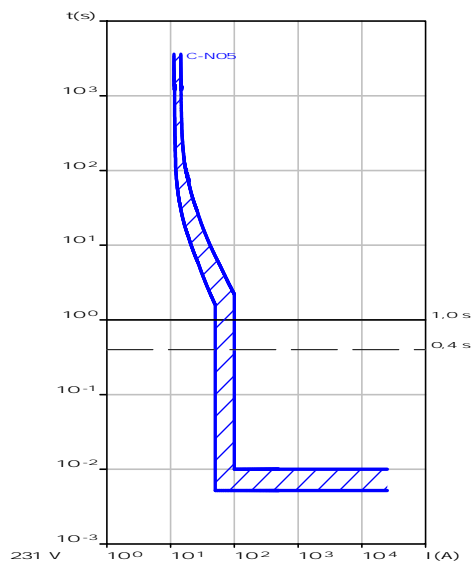
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,236	0,254	4
Cdt In	CdtTot In	
2,454	2,484	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,438	0,349	9,283
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,438	n.c.	

Protezione

ABB Electrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QC-C-N06

illuminazione esterna

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,732		10		
Neutro	1,732		10		

1) Utenza +Vano contatori.QC-C-N06: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea
 Coordinamento in Backup con l'utenza:
 +Vano contatori.QC-GC-I01

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		5,689	n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		5271,1

Caduta di tensione [%]

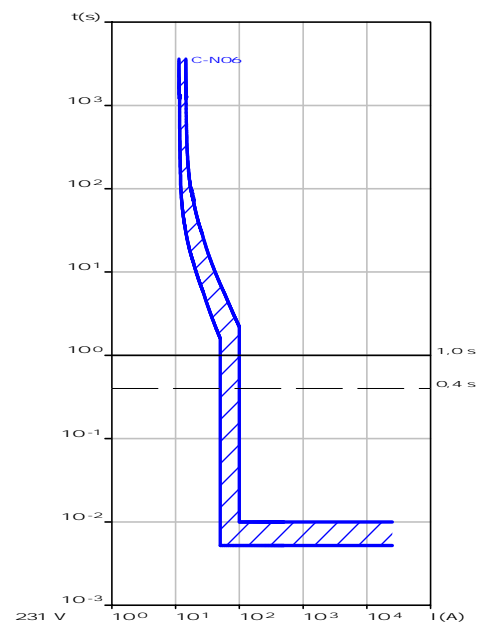
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,021	1,5
Cdt In	CdtTot In	
0	0,03	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Fase-N	Max	Min	Picco
	5,689	5,271	9,283
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	5,689	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QC-C-AUX

ausiliari

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

	I_b	\leq	I_{ns}	\leq	I_z	
Fase	0,481		10			1) Utenza +Vano contatori.QC-C-AUX: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,481		10			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea
 Coordinamento in Backup con l'utenza:
 +Vano contatori.QC-GC-I01

PdI	\geq	I_{kmmax}	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
25		5,689	n.c.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt I_b	CdtTot I_b	Cdt max
0	0,021	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,03	

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

Verificato

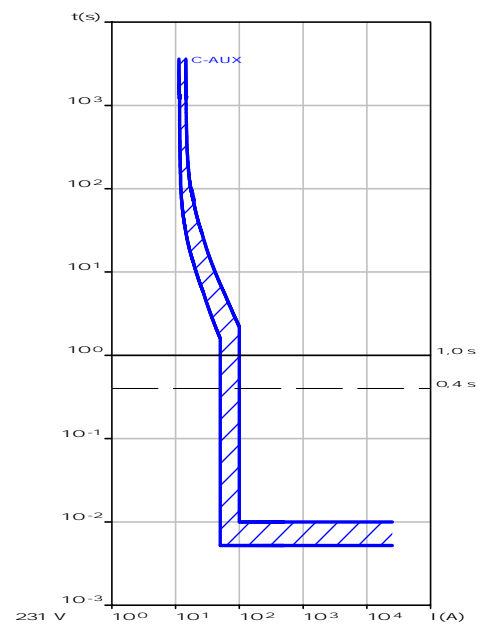
Sg. mag.	$<$	I_{magmax}
100		5271,1

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Fase-N	Max	Min	Picco
	5,689	5,271	9,283
A transitorio fondo linea			
	I_{kvmax}	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	5,689	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza**+Vano contatori.QC-C-N06a**

illuminazione esterna | tuttanotte

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,866		10		19,55	1) Utenza +Vano contatori.QC-C-N06: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,866		10		19,55	

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	0,4	
	50	

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 20 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 38 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601E+04
K²S² neutro	4,601E+04

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,716	0,738	1,5
Cdt In	CdtTot In	
8,306	8,336	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,134	0,099	9,283
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,134	n.c.	

Utenza**+Vano contatori.QC-C-N06b**

illuminazione esterna | mezzanotte

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,866		10		19,55	1) Utenza +Vano contatori.QC-C-N06: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,866		10		19,55	

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	0,4	
	50	

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 20 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 38 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601E+04
K²S² neutro	4,601E+04

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,716	0,738	1,5
Cdt In	CdtTot In	
8,306	8,336	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,134	0,099	9,283
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,134	n.c.	

Utenza

+Vano contatori.QS-S-I01

Interruttore generale | quadro di scala

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	35,601		40			1) Utenza +Vano contatori.QS-S-I01: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	4,934		40			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea	PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
10			9,712	n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
400		5402,4

Caduta di tensione [%]

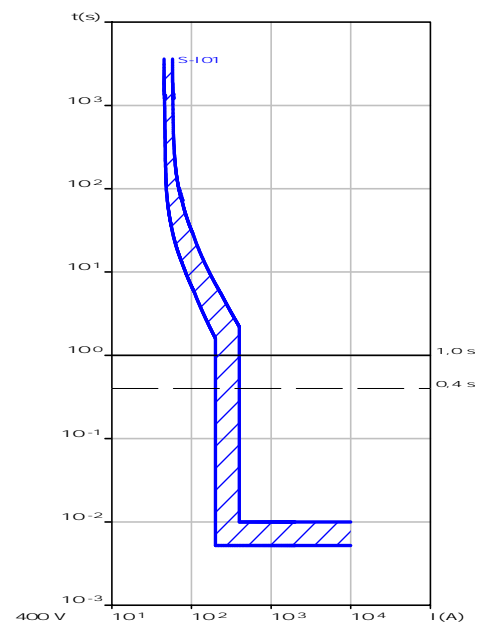
Tensione nominale [V]	Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
400	0	0,018	1,5
	Cdt In	CdtTot In	
	0	0,026	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	9,712	9,065	16,04
Bifase	8,411	7,85	13,891
Bifase-N	8,684	8,109	14,342
Fase-N	5,798	5,402	9,575
A transitorio fondo linea			
	Ikmax	fi(Ikmax) [°]	
	9,712	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - S 204 M-C - 40 A



Utenza

+Vano contatori.QS-SCR

scaricatore sovratensione

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +Vano contatori.QS-SCR: Ins = 17,66 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Fase			17,66			
Neutro	0		16			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		9,712	n.c.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,018	1,5
Cdt In	CdtTot In	
0	0,026	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

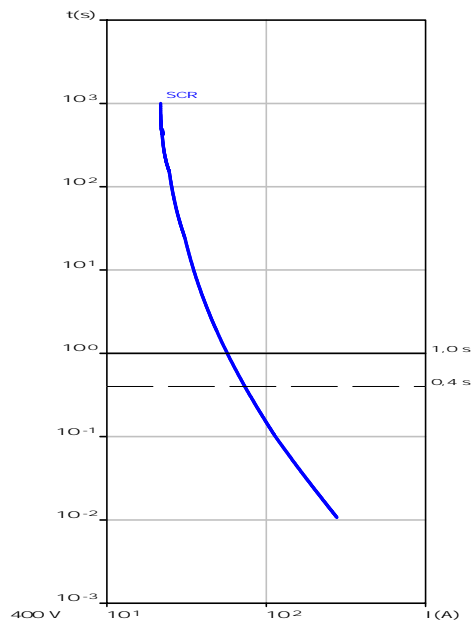
	Max	Min	Picco
Trifase	9,712	9,065	16,04
Bifase	8,411	7,85	13,891
Bifase-N	8,684	8,109	14,342
Fase-N	5,798	5,402	9,575

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
9,712	n.c.

Protezione

ABB Electrocondutture - E 93hN/20 - 20 A
ITALWEBER SPA - UL-10F TEA 600V



Utenza

+Vano contatori.QS-S-N01

illuminazione scale

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,848		10		19,2
Neutro	3,848		10		19,2

1) Utenza +Vano contatori.QS-S-N01: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	193,3
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 +Vano contatori.QS-S-N01

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 193,3

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Coordinamento in Backup con l'utenza: +Vano contatori.QS-S-I01	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25	5,796 n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		405

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 32 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato	8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04	
K²S² PE	1,278E+05	

Caduta di tensione [%]

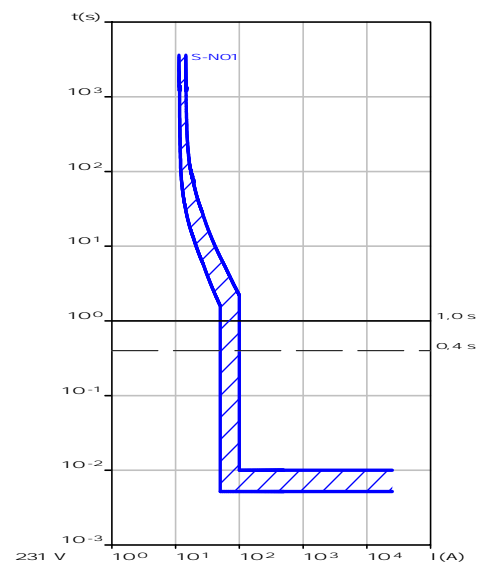
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,809	0,823	4
Cdt In	CdtTot In	
2,103	2,129	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,508	0,405	9,572
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,508	n.c.	

Protezione

ABB Electrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QS-S-N02

centrale impianto TV

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
	2,405	10	19,2
Neutro	2,405	10	19,2

1) Utenza +Vano contatori.QS-S-N02: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 193,3
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 +Vano contatori.QS-S-N02

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 193,3

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Coordinamento in Backup con l'utenza: +Vano contatori.QS-S-I01	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25	5,796 n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		405

Verificato

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04
K²S² PE	1,278E+05

Verificato

Caduta di tensione [%]

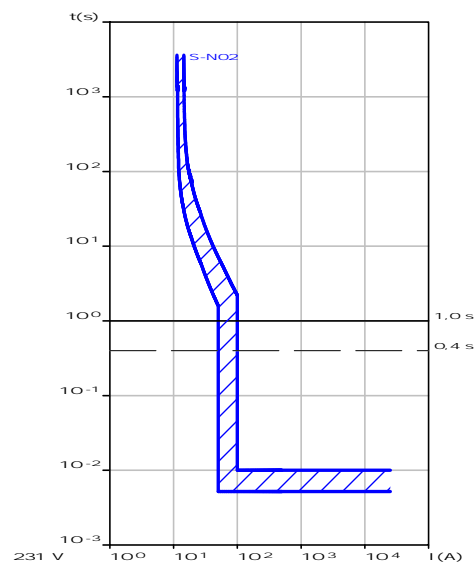
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,505	0,517	4
Cdt In	CdtTot In	
2,103	2,129	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,508	0,405	9,572
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,508	n.c.	

Protezione

ABB Electrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QS-S-N03

impianto citofonico

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
	2,405	10	24
Neutro	2,405	10	24

1) Utenza +Vano contatori.QS-S-N03: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 1932,6
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 +Vano contatori.QS-S-N03
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 1932,6

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Coordinamento in Backup con l'utenza: +Vano contatori.QS-S-I01	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25	5,796 n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		2670,4

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 37 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

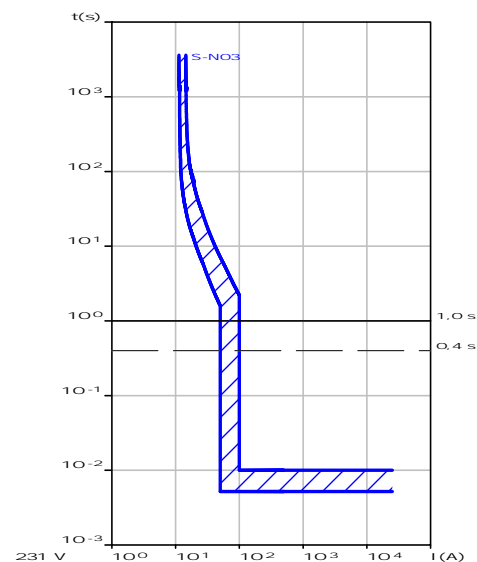
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,051	0,063	3
Cdt In	CdtTot In	
0,21	0,236	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,156	2,67	9,572
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	3,156	n.c.	

Protezione

ABB Electrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QS-S-N04

illum. terrazza copertura | + led ingresso portone

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
	4,81	10	19,2
Neutro	4,81	10	19,2

1) Utenza +Vano contatori.QS-S-N04: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 144,9
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 +Vano contatori.QS-S-N04

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 144,9

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Coordinamento in Backup con l'utenza: +Vano contatori.QS-S-I01	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25	5,796 n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		307,3

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 33 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

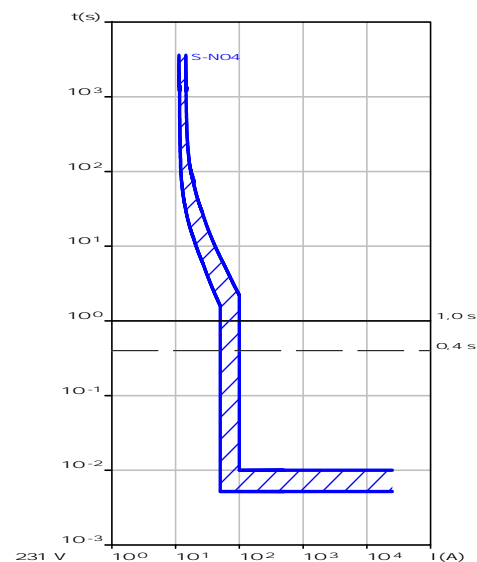
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,349	1,368	4
Cdt In	CdtTot In	
2,805	2,831	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,386	0,307	9,572
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,386	n.c.	

Protezione

ABB Electrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QS-S-N05

Servizi Ascensore | QASC

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
Fase	2,406	16	35
Neutro	0,722	16	35

1) Utenza +Vano contatori.QS-S-N05: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 1705,3
Tempo di interruzione [s]	1
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 +Vano contatori.QS-S-N05

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < la c.i. = 1705,3

Potere di interruzione [kA]

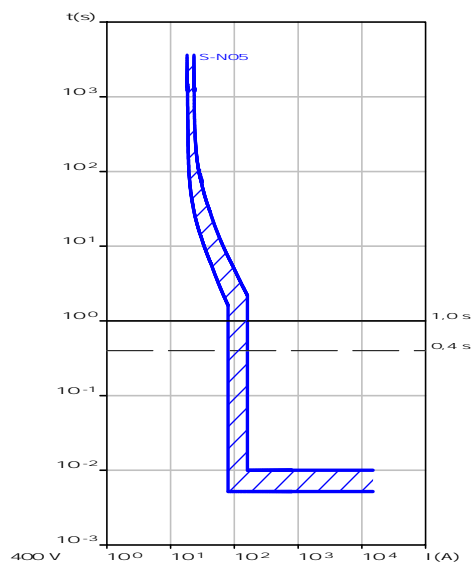
A transitorio inizio linea	Verificato
Coordinamento in Backup con l'utenza: +Vano contatori.QS-S-I01	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
15	9,712 n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
160		2479

Protezione

ABB Electrocondutture - S 204-C - 16 A



Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 3,272E+05
K²S² neutro	3,272E+05
K²S² PE	3,272E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,035	0,049	3
Cdt In	CdtTot In	
0,232	0,258	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	5,615	4,62	16,04
Bifase	4,863	4,001	13,891
Bifase-N	5,049	4,146	14,342
Fase-N	3,055	2,479	9,575
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	5,615	n.c.	

Utenza

+Vano contatori.QS-S-N06

macchina ascensore

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	24,056		32		44
Neutro	0,000		32		44

1) Utenza +Vano contatori.QS-S-N06: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	2562,1
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 +Vano contatori.QS-S-N06

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < la c.i. = 2562,1

Potere di interruzione [kA]

Verificato		
A transitorio inizio linea		
PdI >=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10	9,712	n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato		
Sg. mag.	<	Imagmax
640		3098,1

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV	Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G6	
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 48 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 62 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato	
K²S² conduttore fase	7,362E+05
K²S² neutro	7,362E+05
K²S² PE	7,362E+05

Caduta di tensione [%]

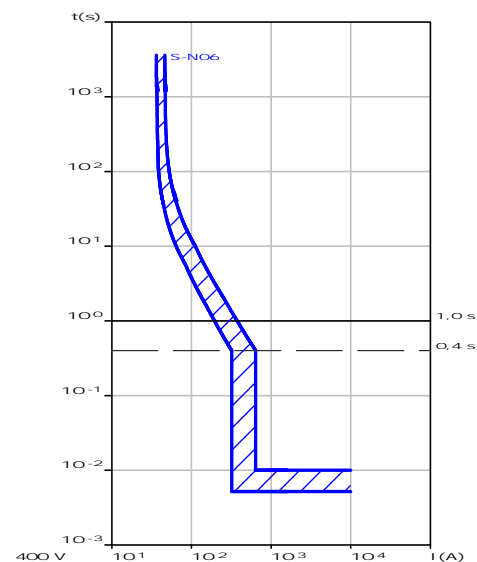
Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,179	0,198	3
Cdt In	CdtTot In	
0,239	0,265	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	6,656	5,644	16,04
Bifase	5,764	4,888	13,891
Bifase-N	5,995	5,077	14,342
Fase-N	3,707	3,098	9,575
A transitorio fondo linea			
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	6,656	n.c.	

Protezione

ABB Electrocondutture - S 204 M-D - 32 A



Utenza

+Vano contatori.QS-S-N07

Prese f.m. | di servizio

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
	5,051	16	19,2
Neutro	5,05	16	19,2

1) Utenza +Vano contatori.QS-S-N07: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 2898,9
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 +Vano contatori.QS-S-N07
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 2898,9

Potere di interruzione [kA]

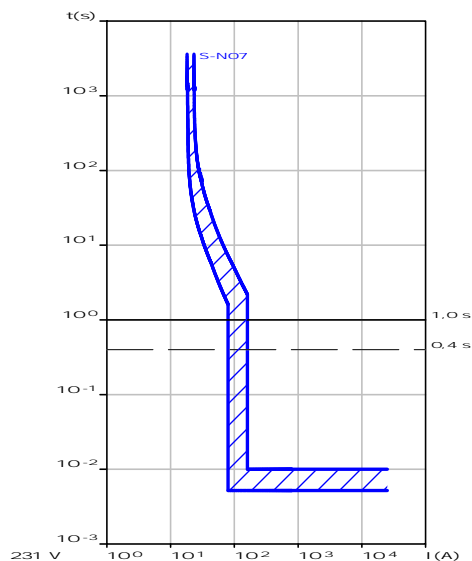
A transitorio inizio linea	Verificato
Coordinamento in Backup con l'utenza: +Vano contatori.QS-S-I01	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25	5,796 n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
160		3286,9

Protezione

ABB Elettrocondutture - S 202-C - 16 A



Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 33 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 58 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,071	0,089	4
Cdt In	CdtTot In	
0,224	0,25	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	3,804	3,287	9,572
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	3,804	n.c.	

Utenza

+Vano contatori.QS-S-AUX

ausiliari

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,481		10			1) Utenza +Vano contatori.QS-S-AUX: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,481		10			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea
Coordinamento in Backup con l'utenza:
+Vano contatori.QS-S-I01

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		5,796	n.c.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,014	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,026	

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

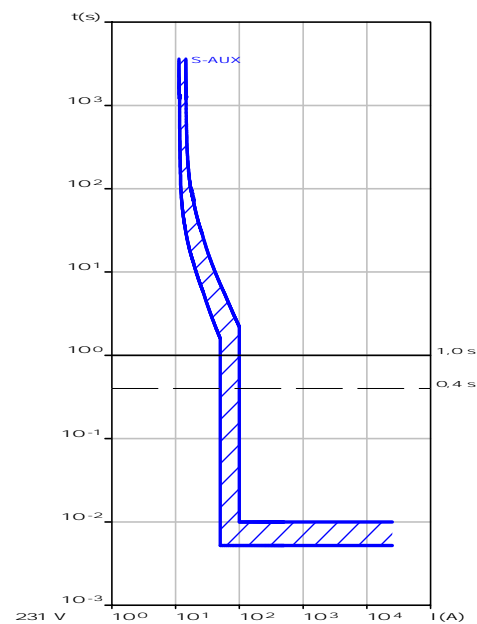
Sg. mag.	<	Imagmax
100		5401

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,796	5,401	9,572
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	5,796	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QIG-IG-I01

Interruttore generale | appartamento

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,444		25		
Neutro	14,444		25		

1) Utenza +Vano contatori.QIG-IG-I01: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
6		5,5	n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
250		5042,8

Caduta di tensione [%]

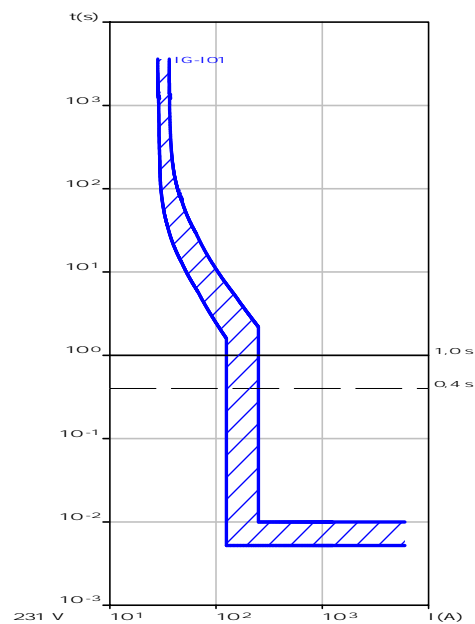
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,042	1,5
Cdt In	CdtTot In	
0	0,074	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,5	5,043	8,807
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	5,5	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - S 202-C - 25 A



Utenza**+Vano contatori.QIG-CV1**[Montante Appartamento | QA](#)**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	15,825		25		28,7
Neutro	15,825		25		28,7

1) Utenza +Vano contatori.QIG-IG-I01: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

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.

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x6)+1G6
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 42 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 60 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,761E+05
K²S² neutro	4,761E+05
K²S² PE	7,362E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,399	1,441	1,5
Cdt In	CdtTot In	
2,209	2,282	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,107	0,891	8,807
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	1,107	n.c.	

Utenza

+Vano contatori.QIG-IG-CT1

luce e fm | cantina

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

Fase	Ib	Ins	Iz
	4,81	10	22
Neutro	4,81	10	22

1) Utenza +Vano contatori.QIG-IG-CT1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 160,4
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 +Vano contatori.QIG-IG-CT1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 160,4

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
6	5,5 n.c.

Sg. mag. <= Imagmax [A]

Sg. mag. < Imagmax	Verificato
100	336,5

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 33 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 42 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 4,601E+04
K²S² neutro	4,601E+04
K²S² PE	4,601E+04

Caduta di tensione [%]

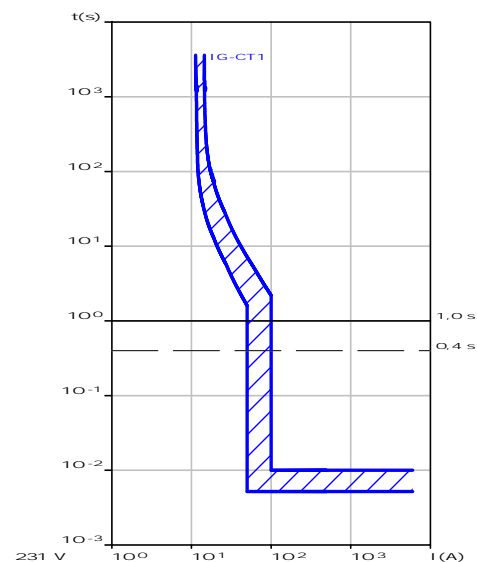
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,138	1,18	4
Cdt In	CdtTot In	
2,365	2,439	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,45	0,337	8,807
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,45	n.c.	

Protezione

ABB Electroconduttore - S 202-C - 10 A



Utenza

+Vano contatori.QIG-SCR

scaricatore sovratensione

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

	I_b	\leq	I_{ns}	\leq	I_z	1) Utenza +Vano contatori.QIG-SCR: $I_{ns} = 17,66$ [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Fase			17,66			
Neutro	0		17,66			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea			
PdI \geq	I_{kmmax}		$f_i(I_{kmmax})$ [°]
20	5,5		n.c.

Caduta di tensione [%]

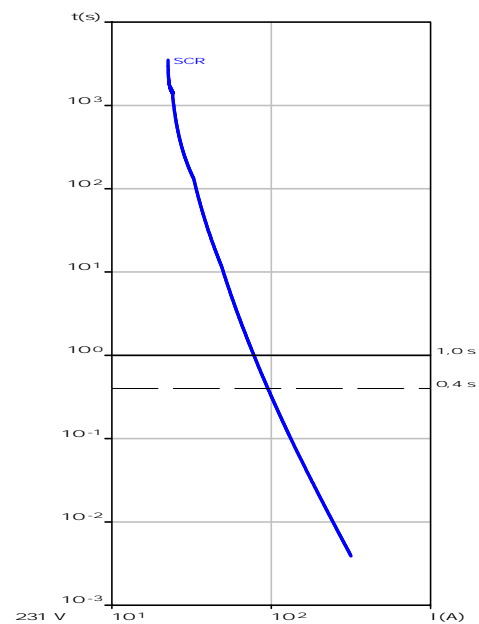
Tensione nominale [V]	231	
Cdt I_b	CdtTot I_b	Cdt max
0	0,042	1,5
Cdt In	CdtTot In	
0	0,074	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,499	5,043	8,807
A transitorio fondo linea			
	I_{kvmax}	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	5,499	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - E 31hN/20 - 20 A



Utenza

+locale autoclave.QAU-AU-I01

interruttore generale

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	20,047		25		
Neutro	0,000		25		

1) Utenza +Vano contatori.QC-C-N04: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	921,2
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

	Verificato
A transitorio inizio linea	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
6,5	3,671 n.c.

Caduta di tensione [%]

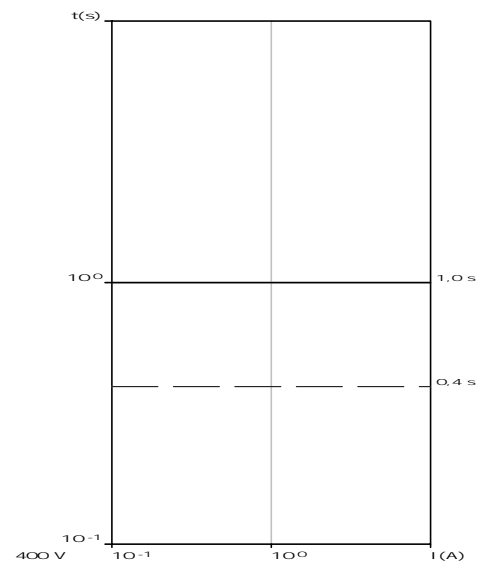
Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,47	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,59	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,671	3,034	3,344
Bifase	3,179	2,628	3,048
Bifase-N	3,288	2,713	3,113
Fase-N	1,932	1,584	2,468
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	3,671	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - OT40M4 - 40 A



Utenza

+locale autoclave.QAU-AU-N01

illuminazione e | prese f.m.

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,406		16		22,4
Neutro	0		16		22,4

1) Utenza +locale autoclave.QAU-AU-N01: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	615,5
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 +locale autoclave.QAU-AU-N01

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 615,5

Potere di interruzione [kA]

Verificato		
A transitorio inizio linea		
PdI >=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
6	3,671	n.c.

Sg. mag. < Imagmax [A]

Verificato		
Sg. mag. <		Imagmax
160		1148,1

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	4x(1x4)+1G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 50 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato	
K²S² conduttore fase	2,116E+05
K²S² neutro	2,116E+05
K²S² PE	3,272E+05

Caduta di tensione [%]

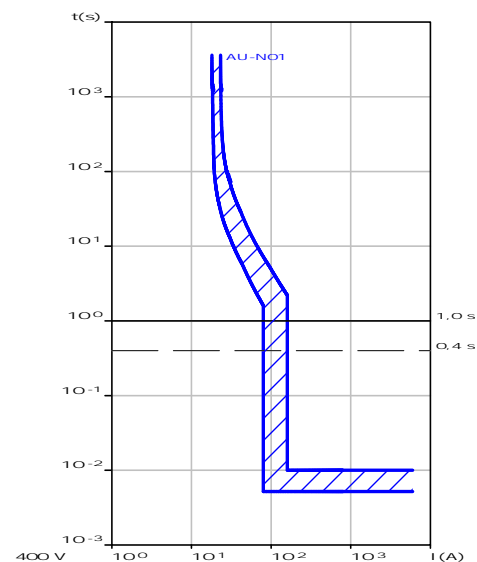
Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,026	0,497	4
Cdt In	CdtTot In	
0,176	0,766	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,736	2,23	3,344
Bifase	2,37	1,931	3,048
Bifase-N	2,442	1,987	3,113
Fase-N	1,417	1,148	2,468
A transitorio fondo linea			
	Ikmax	fi(Ikmax) [°]	
	2,736	n.c.	

Protezione

ABB Electroconduttore - S 204-C - 16 A



Utenza

+locale autoclave.QAU-AU-N02

gruppo di pressurizzazione | con inverter

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	17,641		25		36
Neutro	0		25		36

1) Utenza +locale autoclave.QAU-AU-N02: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 692,2
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 +locale autoclave.QAU-AU-N02

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 < la c.i. = 692,2

Potere di interruzione [kA]

Verificato		
A transitorio inizio linea		
PdI >=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
6	3,671	n.c.

Sg. mag. < Imagmax [A]

Verificato		
Sg. mag. <		Imagmax
250		1264,4

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	4x(1x6)+1G6
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 40 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

Verificato	
K²S² conduttore fase	4,761E+05
K²S² neutro	4,761E+05
K²S² PE	7,362E+05

Caduta di tensione [%]

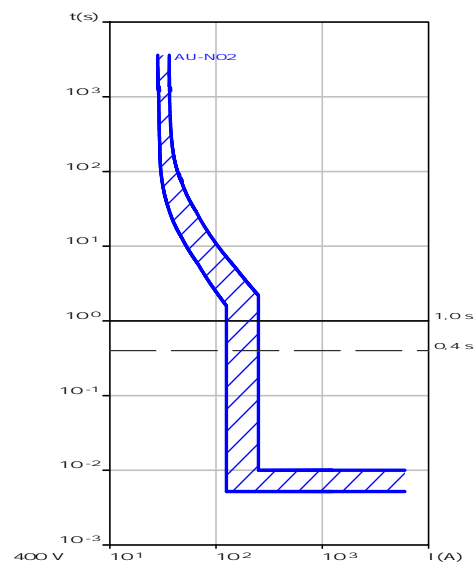
Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,13	0,6	4
Cdt In	CdtTot In	
0,184	0,774	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,991	2,447	3,344
Bifase	2,59	2,119	3,048
Bifase-N	2,672	2,183	3,113
Fase-N	1,555	1,264	2,468
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	2,991	n.c.	

Protezione

ABB Electrocondutture - S 204-C - 25 A



Utenza

+Locale Ascensore.QASC-ASC-I01

interruttore generale

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,406		16		
Neutro	0,722		16		

1) Utenza +Vano contatori.QS-S-N05: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	1705,3
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a la c.i. [V]	50	

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]	
6,5	5,615	n.c.

Caduta di tensione [%]

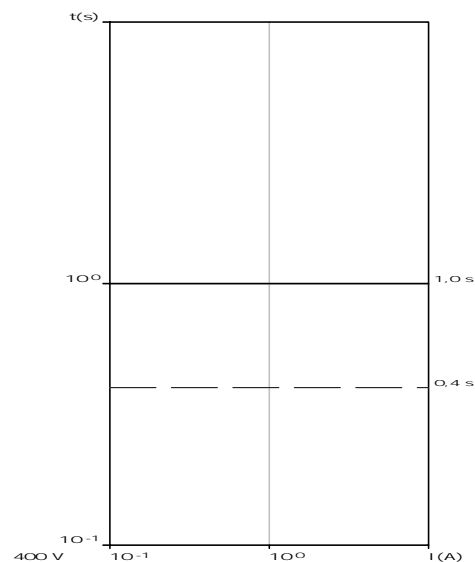
Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	0,049	4
Cdt In	CdtTot In	
0	0,258	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	5,615	4,62	8,144
Bifase	4,863	4,001	7,053
Bifase-N	5,049	4,146	7,322
Fase-N	3,055	2,479	4,431
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	5,615	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - OT40M4 - 40 A



Utenza

+Locale Ascensore.QASC-ASC-N01

illuminazione fossa | + illuminazione vano corsa

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
	0,722	10	19,2
Neutro	0,722	10	19,2

1) Utenza +Locale Ascensore.QASC-ASC-N01: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	204,1
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 +Locale Ascensore.QASC-ASC-N01

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 204,1

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato	
PdI >= Ikmax	fi(Ikmax) [°]	
6	3,055	n.c.

Sg. mag. < Imagmax [A]

Sg. mag. < Imagmax	Verificato	
100	426,7	

Cavo

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

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato	8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04	
K²S² PE	1,278E+05	

Caduta di tensione [%]

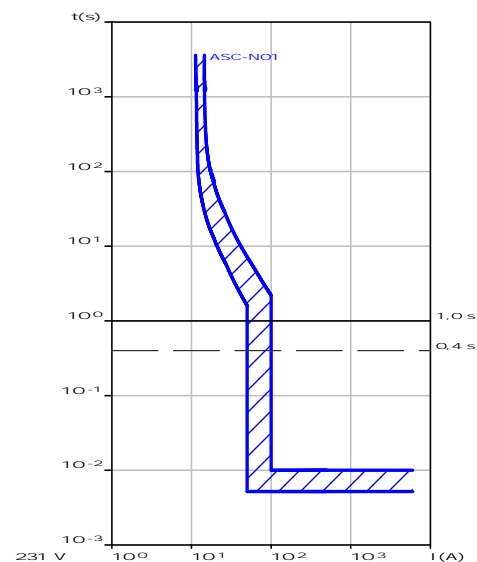
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,126	0,175	4
Cdt In	CdtTot In	
1,752	2,01	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,539	0,427	4,43
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,539	n.c.	

Protezione

ABB Electroconduttore - S 202-C - 10 A



Utenza

+Locale Ascensore.QASC-ASC-N02

prese fossa

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,684		16		28
Neutro	0		16		28

1) Utenza +Locale Ascensore.QASC-ASC-N02: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	1065,8
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 +Locale Ascensore.QASC-ASC-N02 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 1065,8

Potere di interruzione [kA]

Verificato		
A transitorio inizio linea		
PdI >=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
6	5,615	n.c.

Sg. mag. < Imagmax [A]

Verificato		
Sg. mag. <		Imagmax
160		1800,8

Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 50 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato	
K²S² conduttore fase	3,272E+05
K²S² neutro	3,272E+05
K²S² PE	3,272E+05

Caduta di tensione [%]

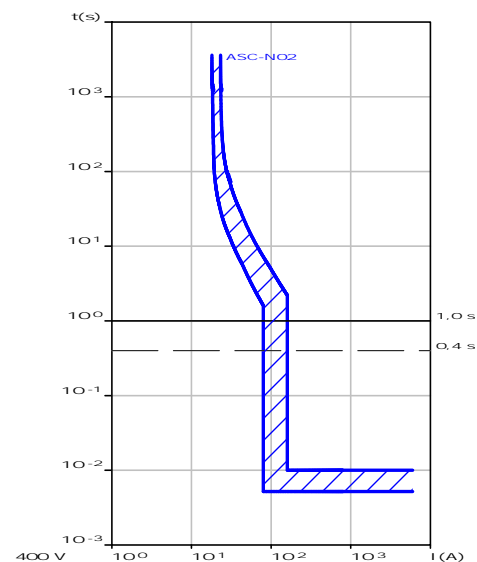
Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,011	0,06	4
Cdt In	CdtTot In	
0,107	0,365	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	4,31	3,434	8,144
Bifase	3,733	2,974	7,053
Bifase-N	3,863	3,071	7,322
Fase-N	2,286	1,801	4,431
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	4,31	n.c.	

Protezione

ABB Electroconduttore - S 204-C - 16 A



Utenza

+Appartamento tipico.QA-GA-I01

Interruttore generale | quadro appartamento

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	15,825		25		
Neutro	15,825		25		

1) Utenza +Vano contatori.QIG-IG-I01: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Validato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
0,8		1,107	n.c.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,441	1,5
Cdt In	CdtTot In	
0	2,282	

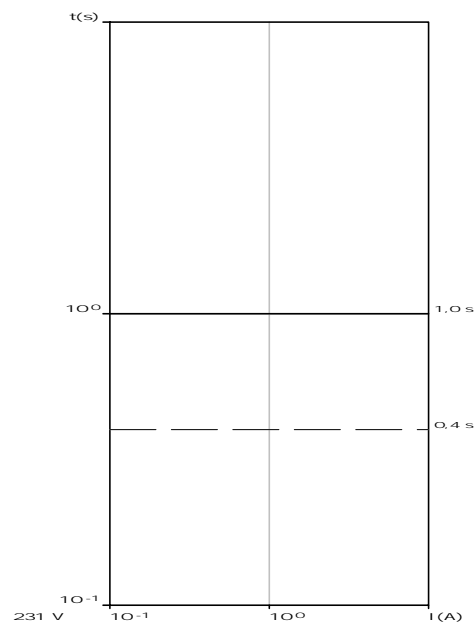
Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

Fase-N	Max	Min	Picco
	1,107	0,891	1,597
A transitorio fondo linea			
	Ikmax	fi(Ikvmax) [°]	
	1,107	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - EB 202-63A - 63 A



Utenza

+Appartamento tipico.QA-GA-N01

illuminazione

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,886		10		
Neutro	2,886		10		

1) Utenza +Appartamento tipico.QA-GA-N01: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea	PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
	6		1,107	n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
100		890,5

Caduta di tensione [%]

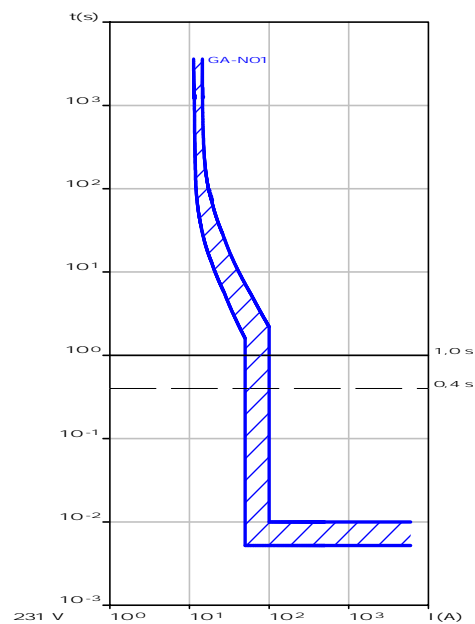
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,441	4
Cdt In	CdtTot In	
0	2,282	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Fase-N	Max	Min	Picco
	1,107	0,891	1,597
A transitorio fondo linea			
	Ikmax	fi(Ikvmax) [°]	
	1,107	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - S 202-C - 10 A



Utenza

+Appartamento tipico.QA-GA-N01

Prese forza motrice

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	19,721		25		
Neutro	19,721		25		

1) Utenza +Vano contatori.QIG-IG-I01: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Non applicabile

A transitorio inizio linea

PdI	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
	1,107	n.c.

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	1,441	4
Cdt In	CdtTot In	
0	2,282	

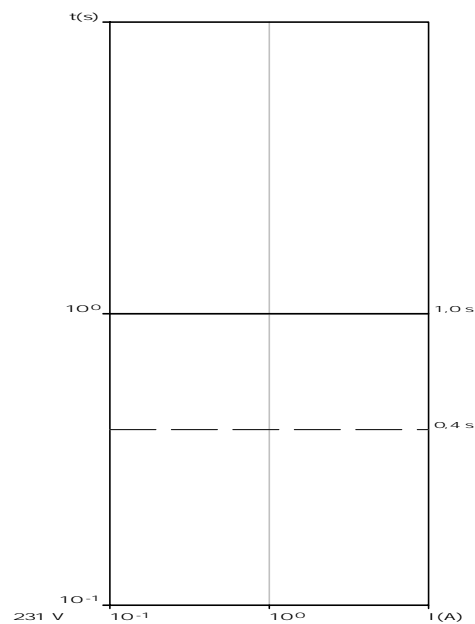
Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,107	0,891	1,597
A transitorio fondo linea			
	Ikmax	fi(Ikvmax) [°]	
	1,107	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - F 202 AC 0.03 - 25 A



Utenza**+Appartamento tipico.QA-ILL-N01a**

illuminazione di sicurezza

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,962		10		19,2
Neutro	0,962		10		19,2

1) Utenza +Appartamento tipico.QA-GA-N01: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 1932,6
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 +Appartamento tipico.QA-GA-N01

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 1932,6

Cavo

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

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,02	1,461	4
Cdt In	CdtTot In	
0,21	2,492	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,919	0,737	1,597
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,919	n.c.	

Utenza**+Appartamento tipico.QA-ILL-N01b**

Illuminazione appartamento

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,886		10		19,2
Neutro	2,886		10		19,2

1) Utenza +Appartamento tipico.QA-GA-N01: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 289,9
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 +Appartamento tipico.QA-GA-N01

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 289,9

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	8,266E+04
K²S² neutro	8,266E+04
K²S² PE	1,278E+05

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,404	1,847	4
Cdt In	CdtTot In	
1,401	3,684	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,467	0,372	1,597
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,467	n.c.	

Utenza

+Appartamento tipico.QA-GA-N02

prese dedicate | cucina

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Fase	Ib	Ins	Iz
Fase	12,025	16	25,6
Neutro	12,025	16	25,6

1) Utenza +Appartamento tipico.QA-GA-N02: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 618,2
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 +Appartamento tipico.QA-GA-N01

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 618,2

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	PdI	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
Verificato	6	1,107	n.c.

Sg. mag. < Imagmax [A]

Sg. mag.	Imagmax
Verificato 160	Verificato 538,9

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 39 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 46 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	K²S² neutro	K²S² PE
Verificato 2,116E+05	2,116E+05	3,272E+05

Caduta di tensione [%]

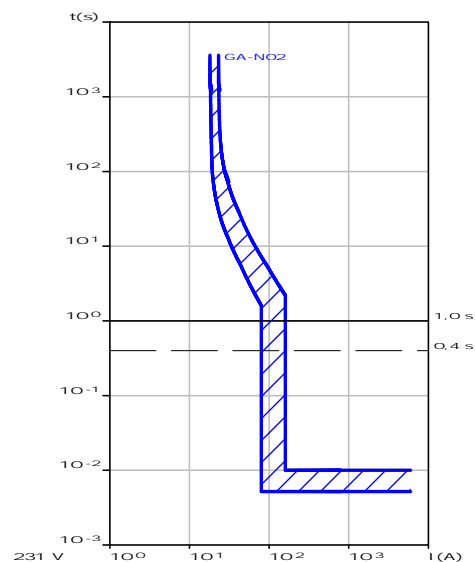
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,793	2,237	4
Cdt In	CdtTot In	
1,055	3,337	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,675	0,539	1,597
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,675	n.c.	

Protezione

ABB Electroconduttore - S 202-C - 16 A



Utenza

+Appartamento tipico.QA-GA-N03

prese f.m. | appartamento

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		25,6
Neutro	7,215		16		25,6

1) Utenza +Appartamento tipico.QA-GA-N03: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	309,1
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 +Appartamento tipico.QA-GA-N01

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 309,1

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato	
PdI >= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]	
6	1,107	n.c.

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
160		386

Cavo

Designazione	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3
Formazione	2x(1x4)+1G4
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 33 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 46 <= 70

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato	2,116E+05
K²S² neutro		2,116E+05
K²S² PE		3,272E+05

Caduta di tensione [%]

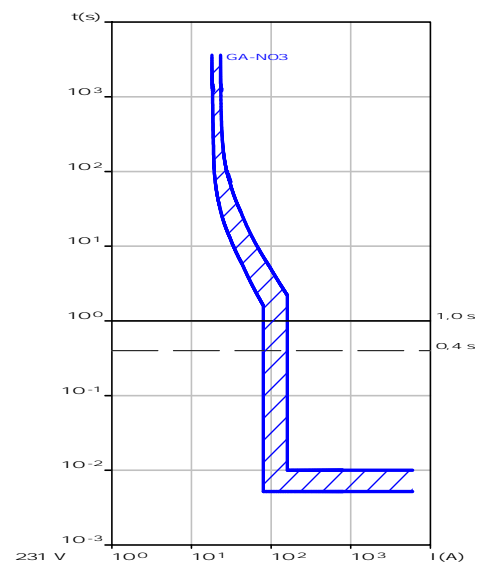
Tensione nominale [V]	231	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,952	2,396	4
Cdt In	CdtTot In	
2,112	4,394	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,485	0,386	1,597
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,485	n.c.	

Protezione

ABB Electroconduttore - S 202-C - 16 A



Utenza

+Appartamento tipico.QA-GA-AUX

ausiliari + | alim. termostato

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

	I_b	\leq	I_{ns}	\leq	I_z
Fase	0,481		10		
Neutro	0,481		10		

1) Utenza +Appartamento tipico.QA-GA-AUX: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea	PdI	\geq	I_{kmax}	$f_i(I_{kmax})$ [°]
	6		1,107	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	$<$	I_{magmax}
100		890,5

Caduta di tensione [%]

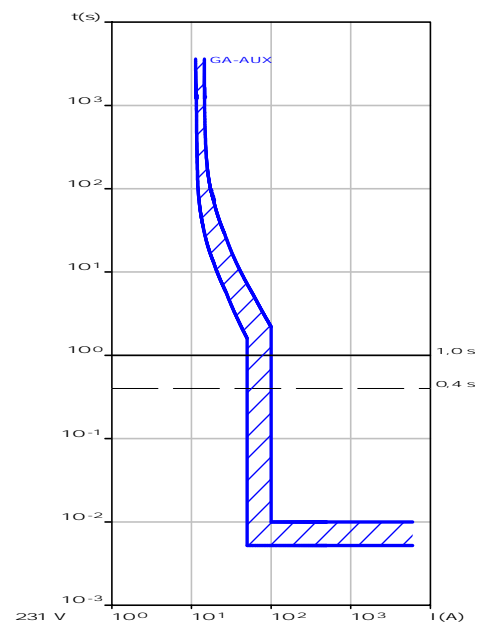
Tensione nominale [V]	231
Cdt I_b	CdtTot I_b
0	1,441
Cdt I_n	CdtTot I_n
0	2,282

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Fase-N	Max	Min	Picco
	1,107	0,891	1,597
A transitorio fondo linea			
	I_{kvmax}	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	1,107	n.c.	

Protezione

ABB Elettrocondutture - S 202-C - 10 A



Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QAV-CE
Denominazione 1:	cavo contatore
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	32,9 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	0,8	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	26,4 kW	Pot. trasferita a monte:	29,3 kVA
Potenza reattiva:	12,8 kVAR	Potenza totale:	67,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	49,4 A	Potenza disponibile:	37,9 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	10 kA	I _{k2min} :	8,14 kA
I _{kv} max a valle:	10 kA	I _{k1fnmax} :	6 kA
I magnetica massima:	5643 A	I _{p1fn} :	10,1 kA
I _k max:	10 kA	I _{k1fnmin} :	5,64 kA
I _p :	16,9 kA	Z _k min:	23,1 mohm
I _k min:	9,4 kA	Z _k max:	23,3 mohm
I _{k2max} :	8,66 kA	Z _{k1fnmin} :	38,5 mohm
I _{p2} :	14,6 kA	Z _{k1fnmx} :	38,9 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QAV-CV1
Denominazione 1:	cavo da ENEL
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	13,8 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	13,8 kW	Pot. trasferita a monte:	15,4 kVA
Potenza reattiva:	6,69 kVAR	Potenza totale:	22,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	22,6 A	Potenza disponibile:	6,81 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x10)+ 1G10		
Tipo posa:	4 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,045E+ 06 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,045E+ 06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,098E+ 06 A²s
Lunghezza linea:	1 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,021 %
Corrente ammissibile Iz:	46,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,021 %
Corrente ammissibile neutro:	46,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,7 (Numero circuiti: 3)	Temperatura cavo a Ib:	44,4 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	58,8 °C
Coefficiente totale:	0,7	Coordinamento Ib<In<Iz:	22,6 <= 32 <= 46,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

Ikm max a monte:	10 kA	Ik2min:	7,69 kA
Ikv max a valle:	9,56 kA	Ik1fnmax:	5,69 kA
I magnetica massima:	5273 A	Ip1fn:	10,1 kA
Ik max:	9,56 kA	Ik1fnmin:	5,27 kA
Ip:	16,9 kA	Zk min:	24,1 mohm
Ik min:	8,88 kA	Zk max:	24,7 mohm
Ik2max:	8,28 kA	Zk1fnmin:	40,6 mohm
Ip2:	14,6 kA	Zk1fnmx:	41,6 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QAV-CV2
Denominazione 1:	cavo da ENEL
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	16,1 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	16,1 kW	Pot. trasferita a monte:	17,9 kVA
Potenza reattiva:	7,81 kVAR	Potenza totale:	27,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	28,5 A	Potenza disponibile:	9,8 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)+ 1G16		
Tipo posa:	4 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	5,235E+ 06 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	5,235E+ 06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,93E+ 06 A ² s
Lunghezza linea:	1 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,018 %
Corrente ammissibile Iz:	61,6 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,018 %
Corrente ammissibile neutro:	61,6 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,7 (Numero circuiti: 3)	Temperatura cavo a Ib:	42,8 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	55,3 °C
Coefficiente totale:	0,7	Coordinamento Ib<In<Iz:	28,5 <= 40 <= 61,6 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	10 kA	I _{k2min} :	7,85 kA
I _{kv} max a valle:	9,71 kA	I _{k1fnmax} :	5,8 kA
I magnetica massima:	5402 A	I _{p1fn} :	10,1 kA
I _k max:	9,71 kA	I _{k1fnmin} :	5,4 kA
I _p :	16,9 kA	Z _k min:	23,8 mohm
I _k min:	9,06 kA	Z _k max:	24,2 mohm
I _{k2max} :	8,41 kA	Z _{k1fnmin} :	39,8 mohm
I _{p2} :	14,6 kA	Z _{k1fnmx} :	40,6 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QAV-CV1
Denominazione 1:	cavo da ENEL
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	3 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	3 kW	Pot. trasferita a monte:	3,34 kVA
Potenza reattiva:	1,45 kVAR	Potenza totale:	5,78 kVA
Corrente di impiego Ib:	14,4 A	Potenza disponibile:	2,44 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x6)+ 1G6		
Tipo posa:	4 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	7,362E+ 05 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+ 05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,115E+ 06 A²s
Lunghezza linea:	1 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,042 %
Corrente ammissibile Iz:	37,8 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,042 %
Corrente ammissibile neutro:	37,8 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,7 (Numero circuiti: 3)	Temperatura cavo a Ib:	38,8 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	56,2 °C
Coefficiente totale:	0,7	Coordinamento Ib<In<Iz:	14,4 <= 25 <= 37,8 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	6 kA	I _{p1fn} :	10,1 kA
I _{kv} max a valle:	5,5 kA	I _{k1fnmin} :	5,04 kA
I magnetica massima:	5043 A	Z _{k1fnmin} :	42 mohm
I _{k1fnmax} :	5,5 kA	Z _{k1fnmx} :	43,5 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-GC-I01
Denominazione 1:	Interruttore generale
Denominazione 2:	condominio
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	15,4 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	15,4 kW	Pot. trasferita a monte:	15,4 kVA
Potenza reattiva:	7,44 kVAR	Potenza totale:	22,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	25,1 A	Potenza disponibile:	5,1 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	9,56 kA	I _{k2min} :	7,69 kA
I _{kv} max a valle:	9,56 kA	I _{k1fnmax} :	5,69 kA
I magnetica massima:	5273 A	I _{p1fn} :	9,29 kA
I _k max:	9,56 kA	I _{k1fnmin} :	5,27 kA
I _p :	15,6 kA	Z _k min:	24,1 mohm
I _k min:	8,88 kA	Z _k max:	24,7 mohm
I _{k2max} :	8,28 kA	Z _{k1fnmin} :	40,6 mohm
I _{p2} :	13,5 kA	Z _{k1fnmx} :	41,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 204 M-C		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	32 A	Taratura termica neutro:	32 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	320 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	10 kA
Taratura termica:	32 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,56 kA
Taratura magnetica:	320 A	Norma:	I cn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	320 < 5273 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-SCR
Denominazione 1:	scaricatore sovratensione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	ABB Spa	Tensione di protezione Up a Iimp:	1,2 kV
Sigla SPD:	OVR 3N-15-275	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	II	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+ N
Codice materiale SPD:	ABBEA 927 2	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	15 kA	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	9,56 kA	I _{k2min} :	7,69 kA
I _{kv} max a valle:	9,56 kA	I _{k1fnmax} :	5,69 kA
I magnetica massima:	5272 A	I _{p1fn} :	9,29 kA
I _k max:	9,56 kA	I _{k1fnmin} :	5,27 kA
I _p :	15,6 kA	Z _k min:	24,1 mohm
I _k min:	8,88 kA	Z _k max:	24,7 mohm
I _{k2max} :	8,28 kA	Z _{k1fnmin} :	40,6 mohm
I _{p2} :	13,5 kA	Z _{k1fnmx} :	41,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	E 93hN/20 + UL-10F 15A 600V		
Corrente nominale protez.:	20 A	Taratura termica neutro:	16 A
Numero poli:	3N	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	gL	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,56 kA
I _n fusibile:	16 A	Norma:	I cn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-C-N01
Denominazione 1:	illuminazione posti auto
Denominazione 2:	circ. 1
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,6 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,6 kW	Pot. trasferita a monte:	0,667 kVA
Potenza reattiva:	0,291 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,89 A	Potenza disponibile:	1,64 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,404 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,425 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	30,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,89 <= 10 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,69 kA	I _{p1fn} :	9,28 kA
I _{kv} max a valle:	0,739 kA	I _{k1fnmin} :	0,591 kA
I magnetica massima:	590,6 A	Z _{k1fnmin} :	312,7 mohm
I _{k1fnmax} :	0,739 kA	Z _{k1fnmx} :	371,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 590,6 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Classe d'impiego:	AC	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,69 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-C-NO2
Denominazione 1:	illuminazione posti auto
Denominazione 2:	circ.2
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1 kW	Collegamento fasi:	L3-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1 kW	Pot. trasferita a monte:	1,11 kVA
Potenza reattiva:	0,484 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,81 A	Potenza disponibile:	1,2 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	25 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,843 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,863 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	32,5 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,81 <= 10 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	5,69 kA	I _{p1fn} :	9,28 kA
I _{kv} max a valle:	0,601 kA	I _{k1fnmin} :	0,48 kA
I magnetica massima:	479,6 A	Z _{k1fnmin} :	384,2 mohm
I _{k1fnmax} :	0,601 kA	Z _{k1fnmx} :	457,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 479,6 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Classe d'impiego:	AC	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,69 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-C-NO3
Denominazione 1:	Illuminazione posti auto
Denominazione 2:	circ.3
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,6 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,6 kW	Pot. trasferita a monte:	0,667 kVA
Potenza reattiva:	0,291 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,89 A	Potenza disponibile:	1,64 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A ² s
Lunghezza linea:	35 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,708 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,726 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	30,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,89 <= 10 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,69 kA	I _{p1fn} :	9,28 kA
I _{kv} max a valle:	0,438 kA	I _{k1fnmin} :	0,349 kA
I magnetica massima:	348,5 A	Z _{k1fnmin} :	527,6 mohm
I _{k1fnmax} :	0,438 kA	Z _{k1fnmx} :	629,7 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 348,5 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,69 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	I cn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-C-NO4
Denominazione 1:	autoclave + servizi
Denominazione 2:	QAU
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	12,5 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	12,5 kW	Pot. trasferita a monte:	13,9 kVA
Potenza reattiva:	6,05 kVAR	Potenza totale:	17,3 kVA
Corrente di impiego Ib:	20 A	Potenza disponibile:	3,43 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x10)+ 1G10		
Tipo posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	1,323E+ 06 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,323E+ 06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	2,045E+ 06 A ² s
Lunghezza linea:	25 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,449 %
Corrente ammissibile Iz:	32,5 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,47 %
Corrente ammissibile neutro:	32,5 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 4)	Temperatura cavo a Ib:	45,2 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	53,7 °C
Coefficiente totale:	0,65	Coordinamento Ib<In<Iz:	20 <= 25 <= 32,5 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

Ikm max a monte:	9,56 kA	Ik2min:	2,63 kA
Ikv max a valle:	3,67 kA	Ik1fnmax:	1,93 kA
I magnetica massima:	1584 A	Ip1fn:	4,56 kA
Ik max:	3,67 kA	Ik1fnmin:	1,58 kA
Ip:	5,08 kA	Zk min:	62,9 mohm
Ik min:	3,03 kA	Zk max:	72,3 mohm
Ik2max:	3,18 kA	Zk1fnmin:	119,5 mohm
Ip2:	4,73 kA	Zk1fnmx:	138,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 A 0.3		
Tipo protezione:	MT+ D		
Corrente nominale protez.:	25 A	Taratura termica neutro:	25 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	250 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	A	Potere di interruzione Pdl:	10 kA
Taratura termica:	25 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,56 kA
Taratura magnetica:	250 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	250 < 1584 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-C-N05
Denominazione 1:	illuminazione di sicurezza
Denominazione 2:	autorimessa
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,2 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,2 kW	Pot. trasferita a monte:	0,222 kVA
Potenza reattiva:	0,097 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,962 A	Potenza disponibile:	2,09 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	35 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,236 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,254 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	30,1 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,962 <= 10 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,69 kA	I _{p1fn} :	9,28 kA
I _{kv} max a valle:	0,438 kA	I _{k1fnmin} :	0,349 kA
I magnetica massima:	348,5 A	Z _{k1fnmin} :	527,6 mohm
I _{k1fnmax} :	0,438 kA	Z _{k1fnmx} :	629,7 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 348,5 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,69 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	I cn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-C-NO6
Denominazione 1:	illuminazione esterna
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,36 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,36 kW	Pot. trasferita a monte:	0,4 kVA
Potenza reattiva:	0,174 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,73 A	Potenza disponibile:	1,91 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,69 kA	I _{p1fn} :	9,28 kA
I _{kv} max a valle:	5,69 kA	I _{k1fnmin} :	5,27 kA
I magnetica massima:	5271 A	Z _{k1fnmin} :	40,6 mohm
I _{k1fnmax} :	5,69 kA	Z _{k1fnmx} :	41,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 A 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 5271 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Classe d'impiego:	A	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,69 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	I cn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-C-AUX
Denominazione 1:	ausiliari
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,1 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Pot. trasferita a monte:	0,111 kVA
Potenza reattiva:	0,048 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,481 A	Potenza disponibile:	2,2 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,69 kA	I _{p1fn} :	9,28 kA
I _{kv} max a valle:	5,69 kA	I _{k1fnmin} :	5,27 kA
I magnetica massima:	5271 A	Z _{k1fnmin} :	40,6 mohm
I _{k1fnmax} :	5,69 kA	Z _{k1fnmx} :	41,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 5271 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Classe d'impiego:	AC	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,69 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	I cn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-C-NO6a
Denominazione 1:	illuminazione esterna
Denominazione 2:	tuttanotte
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,18 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,18 kW	Pot. trasferita a monte:	0,2 kVA
Potenza reattiva:	0,087 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,866 A	Potenza disponibile:	2,11 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x1.5		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo:	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	4,601E+ 04 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35026	K ² S ² neutro:	4,601E+ 04 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,716 %
Lunghezza linea:	70 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,738 %
Corrente ammissibile Iz:	19,6 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	19,6 A	Temperatura cavo a Ib:	20,1 °C
Coefficiente di prossimità:	0,85 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a In:	38,3 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,866 <= 10 <= 19,6 A
Coefficiente totale:	0,85		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,69 kA	I _{p1fn} :	9,28 kA
I _{kv} max a valle:	0,134 kA	I _{k1fnmin} :	0,099 kA
I magnetica massima:	99,4 A	Z _{k1fnmin} :	1728 mohm
I _{k1fnmax} :	0,134 kA	Z _{k1fnmx} :	2207 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QC-C-NO6b
Denominazione 1:	illuminazione esterna
Denominazione 2:	mezzanotte
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,18 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,18 kW	Pot. trasferita a monte:	0,2 kVA
Potenza reattiva:	0,087 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,866 A	Potenza disponibile:	2,11 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x1.5		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo:	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	4,601E+ 04 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35026	K ² S ² neutro:	4,601E+ 04 A²s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,716 %
Lunghezza linea:	70 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,738 %
Corrente ammissibile Iz:	19,6 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	19,6 A	Temperatura cavo a Ib:	20,1 °C
Coefficiente di prossimità:	0,85 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a In:	38,3 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,866 <= 10 <= 19,6 A
Coefficiente totale:	0,85		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,69 kA	I _{p1fn} :	9,28 kA
I _{kv} max a valle:	0,134 kA	I _{k1fnmin} :	0,099 kA
I magnetica massima:	99,4 A	Z _{k1fnmin} :	1728 mohm
I _{k1fnmax} :	0,134 kA	Z _{k1fnmx} :	2207 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QS-S-I 01
Denominazione 1:	Interruttore generale
Denominazione 2:	quadro di scala
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	20,1 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	20,1 kW	Pot. trasferita a monte:	17,9 kVA
Potenza reattiva:	9,76 kVAR	Potenza totale:	27,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	35,6 A	Potenza disponibile:	5,33 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	9,71 kA	I _{k2min} :	7,85 kA
I _{kv} max a valle:	9,71 kA	I _{k1fnmax} :	5,8 kA
I magnetica massima:	5402 A	I _{p1fn} :	9,57 kA
I _k max:	9,71 kA	I _{k1fnmin} :	5,4 kA
I _p :	16 kA	Z _k min:	23,8 mohm
I _k min:	9,06 kA	Z _k max:	24,2 mohm
I _{k2max} :	8,41 kA	Z _{k1fnmin} :	39,8 mohm
I _{p2} :	13,9 kA	Z _{k1fnmx} :	40,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 204 M-C		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	40 A	Taratura termica neutro:	40 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	400 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	10 kA
Taratura termica:	40 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,71 kA
Taratura magnetica:	400 A	Norma:	I cn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 5402 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QS-SCR
Denominazione 1:	scaricatore sovratensione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	ABB Spa	Tensione di protezione Up a Iimp:	1,2 kV
Sigla SPD:	OVR 3N-15-275	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	II	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+ N
Codice materiale SPD:	ABBEA 927 2	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	15 kA	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,71 kA	Ik2min:	7,85 kA
Ikv max a valle:	9,71 kA	Ik1fnmax:	5,8 kA
I magnetica massima:	5402 A	Ip1fn:	9,57 kA
Ik max:	9,71 kA	Ik1fnmin:	5,4 kA
Ip:	16 kA	Zk min:	23,8 mohm
Ik min:	9,06 kA	Zk max:	24,2 mohm
Ik2max:	8,41 kA	Zk1fnmin:	39,8 mohm
Ip2:	13,9 kA	Zk1fnmx:	40,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	E 93hN/20 + UL-10F 15A 600V		
Corrente nominale protez.:	20 A	Taratura termica neutro:	16 A
Numero poli:	3N	Potere di interruzione Pdl:	10 kA
Curva di sgancio:	gL	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,71 kA
In fusibile:	16 A	Norma:	I cn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QS-S-NO1
Denominazione 1:	illuminazione scale
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,8 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,8 kW	Pot. trasferita a monte:	0,889 kVA
Potenza reattiva:	0,388 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,85 A	Potenza disponibile:	1,42 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	30 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,809 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,823 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	31,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,85 <= 10 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	5,8 kA	I _{p1fn} :	9,57 kA
I _{kv} max a valle:	0,508 kA	I _{k1fnmin} :	0,405 kA
I magnetica massima:	405 A	Z _{k1fnmin} :	454,5 mohm
I _{k1fnmax} :	0,508 kA	Z _{k1fnmx} :	541,9 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 405 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Classe d'impiego:	AC	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,8 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QS-S-NO2
Denominazione 1:	centrale impianto TV
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,5 kW	Pot. trasferita a monte:	0,556 kVA
Potenza reattiva:	0,242 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,4 A	Potenza disponibile:	1,75 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	30 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,505 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,517 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	30,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,4 <= 10 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	5,8 kA	I _{p1fn} :	9,57 kA
I _{kv} max a valle:	0,508 kA	I _{k1fnmin} :	0,405 kA
I magnetica massima:	405 A	Z _{k1fnmin} :	454,5 mohm
I _{k1fnmax} :	0,508 kA	Z _{k1fnmx} :	541,9 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 405 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,8 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	I cn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QS-S-N03
Denominazione 1:	impianto citofonico
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,5 kW	Pot. trasferita a monte:	0,556 kVA
Potenza reattiva:	0,242 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,4 A	Potenza disponibile:	1,75 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A ² s
Lunghezza linea:	3 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,051 %
Corrente ammissibile Iz:	24 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,063 %
Corrente ammissibile neutro:	24 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30,4 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	36,9 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,4 <= 10 <= 24 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	5,8 kA	I _{p1fn} :	9,57 kA
I _{kv} max a valle:	3,16 kA	I _{k1fnmin} :	2,67 kA
I magnetica massima:	2670 A	Z _{k1fnmin} :	73,2 mohm
I _{k1fnmax} :	3,16 kA	Z _{k1fnmx} :	82,2 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 2670 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,8 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	I cn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QS-S-NO4
Denominazione 1:	illum. terrazza copertura
Denominazione 2:	+ led ingresso portone
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1 kW	Collegamento fasi:	L3-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1 kW	Pot. trasferita a monte:	1,11 kVA
Potenza reattiva:	0,484 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,81 A	Potenza disponibile:	1,2 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A ² s
Lunghezza linea:	40 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,35 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	1,37 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	32,5 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,81 <= 10 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	5,8 kA	I _{p1fn} :	9,57 kA
I _{kv} max a valle:	0,386 kA	I _{k1fnmin} :	0,307 kA
I magnetica massima:	307,3 A	Z _{k1fnmin} :	598 mohm
I _{k1fnmax} :	0,386 kA	Z _{k1fnmx} :	714,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 307,3 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Classe d'impiego:	AC	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,8 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QS-S-N05
Denominazione 1:	Servizi Ascensore
Denominazione 2:	QASC
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,2 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,2 kW	Pot. trasferita a monte:	1,33 kVA
Potenza reattiva:	0,581 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,41 A	Potenza disponibile:	9,75 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G4		
Tipo posa:	5A - cavi multipolari in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	3,272E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	3,272E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+05 A ² s
Lunghezza linea:	5 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,035 %
Corrente ammissibile Iz:	35 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,049 %
Corrente ammissibile neutro:	35 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	30,3 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	42,5 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,41 <= 16 <= 35 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

Ikm max a monte:	9,71 kA	Ik2min:	4 kA
Ikv max a valle:	5,62 kA	Ik1fnmax:	3,06 kA
I magnetica massima:	2479 A	Ip1fn:	9,57 kA
Ik max:	5,62 kA	Ik1fnmin:	2,48 kA
Ip:	16 kA	Zk min:	41,1 mohm
Ik min:	4,62 kA	Zk max:	47,5 mohm
Ik2max:	4,86 kA	Zk1fnmin:	75,6 mohm
Ip2:	13,9 kA	Zk1fnmx:	88,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 204-C + DDA 204 AC S 0.3		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura termica neutro:	16 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	160 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione Pdl:	15 kA (Backup)
Taratura termica:	16 A	Verifica potere di interruzione:	15 >= 9,71 kA
Taratura magnetica:	160 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 2479 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QS-S-NO6
Denominazione 1:	macchina ascensore
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	15 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	15 kW	Pot. trasferita a monte:	16,7 kVA
Potenza reattiva:	7,26 kVAR	Potenza totale:	22,2 kVA
Corrente di impiego Ib:	24,1 A	Potenza disponibile:	5,5 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G6		
Tipo posa:	5A - cavi multipolari in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	7,362E+ 05 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+ 05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,362E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	5 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,179 %
Corrente ammissibile Iz:	44 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,198 %
Corrente ammissibile neutro:	44 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	47,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	61,7 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	24,1 <= 32 <= 44 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

Ikm max a monte:	9,71 kA	Ik2min:	4,89 kA
Ikv max a valle:	6,66 kA	Ik1fnmax:	3,71 kA
I magnetica massima:	3098 A	Ip1fn:	9,57 kA
Ik max:	6,66 kA	Ik1fnmin:	3,1 kA
Ip:	16 kA	Zk min:	34,7 mohm
Ik min:	5,64 kA	Zk max:	38,9 mohm
Ik2max:	5,76 kA	Zk1fnmin:	62,3 mohm
Ip2:	13,9 kA	Zk1fnmx:	70,8 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 204 M-D + DDA 204 AC 0.3		
Tipo protezione:	MT+ D		
Corrente nominale protez.:	32 A	Taratura termica neutro:	32 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	640 A
Curva di sgancio:	D	Taratura differenziale:	0,3 A
Taratura termica:	32 A	Potere di interruzione Pdl:	10 kA
Taratura magnetica:	640 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,71 kA
Sg. magnetico < I mag. massima:	640 < 3098 A	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QS-S-N07
Denominazione 1:	Prese f.m.
Denominazione 2:	di servizio
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,5 kW	Collegamento fasi:	L3-N
Coefficiente:	0,7	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,05 kW	Pot. trasferita a monte:	1,17 kVA
Potenza reattiva:	0,727 kVAR	Potenza totale:	3,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	5,05 A	Potenza disponibile:	2,53 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A ² s
Lunghezza linea:	2 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,071 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,089 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	32,8 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	57,8 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	5,05 <= 16 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	5,8 kA	I _{p1fn} :	9,57 kA
I _{kv} max a valle:	3,8 kA	I _{k1fnmin} :	3,29 kA
I magnetica massima:	3287 A	Z _{k1fnmin} :	60,7 mohm
I _{k1fnmax} :	3,8 kA	Z _{k1fnmx} :	66,8 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 3287 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Taratura termica:	16 A	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,8 kA
Taratura magnetica:	160 A	Norma:	I cn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QS-S-AUX
Denominazione 1:	ausiliari
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,1 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Pot. trasferita a monte:	0,111 kVA
Potenza reattiva:	0,048 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,481 A	Potenza disponibile:	2,2 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,8 kA	I _{p1fn} :	9,57 kA
I _{kv} max a valle:	5,8 kA	I _{k1fnmin} :	5,4 kA
I magnetica massima:	5401 A	Z _{k1fnmin} :	39,9 mohm
I _{k1fnmax} :	5,8 kA	Z _{k1fnmx} :	40,6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 5401 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	25 kA (Backup)
Classe d'impiego:	AC	Verifica potere di interruzione:	25 >= 5,8 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	I cn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QI G-I G-I O1
Denominazione 1:	Interruttore generale
Denominazione 2:	appartamento
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4,29 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	0,7	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	3 kW	Pot. trasferita a monte:	3,34 kVA
Potenza reattiva:	1,45 kVAR	Potenza totale:	5,78 kVA
Corrente di impiego Ib:	14,4 A	Potenza disponibile:	2,44 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,5 kA	I _{p1fn} :	8,81 kA
I _{kv} max a valle:	5,5 kA	I _{k1fnmin} :	5,04 kA
I magnetica massima:	5043 A	Z _{k1fnmin} :	42 mohm
I _{k1fnmax} :	5,5 kA	Z _{k1fnmx} :	43,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettroconduttore		
Sigla protezione:	S 202-C		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	25 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	250 < 5043 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione Pdl:	6 kA
Curva di sgancio:	C	Verifica potere di interruzione:	6 >= 5,5 kA
Taratura termica:	25 A	Norma:	Icn-EN60898
Taratura magnetica:	250 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QI G-CV1
Denominazione 1:	Montante Appartamento
Denominazione 2:	QA
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	3,29 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	3,29 kW	Pot. trasferita a monte:	3,66 kVA
Potenza reattiva:	1,59 kVAR	Potenza totale:	5,78 kVA
Corrente di impiego Ib:	15,8 A	Potenza disponibile:	2,12 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x6)+ 1G6		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	4,761E+ 05 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	4,761E+ 05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,362E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	30 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,4 %
Corrente ammissibile Iz:	28,7 A	Caduta di tens. totale a Ib:	1,44 %
Corrente ammissibile neutro:	28,7 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,7 (Numero circuiti: 3)	Temperatura cavo a Ib:	42,2 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	60,4 °C
Coefficiente totale:	0,7	Coordinamento Ib<In<Iz:	15,8 <= 25 <= 28,7 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	5,5 kA	I _{p1fn} :	8,81 kA
I _{kv} max a valle:	1,11 kA	I _{k1fnmin} :	0,891 kA
I magnetica massima:	890,5 A	Z _{k1fnmin} :	208,7 mohm
I _{k1fnmax} :	1,11 kA	Z _{k1fnmx} :	246,4 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QI G-I G-CT1
Denominazione 1:	luce e fm
Denominazione 2:	cantina
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1 kW	Pot. trasferita a monte:	1,11 kVA
Potenza reattiva:	0,484 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,81 A	Potenza disponibile:	1,2 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G1.5		
Tipo posa:	5A - cavi multipolari in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	4,601E+04 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	4,601E+04 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	4,601E+04 A ² s
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,14 %
Corrente ammissibile Iz:	22 A	Caduta di tens. totale a Ib:	1,18 %
Corrente ammissibile neutro:	22 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	32,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	42,4 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,81 <= 10 <= 22 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	5,5 kA	I _{p1fn} :	8,81 kA
I _{kv} max a valle:	0,45 kA	I _{k1fnmin} :	0,337 kA
I magnetica massima:	336,5 A	Z _{k1fnmin} :	513,7 mohm
I _{k1fnmax} :	0,45 kA	Z _{k1fnmx} :	652,2 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 336,5 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	6 kA
Classe d'impiego:	AC	Verifica potere di interruzione:	6 >= 5,5 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Vano contatori.QI G-SCR
Denominazione 1:	scaricatore sovratensione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD	Tensione di protezione Up a Iimp:	1,2 kV
Costruttore SPD:	ABB Spa	Tensione nominale:	231 V
Sigla SPD:	OVR 1N-15-275	Sistema distribuzione:	TT
Classe di prova SPD:	II	Collegamento fasi:	L1-N
Numero poli SPD:	1N	Frequenza ingresso:	50 Hz
Codice materiale SPD:	ABBEA 921 5	Numero carichi utenza:	1
Corrente ad impulso Iimp:	15 kA		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,5 kA	I _{p1fn} :	8,81 kA
I _{kv} max a valle:	5,5 kA	I _{k1fnmin} :	5,04 kA
I magnetica massima:	5043 A	Z _{k1fnmin} :	42 mohm
I _{k1fnmax} :	5,5 kA	Z _{k1fnmx} :	43,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture	Potere di interruzione PdI:	20 kA
Sigla protezione:	E 91hN/20 + E 9F8 GG16	Verifica potere di interruzione:	20 >= 5,5 kA
Corrente nominale protez.:	20 A	Norma:	Icn-EN60898
Numero poli:	1N		
I _n fusibile:	16 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ locale autoclave.QAU-AU-I01
Denominazione 1:	interruttore generale
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	12,5 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	12,5 kW	Pot. trasferita a monte:	13,9 kVA
Potenza reattiva:	6,05 kVAR	Potenza totale:	17,3 kVA
Corrente di impiego Ib:	20 A	Potenza disponibile:	3,43 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	3,67 kA	I _{k2min} :	2,63 kA
I _{kv} max a valle:	3,67 kA	I _{k1fnmax} :	1,93 kA
I magnetica massima:	1584 A	I _{p1fn} :	2,47 kA
I _k max:	3,67 kA	I _{k1fnmin} :	1,58 kA
I _p :	3,34 kA	Z _k min:	62,9 mohm
I _k min:	3,03 kA	Z _k max:	72,3 mohm
I _{k2max} :	3,18 kA	Z _{k1fnmin} :	119,5 mohm
I _{p2} :	3,05 kA	Z _{k1fnmx} :	138,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture	Potere di interruzione Pdl:	n.d.
Sigla protezione:	OT40M4	Norma:	I cn-EN60898
Corrente nominale protez.:	40 A		
Numero poli:	4		
Corrente sovraccarico I _{ns} :	25 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ locale autoclave.QAU-AU-NO1
Denominazione 1:	illuminazione e
Denominazione 2:	prese f.m.
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,5 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,5 kW	Pot. trasferita a monte:	1,67 kVA
Potenza reattiva:	0,727 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,41 A	Potenza disponibile:	9,42 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x4)+1G4		
Tipo posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	2,116E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,116E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+05 A ² s
Lunghezza linea:	5 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,026 %
Corrente ammissibile Iz:	22,4 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,497 %
Corrente ammissibile neutro:	22,4 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	30,5 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	50,4 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,41 <= 16 <= 22,4 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

Ikm max a monte:	3,67 kA	Ik2min:	1,93 kA
Ikv max a valle:	2,74 kA	Ik1fnmax:	1,42 kA
I magnetica massima:	1148 A	Ip1fn:	2,47 kA
Ik max:	2,74 kA	Ik1fnmin:	1,15 kA
Ip:	3,34 kA	Zk min:	84,4 mohm
Ik min:	2,23 kA	Zk max:	98,4 mohm
Ik2max:	2,37 kA	Zk1fnmin:	163 mohm
Ip2:	3,05 kA	Zk1fnmx:	191,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 204-C + DDA 204 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura termica neutro:	16 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	160 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,03 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione Pdl:	6 kA
Taratura termica:	16 A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 3,67 kA
Taratura magnetica:	160 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 1148 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ locale autoclave.QAU-AU-NO2
Denominazione 1:	gruppo di pressurizzazione
Denominazione 2:	con inverter
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	11 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	11 kW	Pot. trasferita a monte:	12,2 kVA
Potenza reattiva:	5,33 kVAR	Potenza totale:	17,3 kVA
Corrente di impiego Ib:	17,6 A	Potenza disponibile:	5,1 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x6)+ 1G6		
Tipo posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	4,761E+ 05 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	4,761E+ 05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,362E+ 05 A ² s
Lunghezza linea:	5 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,13 %
Corrente ammissibile Iz:	36 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,6 %
Corrente ammissibile neutro:	36 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	39,6 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	49,3 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	17,6 <= 25 <= 36 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

Ikm max a monte:	3,67 kA	Ik2min:	2,12 kA
Ikv max a valle:	2,99 kA	Ik1fnmax:	1,56 kA
I magnetica massima:	1264 A	Ip1fn:	2,47 kA
Ik max:	2,99 kA	Ik1fnmin:	1,26 kA
Ip:	3,34 kA	Zk min:	77,2 mohm
Ik min:	2,45 kA	Zk max:	89,7 mohm
Ik2max:	2,59 kA	Zk1fnmin:	148,5 mohm
Ip2:	3,05 kA	Zk1fnmx:	173,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 204-C + DDA 204 AC 0.3		
Tipo protezione:	MT+ D		
Corrente nominale protez.:	25 A	Taratura termica neutro:	25 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	250 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione Pdl:	6 kA
Taratura termica:	25 A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 3,67 kA
Taratura magnetica:	250 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	250 < 1264 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Locale Ascensore.QASC-ASC-I 01
Denominazione 1:	interruttore generale
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,2 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,2 kW	Pot. trasferita a monte:	1,33 kVA
Potenza reattiva:	0,581 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,41 A	Potenza disponibile:	9,75 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	5,62 kA	I _{k2min} :	4 kA
I _{kv} max a valle:	5,62 kA	I _{k1fnmax} :	3,06 kA
I magnetica massima:	2479 A	I _{p1fn} :	4,43 kA
I _k max:	5,62 kA	I _{k1fnmin} :	2,48 kA
I _p :	8,14 kA	Z _k min:	41,1 mohm
I _k min:	4,62 kA	Z _k max:	47,5 mohm
I _{k2max} :	4,86 kA	Z _{k1fnmin} :	75,6 mohm
I _{p2} :	7,05 kA	Z _{k1fnmx} :	88,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture	Potere di interruzione Pdl:	n.d.
Sigla protezione:	OT40M4	Norma:	Icn-EN60898
Corrente nominale protez.:	40 A		
Numero poli:	4		
Corrente sovraccarico I _{ns} :	16 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Locale Ascensore.QASC-ASC-NO1
Denominazione 1:	illuminazione fossa
Denominazione 2:	+ illuminazione vano corsa
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,15 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,15 kW	Pot. trasferita a monte:	0,167 kVA
Potenza reattiva:	0,073 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,722 A	Potenza disponibile:	2,14 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A ² s
Lunghezza linea:	25 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,126 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,175 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	30,1 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,722 <= 10 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	3,05 kA	I _{p1fn} :	4,43 kA
I _{kv} max a valle:	0,539 kA	I _{k1fnmin} :	0,427 kA
I magnetica massima:	426,7 A	Z _{k1fnmin} :	428,6 mohm
I _{k1fnmax} :	0,539 kA	Z _{k1fnmx} :	514,4 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT + D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 426,7 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	6 kA
Classe d'impiego:	AC	Verifica potere di interruzione:	6 >= 3,05 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Locale Ascensore.QASC-ASC-NO2
Denominazione 1:	prese fossa
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,5 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	0,7	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,05 kW	Pot. trasferita a monte:	1,17 kVA
Potenza reattiva:	0,727 kVAR	Potenza totale:	11,1 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,68 A	Potenza disponibile:	9,92 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G4		
Tipo posa:	5A - cavi multipolari in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore fase:	3,272E+ 05 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	3,272E+ 05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+ 05 A ² s
Lunghezza linea:	3 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,011 %
Corrente ammissibile Iz:	28 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,06 %
Corrente ammissibile neutro:	28 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	30,2 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	49,6 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	1,68 <= 16 <= 28 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

Ikm max a monte:	5,62 kA	Ik2min:	2,97 kA
Ikv max a valle:	4,31 kA	Ik1fnmax:	2,29 kA
I magnetica massima:	1801 A	Ip1fn:	4,43 kA
Ik max:	4,31 kA	Ik1fnmin:	1,8 kA
Ip:	8,14 kA	Zk min:	53,6 mohm
Ik min:	3,43 kA	Zk max:	63,9 mohm
Ik2max:	3,73 kA	Zk1fnmin:	101 mohm
Ip2:	7,05 kA	Zk1fnmx:	121,8 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 204-C + DDA 204 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT+ D		
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura termica neutro:	16 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	160 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,03 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione Pdl:	6 kA
Taratura termica:	16 A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 5,62 kA
Taratura magnetica:	160 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 1801 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Appartamento tipico.QA-GA-I 01
Denominazione 1:	Interruttore generale
Denominazione 2:	quadro appartamento
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4,7 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	0,7	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	3,29 kW	Pot. trasferita a monte:	3,66 kVA
Potenza reattiva:	1,59 kVAR	Potenza totale:	5,78 kVA
Corrente di impiego Ib:	15,8 A	Potenza disponibile:	2,12 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	1,11 kA	I _{p1fn} :	1,6 kA
I _{kv} max a valle:	1,11 kA	I _{k1fnmin} :	0,891 kA
I magnetica massima:	890,5 A	Z _{k1fnmin} :	208,7 mohm
I _{k1fnmax} :	1,11 kA	Z _{k1fnmx} :	246,4 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture	Potere di interruzione Pdl:	n.d.
Sigla protezione:	EB 202-63A	Norma:	Icn-EN60898
Corrente nominale protez.:	63 A		
Numero poli:	2		
Corrente sovraccarico I _{ns} :	25 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Appartamento tipico.QA-GA-NO1
Denominazione 1:	illuminazione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,6 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,6 kW	Pot. trasferita a monte:	0,667 kVA
Potenza reattiva:	0,291 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,89 A	Potenza disponibile:	1,64 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	1,11 kA	I _{p1fn} :	1,6 kA
I _{kv} max a valle:	1,11 kA	I _{k1fnmin} :	0,891 kA
I magnetica massima:	890,5 A	Z _{k1fnmin} :	208,7 mohm
I _{k1fnmax} :	1,11 kA	Z _{k1fnmx} :	246,4 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C + DDA 202 AC 0.03		
Tipo protezione:	MT+D		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 890,5 A
Numero poli:	2	Taratura differenziale:	0,03 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione Pdl:	6 kA
Classe d'impiego:	AC	Verifica potere di interruzione:	6 >= 1,11 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	I cn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Appartamento tipico.QA-GA-NO1
Denominazione 1:	Prese forza motrice
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4,1 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4,1 kW	Pot. trasferita a monte:	4,56 kVA
Potenza reattiva:	1,99 kVAR	Potenza totale:	5,78 kVA
Corrente di impiego Ib:	19,7 A	Potenza disponibile:	1,22 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	1,11 kA	I _{p1fn} :	1,6 kA
I _{kv} max a valle:	1,11 kA	I _{k1fnmin} :	0,891 kA
I magnetica massima:	890,5 A	Z _{k1fnmin} :	208,7 mohm
I _{k1fnmax} :	1,11 kA	Z _{k1fnmx} :	246,4 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettroconduttore	Taratura differenziale:	0,03 A
Sigla protezione:	F 202 AC 0.03	Potere di interruzione P _{dI} :	n.d.
Corrente nominale protez.:	25 A	Norma:	Icn-EN60898
Numero poli:	2		
Classe d'impiego:	AC		
Corrente sovraccarico I _{ns} :	25 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Appartamento tipico.QA-I LL-NO1a
Denominazione 1:	illuminazione di sicurezza
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,2 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,2 kW	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Potenza reattiva:	0,097 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,962 A	Potenza disponibile:	2,09 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	3 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,02 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	1,46 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	30,1 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,962 <= 10 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	1,11 kA	I _{p1fn} :	1,6 kA
I _{kv} max a valle:	0,919 kA	I _{k1fnmin} :	0,737 kA
I magnetica massima:	737,2 A	Z _{k1fnmin} :	251,3 mohm
I _{k1fnmax} :	0,919 kA	Z _{k1fnmx} :	297,7 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ Appartamento tipico.QA-I LL-NO1b
Denominazione 1:	Illuminazione appartamento
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,6 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,6 kW	Pot. trasferita a monte:	0,667 kVA
Potenza reattiva:	0,291 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,89 A	Potenza disponibile:	1,64 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x2.5)+ 1G2.5		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	8,266E+ 04 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	8,266E+ 04 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,404 %
Corrente ammissibile Iz:	19,2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	1,85 %
Corrente ammissibile neutro:	19,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	30,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	40,9 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,89 <= 10 <= 19,2 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	1,11 kA	Ip1fn:	1,6 kA
Ikv max a valle:	0,467 kA	Ik1fnmin:	0,372 kA
I magnetica massima:	372,1 A	Zk1fnmin:	494,3 mohm
Ik1fnmax:	0,467 kA	Zk1fnmx:	589,8 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ Appartamento tipico.QA-GA-NO2
Denominazione 1:	prese dedicate
Denominazione 2:	cucina
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,5 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,5 kW	Pot. trasferita a monte:	2,78 kVA
Potenza reattiva:	1,21 kVAR	Potenza totale:	3,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	12 A	Potenza disponibile:	0,918 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x4)+ 1G4		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	2,116E+ 05 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,116E+ 05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,793 %
Corrente ammissibile Iz:	25,6 A	Caduta di tens. totale a Ib:	2,24 %
Corrente ammissibile neutro:	25,6 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	38,8 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	45,6 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	12 <= 16 <= 25,6 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	1,11 kA	I _{p1fn} :	1,6 kA
I _{kv} max a valle:	0,675 kA	I _{k1fnmin} :	0,539 kA
I magnetica massima:	538,9 A	Z _{k1fnmin} :	342,3 mohm
I _{k1fnmax} :	0,675 kA	Z _{k1fnmx} :	407,2 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettroconduttore		
Sigla protezione:	S 202-C		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 538,9 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione Pdl:	6 kA
Curva di sgancio:	C	Verifica potere di interruzione:	6 >= 1,11 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icn-EN60898
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Appartamento tipico.QA-GA-NO3
Denominazione 1:	prese f.m.
Denominazione 2:	appartamento
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,5 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,5 kW	Pot. trasferita a monte:	1,67 kVA
Potenza reattiva:	0,727 kVAR	Potenza totale:	3,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,22 A	Potenza disponibile:	2,03 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x4)+ 1G4		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo:	FS17 450/750V Cca-s3,d1,a3		
Tipo isolante:	PVC	K ² S ² conduttore fase:	2,116E+ 05 A²s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,116E+ 05 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+ 05 A²s
Lunghezza linea:	30 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,952 %
Corrente ammissibile Iz:	25,6 A	Caduta di tens. totale a Ib:	2,4 %
Corrente ammissibile neutro:	25,6 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,8 (Numero circuiti: 2)	Temperatura cavo a Ib:	33,2 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	45,6 °C
Coefficiente totale:	0,8	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,22 <= 16 <= 25,6 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	1,11 kA	I _{p1fn} :	1,6 kA
I _{kv} max a valle:	0,485 kA	I _{k1fnmin} :	0,386 kA
I magnetica massima:	386 A	Z _{k1fnmin} :	476,6 mohm
I _{k1fnmax} :	0,485 kA	Z _{k1fnmx} :	568,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettroconduttore		
Sigla protezione:	S 202-C		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	16 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 386 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione Pdl:	6 kA
Curva di sgancio:	C	Verifica potere di interruzione:	6 >= 1,11 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icn-EN60898
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ Appartamento tipico.QA-GA-AUX
Denominazione 1:	ausiliari +
Denominazione 2:	alim. termostato
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,1 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Pot. trasferita a monte:	0,111 kVA
Potenza reattiva:	0,048 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,481 A	Potenza disponibile:	2,2 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	1,11 kA	I _{p1fn} :	1,6 kA
I _{kv} max a valle:	1,11 kA	I _{k1fnmin} :	0,891 kA
I magnetica massima:	890,5 A	Z _{k1fnmin} :	208,7 mohm
I _{k1fnmax} :	1,11 kA	Z _{k1fnmx} :	246,4 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture		
Sigla protezione:	S 202-C		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 890,5 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _d :	6 kA
Curva di sgancio:	C	Verifica potere di interruzione:	6 >= 1,11 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	I cn-EN60898
Taratura magnetica:	100 A		

Sigla utenza	Coord. $I_b < I_n < I_z$	PdI	$K^2 S^2 > I^2 t$	Sg. mag. $< I_{magmax}$	Contatti ind.	CdtT I b
+ Vano contatori.QAV						
CE	49,4 < = 97 A ($I_b < I_n$)		n.d.		Verificato	
CV1	22,6 < = 32 < = 46,2 A		n.d.		Verificato	0,021 < = 1,5 %
CV2	28,5 < = 40 < = 61,6 A		n.d.		Verificato	0,018 < = 1,5 %
CV1	14,4 < = 25 < = 37,8 A		n.d.		Verificato	0,042 < = 1,5 %
+ Vano contatori.QC						
GC-I01	25,1 < = 32 A ($I_b < I_n$)	10 > = 9,56 kA	n.d.	320 < 5273 A	Verificato	0,021 < = 1,5 %
C-N01	2,89 < = 10 < = 19,2 A	25 > = 5,69 kA	Verificato	100 < 590,6 A	Verificato	0,425 < = 1,5 %
C-N02	4,81 < = 10 < = 19,2 A	25 > = 5,69 kA	Verificato	100 < 479,6 A	Verificato	0,863 < = 4 %
C-N03	2,89 < = 10 < = 19,2 A	25 > = 5,69 kA	Verificato	100 < 348,5 A	Verificato	0,726 < = 4 %
C-N04	20 < = 25 < = 32,5 A	10 > = 9,56 kA	Verificato	250 < 1584 A	Verificato	0,47 < = 4 %
C-N05	0,962 < = 10 < = 19,2 A	25 > = 5,69 kA	Verificato	100 < 348,5 A	Verificato	0,254 < = 4 %
C-N06	1,73 < = 10 A ($I_b < I_n$)	25 > = 5,69 kA	n.d.	100 < 5271 A	Verificato	0,021 < = 1,5 %
C-AUX	0,481 < = 10 A ($I_b < I_n$)	25 > = 5,69 kA	n.d.	100 < 5271 A	Verificato	0,021 < = 4 %
C-N06a	0,866 < = 10 < = 19,6 A		Verificato		Verificato	0,738 < = 1,5 %
C-N06b	0,866 < = 10 < = 19,6 A		Verificato		Verificato	0,738 < = 1,5 %
+ Vano contatori.QS						
S-I01	35,6 < = 40 A ($I_b < I_n$)	10 > = 9,71 kA	n.d.	400 < 5402 A	Verificato	0,018 < = 1,5 %
S-N01	3,85 < = 10 < = 19,2 A	25 > = 5,8 kA	Verificato	100 < 405 A	Verificato	0,823 < = 4 %
S-N02	2,4 < = 10 < = 19,2 A	25 > = 5,8 kA	Verificato	100 < 405 A	Verificato	0,517 < = 4 %
S-N03	2,4 < = 10 < = 24 A	25 > = 5,8 kA	Verificato	100 < 2670 A	Verificato	0,063 < = 3 %
S-N04	4,81 < = 10 < = 19,2 A	25 > = 5,8 kA	Verificato	100 < 307,3 A	Verificato	1,37 < = 4 %
S-N05	2,41 < = 16 < = 35 A	15 > = 9,71 kA	Verificato	160 < 2479 A	Verificato	0,049 < = 3 %
S-N06	24,1 < = 32 < = 44 A	10 > = 9,71 kA	Verificato	640 < 3098 A	Verificato	0,198 < = 3 %
S-N07	5,05 < = 16 < = 19,2 A	25 > = 5,8 kA	Verificato	160 < 3287 A	Verificato	0,089 < = 4 %
S-AUX	0,481 < = 10 A ($I_b < I_n$)	25 > = 5,8 kA	n.d.	100 < 5401 A	Verificato	0,014 < = 4 %
+ Vano contatori.QI G						
IG-I01	14,4 < = 25 A ($I_b < I_n$)	6 > = 5,5 kA	n.d.	250 < 5043 A	Verificato	0,042 < = 1,5 %
CV1	15,8 < = 25 < = 28,7 A		Verificato		Verificato	1,44 < = 1,5 %
IG-CT1	4,81 < = 10 < = 22 A	6 > = 5,5 kA	Verificato	100 < 336,5 A	Verificato	1,18 < = 4 %
+ locale autoclave.QAU						

Sigla utenza	Coord. $I_b < I_n < I_z$	PdI	$K^2 S^2 > I^2 t$	Sg. mag. $< I_{magmax}$	Contatti ind.	CdT I_b
AU-I01	$20 < = 25 \text{ A } (I_b < I_n)$		n.d.		Verificato	$0,47 < = 4 \%$
AU-N01	$2,41 < = 16 < = 22,4 \text{ A}$	$6 > = 3,67 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 1148 \text{ A}$	Verificato	$0,497 < = 4 \%$
AU-N02	$17,6 < = 25 < = 36 \text{ A}$	$6 > = 3,67 \text{ kA}$	Verificato	$250 < 1264 \text{ A}$	Verificato	$0,6 < = 4 \%$

+ Locale Ascensore.QASC

ASC-I01	$2,41 < = 16 \text{ A } (I_b < I_n)$		n.d.		Verificato	$0,049 < = 4 \%$
ASC-N01	$0,722 < = 10 < = 19,2 \text{ A}$	$6 > = 3,05 \text{ kA}$	Verificato	$100 < 426,7 \text{ A}$	Verificato	$0,175 < = 4 \%$
ASC-N02	$1,68 < = 16 < = 28 \text{ A}$	$6 > = 5,62 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 1801 \text{ A}$	Verificato	$0,06 < = 4 \%$

+ Appartamento tipico.QA

GA-I01	$15,8 < = 25 \text{ A } (I_b < I_n)$		n.d.		Verificato	$1,44 < = 1,5 \%$
GA-N01	$2,89 < = 10 \text{ A } (I_b < I_n)$	$6 > = 1,11 \text{ kA}$	n.d.	$100 < 890,5 \text{ A}$	Verificato	$1,44 < = 4 \%$
GA-N01	$19,7 < = 25 \text{ A } (I_b < I_n)$		n.d.		Verificato	$1,44 < = 4 \%$
ILL-N01a	$0,962 < = 10 < = 19,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$1,46 < = 4 \%$
ILL-N01b	$2,89 < = 10 < = 19,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$1,85 < = 4 \%$
GA-N02	$12 < = 16 < = 25,6 \text{ A}$	$6 > = 1,11 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 538,9 \text{ A}$	Verificato	$2,24 < = 4 \%$
GA-N03	$7,22 < = 16 < = 25,6 \text{ A}$	$6 > = 1,11 \text{ kA}$	Verificato	$160 < 386 \text{ A}$	Verificato	$2,4 < = 4 \%$
GA-AUX	$0,481 < = 10 \text{ A } (I_b < I_n)$	$6 > = 1,11 \text{ kA}$	n.d.	$100 < 890,5 \text{ A}$	Verificato	$1,44 < = 4 \%$

Legenda

PdI: potere di interruzione o di cortocircuito della protezione

I_{magmax} : corrente magnetica massima pari alla corrente di guasto minima

$K^2 S^2 > I^2 t$: verifica a cortocircuito della linea ("n.d." indica verifica non gestita)

Temperature di riferimento per il calcolo delle correnti minime di cortocircuito secondo: (CENELEC R064-003)

CdT I_b : caduta di tensione totale alla corrente I_b