

S.S.45 DELLA VAL DI TREBBIA

AMMODERNAMENTO DELLA STRADA STATALE N. 45 DELLA VAL TREBBIA NEL TRATTO CERNUSCA-RIVERGARO

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS DPRL

SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE:

I PROGETTISTI:

ing. Antonio SCALAMANDRÉ
Ordine Ing. di Frosinone n.1063



IL GEOLOGO:

geol. Maurizio MARTINO
Ordine Geol. del Lazio ES n.457



IL RESPONSABILE DEL SIA:

Ing. Laura TROIANI
Ordine Arch. di Roma n.A-31890



IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

geom. E PAIELLA

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ing. Anna Maria NOSARI



PROTOCOLLO

DATA

DOTT. GEOL.
DANILO GALLO

ING. RENATO
DEL PRETE

O02

O - IMPIANTI TECNOLOGICI E ILLUMINAZIONE

RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI ELETTRICI

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

BO0067 D 1801

NOME FILE

O02-T00IM00IMPRE02_A.dwg

REVISIONE

SCALA:

CODICE ELAB. T00IM00IMPRE02

A

C

B

A

EMISSIONE

GIUGNO
2020

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

RELAZIONE SUL CALCOLO ESEGUITO

CALCOLO DELLE CORRENTI DI IMPIEGO

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

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

nella quale:

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

Se la rete è in corrente continua il fattore di potenza $\cos \varphi$ è pari a 1.

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

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

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

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

La potenza di dimensionamento P_d è data dal prodotto:

$$P_d = P_n \cdot coeff$$

nella quale *coeff* è pari al fattore di utilizzo per utenze terminali oppure al fattore di contemporaneità per utenze di distribuzione.

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

La potenza reattiva delle utenze viene calcolata invece secondo la:

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

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

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

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

DIMENSIONAMENTO DEI CAVI

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

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

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

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

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

Il dimensionamento dei cavi rispetta anche i seguenti casi:

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

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

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

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

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

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

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

La portata minima del cavo viene calcolata come:

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

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

- tipo di materiale conduttore;
- tipo di isolamento del cavo;
- numero di conduttori in prossimità compresi eventuali paralleli;
- eventuale declassamento deciso dall'utente.

La sezione viene scelta in modo che la sua portata (moltiplicata per il coefficiente k) sia superiore alla $I_z \text{ min.}$ 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:

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

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

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

Cavo in rame e isolato in PVC:	K = 115
Cavo in rame e isolato in gomma G:	K = 135
Cavo in rame e isolato in gomma etilpropilenica 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:

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

Il secondo criterio consiste nell'impostare il rapporto tra le portate del conduttore di fase e il conduttore di neutro, e il programma determinerà la sezione in base alla portata.

Il terzo criterio consiste nel dimensionare il conduttore tenendo conto della corrente di impiego circolante nel neutro come per un conduttore di fase.

Le sezioni dei neutri possono comunque assumere valori differenti rispetto ai metodi appena citati, comunque sempre calcolati a regola d'arte.

DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI DI PROTEZIONE

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

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

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

$$S_f < 16\text{mm}^2: S_{PE} = S_f$$

$$16 \leq S_f \leq 35\text{mm}^2: S_{PE} = 16\text{mm}^2$$

$$S_f > 35\text{mm}^2: S_{PE} = S_f/2$$

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

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

dove:

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

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

In entrambi i casi si deve tener conto, per quanto riguarda la sezione minima, del paragrafo 543.1.3.

Esso afferma che la sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della conduttura di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

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

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

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

- 25 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:

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

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

esprese in °C.

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

Il coefficiente α_{cavo} è vincolato dal tipo di isolamento del cavo e dal tipo di tabella di posa che si sta usando.

CADUTE DI TENSIONE

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

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

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

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

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

con:

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

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

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

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

La caduta di tensione da monte a valle (totale) di una utenza è determinata come somma delle cadute di tensione vettoriale, riferite ad un solo conduttore, dei rami a monte all'utenza in esame, da cui, viene successivamente determinata la caduta di tensione percentuale riferendola al sistema (trifase o monofase) e alla tensione nominale dell'utenza in esame.

Sono adeguatamente calcolate le cadute di tensione totali nel caso siano presenti trasformatori lungo la linea (per esempio trasformatori MT/BT o BT/BT). In tale circostanza, infatti, il calcolo della caduta di tensione totale tiene conto sia della caduta interna nei trasformatori, sia della presenza di spine di regolazione del rapporto spire dei trasformatori stessi.

Se al termine del calcolo delle cadute di tensione alcune utenze abbiano valori superiori a quelli definiti, si ricorre ad un procedimento di ottimizzazione per far rientrare la caduta di tensione entro limiti prestabiliti (limiti dati da CEI 64-8 par. 525). Le sezioni dei cavi vengono forzate a valori superiori cercando di seguire una crescita uniforme fino a portare tutte le cadute di tensione sotto i limiti.

FORNITURA DELLA RETE

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

Le tipologie di fornitura possono essere:

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

- in corrente continua

I parametri trovati in questa fase servono per inizializzare il calcolo dei guasti, ossia andranno sommati ai corrispondenti parametri di guasto della utenza a valle. Noti i parametri alle sequenze nel punto di fornitura, è possibile inizializzare la rete e calcolare le correnti di cortocircuito secondo le norme CEI EN 60909-0.

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

BASSA TENSIONE

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

I dati richiesti sono:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Invertendo la formula:

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

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

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

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

FATTORI DI CORREZIONE PER GENERATORI E TRASFORMATORI (EN 60909-0)

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

FATTORE DI CORREZIONE PER TRASFORMATORI (EN 60909-0 PAR. 6.3.3)

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

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

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

dove

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

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

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

FATTORE DI CORREZIONE PER GENERATORI SINCRONI (EN 60909-0 PAR. 6.6.1)

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

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

con

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

dove

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

è la reattanza satura relativa subtransitoria del generatore.

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

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

FATTORE DI CORREZIONE PER GRUPPI DI PRODUZIONE CON REGOLAZIONE AUTOMATICA DELLA TENSIONE DEL TRASFORMATORE (EN 60909-0 PAR. 6.7.1)

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

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

con

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

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

FATTORE DI CORREZIONE PER GRUPPI DI PRODUZIONE SENZA REGOLAZIONE AUTOMATICA DELLA TENSIONE DEL TRASFORMATORE (EN 60909-0 PAR. 6.7.2)

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

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

con

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

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

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

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 $m \cdot$ risulta:

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

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

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

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

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

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

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

La reattanza è invece:

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

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

Per quanto riguarda i parametri alla sequenza omopolare, occorre distinguere tra conduttore di neutro e conduttore di protezione.

Per il conduttore di neutro si ottengono da quelli diretti tramite le:

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

Per il conduttore di protezione, invece, si ottiene:

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

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

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

Per il conduttore di neutro si ha:

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

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

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

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

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

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

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

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

Fase neutro (se il neutro è distribuito):

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

Fase terra:

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

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

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

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

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

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

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

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

dove:

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

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

CALCOLO DELLE CORRENTI MINIME DI CORTOCIRCUITO

Il calcolo delle correnti di cortocircuito minime viene condotto come descritto nella norma CEI EN 60909-0 par 7.1.2 per quanto riguarda:

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

Per la temperatura dei conduttori si può scegliere tra:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CALCOLO GUASTI BIFASE-NEUTRO E BIFASE-TERRA

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

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

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

e la corrente di picco:

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

SCelta DELLE PROTEZIONI

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

- corrente nominale, secondo cui si è dimensionata la conduttura;
- numero poli;
- tipo di protezione;
- tensione di impiego, pari alla tensione nominale della utenza;
- potere di interruzione, il cui valore dovrà essere superiore alla massima corrente di guasto a monte dell'utenza $I_{km\ max}$;
- taratura della corrente di intervento magnetico, il cui valore massimo per garantire la protezione contro i contatti indiretti (in assenza di differenziale) deve essere minore della minima corrente di guasto alla fine della linea ($I_{mag\ max}$).

VERIFICA DELLA PROTEZIONE A CORTOCIRCUITO DELLE CONDUTTURE

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

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

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 IIIa Ed. (IEC 60909-0:2016-12): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.
- IEC 60090-4 First ed. 2000-7: Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 4: Esempi per il calcolo delle correnti di cortocircuito.
- CEI 11-28 1993 la 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 la 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 I Ed. 2007-06: Mobile and fixed offshore units – Electrical installations. Part 4: Cables.

Identificazione

Sigla utenza:	+QBT-A-IG-QBTA
Denominazione 1:	GENERALE QUADRO QBT-A
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante		
Potenza nominale:	1,6 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	1,6 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,775 kVAR	Pot. trasferita a monte:	1,78 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,89 A	Potenza totale:	17,3 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	15,5 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,07 kA
Ikv max a valle:	9,52 kA	Ik1fnmax:	5,71 kA
Imagmax (magnetica massima):	4872 A	Ip1fn:	4,73 kA (Lim.)
Ik max:	9,52 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Ip:	5,25 kA (Lim.)	Zk min:	24,2 mohm
Ik min:	7,01 kA	Zk max:	31,3 mohm
Ik2max:	8,25 kA	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ip2:	4,89 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	25 A	Taratura termica neutro:	25 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	250 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	25 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	250 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	250 < 4872 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+QBT-A-SPD
Denominazione 1:	Scaricatore sovratensione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	ABB	Tensione di protezione Up a Iimp:	2,5 kV
Sigla SPD:	OVR T1 3N 25 255 TS	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	I	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	ABBM510983	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	25 kA	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	5G16		
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		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	5,235E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	5,235E+06 A²s
Lunghezza linea:	0,3 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile Iz:	72 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile neutro:	72 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	28,4 °C
Coefficiente di declassamento:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0<=25<=72 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,03 kA
Ikv max a valle:	9,45 kA	Ik1fnmax:	5,66 kA
Imagmax (magnetica massima):	4825 A	Ip1fn:	4,73 kA (Lim.)
Ik max:	9,45 kA	Ik1fnmin:	4,83 kA
Ip:	5,25 kA (Lim.)	Zk min:	24,4 mohm
Ik min:	6,97 kA	Zk max:	31,5 mohm
Ik2max:	8,18 kA	Zk1fnmin:	40,8 mohm
Ip2:	4,89 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SCHNEIDER ELECTRIC		
Sigla protezione:	INFC125 NFC22x58 + E 9F22 GG125		
Corrente nominale protez.:	125 A	Taratura termica neutro:	137,9 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione PdI:	120 kA
Curva di sgancio:	gL	Verifica potere di interruzione:	120 >= 9,52 kA
In fusibile:	125 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+QBT-A-A01
Denominazione 1:	Circuito A01
Denominazione 2:	Pali 1...6
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,217 %
Lunghezza linea:	300 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,217 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,266 kA
Ikv max a valle:	0,412 kA	Ik1fnmax:	0,207 kA
Imagmax (magnetica massima):	154,4 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,412 kA	Ik1fnmin:	0,154 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	560,6 mohm
Ik min:	0,307 kA	Zk max:	713,5 mohm
Ik2max:	0,357 kA	Zk1fnmin:	1116 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1421 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 154,4 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+QBT-A-A02
Denominazione 1:	Circuito A02
Denominazione 2:	Pali 7...12
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,217 %
Lunghezza linea:	300 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,217 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,266 kA
Ikv max a valle:	0,412 kA	Ik1fnmax:	0,207 kA
Imagmax (magnetica massima):	154,4 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,412 kA	Ik1fnmin:	0,154 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	560,6 mohm
Ik min:	0,307 kA	Zk max:	713,5 mohm
Ik2max:	0,357 kA	Zk1fnmin:	1116 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1421 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 154,4 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+QBT-A-A03
Denominazione 1:	Circuito A03
Denominazione 2:	Pali 13...18
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,108 %
Lunghezza linea:	150 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,108 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,522 kA
Ikv max a valle:	0,803 kA	Ik1fnmax:	0,406 kA
Imagmax (magnetica massima):	303,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,803 kA	Ik1fnmin:	0,304 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	287,5 mohm
Ik min:	0,602 kA	Zk max:	364,3 mohm
Ik2max:	0,696 kA	Zk1fnmin:	569,5 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	722,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 303,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+QBT-A-AUX
Denominazione 1:	AUSILIARI 230V
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)

Ikm max a monte:	5,71 kA	Ip1fn:	3,42 kA (Lim.)
Ikv max a valle:	5,71 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Imagmax (magnetica massima):	4871 A	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ik1fnmax:	5,71 kA	Zk1fnmx:	45,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 4871 A
Sigla protezione:	DS202C AC-C 0.03	Taratura differenziale:	0,03 A
Tipo protezione:	MTD	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Corrente nominale protez.:	10 A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 5,71 kA
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898
Curva di sgancio:	C		
Classe d'impiego:	AC		
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+B.QBT-B-IG-QBTB
Denominazione 1:	GENERALE QUADRO QBT-B
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante		
Potenza nominale:	4 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	4 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	1,94 kVAR	Pot. trasferita a monte:	4,44 kVA
Corrente di impiego Ib:	6,74 A	Potenza totale:	27,7 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	23,3 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,07 kA
Ikv max a valle:	9,52 kA	Ik1fnmax:	5,71 kA
Imagmax (magnetica massima):	4872 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,52 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,2 mohm
Ik min:	7,01 kA	Zk max:	31,3 mohm
Ik2max:	8,25 kA	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
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 PdI:	10 kA
Taratura termica:	40 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	400 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 4872 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+B.QBT-B-SPD
Denominazione 1:	Scaricatore sovratensione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	ABB	Tensione di protezione Up a Iimp:	2,5 kV
Sigla SPD:	OVR T1 3N 25 255 TS	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	I	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	ABBM510983	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	25 kA	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	5G16		
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		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	5,235E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	5,235E+06 A²s
Lunghezza linea:	0,3 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile Iz:	72 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile neutro:	72 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	41,6 °C
Coefficiente di declassamento	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0<=40<=72 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,03 kA
Ikv max a valle:	9,45 kA	Ik1fnmax:	5,66 kA
Imagmax (magnetica massima):	4825 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,45 kA	Ik1fnmin:	4,83 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,4 mohm
Ik min:	6,97 kA	Zk max:	31,5 mohm
Ik2max:	8,18 kA	Zk1fnmin:	40,8 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SCHNEIDER ELECTRIC		
Sigla protezione:	INFC125 NFC22x58 + E 9F22 GG125		
Corrente nominale protez.:	125 A	Taratura termica neutro:	137,9 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione PdI:	120 kA
Curva di sgancio:	gL	Verifica potere di interruzione:	120 >= 9,52 kA
In fusibile:	125 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+B.QBT-B-B01
Denominazione 1:	Circuito B01
Denominazione 2:	Pali 1...7
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,6 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,962 A	Potenza disponibile:	6,26 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,65 %
Lunghezza linea:	750 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,65 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,962<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,108 kA
Ikv max a valle:	0,167 kA	Ik1fnmax:	0,084 kA
Imagmax (magnetica massima):	62,4 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,167 kA	Ik1fnmin:	0,062 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1381 mohm
Ik min:	0,124 kA	Zk max:	1762 mohm
Ik2max:	0,145 kA	Zk1fnmin:	2755 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	3518 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+B.QBT-B-B02
Denominazione 1:	Circuito B02
Denominazione 2:	Pali 8...14
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,6 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,962 A	Potenza disponibile:	6,26 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,52 %
Lunghezza linea:	600 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,52 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,962<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,134 kA
Ikv max a valle:	0,209 kA	Ik1fnmax:	0,105 kA
Imagmax (magnetica massima):	77,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,209 kA	Ik1fnmin:	0,078 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1107 mohm
Ik min:	0,155 kA	Zk max:	1413 mohm
Ik2max:	0,181 kA	Zk1fnmin:	2208 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	2819 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+B.QBT-B-B03
Denominazione 1:	Circuito B03
Denominazione 2:	Pali 15...21
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,6 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,962 A	Potenza disponibile:	6,26 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,26 %
Lunghezza linea:	300 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,26 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,962<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,266 kA
Ikv max a valle:	0,412 kA	Ik1fnmax:	0,207 kA
Imagmax (magnetica massima):	154,4 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,412 kA	Ik1fnmin:	0,154 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	560,6 mohm
Ik min:	0,307 kA	Zk max:	713,5 mohm
Ik2max:	0,357 kA	Zk1fnmin:	1116 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1421 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 154,4 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+B.QBT-B-B04
Denominazione 1:	Circuito B04
Denominazione 2:	Pali 22...28
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,6 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,962 A	Potenza disponibile:	6,26 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,26 %
Lunghezza linea:	300 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,26 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,962<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,266 kA
Ikv max a valle:	0,412 kA	Ik1fnmax:	0,207 kA
Imagmax (magnetica massima):	154,4 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,412 kA	Ik1fnmin:	0,154 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	560,6 mohm
Ik min:	0,307 kA	Zk max:	713,5 mohm
Ik2max:	0,357 kA	Zk1fnmin:	1116 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1421 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 154,4 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+B.QBT-B-B05
Denominazione 1:	Circuito B05
Denominazione 2:	Pali 29...34
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,217 %
Lunghezza linea:	300 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,217 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,266 kA
Ikv max a valle:	0,412 kA	Ik1fnmax:	0,207 kA
Imagmax (magnetica massima):	154,4 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,412 kA	Ik1fnmin:	0,154 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	560,6 mohm
Ik min:	0,307 kA	Zk max:	713,5 mohm
Ik2max:	0,357 kA	Zk1fnmin:	1116 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1421 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 154,4 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+B.QBT-B-B06
Denominazione 1:	Circuito B06
Denominazione 2:	Pali 35...39
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,289 %
Lunghezza linea:	400 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,289 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,201 kA
Ikv max a valle:	0,311 kA	Ik1fnmax:	0,156 kA
Imagmax (magnetica massima):	116,3 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,311 kA	Ik1fnmin:	0,116 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	742,8 mohm
Ik min:	0,232 kA	Zk max:	946,5 mohm
Ik2max:	0,269 kA	Zk1fnmin:	1480 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1887 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 116,3 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+B.QBT-B-B07
Denominazione 1:	Circuito B07
Denominazione 2:	Pali 40...45
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,361 %
Lunghezza linea:	500 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,361 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,161 kA
Ikv max a valle:	0,25 kA	Ik1fnmax:	0,125 kA
Imagmax (magnetica massima):	93,2 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,25 kA	Ik1fnmin:	0,093 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	925 mohm
Ik min:	0,186 kA	Zk max:	1180 mohm
Ik2max:	0,216 kA	Zk1fnmin:	1844 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	2353 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+B.QBT-B-AUX
Denominazione 1:	AUSILIARI 230V
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)

Ikm max a monte:	5,71 kA	Ip1fn:	3,42 kA (Lim.)
Ikv max a valle:	5,71 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Imagmax (magnetica massima):	4871 A	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ik1fnmax:	5,71 kA	Zk1fnmx:	45,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 4871 A
Sigla protezione:	DS202C AC-C 0.03	Taratura differenziale:	0,03 A
Tipo protezione:	MTD	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Corrente nominale protez.:	10 A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 5,71 kA
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898
Curva di sgancio:	C		
Classe d'impiego:	AC		
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+C.QBT-C-IG-QBTC
Denominazione 1:	GENERALE QUADRO QBT-C
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Distribuzione generica montante			
Tipologia utenza:		Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,8 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,8 kW	Pot. trasferita a monte:	3,11 kVA
Potenza reattiva:	1,36 kVAR	Potenza totale:	27,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,81 A	Potenza disponibile:	24,6 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,07 kA
Ikv max a valle:	9,52 kA	Ik1fnmax:	5,71 kA
Imagmax (magnetica massima):	4872 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,52 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,2 mohm
Ik min:	7,01 kA	Zk max:	31,3 mohm
Ik2max:	8,25 kA	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
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 PdI:	10 kA
Taratura termica:	40 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	400 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 4872 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+C.QBT-C-SPD
Denominazione 1:	Scaricatore sovratensione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	ABB	Tensione di protezione Up a Iimp:	2,5 kV
Sigla SPD:	OVR T1 3N 25 255 TS	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	I	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	ABBM510983	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	25 kA	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	5G16		
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		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	5,235E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	5,235E+06 A²s
Lunghezza linea:	0,3 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile Iz:	72 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile neutro:	72 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	41,6 °C
Coefficiente di declassamento:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0<=40<=72 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,03 kA
Ikv max a valle:	9,45 kA	Ik1fnmax:	5,66 kA
Imagmax (magnetica massima):	4825 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,45 kA	Ik1fnmin:	4,83 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,4 mohm
Ik min:	6,97 kA	Zk max:	31,5 mohm
Ik2max:	8,18 kA	Zk1fnmin:	40,8 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SCHNEIDER ELECTRIC		
Sigla protezione:	INFC125 NFC22x58 + E 9F22 GG125		
Corrente nominale protez.:	125 A	Taratura termica neutro:	137,9 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione PdI:	120 kA
Curva di sgancio:	gL	Verifica potere di interruzione:	120 >= 9,52 kA
In fusibile:	125 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+C.QBT-C-C01
Denominazione 1:	Circuito C01
Denominazione 2:	Pali 1...6
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,181 %
Lunghezza linea:	250 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,181 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,318 kA
Ikv max a valle:	0,492 kA	Ik1fnmax:	0,247 kA
Imagmax (magnetica massima):	184,7 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,492 kA	Ik1fnmin:	0,185 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	469,5 mohm
Ik min:	0,367 kA	Zk max:	597 mohm
Ik2max:	0,426 kA	Zk1fnmin:	933,5 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1188 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 184,7 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+C.QBT-C-C02
Denominazione 1:	Circuito C02
Denominazione 2:	Pali 7...13
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,108 %
Lunghezza linea:	150 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,108 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,522 kA
Ikv max a valle:	0,803 kA	Ik1fnmax:	0,406 kA
Imagmax (magnetica massima):	303,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,803 kA	Ik1fnmin:	0,304 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	287,5 mohm
Ik min:	0,602 kA	Zk max:	364,3 mohm
Ik2max:	0,696 kA	Zk1fnmin:	569,5 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	722,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 303,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+C.QBT-C-C03
Denominazione 1:	Circuito C03
Denominazione 2:	Pali 14...19
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,144 %
Lunghezza linea:	200 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,144 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,395 kA
Ikv max a valle:	0,61 kA	Ik1fnmax:	0,307 kA
Imagmax (magnetica massima):	229,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,61 kA	Ik1fnmin:	0,23 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	378,5 mohm
Ik min:	0,456 kA	Zk max:	480,6 mohm
Ik2max:	0,528 kA	Zk1fnmin:	751,4 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	954,9 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	ICn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 229,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+C.QBT-C-C04
Denominazione 1:	Circuito C04
Denominazione 2:	Pali 19...25
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,217 %
Lunghezza linea:	300 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,217 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,266 kA
Ikv max a valle:	0,412 kA	Ik1fnmax:	0,207 kA
Imagmax (magnetica massima):	154,4 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,412 kA	Ik1fnmin:	0,154 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	560,6 mohm
Ik min:	0,307 kA	Zk max:	713,5 mohm
Ik2max:	0,357 kA	Zk1fnmin:	1116 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1421 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 154,4 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+C.QBT-C-C05
Denominazione 1:	Circuito C05
Denominazione 2:	Pali 26...33
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,7 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,7 kW	Pot. trasferita a monte:	0,778 kVA
Potenza reattiva:	0,339 kVAR	Potenza totale:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,12 A	Potenza disponibile:	6,15 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,404 %
Lunghezza linea:	400 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,404 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	1,12<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,201 kA
Ikv max a valle:	0,311 kA	Ik1fnmax:	0,156 kA
Imagmax (magnetica massima):	116,3 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,311 kA	Ik1fnmin:	0,116 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	742,8 mohm
Ik min:	0,232 kA	Zk max:	946,5 mohm
Ik2max:	0,269 kA	Zk1fnmin:	1480 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1887 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 116,3 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+C.QBT-C-AUX
Denominazione 1:	AUSILIARI 230V
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)

Ikm max a monte:	5,71 kA	Ip1fn:	3,42 kA (Lim.)
Ikv max a valle:	5,71 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Imagmax (magnetica massima):	4871 A	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ik1fnmax:	5,71 kA	Zk1fnmx:	45,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 4871 A
Sigla protezione:	DS202C AC-C 0.03	Taratura differenziale:	0,03 A
Tipo protezione:	MTD	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Corrente nominale protez.:	10 A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 5,71 kA
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898
Curva di sgancio:	C		
Classe d'impiego:	AC		
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+D.QBT-D-IG-QBTD
Denominazione 1:	GENERALE QUADRO QBT-D
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Distribuzione generica montante			
Tipologia utenza:		Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	27,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,33 A	Potenza disponibile:	24,9 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,07 kA
Ikv max a valle:	9,52 kA	Ik1fnmax:	5,71 kA
Imagmax (magnetica massima):	4872 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,52 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,2 mohm
Ik min:	7,01 kA	Zk max:	31,3 mohm
Ik2max:	8,25 kA	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
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 PdI:	10 kA
Taratura termica:	40 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	400 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 4872 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+D.QBT-D-SPD
Denominazione 1:	Scaricatore sovratensione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	ABB	Tensione di protezione Up a Iimp:	2,5 kV
Sigla SPD:	OVR T1 3N 25 255 TS	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	I	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	ABBM510983	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	25 kA	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	5G16		
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		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	5,235E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	5,235E+06 A²s
Lunghezza linea:	0,3 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile Iz:	72 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile neutro:	72 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	41,6 °C
Coefficiente di declassamento:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0<=40<=72 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,03 kA
Ikv max a valle:	9,45 kA	Ik1fnmax:	5,66 kA
Imagmax (magnetica massima):	4825 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,45 kA	Ik1fnmin:	4,83 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,4 mohm
Ik min:	6,97 kA	Zk max:	31,5 mohm
Ik2max:	8,18 kA	Zk1fnmin:	40,8 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SCHNEIDER ELECTRIC		
Sigla protezione:	INFC125 NFC22x58 + E 9F22 GG125		
Corrente nominale protez.:	125 A	Taratura termica neutro:	137,9 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione PdI:	120 kA
Curva di sgancio:	gL	Verifica potere di interruzione:	120 >= 9,52 kA
In fusibile:	125 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+D.QBT-D-D01
Denominazione 1:	Circuito D01
Denominazione 2:	Pali 1...6
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,542 %
Lunghezza linea:	750 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,542 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,108 kA
Ikv max a valle:	0,167 kA	Ik1fnmax:	0,084 kA
Imagmax (magnetica massima):	62,4 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,167 kA	Ik1fnmin:	0,062 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1381 mohm
Ik min:	0,124 kA	Zk max:	1762 mohm
Ik2max:	0,145 kA	Zk1fnmin:	2755 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	3518 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+D.QBT-D-D02
Denominazione 1:	Circuito D02
Denominazione 2:	Pali 7...12
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,108 %
Lunghezza linea:	150 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,108 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,522 kA
Ikv max a valle:	0,803 kA	Ik1fnmax:	0,406 kA
Imagmax (magnetica massima):	303,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,803 kA	Ik1fnmin:	0,304 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	287,5 mohm
Ik min:	0,602 kA	Zk max:	364,3 mohm
Ik2max:	0,696 kA	Zk1fnmin:	569,5 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	722,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 303,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+D.QBT-D-D03
Denominazione 1:	Circuito D03
Denominazione 2:	Pali 13...18
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,108 %
Lunghezza linea:	150 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,108 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,522 kA
Ikv max a valle:	0,803 kA	Ik1fnmax:	0,406 kA
Imagmax (magnetica massima):	303,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,803 kA	Ik1fnmin:	0,304 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	287,5 mohm
Ik min:	0,602 kA	Zk max:	364,3 mohm
Ik2max:	0,696 kA	Zk1fnmin:	569,5 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	722,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 303,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+D.QBT-D-D04
Denominazione 1:	Circuito D04
Denominazione 2:	Pali 19...24
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo:	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,361 %
Lunghezza linea:	500 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,361 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento:	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,161 kA
Ikv max a valle:	0,25 kA	Ik1fnmax:	0,125 kA
Imagmax (magnetica massima):	93,2 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,25 kA	Ik1fnmin:	0,093 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	925 mohm
Ik min:	0,186 kA	Zk max:	1180 mohm
Ik2max:	0,216 kA	Zk1fnmin:	1844 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	2353 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+D.QBT-D-D05
Denominazione 1:	Circuito D05
Denominazione 2:	Pali 25...28
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,4 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,4 kW	Pot. trasferita a monte:	0,444 kVA
Potenza reattiva:	0,194 kVAR	Potenza totale:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,642 A	Potenza disponibile:	6,48 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,404 %
Lunghezza linea:	700 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,404 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,642<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,115 kA
Ikv max a valle:	0,179 kA	Ik1fnmax:	0,09 kA
Imagmax (magnetica massima):	66,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,179 kA	Ik1fnmin:	0,067 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1290 mohm
Ik min:	0,133 kA	Zk max:	1646 mohm
Ik2max:	0,155 kA	Zk1fnmin:	2573 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	3285 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+D.QBT-D-AUX
Denominazione 1:	AUSILIARI 230V
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)

Ikm max a monte:	5,71 kA	Ip1fn:	3,42 kA (Lim.)
Ikv max a valle:	5,71 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Imagmax (magnetica massima):	4871 A	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ik1fnmax:	5,71 kA	Zk1fnmx:	45,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 4871 A
Sigla protezione:	DS202C AC-C 0.03	Taratura differenziale:	0,03 A
Tipo protezione:	MTD	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Corrente nominale protez.:	10 A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 5,71 kA
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898
Curva di sgancio:	C		
Classe d'impiego:	AC		
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+E.QBT-E-IG-QBTE
Denominazione 1:	GENERALE QUADRO QBT-E
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

	Distribuzione generica montante		
Tipologia utenza:		Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	3,3 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	3,3 kW	Pot. trasferita a monte:	3,67 kVA
Potenza reattiva:	1,6 kVAR	Potenza totale:	27,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	5,61 A	Potenza disponibile:	24 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,07 kA
Ikv max a valle:	9,52 kA	Ik1fnmax:	5,71 kA
Imagmax (magnetica massima):	4872 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,52 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,2 mohm
Ik min:	7,01 kA	Zk max:	31,3 mohm
Ik2max:	8,25 kA	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
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 PdI:	10 kA
Taratura termica:	40 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	400 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 4872 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+E.QBT-E-SPD
Denominazione 1:	Scaricatore sovratensione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	ABB	Tensione di protezione Up a Iimp:	2,5 kV
Sigla SPD:	OVR T1 3N 25 255 TS	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	I	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	ABBM510983	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	25 kA	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	5G16		
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		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	5,235E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	5,235E+06 A²s
Lunghezza linea:	0,3 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile Iz:	72 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile neutro:	72 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	41,6 °C
Coefficiente di declassamento	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0<=40<=72 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,03 kA
Ikv max a valle:	9,45 kA	Ik1fnmax:	5,66 kA
Imagmax (magnetica massima):	4825 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,45 kA	Ik1fnmin:	4,83 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,4 mohm
Ik min:	6,97 kA	Zk max:	31,5 mohm
Ik2max:	8,18 kA	Zk1fnmin:	40,8 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SCHNEIDER ELECTRIC		
Sigla protezione:	INFC125 NFC22x58 + E 9F22 GG125		
Corrente nominale protez.:	125 A	Taratura termica neutro:	137,9 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione PdI:	120 kA
Curva di sgancio:	gL	Verifica potere di interruzione:	120 >= 9,52 kA
In fusibile:	125 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+E.QBT-E-E01
Denominazione 1:	Circuito E01
Denominazione 2:	Pali 1...5
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,4 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,4 kW	Pot. trasferita a monte:	0,444 kVA
Potenza reattiva:	0,194 kVAR	Potenza totale:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,642 A	Potenza disponibile:	6,48 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,231 %
Lunghezza linea:	400 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,231 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,642<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,201 kA
Ikv max a valle:	0,311 kA	Ik1fnmax:	0,156 kA
Imagmax (magnetica massima):	116,3 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,311 kA	Ik1fnmin:	0,116 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	742,8 mohm
Ik min:	0,232 kA	Zk max:	946,5 mohm
Ik2max:	0,269 kA	Zk1fnmin:	1480 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1887 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 116,3 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+E.QBT-E-E02
Denominazione 1:	Circuito E02
Denominazione 2:	Pali 6...11
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,144 %
Lunghezza linea:	200 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,144 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,395 kA
Ikv max a valle:	0,61 kA	Ik1fnmax:	0,307 kA
Imagmax (magnetica massima):	229,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,61 kA	Ik1fnmin:	0,23 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	378,5 mohm
Ik min:	0,456 kA	Zk max:	480,6 mohm
Ik2max:	0,528 kA	Zk1fnmin:	751,4 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	954,9 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	ICn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 229,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+E.QBT-E-E03
Denominazione 1:	Circuito E03
Denominazione 2:	Pali 12...17
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,108 %
Lunghezza linea:	150 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,108 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,522 kA
Ikv max a valle:	0,803 kA	Ik1fnmax:	0,406 kA
Imagmax (magnetica massima):	303,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,803 kA	Ik1fnmin:	0,304 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	287,5 mohm
Ik min:	0,602 kA	Zk max:	364,3 mohm
Ik2max:	0,696 kA	Zk1fnmin:	569,5 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	722,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 303,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+E.QBT-E-E04
Denominazione 1:	Circuito E04
Denominazione 2:	Pali 18...21
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,4 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,4 kW	Pot. trasferita a monte:	0,444 kVA
Potenza reattiva:	0,194 kVAR	Potenza totale:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,642 A	Potenza disponibile:	6,48 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,173 %
Lunghezza linea:	300 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,173 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,642<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,266 kA
Ikv max a valle:	0,412 kA	Ik1fnmax:	0,207 kA
Imagmax (magnetica massima):	154,4 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,412 kA	Ik1fnmin:	0,154 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	560,6 mohm
Ik min:	0,307 kA	Zk max:	713,5 mohm
Ik2max:	0,357 kA	Zk1fnmin:	1116 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1421 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	ICn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 154,4 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+E.QBT-E-E05
Denominazione 1:	Circuito E05
Denominazione 2:	Pali 22...27
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,722 %
Lunghezza linea:	1000 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,722 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,081 kA
Ikv max a valle:	0,126 kA	Ik1fnmax:	0,063 kA
Imagmax (magnetica massima):	46,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,126 kA	Ik1fnmin:	0,047 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1836 mohm
Ik min:	0,094 kA	Zk max:	2345 mohm
Ik2max:	0,109 kA	Zk1fnmin:	3666 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	4683 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+E.QBT-E-E06
Denominazione 1:	Circuito E06
Denominazione 2:	Pali 28...32
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,4 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,4 kW	Pot. trasferita a monte:	0,444 kVA
Potenza reattiva:	0,194 kVAR	Potenza totale:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,642 A	Potenza disponibile:	6,48 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,636 %
Lunghezza linea:	1100 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,636 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,642<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,074 kA
Ikv max a valle:	0,114 kA	Ik1fnmax:	0,057 kA
Imagmax (magnetica massima):	42,6 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,114 kA	Ik1fnmin:	0,043 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	2019 mohm
Ik min:	0,085 kA	Zk max:	2578 mohm
Ik2max:	0,099 kA	Zk1fnmin:	4030 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	5149 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+E.QBT-E-E07
Denominazione 1:	Circuito E07
Denominazione 2:	Pali 33...38
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo:	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,795 %
Lunghezza linea:	1100 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,795 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento:	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,074 kA
Ikv max a valle:	0,114 kA	Ik1fnmax:	0,057 kA
Imagmax (magnetica massima):	42,6 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,114 kA	Ik1fnmin:	0,043 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	2019 mohm
Ik min:	0,085 kA	Zk max:	2578 mohm
Ik2max:	0,099 kA	Zk1fnmin:	4030 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	5149 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+E.QBT-E-AUX
Denominazione 1:	AUSILIARI 230V
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)

Ikm max a monte:	5,71 kA	Ip1fn:	3,42 kA (Lim.)
Ikv max a valle:	5,71 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Imagmax (magnetica massima):	4871 A	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ik1fnmax:	5,71 kA	Zk1fnmx:	45,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 4871 A
Sigla protezione:	DS202C AC-C 0.03	Taratura differenziale:	0,03 A
Tipo protezione:	MTD	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Corrente nominale protez.:	10 A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 5,71 kA
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898
Curva di sgancio:	C		
Classe d'impiego:	AC		
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+F.QBT-F-IG-QGBT
Denominazione 1:	GENERALE QUADRO QBT-F
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante		
Potenza nominale:	3,9 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	3,9 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	1,89 kVAR	Pot. trasferita a monte:	4,33 kVA
Corrente di impiego Ib:	6,58 A	Potenza totale:	27,7 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	23,4 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,07 kA
Ikv max a valle:	9,52 kA	Ik1fnmax:	5,71 kA
Imagmax (magnetica massima):	4872 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,52 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,2 mohm
Ik min:	7,01 kA	Zk max:	31,3 mohm
Ik2max:	8,25 kA	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
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 PdI:	10 kA
Taratura termica:	40 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	400 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 4872 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+F.QBT-F-SPD
Denominazione 1:	Scaricatore sovratensione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	ABB	Tensione di protezione Up a Iimp:	2,5 kV
Sigla SPD:	OVR T1 3N 25 255 TS	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	I	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	ABBM510983	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	25 kA	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	5G16		
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		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	5,235E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	5,235E+06 A²s
Lunghezza linea:	0,3 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile Iz:	72 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile neutro:	72 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	41,6 °C
Coefficiente di declassamento:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0<=40<=72 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,03 kA
Ikv max a valle:	9,45 kA	Ik1fnmax:	5,66 kA
Imagmax (magnetica massima):	4825 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,45 kA	Ik1fnmin:	4,83 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,4 mohm
Ik min:	6,97 kA	Zk max:	31,5 mohm
Ik2max:	8,18 kA	Zk1fnmin:	40,8 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SCHNEIDER ELECTRIC		
Sigla protezione:	INFC125 NFC22x58 + E 9F22 GG125		
Corrente nominale protez.:	125 A	Taratura termica neutro:	137,9 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione PdI:	120 kA
Curva di sgancio:	gL	Verifica potere di interruzione:	120 >= 9,52 kA
In fusibile:	125 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+F.QBT-F-F01
Denominazione 1:	Circuito F01
Denominazione 2:	Pali 1...7
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,6 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,962 A	Potenza disponibile:	6,26 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo:	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,52 %
Lunghezza linea:	600 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,52 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,962<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento:	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,134 kA
Ikv max a valle:	0,209 kA	Ik1fnmax:	0,105 kA
Imagmax (magnetica massima):	77,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,209 kA	Ik1fnmin:	0,078 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1107 mohm
Ik min:	0,155 kA	Zk max:	1413 mohm
Ik2max:	0,181 kA	Zk1fnmin:	2208 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	2819 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+F.QBT-F-F02
Denominazione 1:	Circuito F02
Denominazione 2:	Pali 8...11
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,4 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,4 kW	Pot. trasferita a monte:	0,444 kVA
Potenza reattiva:	0,194 kVAR	Potenza totale:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,642 A	Potenza disponibile:	6,48 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,347 %
Lunghezza linea:	600 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,347 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,642<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,134 kA
Ikv max a valle:	0,209 kA	Ik1fnmax:	0,105 kA
Imagmax (magnetica massima):	77,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,209 kA	Ik1fnmin:	0,078 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1107 mohm
Ik min:	0,155 kA	Zk max:	1413 mohm
Ik2max:	0,181 kA	Zk1fnmin:	2208 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	2819 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+F.QBT-F-F03
Denominazione 1:	Circuito F03
Denominazione 2:	Pali 12...17
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,289 %
Lunghezza linea:	400 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,289 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,201 kA
Ikv max a valle:	0,311 kA	Ik1fnmax:	0,156 kA
Imagmax (magnetica massima):	116,3 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,311 kA	Ik1fnmin:	0,116 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	742,8 mohm
Ik min:	0,232 kA	Zk max:	946,5 mohm
Ik2max:	0,269 kA	Zk1fnmin:	1480 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1887 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 116,3 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+F.QBT-F-F04
Denominazione 1:	Circuito F04
Denominazione 2:	Pali 18...22
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo:	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,542 %
Lunghezza linea:	750 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,542 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento:	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,108 kA
Ikv max a valle:	0,167 kA	Ik1fnmax:	0,084 kA
Imagmax (magnetica massima):	62,4 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,167 kA	Ik1fnmin:	0,062 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1381 mohm
Ik min:	0,124 kA	Zk max:	1762 mohm
Ik2max:	0,145 kA	Zk1fnmin:	2755 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	3518 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+F.QBT-F-F05
Denominazione 1:	Circuito F05
Denominazione 2:	Pali 23...30
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,7 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,7 kW	Pot. trasferita a monte:	0,778 kVA
Potenza reattiva:	0,339 kVAR	Potenza totale:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,12 A	Potenza disponibile:	6,15 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,253 %
Lunghezza linea:	250 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,253 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	1,12<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,318 kA
Ikv max a valle:	0,492 kA	Ik1fnmax:	0,247 kA
Imagmax (magnetica massima):	184,7 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,492 kA	Ik1fnmin:	0,185 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	469,5 mohm
Ik min:	0,367 kA	Zk max:	597 mohm
Ik2max:	0,426 kA	Zk1fnmin:	933,5 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	1188 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 184,7 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+F.QBT-F-F06
Denominazione 1:	Circuito F06
Denominazione 2:	Pali 31...36
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,6 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,962 A	Potenza disponibile:	6,26 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,78 %
Lunghezza linea:	900 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,78 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,962<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,09 kA
Ikv max a valle:	0,14 kA	Ik1fnmax:	0,07 kA
Imagmax (magnetica massima):	52 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,14 kA	Ik1fnmin:	0,052 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1654 mohm
Ik min:	0,104 kA	Zk max:	2112 mohm
Ik2max:	0,121 kA	Zk1fnmin:	3301 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	4217 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+F.QBT-F-F07
Denominazione 1:	Circuito F07
Denominazione 2:	Pali 37...42
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo:	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,65 %
Lunghezza linea:	900 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,65 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento:	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,09 kA
Ikv max a valle:	0,14 kA	Ik1fnmax:	0,07 kA
Imagmax (magnetica massima):	52 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,14 kA	Ik1fnmin:	0,052 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1654 mohm
Ik min:	0,104 kA	Zk max:	2112 mohm
Ik2max:	0,121 kA	Zk1fnmin:	3301 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	4217 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+F.QBT-F-AUX
Denominazione 1:	AUSILIARI 230V
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)

Ikm max a monte:	5,71 kA	Ip1fn:	3,42 kA (Lim.)
Ikv max a valle:	5,71 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Imagmax (magnetica massima):	4871 A	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ik1fnmax:	5,71 kA	Zk1fnmx:	45,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 4871 A
Sigla protezione:	DS202C AC-C 0.03	Taratura differenziale:	0,03 A
Tipo protezione:	MTD	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Corrente nominale protez.:	10 A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 5,71 kA
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898
Curva di sgancio:	C		
Classe d'impiego:	AC		
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+G.QBT-G-IG-QGBTG
Denominazione 1:	GENERALE QUADRO QBT-G
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

	Distribuzione generica montante		
Tipologia utenza:		Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,6 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,6 kW	Pot. trasferita a monte:	2,89 kVA
Potenza reattiva:	1,26 kVAR	Potenza totale:	27,7 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,49 A	Potenza disponibile:	24,8 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,07 kA
Ikv max a valle:	9,52 kA	Ik1fnmax:	5,71 kA
Imagmax (magnetica massima):	4872 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,52 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,2 mohm
Ik min:	7,01 kA	Zk max:	31,3 mohm
Ik2max:	8,25 kA	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
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 PdI:	10 kA
Taratura termica:	40 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	400 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 4872 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+G.QBT-G-SPD
Denominazione 1:	Scaricatore sovratensione
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD		
Costruttore SPD:	ABB	Tensione di protezione Up a Iimp:	2,5 kV
Sigla SPD:	OVR T1 3N 25 255 TS	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	I	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	ABBM510983	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	25 kA	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	5G16		
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		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	5,235E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A²s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	5,235E+06 A²s
Lunghezza linea:	0,3 m	Caduta di tensione parziale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile Iz:	72 A	Caduta di tensione totale a Ib:	0 %
Corrente ammissibile neutro:	72 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	41,6 °C
Coefficiente di declassamento	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0<=40<=72 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	6,03 kA
Ikv max a valle:	9,45 kA	Ik1fnmax:	5,66 kA
Imagmax (magnetica massima):	4825 A	Ip1fn:	4,94 kA (Lim.)
Ik max:	9,45 kA	Ik1fnmin:	4,83 kA
Ip:	5,61 kA (Lim.)	Zk min:	24,4 mohm
Ik min:	6,97 kA	Zk max:	31,5 mohm
Ik2max:	8,18 kA	Zk1fnmin:	40,8 mohm
Ip2:	5,19 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	45,5 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	SCHNEIDER ELECTRIC		
Sigla protezione:	INFC125 NFC22x58 + E 9F22 GG125		
Corrente nominale protez.:	125 A	Taratura termica neutro:	137,9 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione PdI:	120 kA
Curva di sgancio:	gL	Verifica potere di interruzione:	120 >= 9,52 kA
In fusibile:	125 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+G.QBT-G-G01
Denominazione 1:	Circuito G01
Denominazione 2:	Pali 1...6
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,433 %
Lunghezza linea:	600 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,433 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,134 kA
Ikv max a valle:	0,209 kA	Ik1fnmax:	0,105 kA
Imagmax (magnetica massima):	77,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,209 kA	Ik1fnmin:	0,078 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	1107 mohm
Ik min:	0,155 kA	Zk max:	1413 mohm
Ik2max:	0,181 kA	Zk1fnmin:	2208 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	2819 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+G.QBT-G-G02
Denominazione 1:	Circuito G02
Denominazione 2:	Pali 7...12
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,108 %
Lunghezza linea:	150 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,108 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,522 kA
Ikv max a valle:	0,803 kA	Ik1fnmax:	0,406 kA
Imagmax (magnetica massima):	303,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,803 kA	Ik1fnmin:	0,304 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	287,5 mohm
Ik min:	0,602 kA	Zk max:	364,3 mohm
Ik2max:	0,696 kA	Zk1fnmin:	569,5 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	722,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 303,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+G.QBT-G-G03
Denominazione 1:	Circuito G03
Denominazione 2:	Pali 13...18
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,144 %
Lunghezza linea:	200 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,144 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,395 kA
Ikv max a valle:	0,61 kA	Ik1fnmax:	0,307 kA
Imagmax (magnetica massima):	229,8 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,61 kA	Ik1fnmin:	0,23 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	378,5 mohm
Ik min:	0,456 kA	Zk max:	480,6 mohm
Ik2max:	0,528 kA	Zk1fnmin:	751,4 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	954,9 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	ICn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 229,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+G.QBT-G-G04
Denominazione 1:	Circuito G04
Denominazione 2:	Pali 19...24
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,361 %
Lunghezza linea:	500 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,361 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,161 kA
Ikv max a valle:	0,25 kA	Ik1fnmax:	0,125 kA
Imagmax (magnetica massima):	93,2 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,25 kA	Ik1fnmin:	0,093 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	925 mohm
Ik min:	0,186 kA	Zk max:	1180 mohm
Ik2max:	0,216 kA	Zk1fnmin:	1844 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	2353 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+G.QBT-G-G05
Denominazione 1:	Circuito G05
Denominazione 2:	Pali 25...30
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,5 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	6,93 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,802 A	Potenza disponibile:	6,37 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x16)		
Tipo posa:	61 cavi unipolari con guaina in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	ARG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	EPR	K ² S ² conduttore fase:	2,167E+06 A²s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,167E+06 A²s
Materiale conduttore:	ALLUMINIO	Caduta di tensione parziale a Ib:	0,361 %
Lunghezza linea:	500 m	Caduta di tensione totale a Ib:	0,361 %
Corrente ammissibile Iz:	60,1 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	60,1 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a In:	21,9 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	0,802<=10<=60,1 A
Coefficiente di declassamento	0,78		

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

Ikm max a monte:	9,52 kA	Ik2min:	0,161 kA
Ikv max a valle:	0,25 kA	Ik1fnmax:	0,125 kA
Imagmax (magnetica massima):	93,2 A	Ip1fn:	4,24 kA (Lim.)
Ik max:	0,25 kA	Ik1fnmin:	0,093 kA
Ip:	4,6 kA (Lim.)	Zk min:	925 mohm
Ik min:	0,186 kA	Zk max:	1180 mohm
Ik2max:	0,216 kA	Zk1fnmin:	1844 mohm
Ip2:	4,31 kA (Lim.)	Zk1fnmx:	2353 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB		
Sigla protezione:	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3 + A9-30-01 230V		
Tipo protezione:	MT+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura termica neutro:	10 A
Numero poli:	4 + 3	Taratura magnetica neutro:	100 A
Curva di sgancio:	C	Taratura differenziale:	0,3 A
Classe d'impiego:	AC	Potere di interruzione PdI:	10 kA
Taratura termica:	10 A	Verifica potere di interruzione:	10 >= 9,52 kA
Taratura magnetica:	100 A	Norma:	Icn-EN60898
Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti		

Identificazione

Sigla utenza:	+G.QBT-G-AUX
Denominazione 1:	AUSILIARI 230V
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)

Ikm max a monte:	5,71 kA	Ip1fn:	3,42 kA (Lim.)
Ikv max a valle:	5,71 kA	Ik1fnmin:	4,87 kA
Imagmax (magnetica massima):	4871 A	Zk1fnmin:	40,4 mohm
Ik1fnmax:	5,71 kA	Zk1fnmx:	45,1 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 4871 A
Sigla protezione:	DS202C AC-C 0.03	Taratura differenziale:	0,03 A
Tipo protezione:	MTD	Potere di interruzione PdI:	6 kA
Corrente nominale protez.:	10 A	Verifica potere di interruzione:	6 >= 5,71 kA
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898
Curva di sgancio:	C		
Classe d'impiego:	AC		
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		