



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



**Mims**  
Ministero delle infrastrutture  
e della mobilità sostenibili

**Piano Nazionale per la Ripresa e  
Resilienza  
M2C4 - I4.1**

*"Investimenti in infrastrutture idriche primarie  
per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"*

**RECUPERO DI BACINI DI EX CAVA IN DESTRA IDRAULICA DEL FIUME  
MARECCHIA, CON FUNZIONE DI STOCCAGGIO PER SOCCORSO E  
DISTRIBUZIONE IRRIGUA SULLA BASSA VALMARECCHIA, LAMINAZIONE  
DELLE PIENE ED USO AMBIENTALE**

**Codice Intervento: PNRR-M2C4-I4.1-A1-3**

**PROGETTO DEFINITIVO**

Importo progetto € 15.000.000,00

C.U.P. I61B20001260001



**D.8.0**

**DIMENSIONAMENTO CAVI E INTERRUTTORI**

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Andrea Cicchetti

PROGETTISTA GENERALE DELL'OPERA

Ing. Alberto Vanni

CONSULENZA SPECIALISTICA

OPERE IDRAULICHE

Ing. Marco Donati

PROGETTISTA DELLE OPERE

ELETTROMECCANICHE

Ing. Marco Timoncini

Codice Progetto	Revisioni	Descrizione	data
T1RN - 01/2022	0	Emissione per progetto definitivo	31/07/2022

## **Fascicolo tecnico**

Commessa: IMPIANTO DISTRIBUZIONE IRRIGUA BASSA VALMARECCHIA

Descrizione:

Cliente:

Responsabile:

Data: 07/07/2022

Alimentazioni:

Tipo di quadro:

Grado di protezione:

Materiali usati:

Riferimenti:

Operatore:

Note:

## RELAZIONE SUL CALCOLO ESEGUITO

### Calcolo delle correnti di impiego

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

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

nella quale:

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

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

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

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

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

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

La potenza di dimensionamento  $P_d$  è data dal prodotto:

$$P_d = P_n \cdot coeff$$

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

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

La potenza reattiva delle utenze viene calcolata invece secondo la:

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

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

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

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

## Dimensionamento dei cavi

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

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

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

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

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

Il dimensionamento dei cavi rispetta anche i seguenti casi:

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

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

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

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

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

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

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

La portata minima del cavo viene calcolata come:

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

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

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

La sezione viene scelta in modo che la sua portata (moltiplicata per il coefficiente  $k$ ) sia superiore alla  $I_{z \min}$ . Gli eventuali paralleli vengono calcolati nell'ipotesi che abbiano tutti la stessa sezione, lunghezza e tipo di posa (vedi norma 64.8 par. 433.3), considerando la portata minima come risultante della somma delle singole portate (declassate per il numero di paralleli dal coefficiente di declassamento per prossimità).

La condizione b) non necessita di verifica in quanto gli interruttori che rispondono alla norma CEI 23.3 hanno un rapporto tra corrente convenzionale di funzionamento  $I_f$  e corrente nominale  $I_n$  minore di 1.45 ed è costante per tutte le tarature inferiori a 125 A. Per le apparecchiature industriali, invece, le norme CEI 17.5 e IEC 947 stabiliscono che tale rapporto può variare in base alla corrente nominale, ma deve comunque rimanere minore o uguale a 1.45.

Risulta pertanto che, in base a tali normative, la condizione b) sarà sempre verificata.

Le condutture dimensionate con questo criterio sono, pertanto, protette contro le sovracorrenti.

## Integrale di Joule

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Dimensionamento dei conduttori di neutro

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

- il conduttore di fase abbia una sezione maggiore di 16 mm<sup>2</sup>;
- 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 mm<sup>2</sup> se il conduttore è in rame e a 25 mm<sup>2</sup> 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 mm<sup>2</sup> se conduttore in rame e 25 mm<sup>2</sup> se e conduttore in alluminio, il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase. In base alle esigenze progettuali, sono gestiti fino a tre metodi di dimensionamento del conduttore di neutro, mediante:

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

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

## Relazione di calcolo

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

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

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

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

## Dimensionamento dei conduttori di protezione

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

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

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

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

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

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

dove:

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

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

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

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

- 2,5  $\text{mm}^2$  rame o 16  $\text{mm}^2$  alluminio se è prevista una protezione meccanica;
- 4  $\text{mm}^2$  o 16  $\text{mm}^2$  alluminio se non è prevista una protezione meccanica;

## Relazione di calcolo

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

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

- 25 mm<sup>2</sup>, se in rame;
- 35 mm<sup>2</sup>, se in alluminio;

## Calcolo della temperatura dei cavi

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

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

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

esprese in °C.

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

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

## Cadute di tensione

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

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

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.



## Relazione di calcolo

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

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

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

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

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

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

## Fornitura della rete

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

Le tipologie di fornitura possono essere:

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

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

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

## Media e Alta tensione

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

- Tensione di fornitura  $V_{mt}$  (in kV);
- Corrente di corto circuito trifase massima,  $I_{kmax}$  (in kA);
- Corrente di corto circuito monofase a terra massima,  $I_{k1ftmax}$  (in kA);

Se si conoscono si possono aggiungere anche le correnti:

## Relazione di calcolo

- Corrente di corto circuito trifase minima,  $I_{kmin}$  (in kA);
- Corrente di corto circuito monofase a terra minima,  $I_{k1ftmin}$  (in kA);

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

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

da cui si ricavano le componenti dirette:

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

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

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

e le componenti omopolari:

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

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

## Trasformatori

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

- potenza nominale  $P_n$  (in kVA);
- perdite di cortocircuito  $P_{cc}$  (in W);
- tensione di cortocircuito  $V_{cc}$  (in %)
- rapporto tra la corrente di inserzione e la corrente nominale  $I_{lr}/I_{rt}$ ;
- rapporto tra la impedenza alla sequenza omopolare e quella di corto circuito;
- tipo di collegamento;
- tensione nominale del primario  $V_1$  (in kV);
- tensione nominale del secondario  $V_{02}$  (in V).

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

Impedenza di cortocircuito del trasformatore espressa in  $m\Omega$ :

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

Resistenza di cortocircuito del trasformatore espressa in mΩ:

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

Reattanza di cortocircuito del trasformatore espressa in mΩ:

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

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

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

dove il rapporto  $Z_{vot}/Z_{cct}$  vale usualmente 10-20.

In uscita al trasformatore si otterranno pertanto i parametri alla sequenza diretta, in mΩ:

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

nella quale:

$$\begin{aligned} R_d &= R_{cct} \\ X_d &= X_{cct} \end{aligned}$$

I parametri alla sequenza omopolare dipendono invece dal tipo di collegamento del trasformatore in quanto, in base ad esso, abbiamo un diverso circuito equivalente.

Pertanto, se il trasformatore è collegato triangolo/stella (Dy), si ha:

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

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

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

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

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

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

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

## 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

## Relazione di calcolo

generatori senza trasformatori intermedi, si deve introdurre un fattore di correzione  $K_G$  tale che:

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

con

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

dove

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

è la reattanza satura relativa subtransitoria del generatore.

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

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

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

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

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

con

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

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

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

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

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

con

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

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

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

## Calcolo dei guasti

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

Le condizioni in cui vengono determinate sono:

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

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

### Calcolo delle correnti massime di cortocircuito

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

- guasti con contributo della fornitura e dei generatori in regime di guasto subtransitorio. Eventuale gestione della attenuazione della corrente per il guasto trifase 'vicino' alla sorgente.
- tensione di alimentazione nominale valutata con fattore di tensione  $C_{max}$ ;
- impedenza di guasto minima della rete, calcolata alla temperatura di 20°C.

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

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

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

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

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

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

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

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

La reattanza è invece:

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

## Relazione di calcolo

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

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

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

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

Per il conduttore di protezione, invece, si ottiene:

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

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

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

Per il conduttore di neutro si ha:

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

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

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

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

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

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

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

Fase neutro (se il neutro è distribuito):

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

Fase terra:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

dove:

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

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

## Calcolo delle correnti minime di cortocircuito

Il calcolo delle correnti di cortocircuito minime viene condotto come descritto nella norma CEI EN



## Relazione di calcolo

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:

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

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

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

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

## Relazione di calcolo

### Calcolo guasti bifase-neutro e bifase-terra

Riportiamo le formule utilizzate per il calcolo dei guasti. Chiamiamo con  $Z_d$  l'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:

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

### Motori asincroni

Le variabili caratteristiche del motore sono:

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

Si calcola l'impedenza del motore:

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

### Attenuazione della corrente di guasto per guasti simmetrici e vicini

Se il motore (o generatore) è vicino al punto di guasto, occorre calcolare i coefficienti  $\mu$  e  $q$  per ottenere la corrente di interruzione  $i_b$  tenendo conto del tempo di ritardo (di default pari a 0.02s).

Il coefficiente  $\mu$  si calcola secondo la seguente tabella:

$$\begin{aligned} \mu &= 0.84 + 0.26 \cdot e^{-0.26(I_{lr}/I_{rm})} & t_{\min} &= 0.02 \text{ s} \\ \mu &= 0.71 + 0.51 \cdot e^{-0.30(I_{lr}/I_{rm})} & t_{\min} &= 0.05 \text{ s} \\ \mu &= 0.62 + 0.72 \cdot e^{-0.32(I_{lr}/I_{rm})} & t_{\min} &= 0.10 \text{ s} \\ \mu &= 0.56 + 0.94 \cdot e^{-0.38(I_{lr}/I_{rm})} & t_{\min} &\geq 0.25 \text{ s} \end{aligned}$$

se  $I_{lr}/I_{rm} \leq 2$  allora  $\mu = 1$ .

Per il coefficiente  $q$  si deve prendere la potenza attiva meccanica espressa in MW e dividerla per il numero di coppie polari  $P$  al fine di ottenere la variabile  $m$ :

con fattore di potenza e  $\eta$  rendimento del motore.

Quindi:

## Relazione di calcolo

$$\begin{aligned} q &= 1.03 + 0.12 \cdot \ln m & t_{\min} &= 0.02 \text{ s} \\ q &= 0.79 + 0.12 \cdot \ln m & t_{\min} &= 0.05 \text{ s} \\ q &= 0.57 + 0.12 \cdot \ln m & t_{\min} &= 0.10 \text{ s} \\ q &= 0.26 + 0.10 \cdot \ln m & t_{\min} &\geq 0.25 \text{ s} \end{aligned}$$

Se  $q > 1$  si pone  $q = 1$ .

Si divide  $Z_M$  per i coefficienti  $\mu$  e  $q$  per ottenere l'impedenza equivalente vista al momento del guasto:

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

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

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

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

$$\begin{aligned} R_d &= R_M \\ X_d &= X_M \end{aligned}$$

## Scelta delle protezioni

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

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

## Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture

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

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

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

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

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

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

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

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

### Note:

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

## Verifica di selettività

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

- Corrente  $I_a$  di intervento in corrispondenza ai massimi tempi di interruzione previsti dalla CEI 64-8: pertanto viene sempre data la corrente ai 5s (valido per le utenze di distribuzione o

terminali fisse) e la corrente ad un tempo determinato tramite la tabella 41A della CEI 64.8 par 413.1.3. Fornendo una fascia di intervento delimitata da una caratteristica limite superiore e una caratteristica limite inferiore, il tempo di intervento viene dato in corrispondenza alla caratteristica limite inferiore. Tali dati sono forniti per la protezione a monte e per quella a valle;

- Tempo di intervento in corrispondenza della minima corrente di guasto alla fine dell'utenza a valle: minimo per la protezione a monte (determinato sulla caratteristica limite inferiore) e massimo per la protezione a valle (determinato sulla caratteristica limite superiore);
- Rapporto tra le correnti di intervento magnetico: delle protezioni;
- Corrente al limite di selettività: ossia il valore della corrente in corrispondenza all'intersezione tra la caratteristica limite superiore della protezione a valle e la caratteristica limite inferiore della protezione a monte (CEI 23.3 par 2.5.14).
- Selettività: viene indicato se la caratteristica della protezione a monte si colloca sopra alla caratteristica della protezione a valle (totale) o solo parzialmente (parziale a sovraccarico se l'intersezione tra le curve si ha nel tratto termico).
- Selettività cronometrica: con essa viene indicata la differenza tra i tempi di intervento delle protezioni in corrispondenza delle correnti di cortocircuito in cui è verificata.

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

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

## Protezione contro i contatti indiretti

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

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

### Sistemi TN

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

La norma richiede che deve essere soddisfatta la condizione:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

dove:

$U_0$  è la tensione nominale verso terra;

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

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

Il programma verifica che:

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

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

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

Esso calcola anche la corrente:

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

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

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

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

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

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

## Sistemi TT

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

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

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

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

dove:

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

$I_{dn}$  è la corrente nominale differenziale;

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

Il programma verifica che:

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

## Relazione di calcolo

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

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

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

### Sistemi IT

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

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

$$R_E \cdot I_d \leq U_L$$

dove:

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

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

Il programma verifica che:

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

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

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

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

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

dove:

$U_0$  è la tensione nominale verso terra;

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

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

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

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

## Relazione di calcolo

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

dove:

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

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

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

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

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

Esso calcola anche la corrente:

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

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

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

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

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

## Riferimenti normativi

### Norme di riferimento per la Bassa tensione:

- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 11-20 IVa Ed. 2000-08: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.
- CEI EN 60909-0 IIIa Ed. (IEC 60909-0:2016-12): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.
- IEC 60909-4 First ed. 2000-7: Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 4: Esempi per il calcolo delle correnti di cortocircuito.
- CEI 11-28 1993 Ia Ed. (IEC 781): Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione.
- CEI IEC 61660-1 Ia Ed. 1997-06: Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations. Part 1: Calculation of short-circuit currents.
- CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) Ed. 2018-04: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
- CEI 20-91 2010: Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.
- CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1 Ia Ed.) 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle



sovracorrenti per impianti domestici e similari.

- CEI EN 60898-2 (CEI 23-3/2) 2007: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte 2: Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua.
- CEI 64-8 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 2020: Cavi di energia per tensione nominale U uguale ad 1 kV - Cadute di tensione.
- CEI UNEL 35024/1 2020: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35024/2 1997: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35026 2000: Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.
- CEI UNEL 01433 1973: Portate di corrente per barre piatte lucide di rame elettrolitico a spigoli vivi in aria.
- CEI EN 61439 2012: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
- CEI 17-43 IIa Ed. 2000: Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS).
- CEI 23-51 2016: Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.
- NF C 15-100 Calcolo di impianti elettrici in bassa tensione e relative tabelle di portata e declassamento dei cavi secondo norme francesi.
- UNE 20460 Calcolo di impianti elettrici in bassa tensione e relative tabelle di portata e declassamento (UNE 20460-5-523) dei cavi secondo regolamento spagnolo.
- British Standard BS 7671:2008: Requirements for Electrical Installations;
- ABNT NBR 5410, Segunda edição 2004: Instalações elétricas de baixa tensão;

## Norme di riferimento per la Media tensione

- CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.
- CEI 99-2 (CEI EN 61936-1) 2011: Impianti con tensione superiore a 1 kV in c.a.
- CEI 11-17 IIIa Ed. 2006: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- CEI-UNEL 35027 IIa Ed. 2009: Cavi di energia per tensione nominale U da 1 kV a 30 kV.
- CEI 99-4 2014: Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale.
- CEI 17-1 VIIa Ed. (CEI EN 62271-100) 2013: Apparecchiatura ad alta tensione Parte 100: Interruttori a corrente alternata.
- CEI 17-130 (CEI EN 62271-103) 2012: Apparecchiatura ad alta tensione Parte 103: Interruttori

---

di manovra e interruttori di manovra sezionatori per tensioni nominali superiori a 1 kV fino a 52 kV compreso.

- IEC 60502-2 2014: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV up to 30 kV – Part 2.
- IEC 61892-4 IIa Ed. 2019-04: Mobile and fixed offshore units – Electrical installations. Part 4: Cables.

# Fornitura

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Tipo di fornitura:	<b>Media tensione</b>
Nome fornitura:	<b>ENEL_MT</b>
Tensione di fornitura:	<b>15 kV</b>
Corrente di cortocircuito trifase massima:	<b>17,5 kA</b>
Corrente di cortocircuito monofase a terra massima:	<b>0,056 kA</b>

## Parametri elettrici

Potenza totale assorbita:	<b>1870 kW</b>
Fattore di potenza:	<b>0,986</b>
Corrente totale di impiego:	<b>73,2 A</b>
Potenza carichi collegati [kW]:	<b>1709 kW</b>

## Parametri di guasto lato fornitura

Rd a 20°C:	<b>54,2 mohm</b>
Xd:	<b>541,8 mohm</b>
R0 a 20°C:	<b>50672 mohm</b>
X0:	<b>506720 mohm</b>

Contributo alla corrente di cortocircuito di rete:	<b>0,002 kA</b>
Contributo al guasto monofase franco a terra Igt:	<b>0,108 A</b>

# Trasformatori

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Pnom tr. [kVA]	Tens.prim. [V]	Tens.sec. [V]	Pcc [W]	Vcc [%]	Pv0 [W]	Iv0 [%]	Gruppo vett.	Isolam. tr.	Icw tr. [kA]
--------	-------------------	-------------------	------------------	---------	---------	---------	---------	-----------------	-------------	--------------

## LOCALE CABINA TRAFOSA\_TRSA

TRAFO_TRSA	25	15000	400	700	4	115	2,5	Dyn11	In olio	
------------	----	-------	-----	-----	---	-----	-----	-------	---------	--

## LOCALE CABINA TRAF01\_TR1

TRAFO_TR1	1000	15000	400	10500	6	1700	1,5	Dyn11	In olio	
-----------	------	-------	-----	-------	---	------	-----	-------	---------	--

## LOCALE CABINA TRAF02\_TR2

TRAFO_TR2	1000	15000	400	10500	6	1700	1,5	Dyn11	In olio	
-----------	------	-------	-----	-------	---	------	-----	-------	---------	--

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE ENEL.LINEA ENEL-LINEA ENEL

alimentazione da cabina Enel

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	73,175		78		246

1) Utenza +LOCALE CABINA.LINEA ENEL-INT GEN\_MT: Ins = 78 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Protezione da valle

## Verifica contatti indiretti

Verificato

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

## Cavo

Designazione **RG7H1R 12/20 kV**  
Formazione **3x(1x95)**  
Temperatura cavo a Ib [°C] **20 <= 26 <= 90**  
Temperatura cavo a In [°C] **20 <= 27 <= 90**

## K²S²>I²t [A²s]

Verifica: n.d.  
K²S² conduttore fase **1,846\*10<sup>8</sup>**

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] **15000**  
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max  
**0,002 0,002 4**  
Cdt (In) CdtT (In)  
**0,002 0,002**

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	<b>17,451</b>	<b>15,859</b>	<b>43,203</b>
Bifase	<b>15,113</b>	<b>13,734</b>	<b>37,415</b>
Bifase-PE	<b>15,113</b>	<b>13,734</b>	<b>37,415</b>
Fase-PE	<b>0,056</b>	<b>0,051</b>	<b>0,138</b>

A transitorio fondo linea

IkV max	/ _IkV max [°]
<b>17,453</b>	<b>84,097</b>

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.LINEA ENEL-INT GEN\_MT

interruttore generale MT

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	73,175		78		400

1) Utenza +LOCALE CABINA.LINEA ENEL-INT GEN\_MT: Ins = 78 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Verificato

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

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
20	17,451 84,1

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
240		50,908

## Cavo

Designazione	RG7H1R 12/20 kV
Formazione	3x(1x95)
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 32 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 32 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato
	1,846*10 <sup>8</sup>

## Caduta di tensione [%]

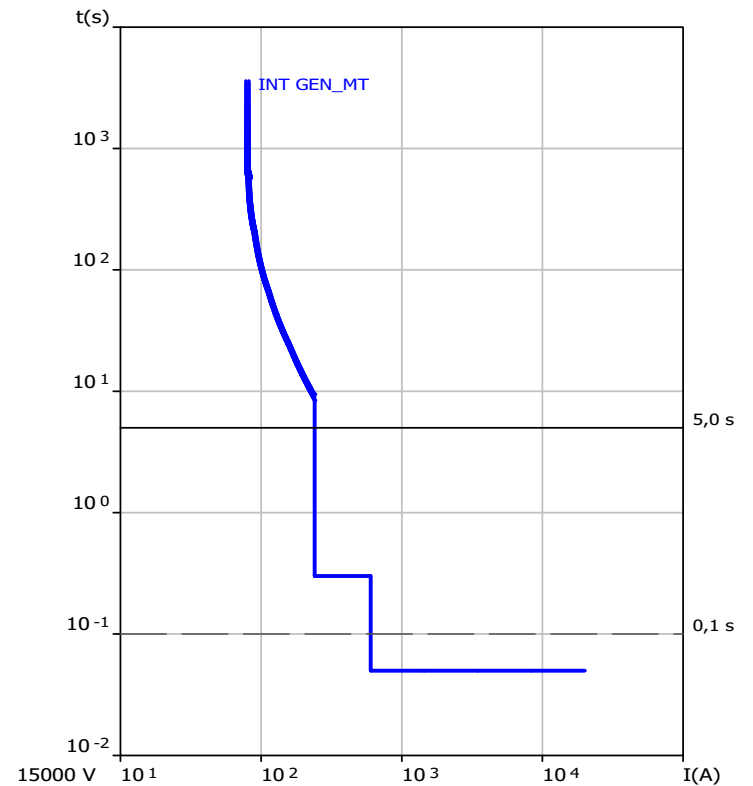
Tensione nominale [V]		15000
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,003	0,005	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,003	0,007	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	17,324	15,732	42,914
Bifase	15,003	13,624	37,165
Bifase-PE	15,003	13,624	37,164
Fase-PE	0,056	0,051	0,138
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	17,326	83,734	

## Protezione

ABB - HD4/R-SEC 24-20kA - 630 A  
ABB - REF 601 TA Io ext IDMT IEC (EI)B=1



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.INT MT\_TRSA-INT MT\_TRSA

interruttore

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,684		0,93		261

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TRSA: Ins = 0,93 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 0,03)

Nota: Protezione da valle

## Verifica contatti indiretti

Verificato

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

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
63	17,419 84,008

## Cavo

Designazione	RG7H1R 12/20 kV
Formazione	3x(1x50)
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 30 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	5,112*10 <sup>7</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		15000
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,003	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,004	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

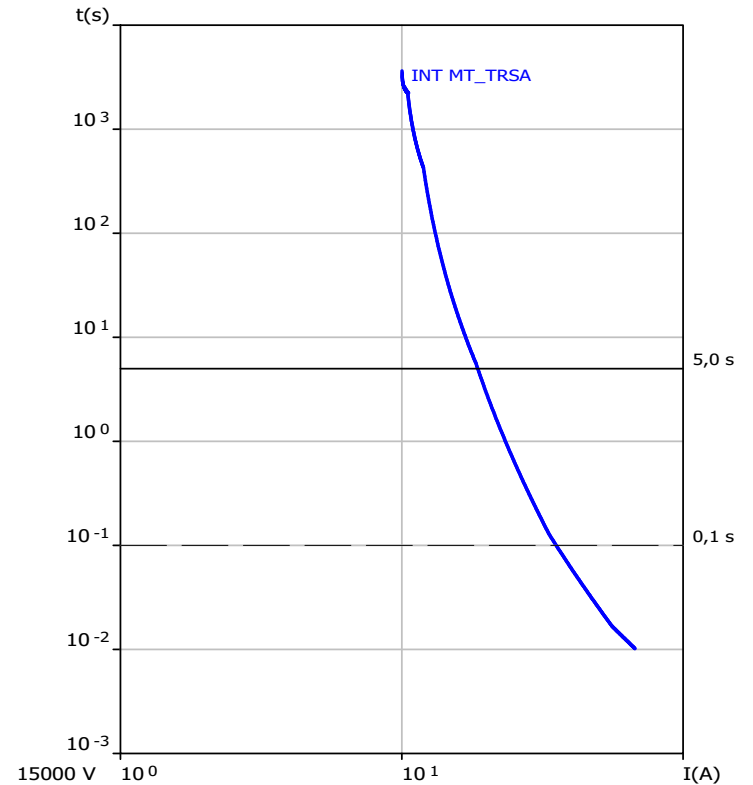
	Max	Min	Picco
Trifase	17,411	15,818	1,895
Bifase	15,079	13,699	1,803
Bifase-PE	15,078	13,698	1,803
Fase-PE	0,056	0,051	0,137

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
17,413	83,928

## Protezione

ABB - SHS2/T2F-16kA - 630 A  
ABB - CEF 24kV-6A (442x53mm)



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.INT MT\_TR1-INT MT\_TRAFO1

Interruttore

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz
	36,266		40		400

1) Utenza +LOCALE CABINA.INT MT\_TR1-INT MT\_TRAFO1: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Verificato

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

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea Verificato

PdI >= Ikm max / \_Ikm max [°]

20	17,39	83,915
	Deltalkm max / _Deltalkm max [°]	
	0,002	64,116

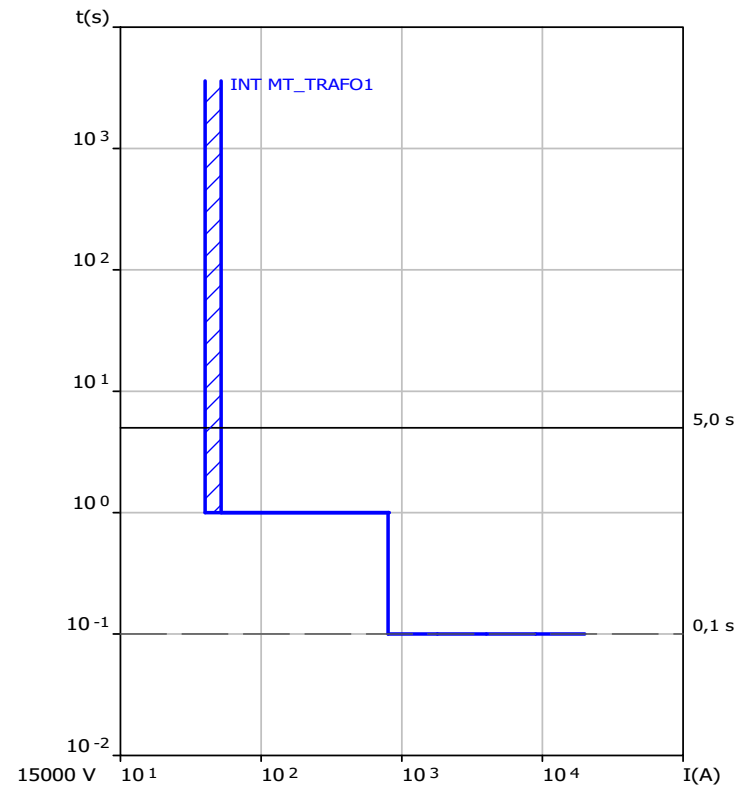
## Sg. mag.<Imagmax [A]

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

Sg. mag.	<	Imagmax
800		50,908

## Protezione

ABB - HD4 24-20kA - 630 A  
ABB - PR512/P-50-51-50N-51N-DT



## Cavo

Designazione RG7H1R 12/20 kV

Formazione 3x(1x95)

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

Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 31 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase 1,846\*10<sup>8</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 15000

Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max

0,000 0,005 4

Cdt (In) CdtT (In)

0,000 0,005

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	17,381	15,788	42,588
Bifase	15,052	13,673	36,883
Bifase-PE	15,052	13,673	36,882
Fase-PE	0,056	0,051	0,137

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _Ikv max [°]
17,383	83,875



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.INT MT\_TR2-INT MT\_TRAFO2

Interruttore

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz
	36,263		40		400

1) Utenza +LOCALE CABINA.INT MT\_TR2-INT MT\_TRAFO2: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Verificato

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

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea Verificato

PdI >= Ikm max / \_Ikm max [°]

20 17,357 83,823

Deltalkm max / \_Deltalkm max [°]

0,002 63,933

## Sg. mag.<Imagmax [A]

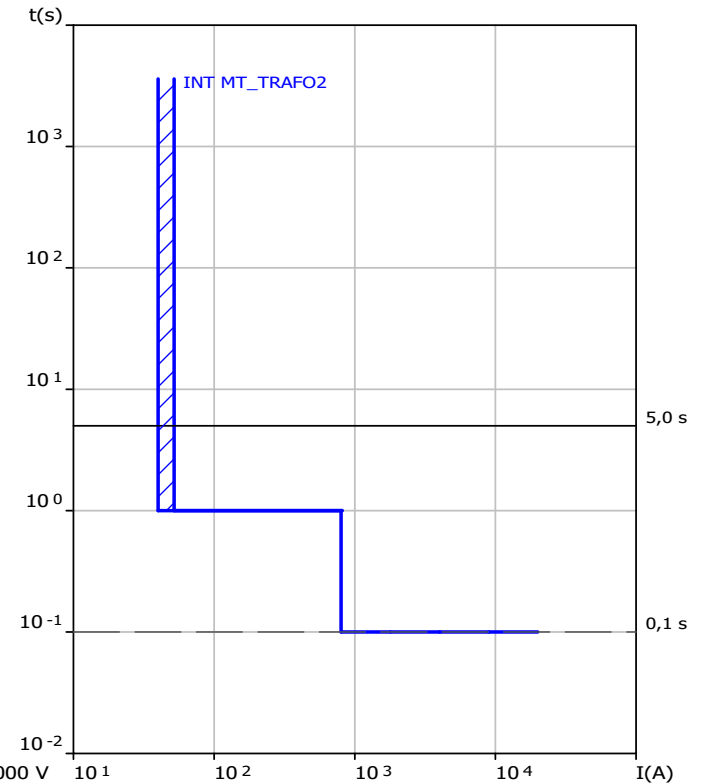
Verificato ( $K^2S^2 > I^2t$ )

Sg. mag. < Imagmax

800 50,906

## Protezione

ABB - HD4 24-20kA - 630 A  
ABB - PR512/P-50-51-50N-51N-DT



## Cavo

Designazione RG7H1R 12/20 kV

Formazione 3x(1x95)

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

Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 31 <= 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

Verificato

$K^2S^2$  conduttore fase 1,846\*10<sup>8</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 15000

Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max

0,000 0,005 4

Cdt (In) CdtT (In)

0,000 0,006

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	17,348	15,756	42,427
Bifase	15,024	13,645	36,743
Bifase-PE	15,024	13,644	36,743
Fase-PE	0,056	0,051	0,137

A transitorio fondo linea

Ikv max / \_Ikv max [°]

17,351 83,784

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFOSA\_TRSA-TRAFO\_TRSA

Trasformatore trifase | servizi ausiliari

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

Fase	Ib	Iz
	0,684	0,93

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TRSA: Ins = 0,93 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 0,03)

Nota: Protezione da valle

## Verifica contatti indiretti Guasto in media tensione

Verificato

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

----- Guasto in media tensione -----

Tensione totale di terra Verificato

Tens. ammissibile [V] 75

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
15000	2,636	2,64	4
	Cdt (In)	CdtT (In)	
	3,699	3,703	

## Correnti di guasto [kA]

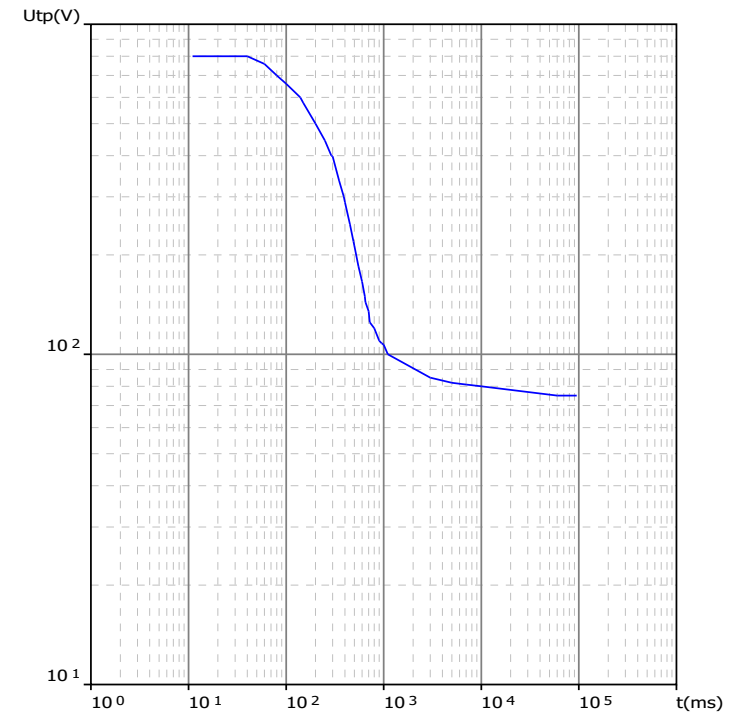
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,965	0,856	1,891
Bifase	0,835	0,741	1,8
Bifase-N	0,977	0,867	
Bifase-PE	0,977	0,867	1,8
Fase-N	0,987	0,876	
Fase-PE	0,987	0,876	0

A transitorio fondo linea

IkV max	/ IkV max [°]
1,049	46,808

## Tensioni di contatto ammissibili Utp



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFOSA\_TRSA-ALIM DA TRSA

linea di alimentazione in cavo | da trafo TRSA

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	25,087		35		82,55
Neutro	0		50		65

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TRSA: Ins = 35 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Protezione da valle

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	1081,696
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	35,938

Sistema distribuzione: TN-S

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

+LOCALE CABINA.TRAFOSA\_TRSA-TRAFO\_TRSA: possiede trasformatore o UPS, termine procedura.

Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

## Cavo

Designazione	FG100M1 0.6/1 kV
Formazione	3x25+1x16+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 36 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 41 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>7</sup>
K²S² neutro	5,235*10 <sup>6</sup>
K²S² PE	5,235*10 <sup>6</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,199	0,199	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,278	0,278	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,918	0,787	1,593
Bifase	0,795	0,681	1,379
Bifase-N	0,938	0,802	1,604
Bifase-PE	0,929	0,795	1,604
Fase-N	0,872	0,708	1,589
Fase-PE	0,911	0,777	1,589

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _IkV max [°]
1,012	39,693

# Stato utenze

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFO1\_TR1-TRAFO\_TR1

Trasformatore trifase | trafo principale 1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	36,266		40			1) Utenza +LOCALE CABINA.INT MT_TR1-INT MT_TRAFO1: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti Guasto in media tensione

Verificato

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

----- Guasto in media tensione -----

Tensione totale di terra Verificato

Tens. terra UE [V] 79,9 = 1,429 x 55,95

Tens. ammis. Utp [V] 80

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		15000
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,932	1,937	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,245	2,25	

## Correnti di guasto [kA]

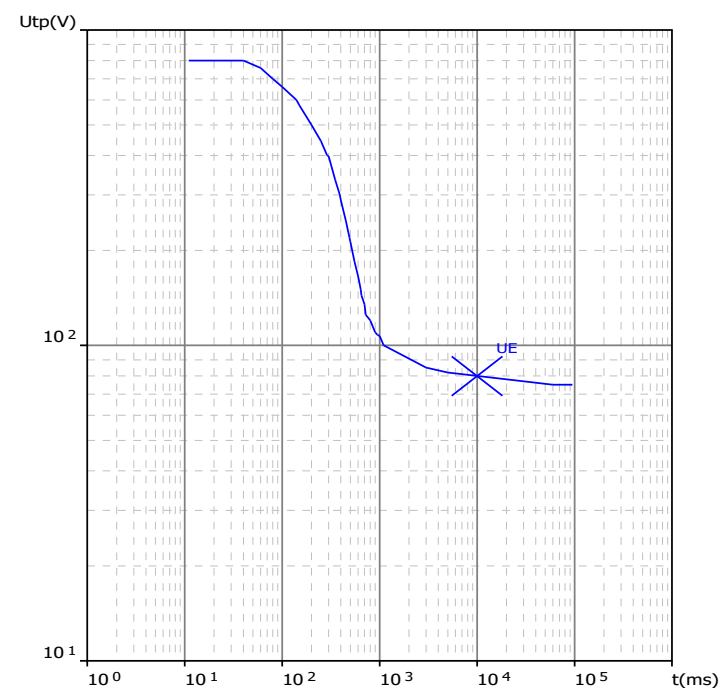
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	24,227	21,251	42,535
Bifase	20,981	18,404	36,836
Bifase-N	24,917	21,832	
Bifase-PE	24,911	21,825	36,836
Fase-N	25,516	22,366	
Fase-PE	25,431	22,274	0

A transitorio fondo linea

IkV max	/ _IkV max [°]
46,718	78,523

## Tensioni di contatto ammissibili Utp



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFO1\_TR1-ALIM DA TR1

linea di alimentazione in cavo | da trafo TR1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1360,675		1500		1715
Neutro	16,354		1500		1058,4

1) Utenza +LOCALE CABINA.INT MT\_TR1-INT MT\_TRAFO1: Ins = 1500 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 37,5)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	78011,921
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	26,003

Sistema distribuzione: TN-S

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

+LOCALE CABINA.TRAFO1\_TR1-TRAFO\_TR1: possiede trasformatore o UPS, termine procedura.

Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

## Cavo

Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3x(7x240)+4x240+4G240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 68 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 76 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	5,772*10 <sup>10</sup>
K²S² neutro	1,885*10 <sup>10</sup>
K²S² PE	2,855*10 <sup>10</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,156	0,156	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,169	0,169	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	23,698	20,752	100,552
Bifase	20,523	17,972	87,081
Bifase-N	24,805	22,083	103,209
Bifase-PE	24,141	21,136	103,395
Fase-N	24,428	21,235	100,718
Fase-PE	24,545	21,481	103,885

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _IkV max [°]
46,824	77,561

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFO2\_TR2-TRAFO\_TR2

Trasformatore trifase | trafo principale 2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	36,263		40			1) Utenza +LOCALE CABINA.INT MT_TR2-INT MT_TRAFO2: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti Guasto in media tensione

Verificato

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

----- Guasto in media tensione -----

Tensione totale di terra	Verificato
Tens. terra UE [V]	79,9 = 1,429 x 55,948
Tens. ammis. Utp [V]	80

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		15000
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,932	1,937	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,245	2,25	

## Correnti di guasto [kA]

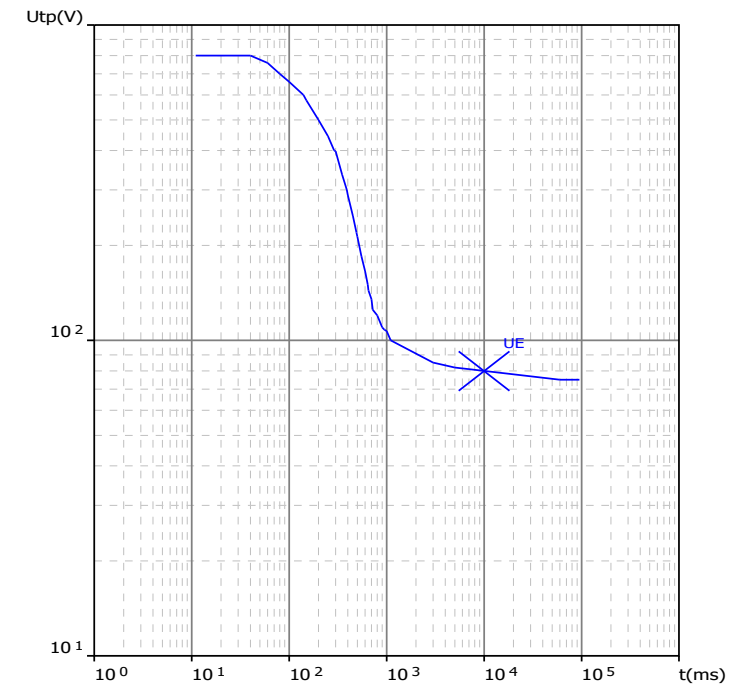
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	24,225	21,249	42,374
Bifase	20,979	18,402	36,697
Bifase-N	24,915	21,829	
Bifase-PE	24,909	21,823	36,697
Fase-N	25,514	22,365	
Fase-PE	25,43	22,272	0

A transitorio fondo linea

IkV max	/ IkV max [°]
46,717	78,522

## Tensioni di contatto ammissibili Utp



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFO2\_TR2-ALIM DA TR2

linea di alimentazione in cavo | da trafo TR2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1360,555		1500		1715
Neutro	16,354		1500		1058,4

1) Utenza +LOCALE CABINA.INT MT\_TR2-INT MT\_TRAFO2: Ins = 1500 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 37,5)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	78011,921
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	25,981

Sistema distribuzione: TN-S

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

+LOCALE CABINA.TRAFO2\_TR2-TRAFO\_TR2: possiede trasformatore o UPS, termine procedura.

Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.

## Cavo

Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3x(7x240)+4x240+4G240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 68 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 76 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	5,772*10 <sup>10</sup>
K²S² neutro	1,885*10 <sup>10</sup>
K²S² PE	2,855*10 <sup>10</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,156	0,156	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,169	0,169	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	23,696	20,751	100,55
Bifase	20,521	17,97	87,079
Bifase-N	24,803	22,081	103,206
Bifase-PE	24,688	21,812	103,392
Fase-N	24,427	21,233	100,716
Fase-PE	24,305	21,04	103,883

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _IkV max [°]
46,824	77,561

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TRSA**

[interruttore generale](#) | [arrivo TSA](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	25,087		35		190
Neutro	0		50		115

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TRSA: Ins = 35 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	<a href="#">Verificato</a>
Tempo di interruzione [s]	5
VT a la c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	35,791

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TRSA

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= la c.i. = 1081,651

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	<a href="#">Verificato</a>
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
16	0,939 39,264
Deltalkm max /_Deltalkm max [°]	
0,002	102,976

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	<a href="#">Verificato</a>
500		678,52

## Cavo

Designazione	Barra piatta lucida 01433
Formazione	3x[20x2]+[12x2]
Temperatura cavo a Ib [°C]	40 <= 41 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	40 <= 41 <= 70

## K²S²>I²t [A²s]

	<a href="#">Verificato</a>
K²S² conduttore fase	2,116*10 <sup>7</sup>
K²S² neutro	7,618*10 <sup>6</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,011	0,21	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,015	0,293	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

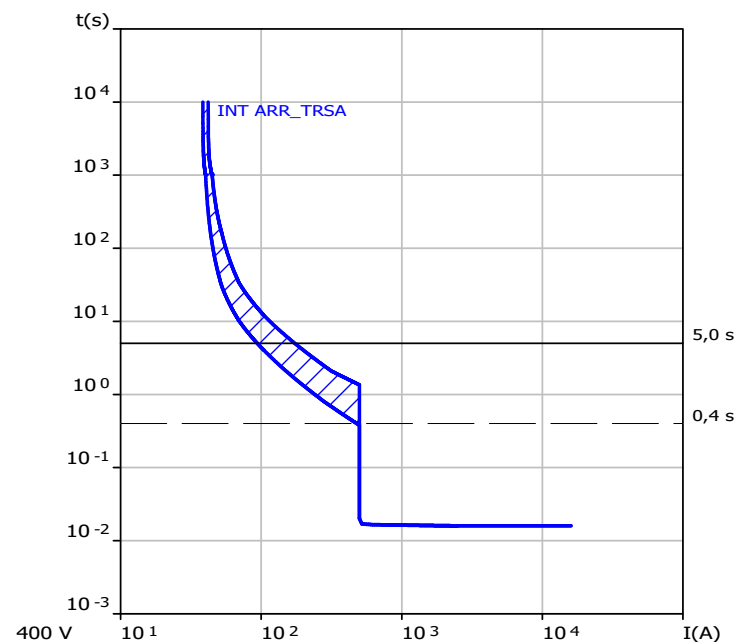
	Max	Min	Picco
Trifase	0,916	0,783	1,505
Bifase	0,793	0,679	1,303
Bifase-N	0,935	0,798	1,531
Bifase-PE	0,926	0,792	1,516
Fase-N	0,866	0,701	1,389
Fase-PE	0,908	0,774	1,453

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
1,009	39,345

## Protezione

ABB - Tmax T1 B R50 + RC221 - 50 A





# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TR1**

interruttore generale | arrivo TR1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1360,675		1500		1520
Neutro	16,354		1500		910

1) Utenza +LOCALE CABINA.INT MT\_TR1-INT MT\_TRAFO1: Ins = 1500 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 37,5)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	71817,755
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	28,175

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TR1

interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 7436,128 <= Ia c.i. = 71817,755

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
50	24,805 79,669

## Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
8000	17115,384

## Cavo

Designazione	Barra piatta lucida 01433
Formazione	3x[2x63x6]+[2x40x5]
Temperatura cavo a Ib [°C]	40 <= 64 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	40 <= 69 <= 70

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	7,559*10 <sup>9</sup>
K²S² neutro	2,116*10 <sup>9</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,144	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,156	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

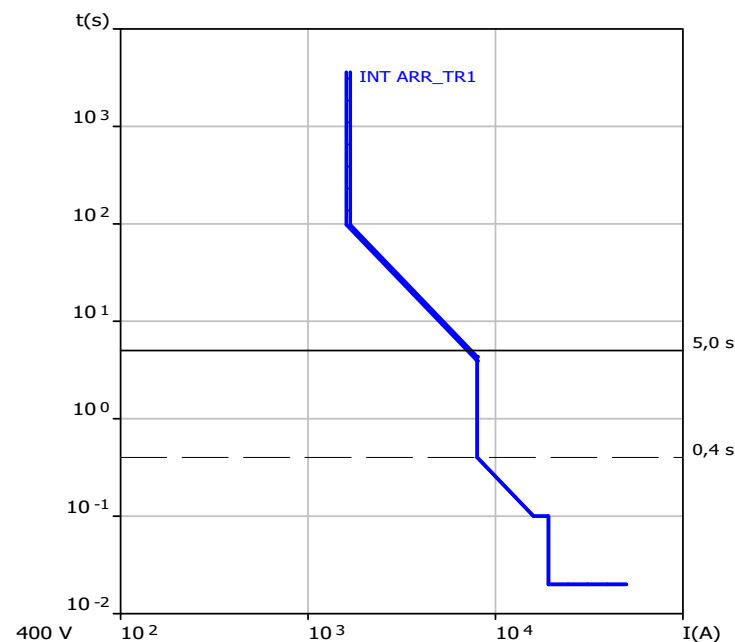
	Max	Min	Picco
Trifase	22,514	19,763	89,377
Bifase	19,498	17,115	79,966
Bifase-N	23,363	20,897	91,283
Bifase-PE	22,931	20,126	90,814
Fase-N	22,342	19,423	89,297
Fase-PE	23,306	20,447	90,931

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
46,725	77,111

## Protezione

ABB - Tmax T7 S PR231/P LS/I - 1600 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TR2**

interruttore generale | arrivo TR2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1360,555		1500		1520
Neutro	16,354		1500		910

1) Utenza +LOCALE CABINA.INT MT\_TR2-INT MT\_TRAFO2: Ins = 1500 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 37,5)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	71817,755
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	28,175

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TR2

interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 7436,128 <= Ia c.i. = 71817,755

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
50	24,803 79,668

## Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
8000	17113,869

## Cavo

Designazione	Barra piatta lucida 01433
Formazione	3x[2x63x6]+[2x40x5]
Temperatura cavo a Ib [°C]	40 <= 64 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	40 <= 69 <= 70

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	7,559*10 <sup>9</sup>
K²S² neutro	2,116*10 <sup>9</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,144	0,299	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,156	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

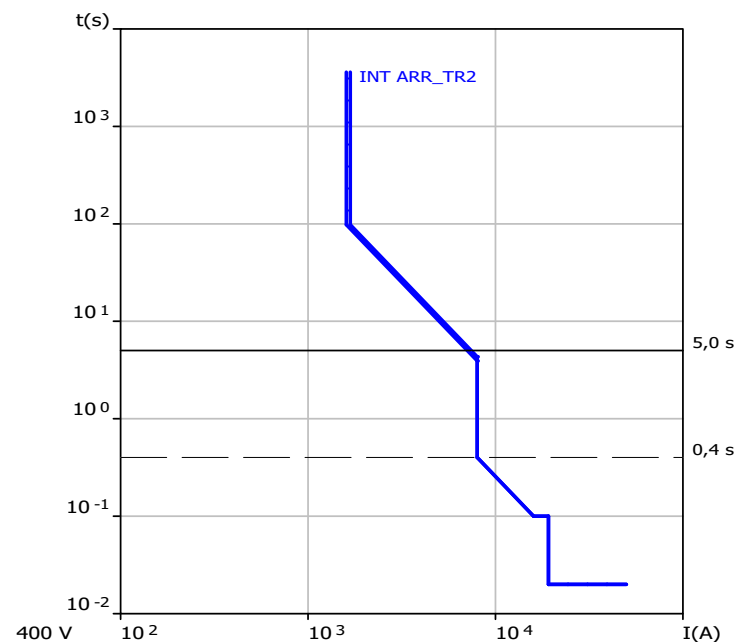
	Max	Min	Picco
Trifase	22,512	19,761	89,376
Bifase	19,496	17,114	79,965
Bifase-N	23,362	20,895	91,282
Bifase-PE	23,423	20,731	90,934
Fase-N	22,34	19,422	89,296
Fase-PE	23,086	20,034	90,899

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
46,725	77,111

## Protezione

ABB - Tmax T7 S PR231/P LS/I - 1600 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-SCAR TRSA**

[scaricatori di sovratensione | trafo TRSA](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			35		88	1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR_TRSA: Ins = 35 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		50		88	

## Verifica contatti indiretti

	<a href="#">Verificato</a>	
Ia c.i. [A]	983,292	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	38,379	

Utenza di tipo SPD.

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	<a href="#">Verificato</a>	
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]	
120	1,009	39,345
	Deltalkm max /_Deltalkm max [°]	
	0,075	163,84

## Cavo

Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	<a href="#">Verificato</a>
K²S² conduttore fase	5,235*10 <sup>6</sup>
K²S² neutro	5,235*10 <sup>6</sup>
K²S² PE	7,93*10 <sup>6</sup>

## Caduta di tensione [%]

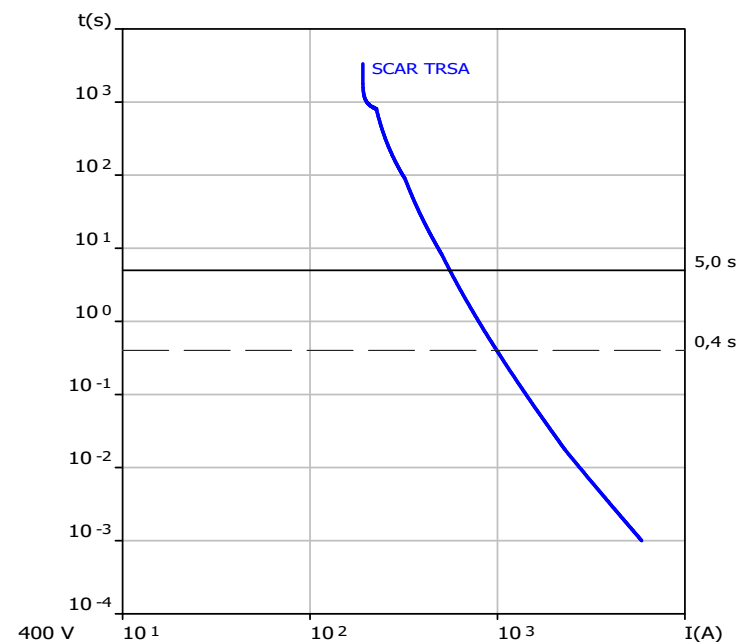
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,21	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,043	0,337	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,909	0,774	1,5
Bifase	0,787	0,67	1,299
Bifase-N	0,928	0,787	1,526
Bifase-PE	0,92	0,782	1,511
Fase-N	0,853	0,684	1,378
Fase-PE	0,895	0,755	1,448
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,001	38,591	

## Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - SBI 3P+N 22X58 - 125 A  
SIEMENS - NH 0-gL 125A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-AUX**

[misure | attuatori](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,406		6		15,6
Neutro	0		6		15,6

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-AUX: Ins = 6 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	<a href="#">Verificato</a>
Tempo di interruzione [s]	<a href="#">191,249</a>
VT a la c.i. [V]	<a href="#">0,4</a>
VT a lccft [V]	<a href="#">96,364</a>
	<a href="#">96,364</a>

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-AUX

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 191,249

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	<a href="#">Verificato</a>
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
<a href="#">15</a>	<a href="#">1,009</a> <a href="#">39,345</a>
	Deltalkm max /_Deltalkm max [°]
	<a href="#">0,075</a> <a href="#">163,84</a>

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	<a href="#">Verificato</a>
<a href="#">60</a>		<a href="#">185,158</a>

## Cavo

Designazione	<a href="#">FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3</a>
Formazione	<a href="#">5G2.5</a>
Temperatura cavo a Ib [°C]	<a href="#">30</a> <= <a href="#">31</a> <= <a href="#">85</a>
Temperatura cavo a In [°C]	<a href="#">30</a> <= <a href="#">39</a> <= <a href="#">85</a>

## K²S²>I²t [A²s]

	<a href="#">Verificato</a>
K²S² conduttore fase	<a href="#">1,278*10<sup>5</sup></a>
K²S² neutro	<a href="#">1,278*10<sup>5</sup></a>
K²S² PE	<a href="#">1,278*10<sup>5</sup></a>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,287	0,498	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,717	1,011	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

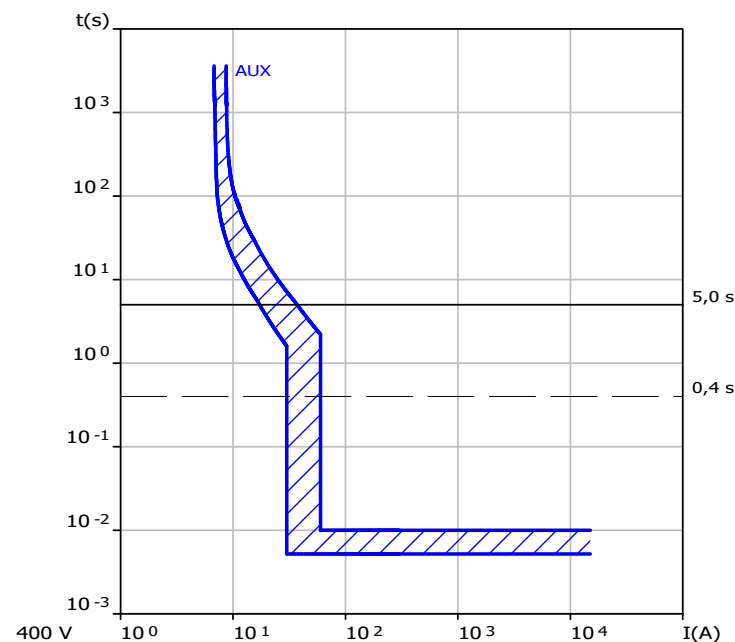
	Max	Min	Picco
Trifase	<a href="#">0,505</a>	<a href="#">0,316</a>	<a href="#">1,48</a>
Bifase	<a href="#">0,437</a>	<a href="#">0,274</a>	<a href="#">1,299</a>
Bifase-N	<a href="#">0,478</a>	<a href="#">0,292</a>	<a href="#">1,495</a>
Bifase-PE	<a href="#">0,479</a>	<a href="#">0,292</a>	<a href="#">1,487</a>
Fase-N	<a href="#">0,328</a>	<a href="#">0,185</a>	<a href="#">1,378</a>
Fase-PE	<a href="#">0,336</a>	<a href="#">0,191</a>	<a href="#">1,448</a>

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
<a href="#">0,529</a>	<a href="#">22,609</a>

## Protezione

[ABB - S 204 M-C - 6 A](#)



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-FM1**

alimentazione prese FM | interne locali

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	15,877		16		26,4
Neutro	0		16		26,4

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-FM1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	82,863
VT a lccft [V]	82,863

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-FM1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 351,584

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max / _Ikm max [°]	
15	1,009 39,345
Deltalkm max / _Deltalkm max [°]	
0,075	163,84

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		332,191

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G6
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 52 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 52 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,79	1	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,796	1,089	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

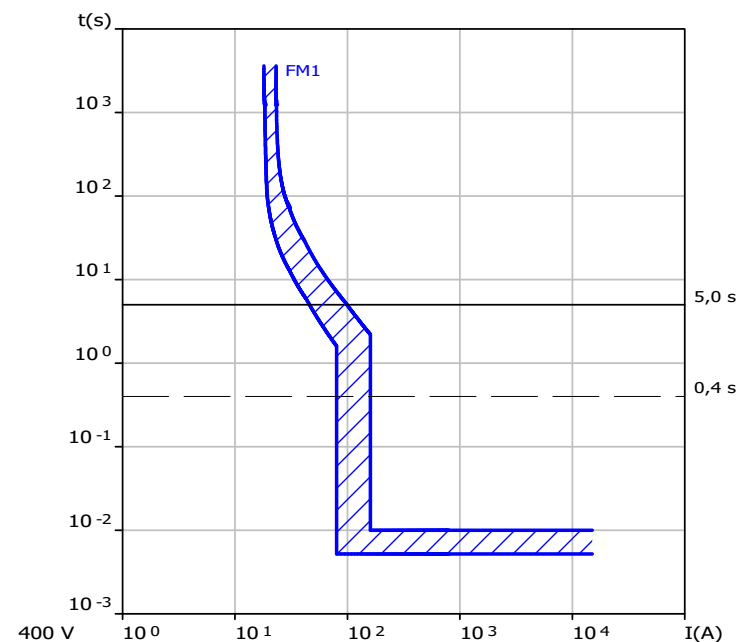
	Max	Min	Picco
Trifase	0,695	0,497	1,5
Bifase	0,602	0,43	1,299
Bifase-N	0,682	0,474	1,526
Bifase-PE	0,684	0,477	1,511
Fase-N	0,526	0,332	1,378
Fase-PE	0,545	0,352	1,448

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _Ikv max [°]
0,741	32,468

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 16 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM LUCE**

alim quadro circuiti luce | locale ed esterno

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	6,415		16		24	1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ALIM LUCE: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		16		24	

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	106,707	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ALIM LUCE
VT a lccft [V]	102,602	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 106,707
	102,602	

## Potere di interruzione [kA]

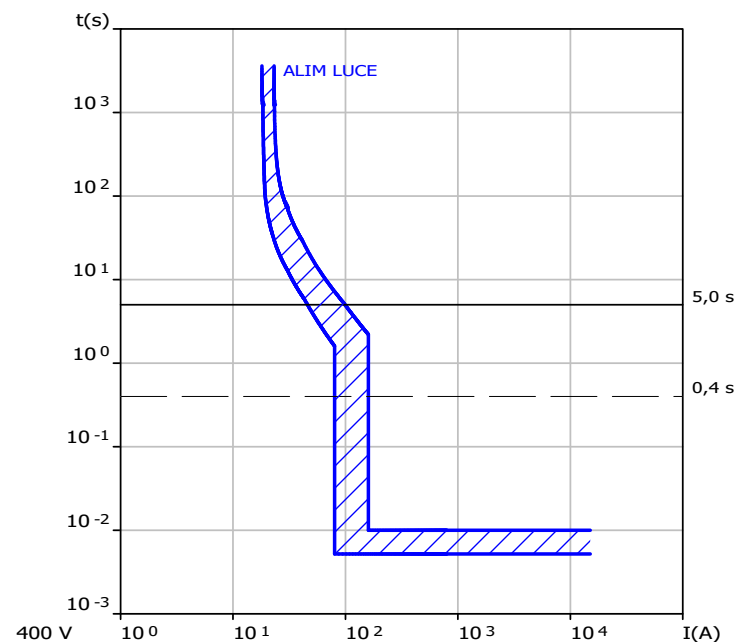
A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
15	1,009 39,345
	Deltalkm max /_Deltalkm max [°]
	0,075 163,84

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
160		104,763

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 16 A



## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 34 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 57 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,535	1,746	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,838	4,132	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,338	0,192	1,5
Bifase	0,292	0,166	1,299
Bifase-N	0,311	0,174	1,526
Bifase-PE	0,311	0,174	1,511
Fase-N	0,197	0,105	1,378
Fase-PE	0,2	0,107	1,448
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,348	14,897	

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-CR01**

alim compressore 1 | cassa aria 1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,733		16		36,9
Neutro	0		16		36,9

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-CR01: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	320,418
VT a la c.i. [V]	0,4
VT a lccft [V]	85,635
	85,635

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-CR01

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= la c.i. = 320,418

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max / _Ikm max [°]	
11,2	0,973 39,128
Deltalkm max / _Deltalkm max [°]	
0,038	162,625

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		304,106

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G6
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 21 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 33 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdT (Ib)	Cdt max
0,263	0,473	4
Cdt (In)	CdT (In)	
0,889	1,183	
	CdT mot.	CdT mot. max
	0,61	15

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

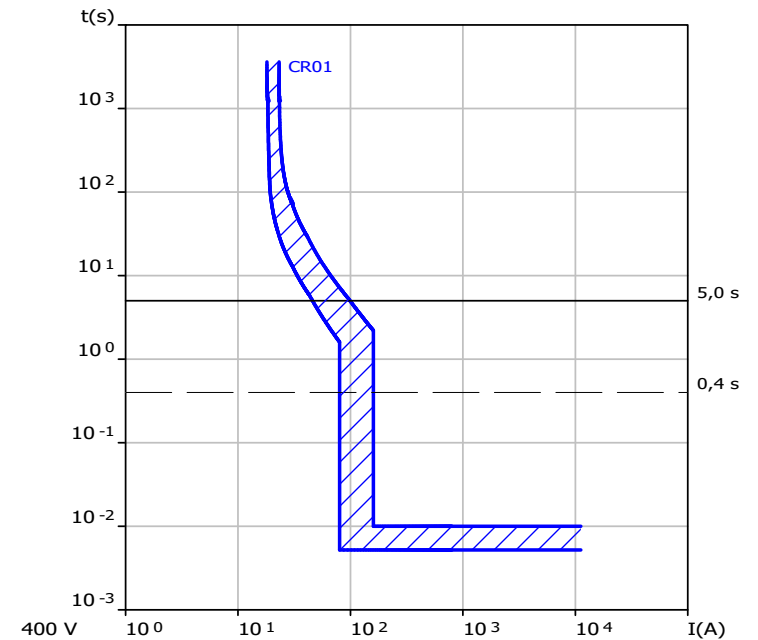
	Max	Min	Picco
Trifase	0,666	0,466	1,5
Bifase	0,577	0,404	1,299
Bifase-N	0,65	0,442	1,526
Bifase-PE	0,652	0,444	1,511
Fase-N	0,492	0,304	1,378
Fase-PE	0,509	0,32	1,448

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _Ikv max [°]
0,721	32,701

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 16 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-CR02**

alim compressore 2 | cassa aria 2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,733		16		36,9
Neutro	0		16		36,9

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-CR02: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	320,418
VT a la c.i. [V]	0,4
VT a lccft [V]	85,635
	85,635

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-CR02

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= la c.i. = 320,418

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max / _Ikm max [°]	
11,2	0,973 39,128
	Deltalkm max / _Deltalkm max [°]
	0,038 162,625

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax
		304,106

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G6
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 21 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 33 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

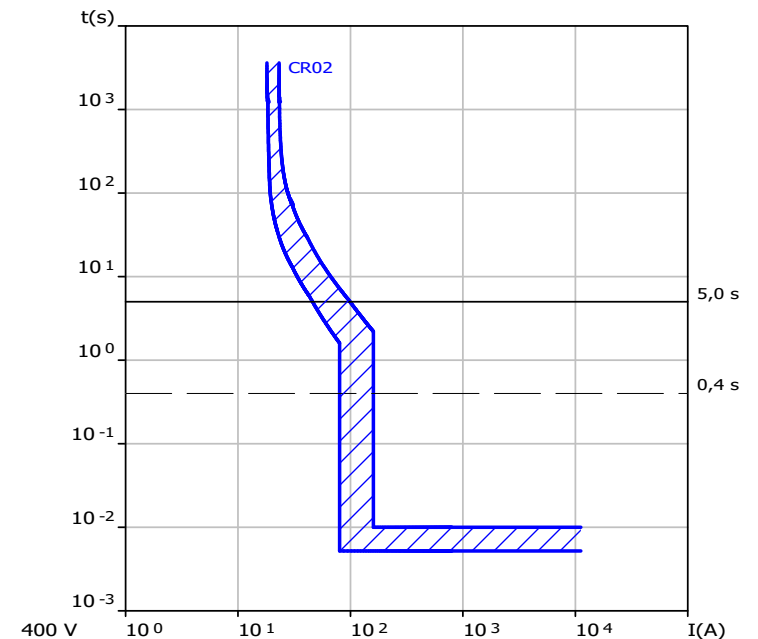
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,263	0,473	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,889	1,183	
	CdtT mot.	CdT mot. max
	0,61	15

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,666	0,466	1,5
Bifase	0,577	0,404	1,299
Bifase-N	0,65	0,442	1,526
Bifase-PE	0,652	0,444	1,511
Fase-N	0,492	0,304	1,378
Fase-PE	0,509	0,32	1,448
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,721	32,701	

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 16 A





# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-DISP1**

interruttore disponibile 1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	16,038		16		31,2
Neutro	0		16		31,2

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-DISP1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	35,183

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-DISP1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 1081,629

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
15	1,009 39,345
Deltalkm max /_Deltalkm max [°]	
0,075	163,84

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
160		Imagmax 667,02

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	4x6
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 46 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 46 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,027	0,237	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,027	0,32	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

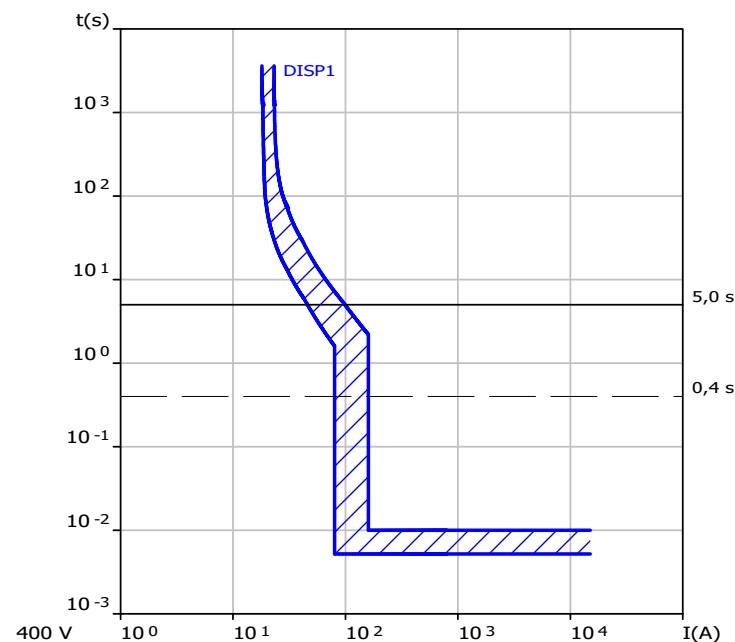
	Max	Min	Picco
Trifase	0,907	0,77	1,5
Bifase	0,785	0,667	1,299
Bifase-N	0,926	0,783	1,526
Bifase-PE	0,917	0,778	1,511
Fase-N	0,849	0,678	1,378
Fase-PE	0,899	0,761	1,448

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
0,998	38,286

## Protezione

ABB - S 204 M-C - 16 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza [Non alimentata]

+LOCALE POMPE.QGBT-DA CONG TSA

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0		35			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR_TRSA: Ins = 35 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		50			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza non alimentata.
Ia c.i. [A]	40468,586	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	1870,688	
VT a Iccft [V]	1870,688	

## Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea	Non applicabile
----------------------------	-----------------

## Caduta di tensione [%]

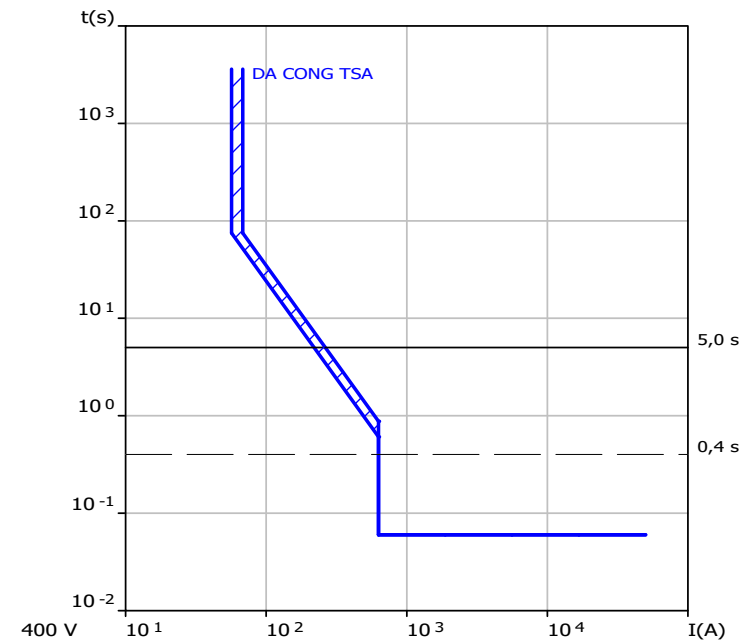
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	1,5
Bifase	0	0	1,299
Bifase-N	0	0	1,526
Bifase-PE	0	0	1,511
Fase-N	0	0	1,378
Fase-PE	0	0	1,448
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	46,726	77,109	

## Protezione

ABB - XT2S 160 Ekip LSIG - 63 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-CONG TR\_TSA

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +LOCALE CABINA.LINEA ENEL-INT GEN_MT: Ins = 2925 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 37,5)
Fase	0		2925			
Neutro	0		2925			

## Verifica contatti indiretti

	<a href="#">Verificato</a>	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	40468,586	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	1870,688	
VT a Iccft [V]	1870,688	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,026	39,524	89,209
Bifase	38,993	34,229	79,777
Bifase-N	46,725	41,793	91,119
Bifase-PE	46,35	40,847	90,697
Fase-N	44,681	38,844	88,782
Fase-PE	46,386	40,469	90,738
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,726	77,109	

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-INT. ANALIZZATORE 1

protezione analizzatore | di rete TR1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT. ANALIZZATORE 1: Ins = 2,62 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Fase	0,481		2,62			
Neutro	0,481		2,62			

### Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	71808,572
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	28,168

### Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
120	46,37 78,183

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

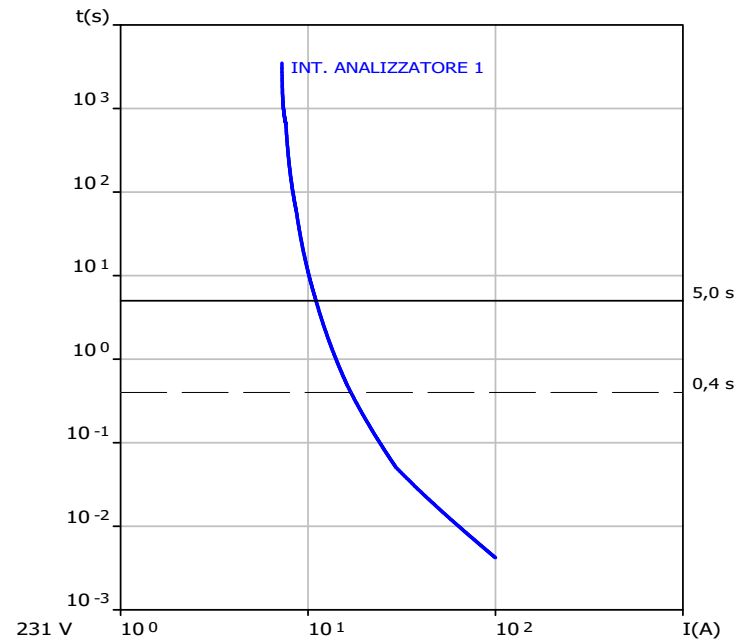
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,67	38,834	88,764
Fase-PE	46,369	40,454	90,719

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
46,369	78,181

### Protezione

ABB - E930/32 - 32 A  
ABB - E 9F10 GG2



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-SCAR TR1**

[scaricatori di sovratensione | trafo TR1](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase			137,93		88	1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCAR TR1: Ins = 137,93 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0		137,93		88	

### Verifica contatti indiretti

	Verificato	
Ia c.i. [A]	36899,615	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50,083	
VT a Iccft [V]	50,083	

Utenza di tipo SPD.

### Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato	
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]	
120	46,725	77,111

### Cavo

Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 177 <= 90

### K²S²>I²t [A²s]

	Verificato	
K²S² conduttore fase	5,235*10 <sup>6</sup>	
K²S² neutro	5,235*10 <sup>6</sup>	
K²S² PE	7,93*10 <sup>6</sup>	

### Caduta di tensione [%]

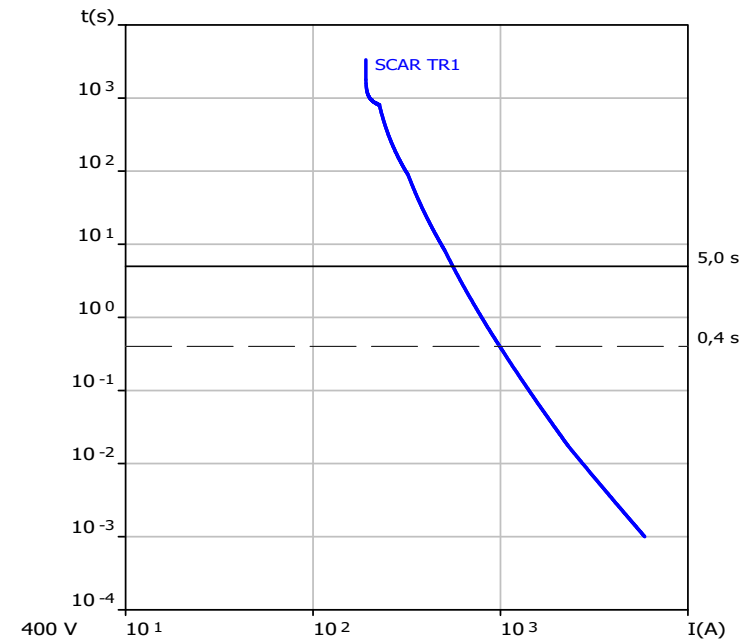
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,026	0,351	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	44,087	38,054	89,209
Bifase	38,18	32,955	79,777
Bifase-N	46,887	40,989	91,119
Bifase-PE	47,091	41,128	90,697
Fase-N	42,504	35,152	88,782
Fase-PE	44,232	36,9	90,738
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	47,091	72,705	

## Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - SBI 3P+N 22X58 - 125 A  
SIEMENS - NH 0-gL 125A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-GEN Pp

[generale scomparto | pompa Ppilota](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN Pp: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	111,918		160			
Neutro	5,291		160			

## Verifica contatti indiretti

[Verificato](#)

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	71808,572
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	28,178

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,725	77,111

## Sg. mag.<Imagmax [A]

[Verificato](#)

Sg. mag.	<	Imagmax
1600		34229,04

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

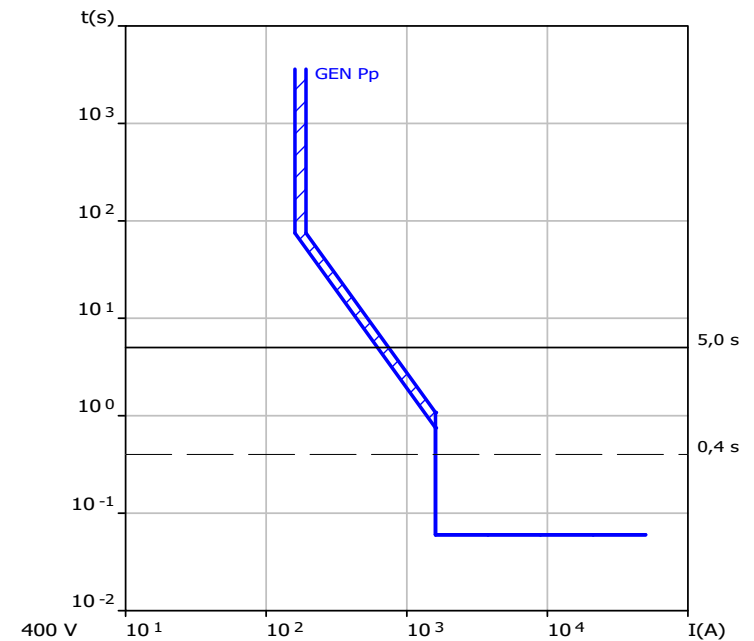
	Max	Min	Picco
Trifase	45,026	39,524	23,689
Bifase	38,993	34,229	22,584
Bifase-N	46,725	41,793	24
Bifase-PE	46,35	40,847	23,931
Fase-N	44,681	38,844	23,625
Fase-PE	46,386	40,469	23,938

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
46,726	77,109

## Protezione

ABB - XT4S 160 Ekip LS/I - 160 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-GEN P1**

[generale scomparto | pompa P1](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	674,442		800			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P1: Ins = 800 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	5,291		800			

## Verifica contatti indiretti

	<a href="#">Verificato</a>	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	71808,572	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	28,178	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,725	77,111

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
4800		34229,04

## Caduta di tensione [%]

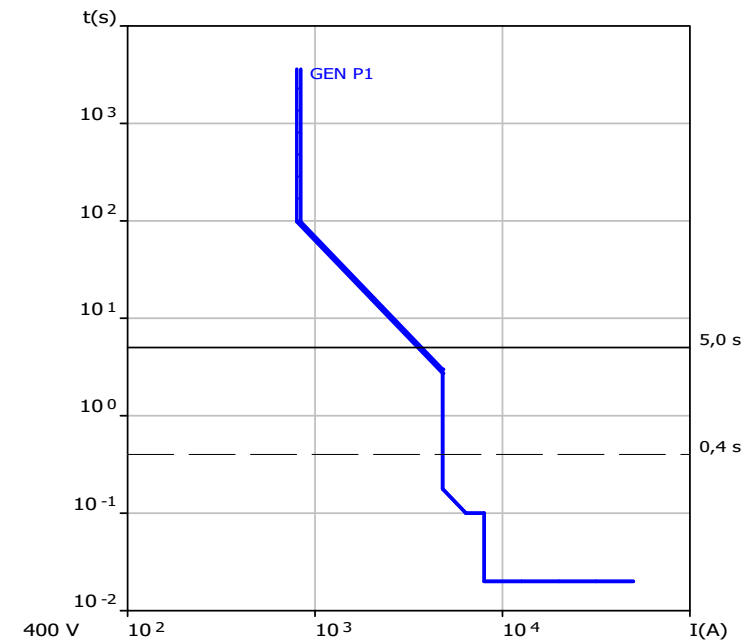
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

	Max	Min	Picco
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Trifase	45,026	39,524	55,134
Bifase	38,993	34,229	50,199
Bifase-N	46,725	41,793	56,049
Bifase-PE	46,35	40,847	55,852
Fase-N	44,681	38,844	54,853
Fase-PE	46,386	40,469	55,871
A transitorio fondo linea			
Ikv max	/_Ikv max [°]		
46,726	77,109		

## Protezione

ABB - Tmax T6 S PR221DS-LS/I - 800 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-GEN P2**

[generale scomparto | pompa P2](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	607,503		800			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P2: Ins = 800 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	5,291		800			

## Verifica contatti indiretti

	<a href="#">Verificato</a>	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	71808,572	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	28,178	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,725	77,111

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
4800		34229,04

## Caduta di tensione [%]

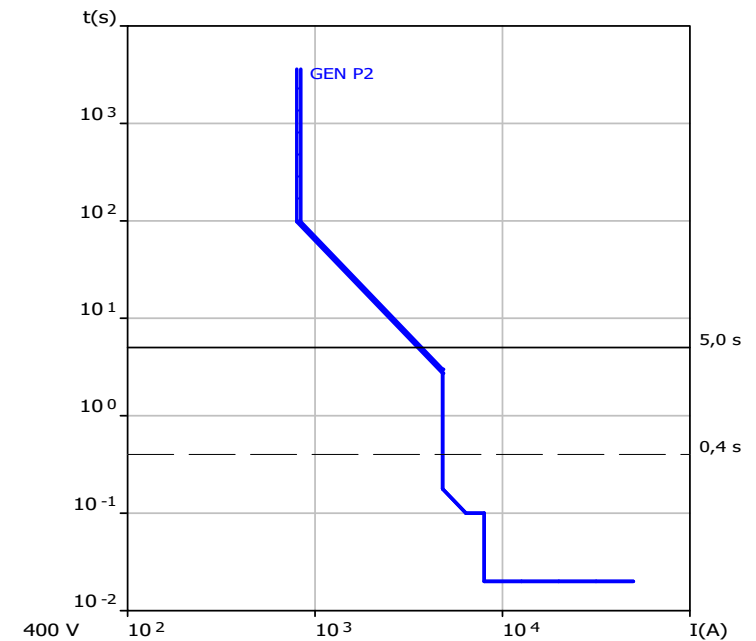
Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

	Max	Min	Picco
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Trifase	45,026	39,524	55,134
Bifase	38,993	34,229	50,199
Bifase-N	46,725	41,793	56,049
Bifase-PE	46,35	40,847	55,852
Fase-N	44,681	38,844	54,853
Fase-PE	46,386	40,469	55,871
A transitorio fondo linea			
Ikv max	/_Ikv max [°]		
46,726	77,109		

## Protezione

ABB - Tmax T6 S PR221DS-LS/I - 800 A





# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-CONG TR1\_TR2**

congiuntore trafo TR1 e TR2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	33,411		1500		
Neutro	0		1500		

1) Utenza +LOCALE CABINA.INT MT\_TR2-INT MT\_TRAFO2: Ins = 1500 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 37,5)

Nota: Protezione da valle

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	71813,163
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	28,177

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	Verificato
20	1	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

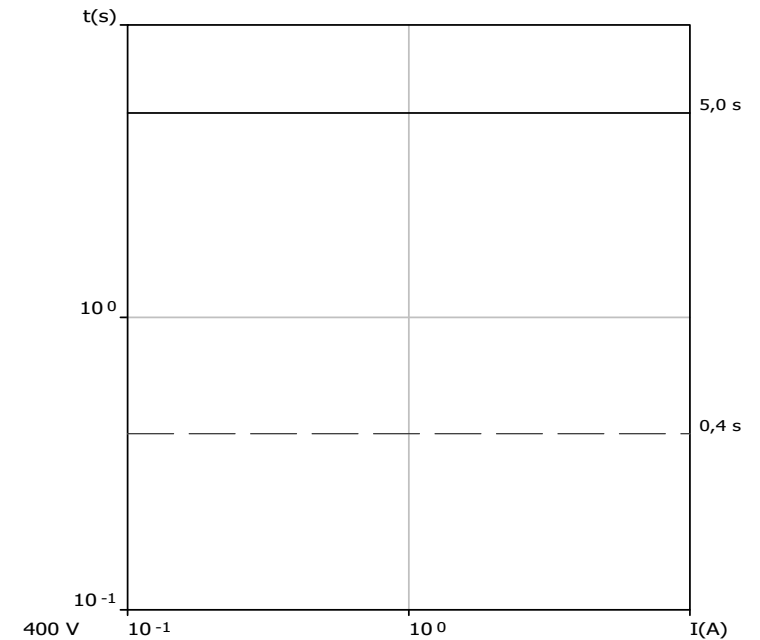
	Max	Min	Picco
Trifase	22,514	19,763	89,209
Bifase	19,498	17,115	79,777
Bifase-N	23,364	20,897	91,119
Bifase-PE	22,931	20,126	90,697
Fase-N	22,341	19,423	88,782
Fase-PE	23,306	20,447	90,738

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _Ikv max [°]
46,725	77,111

## Protezione

ABB - Tmax T7D - 1600 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-CONG TR1\_TR2

congiuntore trafo TR1 e TR2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +LOCALE CABINA.INT MT_TR2-INT MT_TRAFO2: Ins = 1500 [A] (sgancio protezione termica) ( Rapp. trasf. = 37,5)
Fase	33,411		1500			
Neutro	0		1500			

## Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	71813,163
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	28,177

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	22,512	19,761	89,209
Bifase	19,496	17,114	79,777
Bifase-N	23,362	20,895	91,119
Bifase-PE	23,423	20,732	90,697
Fase-N	22,34	19,422	88,782
Fase-PE	23,085	20,034	90,738

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
46,725	77,111

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-INT. ANALIZZATORE 2**

protezione analizzatore | di rete TR2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,481		2,62			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-INT. ANALIZZATORE 2: Ins = 2,62 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Neutro	0,481		2,62			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	71808,572
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	28,168

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
120	46,37 78,183

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

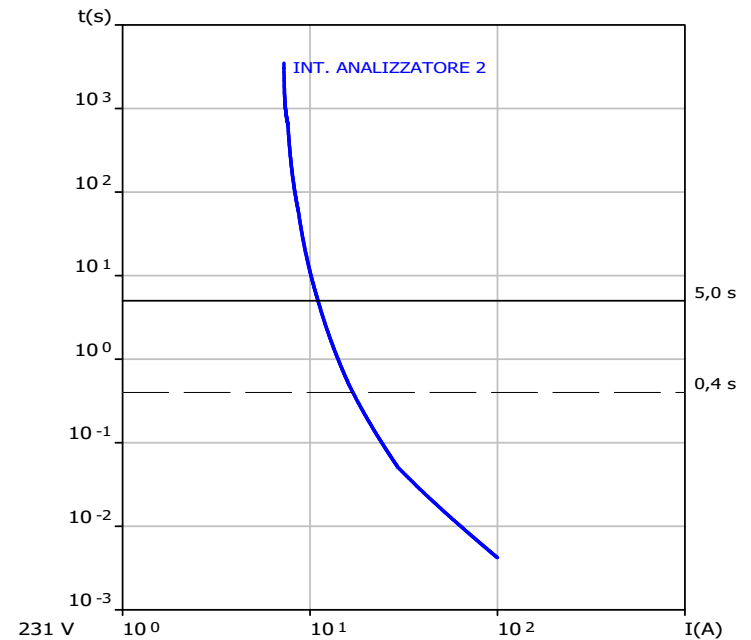
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,67	38,834	88,764
Fase-PE	46,369	40,454	90,719

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
46,369	78,181

## Protezione

ABB - E930/32 - 32 A  
ABB - E 9F10 GG2



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-SCAR TR2**

[scaricatori di sovratensione | trafo TR2](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			137,93		88
Neutro	0		137,93		88

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCAR TR2: Ins = 137,93 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

### Verifica contatti indiretti

[Verificato](#)

Utenza di tipo SPD.

Ia c.i. [A]	18424,627
Tempo di interruzione [s]	5
VT a Ia c.i. [V]	96,988
VT a Iccft [V]	96,988

### Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	<a href="#">Verificato</a>
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
120	46,725 77,111

### Cavo

Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 177 <= 90

### K²S²>I²t [A²s]

[Verificato](#)

K²S² conduttore fase	5,235*10 <sup>6</sup>
K²S² neutro	5,235*10 <sup>6</sup>
K²S² PE	7,93*10 <sup>6</sup>

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,299	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,171	0,496	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

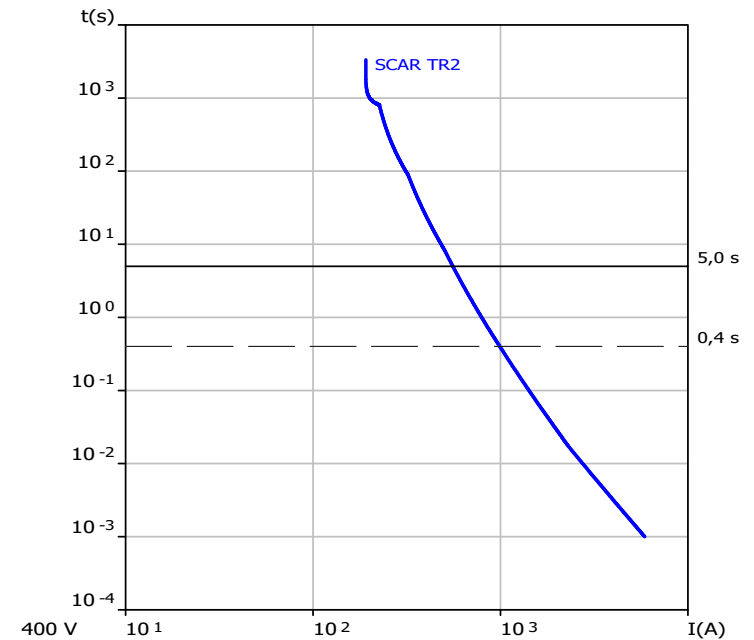
	Max	Min	Picco
Trifase	37,07	27,176	89,209
Bifase	32,103	23,535	79,777
Bifase-N	38,236	26,819	91,119
Bifase-PE	38,642	27,006	90,697
Fase-N	28,599	17,82	88,782
Fase-PE	29,556	18,425	90,738

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
38,642	43,196

## Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - SBI 3P+N 22X58 - 125 A  
SIEMENS - NH 0-gL 125A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-GEN P3**

[generale scomparto | pompa P3](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	607,503		800			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P3: Ins = 800 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	5,291		800			

## Verifica contatti indiretti

	<a href="#">Verificato</a>	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	71808,572	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	28,178	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,725	77,111

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
4800		34229,04

## Caduta di tensione [%]

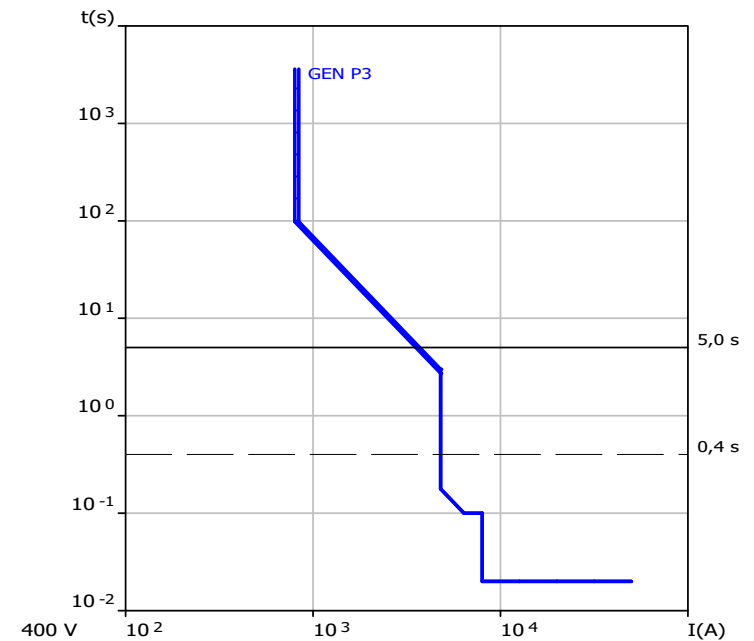
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,299	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,026	39,524	55,134
Bifase	38,993	34,229	50,199
Bifase-N	46,725	41,793	56,049
Bifase-PE	46,35	40,848	55,852
Fase-N	44,681	38,844	54,853
Fase-PE	46,386	40,469	55,871
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	46,726	77,109	

## Protezione

ABB - Tmax T6 S PR221DS-LS/I - 800 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-GEN P4**

[generale scomparto | pompa P4](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	607,503		800			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P4: Ins = 800 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	5,291		800			

## Verifica contatti indiretti

	<a href="#">Verificato</a>	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	71808,572	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	28,178	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,725	77,111

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
4800		34229,04

## Caduta di tensione [%]

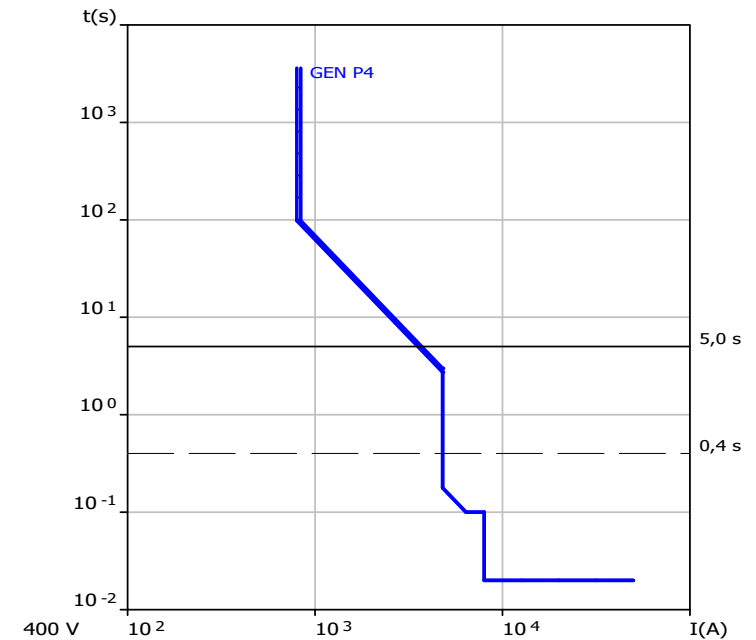
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,299	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

	Max	Min	Picco
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Trifase	45,026	39,524	55,134
Bifase	38,993	34,229	50,199
Bifase-N	46,725	41,793	56,049
Bifase-PE	46,35	40,848	55,852
Fase-N	44,681	38,844	54,853
Fase-PE	46,386	40,469	55,871
A transitorio fondo linea			
Ikv max	/_Ikv max [°]		
46,726	77,109		

## Protezione

ABB - Tmax T6 S PR221DS-LS/I - 800 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-Pp**

contattore Pp

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	106,784		160			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN Pp: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	71799,392	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a Ia c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN Pp
VT a Iccft [V]	50	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 743,613 <= Ia c.i. = 71799,392
	28,181	

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	Verificato
2	1	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

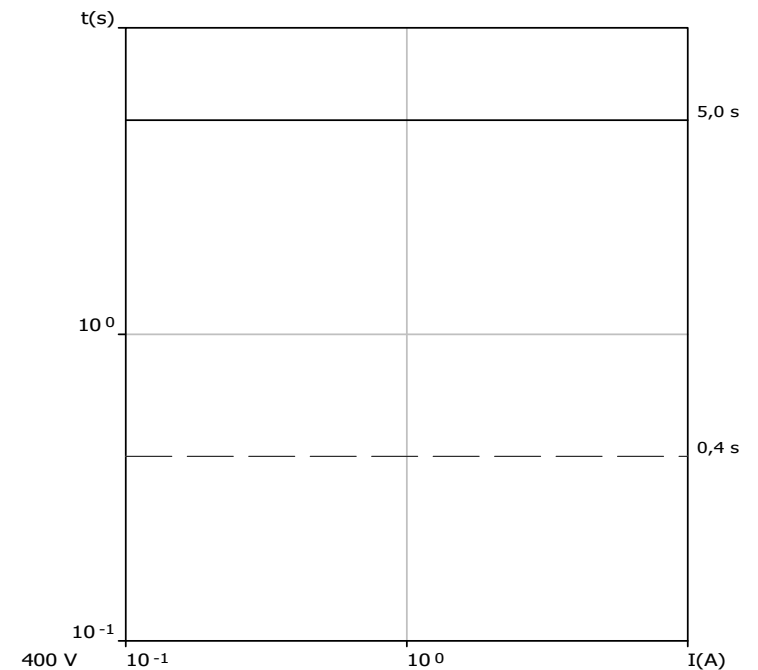
	Max	Min	Picco
Trifase	45,025	39,524	23,688
Bifase	38,993	34,229	22,583
Bifase-PE	46,35	40,848	23,931
Fase-PE	46,385	40,468	23,937

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
46,386	78,178

## Protezione

ABB - A185-30-11 24V - 200 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-SCALD Pp\_SCp

alimentazione scaldiglia | anticondensa motore Pp

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		25,2
Neutro	0,481		10		25,2

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCALD Pp\_SCp: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	143,692
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	109,693
VT a Iccft [V]	109,693

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCALD Pp\_SCp

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 100 <= Ia c.i. = 143,692

## Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea		Validato
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,369	78,181
Icw: corrente ammissibile di breve durata		
Icw	Tcw	Validato
0.3	1	

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		143.692

## Cavo

Designazione	FG100M1 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

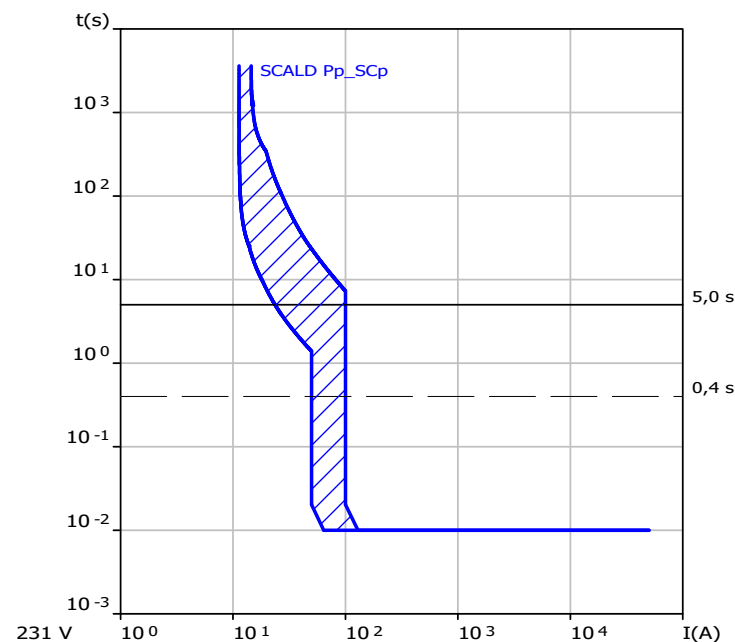
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,191	0,517	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3.989	4.314	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,29	0,144	7,08
Fase-PE	0,29	0,144	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,29	0,915	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A





# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT Pp**

anticondensa e ventilazione | scomparto pompa Pp

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		15,4
Neutro	2,405		10		15,4

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT Pp: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	1424,455
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	109,599
VT a Iccft [V]	109,599

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT Pp

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 100 <= Ia c.i. = 1424,455

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,369	78,181

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		1421,183

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 55 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

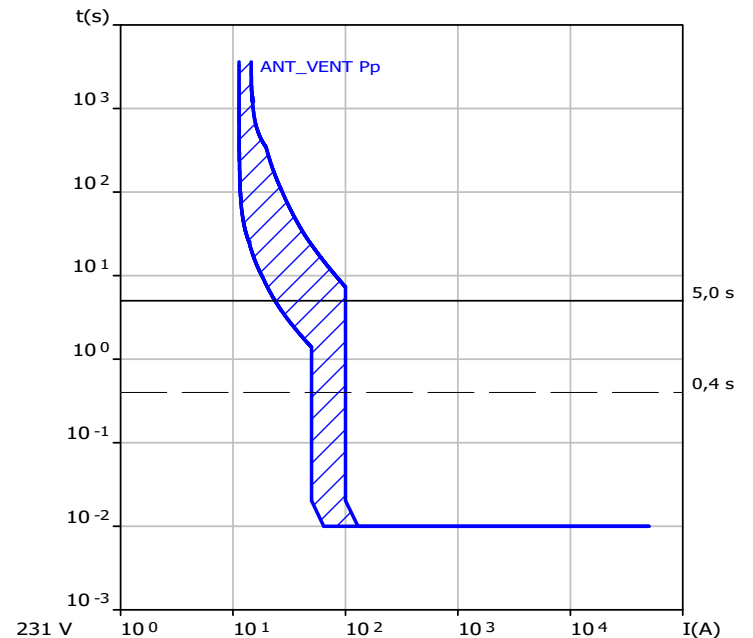
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,421	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,398	0,723	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	2,854	1,421	7,08
Fase-PE	2,862	1,424	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	2,862	3,819	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX Pp

alimentazioni ausiliari | scomparto pompa Pp

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX Pp: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	2,405		10			
Neutro	2,405		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	71799,392
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	28,171

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/ _Ikm max [°]
50	46,369	78,181

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		38833,635

## Caduta di tensione [%]

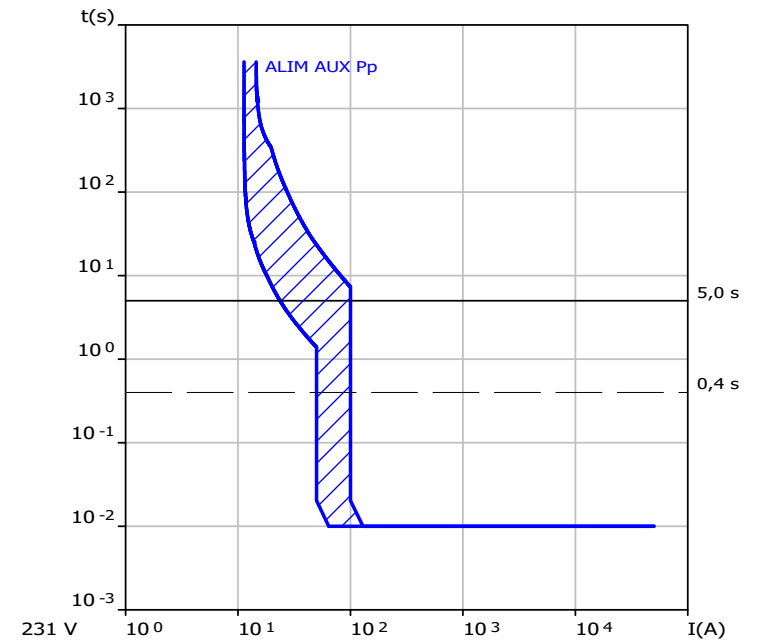
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,669	38,834	7,08
Fase-PE	46,369	40,454	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	46,369	78,178	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-Conv-Prot.**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	669,401		800			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P1: Ins = 800 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	71799,392	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a Ia c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P1
VT a Iccft [V]	50	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 3718,064 <= Ia c.i. = 71799,392
	28,181	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,025	39,524	55,133
Bifase	38,993	34,229	50,198
Bifase-PE	46,35	40,848	55,851
Fase-PE	46,385	40,468	55,87
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	46,386	78,178	

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P1\_SC1**

alimentazione scaldiglia | anticondensa motore P1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		25,2
Neutro	0,481		10		25,2

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P1\_SC1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	143,692
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	109,693
VT a Iccft [V]	109,693

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P1\_SC1

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 100 <= Ia c.i. = 143,692

## Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea		Validato
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,369	78,181
Icw: corrente ammissibile di breve durata		
Icw	Tcw	Validato
0,3	1	

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		143,692

## Cavo

Designazione	FG100M1 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

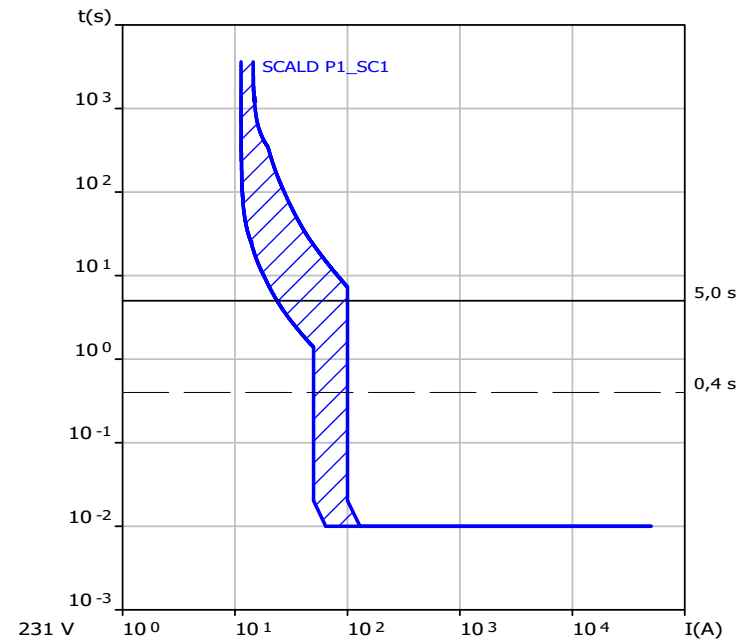
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,191	0,517	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,989	4,314	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,29	0,144	7,08
Fase-PE	0,29	0,144	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,29	0,915	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P1

anticondensa e ventilazione | scomparto pompa P1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		15,4
Neutro	2,405		10		15,4

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	1424,455
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	109,599
VT a Iccft [V]	109,599

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P1

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 100 <= Ia c.i. = 1424,455

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/ Ikm max [°]
50	46,369	78,181

## Sg. mag. < Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		1421,183

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 55 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

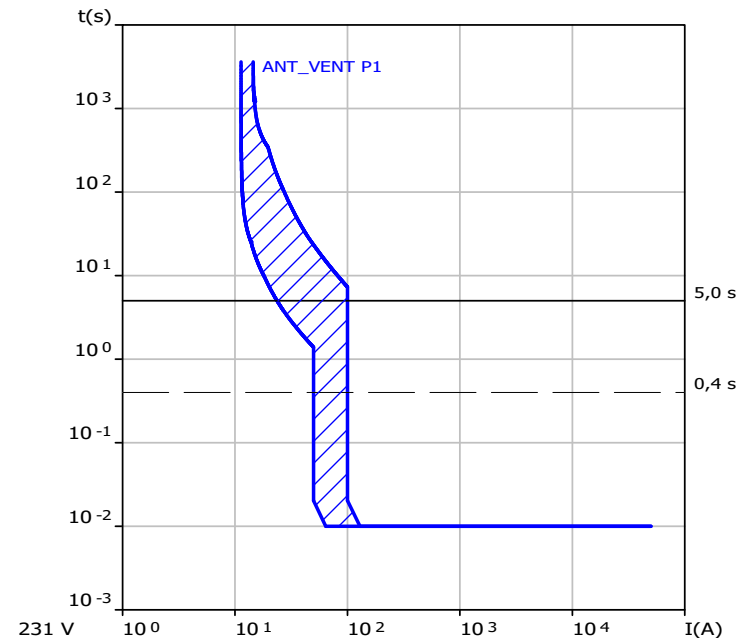
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,421	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,398	0,723	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	2,854	1,421	7,08
Fase-PE	2,862	1,424	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	2,862	3,819	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P1**

alimentazioni ausiliari | scomparto pompa P1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	2,405		10			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	2,405		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	71799,392	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	28,171	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,369	78,181

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		38833,635

## Caduta di tensione [%]

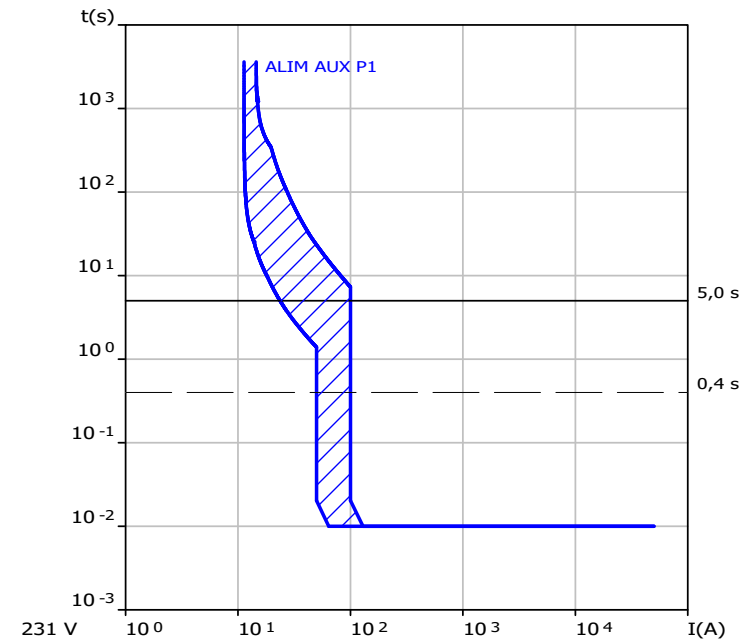
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,669	38,834	7,08
Fase-PE	46,369	40,454	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	46,369	78,178	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-P2**

contattore P2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	602,461		800			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P2: Ins = 800 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	71799,392	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a Ia c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P2
VT a Iccft [V]	50	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 3718,064 <= Ia c.i. = 71799,392
	28,181	

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata	
Icw	Tcw
5,5	10

## Caduta di tensione [%]

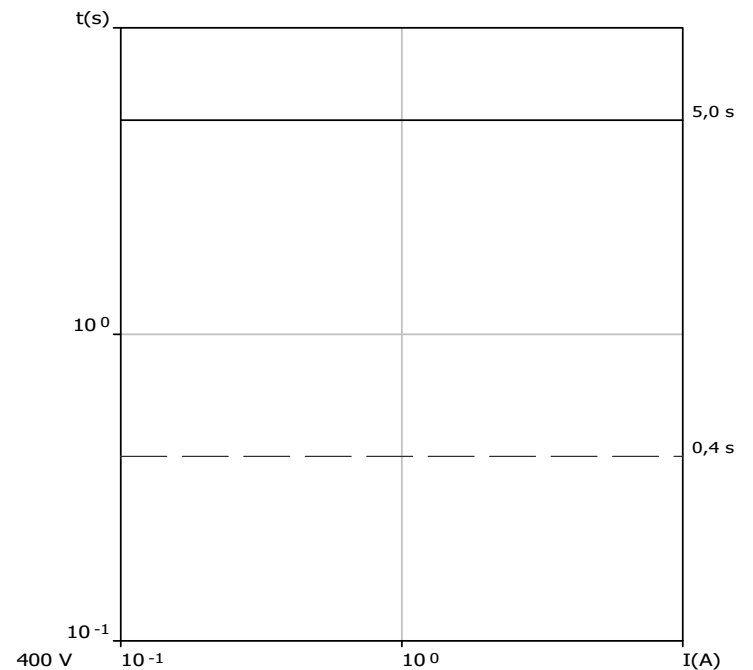
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,025	39,524	55,133
Bifase	38,993	34,229	50,198
Bifase-PE	46,35	40,848	55,851
Fase-PE	46,385	40,468	55,87
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	46,386	78,178	

## Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - LC1-F800 - 220Vcc - 800 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P2\_SC2**

alimentazione scaldiglia | anticondensa motore P2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		25,2
Neutro	0,481		10		25,2

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P2\_SC2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	143,692
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	109,693
VT a Iccft [V]	109,693

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P2\_SC2

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 100 <= Ia c.i. = 143,692

## Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea		Validato
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,369	78,181
Icw: corrente ammissibile di breve durata		
Icw	Tcw	Validato
0.3	1	

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		143.692

## Cavo

Designazione	FG100M1 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

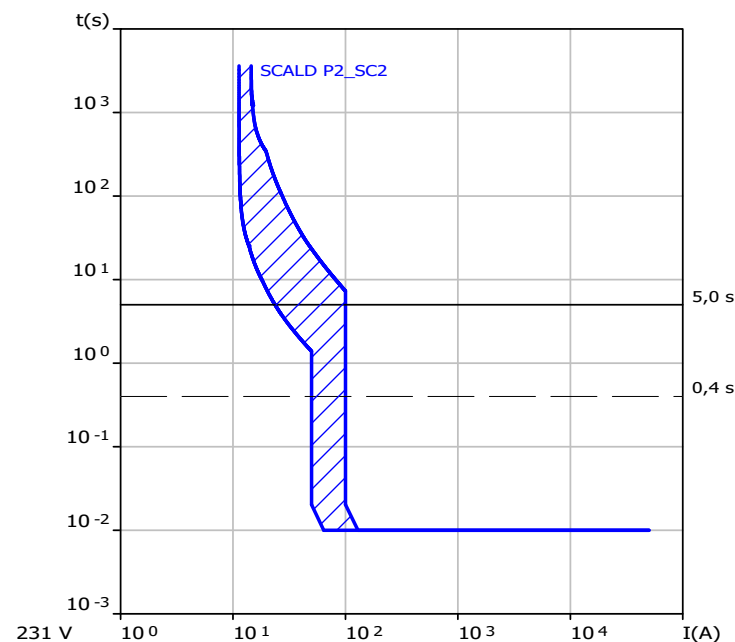
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,191	0,517	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,989	4,314	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,29	0,144	7,08
Fase-PE	0,29	0,144	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,29	0,915	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A





# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P2

anticondensa e ventilazione | scomparto pompa P2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		15,4
Neutro	2,405		10		15,4

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

### Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	1424,455
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	109,599
VT a Iccft [V]	109,599

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P2

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 100 <= Ia c.i. = 1424,455

### Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/ Ikm max [°]
50	46,369	78,181

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

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		1421,183

### Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 55 <= 90

### K²S²>I²t [A²s]

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

### Caduta di tensione [%]

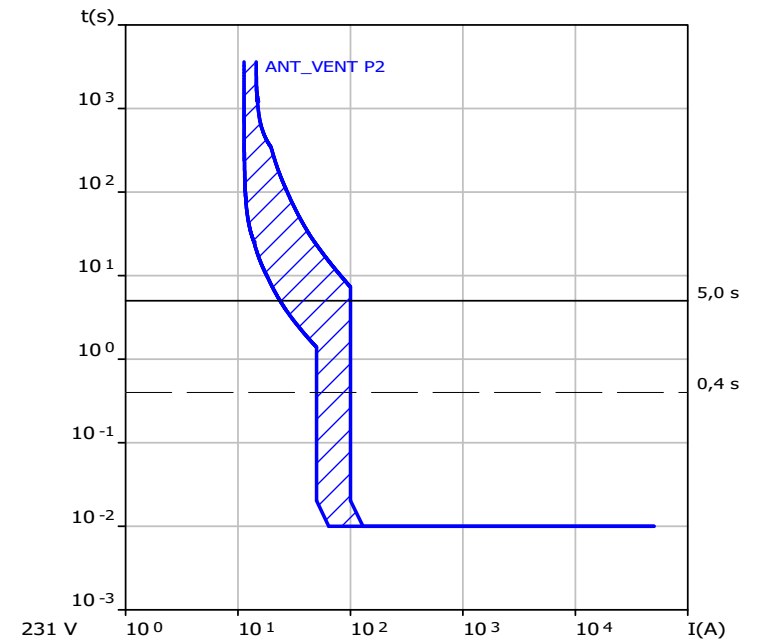
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,421	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,398	0,723	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	2,854	1,421	7,08
Fase-PE	2,862	1,424	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	2,862	3,819	

### Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P2**

alimentazioni ausiliari | scomparto pompa P2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	2,405		10			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	2,405		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	71799,392	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	28,171	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,369	78,181

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		38833,635

## Caduta di tensione [%]

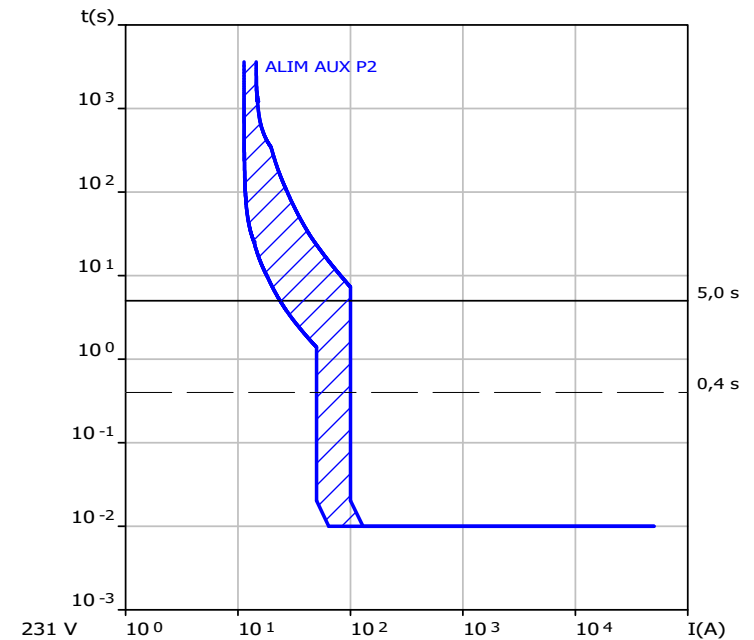
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,669	38,834	7,08
Fase-PE	46,369	40,454	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	46,369	78,178	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-P3**

contattore P3

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	602,461		800			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P3: Ins = 800 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	71799,392	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a Ia c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P3
VT a Iccft [V]	50	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 3718,064 <= Ia c.i. = 71799,392
	28,181	

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	Verificato
5,5	10	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

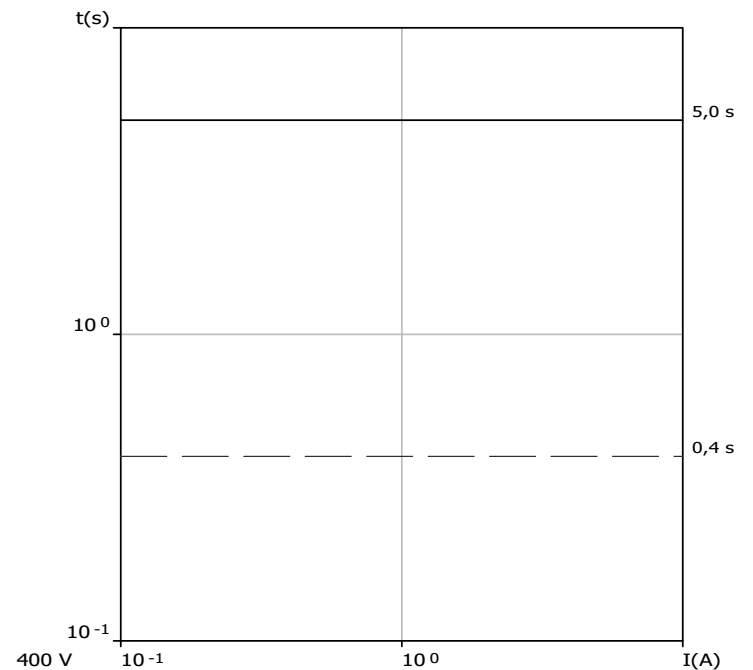
	Max	Min	Picco
Trifase	45,025	39,524	55,133
Bifase	38,993	34,229	50,198
Bifase-PE	46,35	40,848	55,851
Fase-PE	46,385	40,468	55,87

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
46,386	78,178

## Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - LC1-F800 - 220Vcc - 800 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P3\_SC3**

alimentazione scaldiglia | anticondensa motore P3

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		25,2
Neutro	0,481		10		25,2

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P3\_SC3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	143,692
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	109,693
VT a Iccft [V]	109,693

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P3\_SC3

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 100 <= Ia c.i. = 143,692

## Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea		Validato
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,369	78,181
Icw: corrente ammissibile di breve durata		
Icw	Tcw	Validato
0,3	1	

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		143,692

## Cavo

Designazione	FG100M1 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

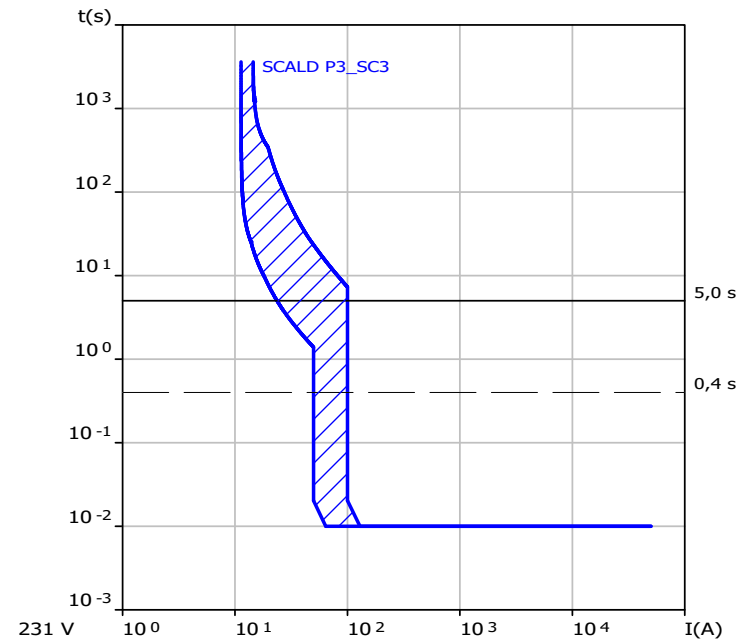
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,191	0,517	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,989	4,314	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,29	0,144	7,08
Fase-PE	0,29	0,144	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,29	0,915	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P3

anticondensa e ventilazione | scomparto pompa P3

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		15,4
Neutro	2,405		10		15,4

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

### Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	1424,455
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	109,599
VT a Iccft [V]	109,599

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P3

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 100 <= Ia c.i. = 1424,455

### Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/ Ikm max [°]
50	46,369	78,181

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

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		1421,183

### Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 55 <= 90

### K²S²>I²t [A²s]

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

### Caduta di tensione [%]

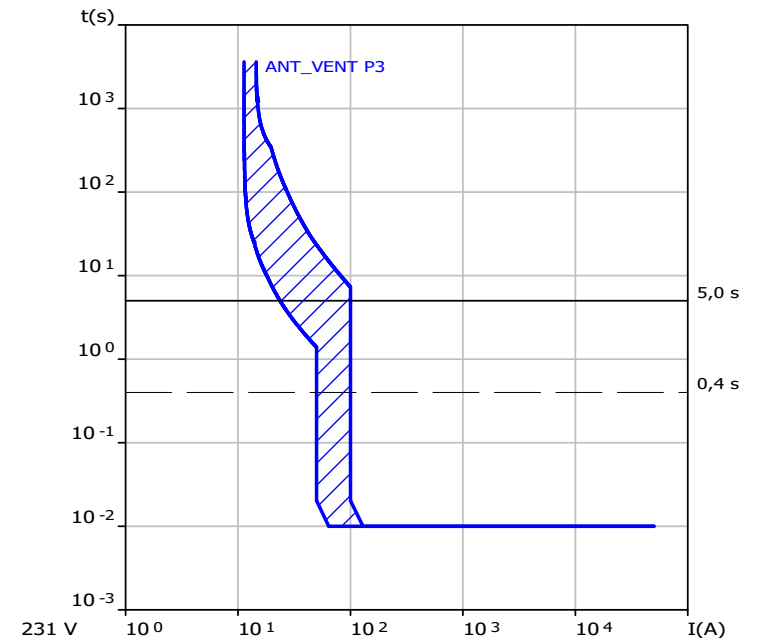
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,421	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,398	0,723	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	2,854	1,421	7,08
Fase-PE	2,862	1,424	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	2,862	3,819	

### Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P3**

alimentazioni ausiliari | scomparto pompa P3

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	2,405		10			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P3: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	2,405		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	71799,392	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	28,172	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,369	78,181

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		38833,635

## Caduta di tensione [%]

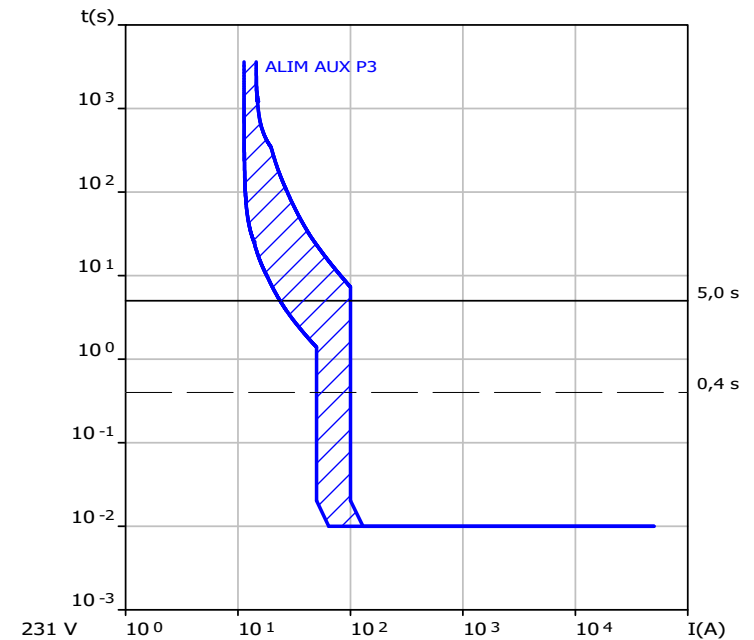
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,669	38,834	7,08
Fase-PE	46,369	40,454	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	46,369	78,178	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-P4**

contattore P4

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	602,461		800			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P4: Ins = 800 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	71799,392	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a Ia c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P4
VT a Iccft [V]	50	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 3718,064 <= Ia c.i. = 71799,392
	28,181	

## Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	Verificato
5,5	10	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

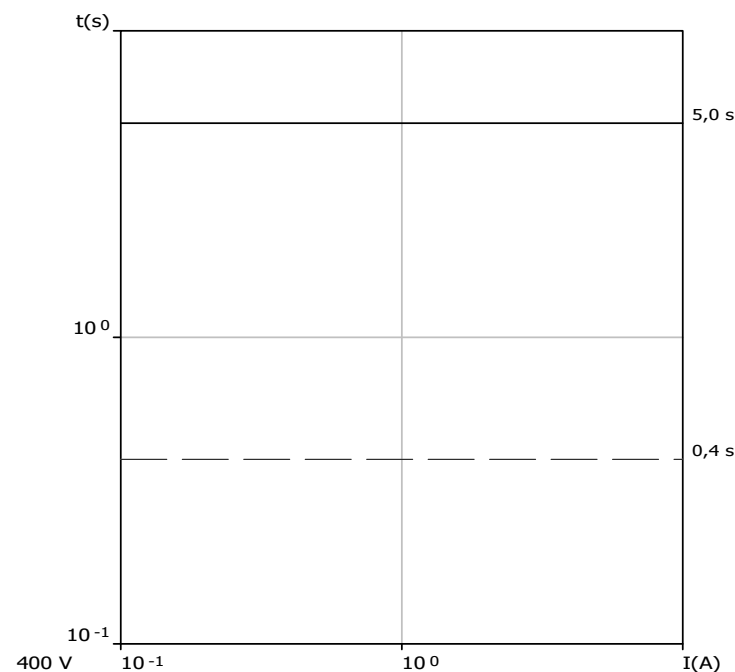
	Max	Min	Picco
Trifase	45,025	39,524	55,133
Bifase	38,993	34,229	50,198
Bifase-PE	46,35	40,848	55,851
Fase-PE	46,385	40,468	55,87

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_Ikv max [°]
46,386	78,178

## Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - LC1-F800 - 220Vcc - 800 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P4\_SC4**

alimentazione scaldiglia | anticondensa motore P4

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		25,2
Neutro	0,481		10		25,2

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P4\_SC4: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	143,692
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	109,693
VT a Iccft [V]	109,693

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P4\_SC4

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 100 <= Ia c.i. = 143,692

## Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea		Validato
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,369	78,181
Icw: corrente ammissibile di breve durata		
Icw	Tcw	Validato
0.3	1	

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		143.692

## Cavo

Designazione	FG100M1 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

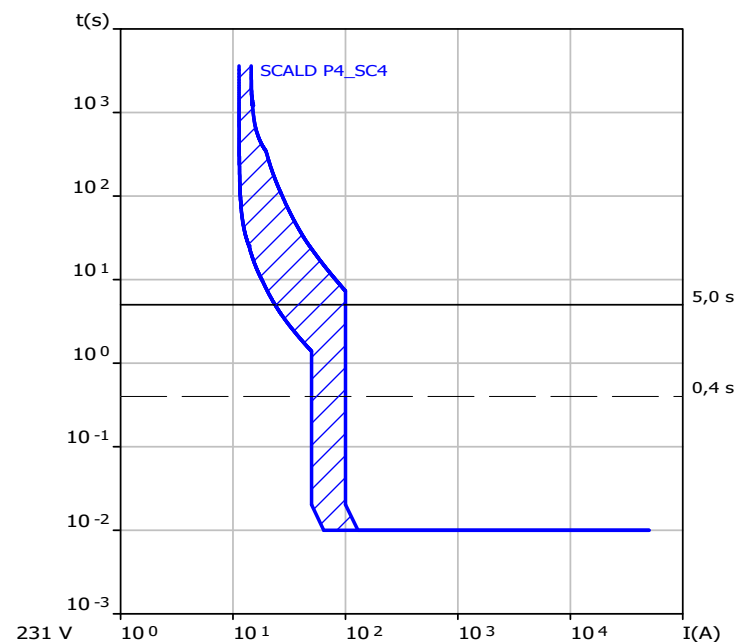
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,191	0,517	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3.989	4.314	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,29	0,144	7,08
Fase-PE	0,29	0,144	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,29	0,915	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A





# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P4

anticondensa e ventilazione | scomparto pompa P4

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		15,4
Neutro	2,405		10		15,4

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P4: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	1424,455
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	109,599
VT a Iccft [V]	109,599

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P4

interviene tramite curva tempo-corrente (parte CR-IST, T = 0,4 s); I prot. = 100 <= Ia c.i. = 1424,455

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/ Ikm max [°]
50	46,369	78,181

## Sg. mag. < Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		1421,183

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 55 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

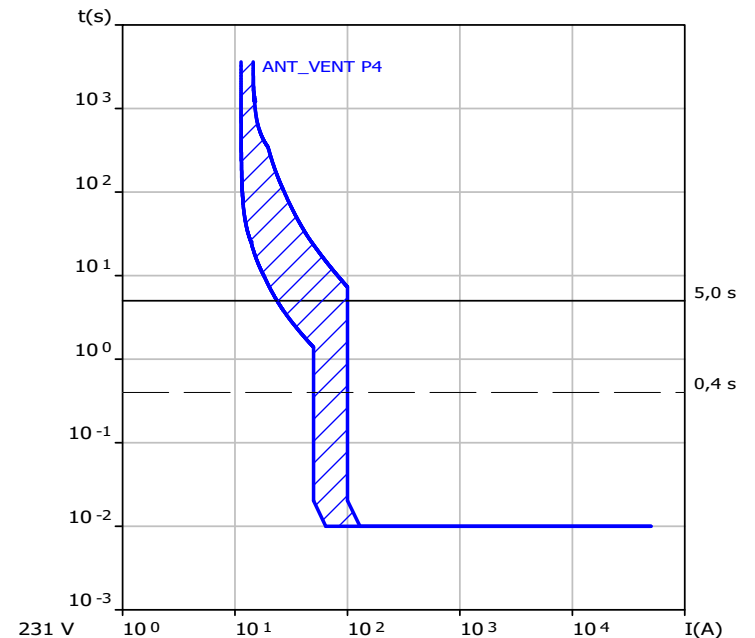
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,421	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,398	0,723	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	2,854	1,421	7,08
Fase-PE	2,862	1,424	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	2,862	3,819	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P4**

alimentazioni ausiliari | scomparto pompa P4

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	2,405		10			1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P4: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	2,405		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	71799,392	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	28,172	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato	
PdI	Ikm max	/_Ikm max [°]
50	46,369	78,181

## Sg. mag.<Imagmax [A]

		Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax
100		38833,635

## Caduta di tensione [%]

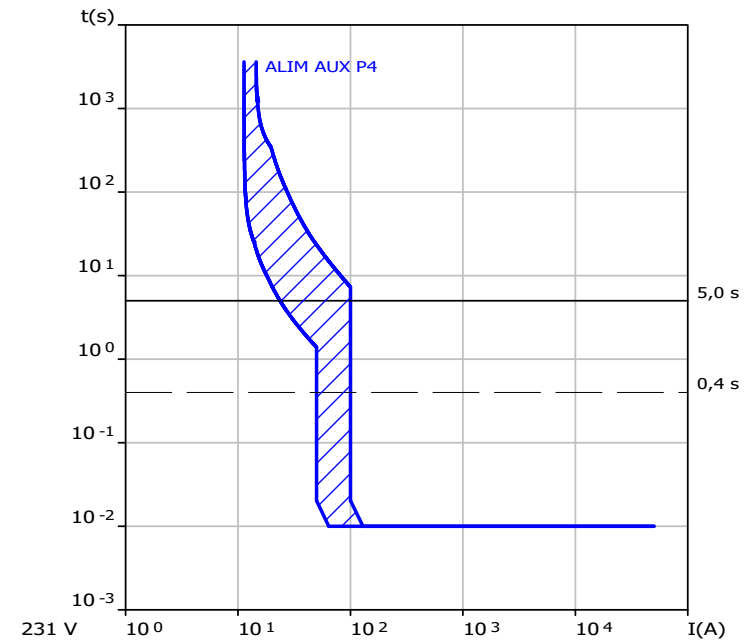
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,669	38,834	7,08
Fase-PE	46,369	40,454	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	46,369	78,178	

## Protezione

ABB - S 802 S-C - 10 A



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-Pp1

inverter Pp

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Ins = 185,762 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Fase	106,784		185,762			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	71799,392	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	0,223	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)
0	0,29
Cdt (In)	CdtT (In)
0	0,325

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,338	0,321	23,687
Bifase	0,292	0,278	22,583
Bifase-PE	0,337	0,32	23,93
Fase-PE	0,338	0,321	23,937

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _IkV max [°]
1,114	27,958

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P1 inverter P1

[inverter P1](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	669,401		915,475			Ins = 915,475 [A] (valore teorico di sovraccarico)

## Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	<a href="#">Verificato</a>	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	1,097	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,665	1,581	55,132
Bifase	1,442	1,369	50,197
Bifase-PE	1,647	1,562	55,85
Fase-PE	1,66	1,576	55,869

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _IkV max [°]
5,551	28,732

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P2

[inverter P2](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Ins = 915,475 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Fase	602,461		915,475			

## Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	<a href="#">Verificato</a>	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	1,097	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,665	1,581	55,132
Bifase	1,442	1,369	50,197
Bifase-PE	1,647	1,562	55,85
Fase-PE	1,66	1,576	55,869
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_ Ikv max [°]	
	5,551	28,732	

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-P3**

[inverter P3](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Ins = 915,475 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Fase	602,461		915,475			

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	<a href="#">Verificato</a>	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a la c.i. [V]	50	
VT a lccft [V]	1,097	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,665	1,581	55,132
Bifase	1,442	1,369	50,197
Bifase-PE	1,647	1,562	55,85
Fase-PE	1,66	1,576	55,869
A transitorio fondo linea			
	Ik <sub>v</sub> max	/_ Ik <sub>v</sub> max [°]	
	5,551	28,732	

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-P4**

[inverter P4](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Ins = 915,475 [A] (valore teorico di sovraccarico)
Fase	<a href="#">602,461</a>		<a href="#">915,475</a>			

## Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	<a href="#">Verificato</a>	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	<a href="#">71799,392</a>	
VT a Ia c.i. [V]	<a href="#">5</a>	
VT a Iccft [V]	<a href="#">50</a>	
	<a href="#">1,097</a>	

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	<a href="#">400</a>
Cdt (Ib)	<a href="#">0</a>
CdtT (Ib)	<a href="#">0,29</a>
Cdt max	<a href="#">4</a>
Cdt (In)	<a href="#">0</a>
CdtT (In)	<a href="#">0,325</a>

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	<a href="#">1,665</a>	<a href="#">1,581</a>	<a href="#">55,132</a>
Bifase	<a href="#">1,442</a>	<a href="#">1,369</a>	<a href="#">50,197</a>
Bifase-PE	<a href="#">1,647</a>	<a href="#">1,562</a>	<a href="#">55,85</a>
Fase-PE	<a href="#">1,66</a>	<a href="#">1,576</a>	<a href="#">55,869</a>
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_ Ikv max [°]	
	<a href="#">5,551</a>	<a href="#">28,732</a>	

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza									
+LOCALE POMPE.QGBT-Pp					pompa pilota Pp				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]									
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-Pp1: Ins = 185,76 [A] (protezione interna Convertitore)			
Fase	119,251		185,76		194				
Verifica contatti indiretti									
Ia c.i. [A]					Verificato				
Tempo di interruzione [s]					1530,987				
VT a Ia c.i. [V]					5				
VT a Iccft [V]					50				
					9,789				
					Sistema distribuzione: TN-S				
					(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
					La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN Pp				
					interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 743,613 <= Ia c.i. = 1530,987				
Cavo									
Designazione					FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3				
Formazione					3x70+1G35				
Temperatura cavo a Ib [°C]					30 <= 53 <= 85				
Temperatura cavo a In [°C]					30 <= 85 <= 85				
K²S²>I²t [A²s]									
					Verificato				
K²S² conduttore fase					1,002*10⁸				
K²S² PE					2,505*10⁷				
Caduta di tensione [%]									
Tensione nominale [V]					400				
Cdt (Ib)		CdtT (Ib)		Cdt max					
0,522		0,522		4					
Cdt (In)		CdtT (In)							
0,813		0,813							
		CdtT mot.		CdT mot. max					
		1,386		15					
Correnti di guasto [kA]									
A regime fondo linea, Picco a inizio linea									
	Max		Min		Picco				
Trifase	0,334		0,314		1,69				
Bifase	0,289		0,272		1,463				
Bifase-PE	0,329		0,306		1,724				
Fase-PE	0,326		0,3		1,057				
A transitorio fondo linea									
	IkV max		/_IkV max [°]						
	1,113		28,848						



# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P1

pompa principale P1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	685,559	915,48		922

1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-P1 inverter P1: Ins = 915,48 [A] (protezione interna Convertitore)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Ia c.i. [A]8673,611

Tempo di interruzione [s]5

VT a Ia c.i. [V]50

VT a Iccft [V]8,621

Sistema distribuzione: TN-S

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

La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P1

interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 3718,064 <= Ia c.i. = 8673,611

Cavo

Designazione	FG10OM1 0.6/1 kV
Formazione	3x(2x240)+1G240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 60 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 84 <= 85

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase4,711\*10⁹

K²S² PE1,784\*10⁹

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,597	0,597	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,798	0,798	
	CdtT mot.	CdT mot. max
	2,921	15

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,649	1,554	8,505
Bifase	1,428	1,345	7,366
Bifase-PE	1,611	1,506	8,637
Fase-PE	1,615	1,496	5,233

A transitorio fondo linea

	Ikv max	/_IkV max [°]
	5,617	29,423

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza				
+LOCALE POMPE.QGBT-P2		pompa principale P2		
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	617,003		915,48	971,2
1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-P2: Ins = 915,48 [A] (protezione interna Convertitore)				
Verifica contatti indiretti				
		Verificato		
Ia c.i. [A]	8673,611		Sistema distribuzione: TN-S	
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
VT a Ia c.i. [V]	50		La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P2	
VT a Iccft [V]	8,621		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 3718,064 <= Ia c.i. = 8673,611	
Cavo		K²S²>I²t [A²s]		
Designazione	FG10M1 0.6/1 kV		Verificato	
Formazione	3x(2x240)+1G240		K²S² conduttore fase	
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 54	<= 85	4,711*10⁹
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 83	<= 85	K²S² PE
		1,784*10⁹		
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]	400		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,538	0,538	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,798	0,798			
	CdtT mot.	CdT mot. max		
	2,625	15		
		A transitorio fondo linea		
		Ikv max	/_IkV max [°]	
		5,617	29,423	

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza				
+LOCALE POMPE.QGBT-P3				
pompa principale P3				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	617,003		915,48	971,2
1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-P3: Ins = 915,48 [A] (protezione interna Convertitore)				
Verifica contatti indiretti				
		Verificato		
Ia c.i. [A]	8673,611			
Tempo di interruzione [s]	5			
VT a Ia c.i. [V]	50			
VT a Iccft [V]	8,621			
Sistema distribuzione: TN-S				
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P3				
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 3718,064 <= Ia c.i. = 8673,611				
Cavo				
Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3			
Formazione	3x(2x240)+1G240			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	54	<= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	83	<= 85
K²S²>I²t [A²s]				
		Verificato		
K²S² conduttore fase	4,711*10 <sup>9</sup>			
K²S² PE	1,784*10 <sup>9</sup>			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	400			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,538	0,538	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,798	0,798			
	CdtT mot.	CdT mot. max		
	2,625	15		
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	1,649	1,554	8,505	
Bifase	1,428	1,345	7,366	
Bifase-PE	1,611	1,506	8,637	
Fase-PE	1,615	1,496	5,233	
A transitorio fondo linea				
	IkV max	/_IkV max [°]		
	5,617	29,423		

# Stato utenze

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza				
+LOCALE POMPE.QGBT-P4				
pompa principale P4				
Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	617,003		915,48	971,2
1) Utenza +LOCALE POMPE.QGBT-P4: Ins = 915,48 [A] (protezione interna Convertitore)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	8673,611			
Tempo di interruzione [s]	5			
VT a Ia c.i. [V]	50			
VT a Iccft [V]	8,621			
Sistema distribuzione: TN-S				
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
La protezione dell'utenza +LOCALE POMPE.QGBT-GEN P4				
interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 3718,064 <= Ia c.i. = 8673,611				
Cavo				
Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3			
Formazione	3x(2x240)+1G240			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	54	<= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	83	<= 85
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	4,711*10 <sup>9</sup>			
K²S² PE	1,784*10 <sup>9</sup>			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	400			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,538	0,538	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,798	0,798			
	CdtT mot.	CdT mot. max		
	2,625	15		
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	1,649	1,554	8,505	
Bifase	1,428	1,345	7,366	
Bifase-PE	1,611	1,506	8,637	
Fase-PE	1,615	1,496	5,233	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_IkV max [°]		
	5,617	29,423		

## Dati salienti utenza

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Ikm max [kA]	Formazione	Lc [m]	Vn [V]	CdtT (Ib) [%]	Ib<=In<=Iz
--------	---------	----------	------------	-------	------------	-------	-----------------	------------	--------	--------	------------------	------------

### LOCALE ENEL LINEA ENEL

LINEA ENEL	Media	3F	1870	1	1870	0,986	17,5	3x(1x95)	10	15000	0,002	73,2<=78<=246 A
------------	-------	----	------	---	------	-------	------	----------	----	-------	-------	-----------------

### LOCALE CABINA LINEA ENEL

INT GEN_MT	Media	3F	1870	1	1870	0,986	17,5	3x(1x95)	20	15000	0,005	73,2<=78<=400 A
------------	-------	----	------	---	------	-------	------	----------	----	-------	-------	-----------------

### LOCALE CABINA INT MT\_TRSA

INT MT_TRSA	Media	3F	15,6	1	15,6	0,88	17,4	3x(1x50)	2	15000	0,003	0,684<=0,93<=261 A
-------------	-------	----	------	---	------	------	------	----------	---	-------	-------	--------------------

### LOCALE CABINA INT MT\_TR1

INT MT_TRAFO1	Media	3F	927	1	927	0,987	17,4	3x(1x95)	2	15000	0,005	36,3<=40<=400 A
---------------	-------	----	-----	---	-----	-------	------	----------	---	-------	-------	-----------------

### LOCALE CABINA INT MT\_TR2

INT MT_TRAFO2	Media	3F	927	1	927	0,987	17,4	3x(1x95)	2	15000	0,005	36,3<=40<=400 A
---------------	-------	----	-----	---	-----	-------	------	----------	---	-------	-------	-----------------

### LOCALE CABINA TRAFOSA\_TRSA

TRAFO_TRSA	Media	3F	15,6	1	15,6	0,88	17,4		0	15000	2,64	0,684<=0,93 A (Ib<=In)
------------	-------	----	------	---	------	------	------	--	---	-------	------	------------------------

ALIM DA TRSA	TN-S	3F+N	15,5	1	15,5	0,893	0,988	3x25+1x16+1G16	20	400	0,199	25,1<=35<=82,6 A
--------------	------	------	------	---	------	-------	-------	----------------	----	-----	-------	------------------

### LOCALE CABINA TRAF01\_TR1

TRAFO_TR1	Media	3F	927	1	927	0,987	17,4		0	15000	1,94	36,3<=40 A (Ib<=In)
-----------	-------	----	-----	---	-----	-------	------	--	---	-------	------	---------------------

ALIM DA TR1	TN-S	3F+N	925,3	1	925,3	0,989	25,5	3x(7x240)+4x240+4G240	15	400	0,156	1361<=1500<=1715 A
-------------	------	------	-------	---	-------	-------	------	-----------------------	----	-----	-------	--------------------

### LOCALE CABINA TRAF02\_TR2

TRAFO_TR2	Media	3F	927	1	927	0,987	17,4		0	15000	1,94	36,3<=40 A (Ib<=In)
-----------	-------	----	-----	---	-----	-------	------	--	---	-------	------	---------------------

ALIM DA TR2	TN-S	3F+N	925,3	1	925,3	0,989	25,5	3x(7x240)+4x240+4G240	15	400	0,156	1361<=1500<=1715 A
-------------	------	------	-------	---	-------	-------	------	-----------------------	----	-----	-------	--------------------

### LOCALE POMPE QGBT

INT ARR_TRSA	TN-S	3F+N	31	0,5	15,5	0,893	0,939	3x[20x2]+[12x2]	2	400	0,21	25,1<=35<=190 A
--------------	------	------	----	-----	------	-------	-------	-----------------	---	-----	------	-----------------

INT ARR_TR1	TN-S	3F+N	925,3	1	925,3	0,989	24,8	3x[2x63x6]+[2x40x5]	6	400	0,3	1361<=1500<=1520 A
-------------	------	------	-------	---	-------	-------	------	---------------------	---	-----	-----	--------------------

## Dati salienti utenza

Utenza	Sistema	Circuito	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Ikm max [kA]	Formazione	Lc [m]	Vn [V]	CdtT (Ib) [%]	Ib<=In<=Iz
INT ARR_TR2	TN-S	3F+N	925,3	1	925,3	0,989	24,8	3x[2x63x6]+[2x40x5]	6	400	0,299	1361<=1500<=1520 A
AUX	TN-S	3F+N	1,5	1	1,5	0,9	1,01	5G2.5	30	400	0,498	2,41<=6<=15,6 A
FM1	TN-S	3F+N	9,9	1	9,9	0,9	1,01	5G6	30	400	1	15,9<=16<=26,4 A
ALIM LUCE	TN-S	3F+N	4	1	4	0,9	1,01	5G2.5	60	400	1,75	6,42<=16<=24 A
CR01	TN-S	3F+N	3,53	0,8	2,82	0,86	0,973	5G6	35	400	0,473	4,73<=16<=36,9 A
CR02	TN-S	3F+N	3,53	0,8	2,82	0,86	0,973	5G6	35	400	0,473	4,73<=16<=36,9 A
DISP1	TN-S	3F+N	10	1	10	0,9	1,01	4x6	1	400	0,237	Non verificato
DA CONG TSA	TN-S	3F+N	0	1	0	0,9	1,01		0	400	0,3	0<=35 A (Ib<=In)
CONG TR_TSA	TN-S	3F+N	0	1	0	0,9	46,7		0	400	0,3	0<=2925 A (Ib<=In)
INT. ANALIZZATORE 1	TN-S	L1-N	0,1	1	0,1	0,9	46,4		0	231	0,325	0,481<=2,62 A (Ib<=In)
GEN Pp	TN-S	3F+N	73,6	1	73,6	0,979	46,7		0	400	0,3	111,9<=160 A (Ib<=In)
GEN P1	TN-S	3F+N	460,2	1	460,2	0,99	46,7		0	400	0,3	674,4<=800 A (Ib<=In)
GEN P2	TN-S	3F+N	414,3	1	414,3	0,99	46,7		0	400	0,3	607,5<=800 A (Ib<=In)
CONG TR1_TR2	TN-S	3F+N	22,9	1	22,9	0,99	23,4		0	400	0,3	33,4<=1500 A (Ib<=In)
CONG TR1_TR2	TN-S	3F+N	22,9	1	22,9	0,99	23,4		0	400	0,3	33,4<=1500 A (Ib<=In)
INT. ANALIZZATORE 2	TN-S	L1-N	0,1	1	0,1	0,9	46,4		0	231	0,325	0,481<=2,62 A (Ib<=In)
GEN P3	TN-S	3F+N	414,3	1	414,3	0,99	46,7		0	400	0,299	607,5<=800 A (Ib<=In)
GEN P4	TN-S	3F+N	414,3	1	414,3	0,99	46,7		0	400	0,299	607,5<=800 A (Ib<=In)
Pp	TN-S	3F	72,5	1	72,5	0,98	46,4		0	400	0,29	106,8<=160 A (Ib<=In)
SCALD Pp_SCp	TN-S	L1-N	0,1	1	0,1	0,9	46,4	3G2.5	50	231	0,517	0,481<=10<=25,2 A
ANT_VENT Pp	TN-S	L1-N	0,5	1	0,5	0,9	46,4	3G1.5	3	231	0,421	2,41<=10<=15,4 A
ALIM AUX Pp	TN-S	L1-N	0,5	1	0,5	0,9	46,4		0	231	0,325	2,41<=10 A (Ib<=In)

## Dati salienti utenza

Utenza	Sistema	Circuito	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Ikm max [kA]	Formazione	Lc [m]	Vn [V]	CdtT (Ib) [%]	Ib<=In<=Iz
Conv-Prot.	TN-S	3F	459,1	1	459,1	0,99	46,4		0	400	0,29	669,4<=800 A (Ib<=In)
SCALD P1_SC1	TN-S	L1-N	0,1	1	0,1	0,9	46,4	3G2.5	50	231	0,517	0,481<=10<=25,2 A
ANT_VENT P1	TN-S	L1-N	0,5	1	0,5	0,9	46,4	3G1.5	3	231	0,421	2,4<=10<=15,4 A
ALIM AUX P1	TN-S	L1-N	0,5	1	0,5	0,9	46,4		0	231	0,325	2,4<=10 A (Ib<=In)
P2	TN-S	3F	413,2	1	413,2	0,99	46,4		0	400	0,29	602,5<=800 A (Ib<=In)
SCALD P2_SC2	TN-S	L1-N	0,1	1	0,1	0,9	46,4	3G2.5	50	231	0,517	0,481<=10<=25,2 A
ANT_VENT P2	TN-S	L1-N	0,5	1	0,5	0,9	46,4	3G1.5	3	231	0,421	2,4<=10<=15,4 A
ALIM AUX P2	TN-S	L1-N	0,5	1	0,5	0,9	46,4		0	231	0,325	2,4<=10 A (Ib<=In)
P3	TN-S	3F	413,2	1	413,2	0,99	46,4		0	400	0,29	602,5<=800 A (Ib<=In)
SCALD P3_SC3	TN-S	L1-N	0,1	1	0,1	0,9	46,4	3G2.5	50	231	0,517	0,481<=10<=25,2 A
ANT_VENT P3	TN-S	L1-N	0,5	1	0,5	0,9	46,4	3G1.5	3	231	0,421	2,4<=10<=15,4 A
ALIM AUX P3	TN-S	L1-N	0,5	1	0,5	0,9	46,4		0	231	0,325	2,4<=10 A (Ib<=In)
P4	TN-S	3F	413,2	1	413,2	0,99	46,4		0	400	0,29	602,5<=800 A (Ib<=In)
SCALD P4_SC4	TN-S	L1-N	0,1	1	0,1	0,9	46,4	3G2.5	50	231	0,517	0,481<=10<=25,2 A
ANT_VENT P4	TN-S	L1-N	0,5	1	0,5	0,9	46,4	3G1.5	3	231	0,421	2,4<=10<=15,4 A
ALIM AUX P4	TN-S	L1-N	0,5	1	0,5	0,9	46,4		0	231	0,325	2,4<=10 A (Ib<=In)
Pp1	TN-S	3F	72,5	1	72,5	0,98	46,4		0	400	0,29	106,8<=185,8 A (Ib<=In)
P1 inverter P1	TN-S	3F	459,1	1	459,1	0,99	46,4		0	400	0,29	669,4<=915,5 A (Ib<=In)
P2	TN-S	3F	413,2	1	413,2	0,99	46,4		0	400	0,29	602,5<=915,5 A (Ib<=In)
P3	TN-S	3F	413,2	1	413,2	0,99	46,4		0	400	0,29	602,5<=915,5 A (Ib<=In)
P4	TN-S	3F	413,2	1	413,2	0,99	46,4		0	400	0,29	602,5<=915,5 A (Ib<=In)
Pp	TN-S	3F	78,9	0,9	71,1	0,86	0,909	3x70+1G35	30	400	0,522	119,3<=185,8<=194 A

## Dati salienti utenza

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Ikm max [kA]	Formazione	Lc [m]	Vn [V]	CdtT (Ib) [%]	Ib<=In<=Iz
P1	TN-S	3F	413,2	1	413,2	0,87	4,58	3x(2x240)+1G240	30	400	0,597	685,6<=915,5<=922 A
P2	TN-S	3F	413,2	0,9	371,9	0,87	4,58	3x(2x240)+1G240	30	400	0,538	617<=915,5<=971,2 A
P3	TN-S	3F	413,2	0,9	371,9	0,87	4,58	3x(2x240)+1G240	30	400	0,538	617<=915,5<=971,2 A
P4	TN-S	3F	413,2	0,9	371,9	0,87	4,58	3x(2x240)+1G240	30	400	0,538	617<=915,5<=971,2 A



## Motori - Diretto e Stella/triangolo

Utenza	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Rend. mot.	Pot. mot. [kW]	Coppie poli	Coef.	Qrif [kVAR]	Cosfi	Ib [A]	Icc/In motore	CdtT mot. [%]
	Avviamento		Tipo		Formazione				Lc [m]			

### LOCALE POMPE QGBT

CR01	3F+N	400	3,53	0,851	3	1	0,8	0	0,86	4,73	7	0,61
	Avviamento diretto		MT+D		5G6				35			
CR02	3F+N	400	3,53	0,851	3	1	0,8	0	0,86	4,73	7	0,61
	Avviamento diretto		MT+D		5G6				35			
Pp	3F	400	78,9	0,95	75	2	0,9	0	0,86	119,3	7	1,39
					3x70+1G35				30			
P1	3F	400	413,2	0,968	400	2	1	0	0,87	685,6	6,9	2,92
					3x(2x240)+1G240				30			
P2	3F	400	413,2	0,968	400	2	0,9	0	0,87	617	6,9	2,62
					3x(2x240)+1G240				30			
P3	3F	400	413,2	0,968	400	2	0,9	0	0,87	617	6,9	2,62
					3x(2x240)+1G240				30			
P4	3F	400	413,2	0,968	400	2	0,9	0	0,87	617	6,9	2,62
					3x(2x240)+1G240				30			

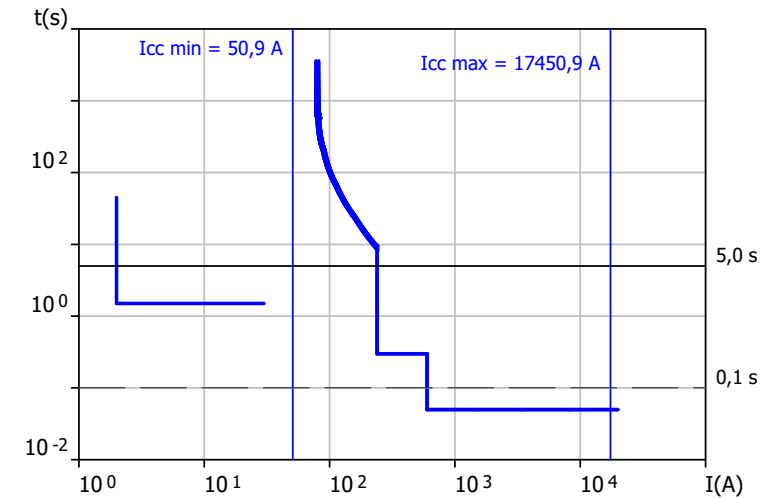
# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza:	<b>INT GEN_MT</b>	
Zona - Quadro:	LOCALE CABINA	LINEA ENEL
Denominazione 1:	interruttore generale MT	
Denominazione 2:	-	
Costruttore - Sigla:	ABB	HD4/R-SEC 24-20kA
Poli - Corrente nominale IN:	3	630
Costruttore - Sigla sganciatore:	ABB	REF 601 TA Io ext IDMT IEC (EI)B=1
Ith [A]:	78	
Im [A]:	240	
Ist [A]:	600	



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
Corrente Is [A]:	<b>60</b>	40	1250				
LR (Ir = x Is):	<b>1,3</b>	0,1	2,5	LR (tr) [s]:	<b>1</b>	0,02	1,6
CR (Im = x Is):	<b>4</b>	0,2	25	CR [s]:	<b>0,3</b>	0,04	64
IST (Ist = x Is):	<b>10</b>	2	25	IST [s]:	<b>0,05</b>	0,03	64
T2 (T2 = x In0):	<b>0,05</b>	0,01	2	T2 [s]:	<b>1,5</b>	0,04	64
T3 (T3 = x In0):	<b>4</b>	0,05	12,5	T3 [s]:	<b>0,05</b>	0,04	64
Corrente In0 [A]:	<b>40</b>						

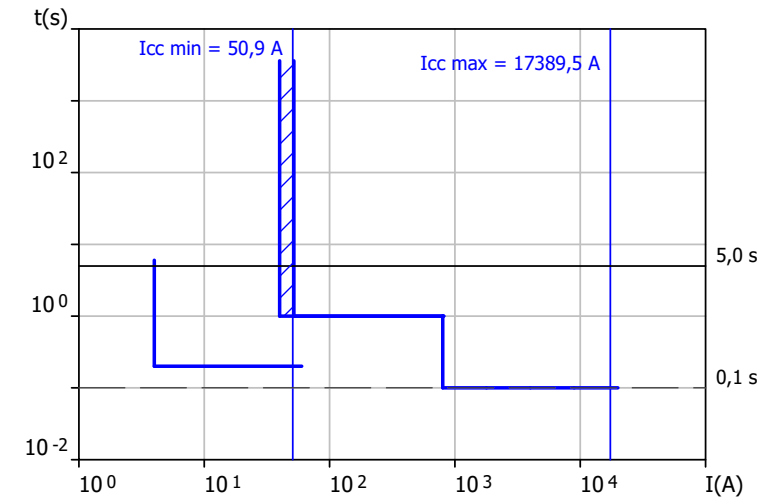
# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza:	<b>INT MT_TRAFO1</b>	
Zona - Quadro:	LOCALE CABINA	INT MT_TR1
Denominazione 1:	Interruttore	
Denominazione 2:	-	
Costruttore - Sigla:	ABB	HD4 24-20kA
Poli - Corrente nominale IN:	3	630
Costruttore - Sigla sganciatore:	ABB	PR512/P-50-51-50N-51N-DT
Ith [A]:	40	
Im [A]:	-	
Ist [A]:	800	



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
Corrente Is [A]:	<b>40</b>	40	1250				
LR (Ir = x Is):	<b>1</b>	0,2	1	LR (tr) [s]:	<b>1</b>	0,2	3,2
IST (Ist = x Is):	<b>20</b>	2,5	20	IST [s]:	<b>0,1</b>	0,05	1,55
T2 (T2 = x Is):	<b>0,1</b>	0,1	1	T2 [s]:	<b>0,2</b>	0,2	3,2

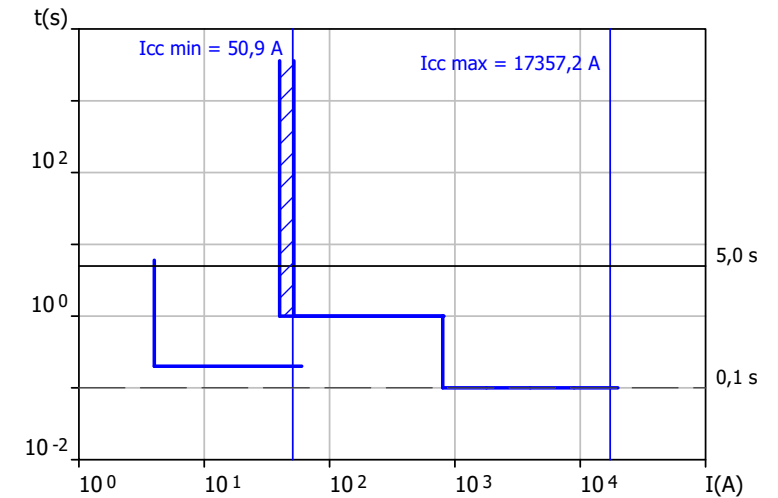
# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza:	<b>INT MT_TRAFO2</b>	
Zona - Quadro:	LOCALE CABINA	INT MT_TR2
Denominazione 1:	Interruttore	
Denominazione 2:	-	
Costruttore - Sigla:	ABB	HD4 24-20kA
Poli - Corrente nominale IN:	3	630
Costruttore - Sigla sganciatore:	ABB	PR512/P-50-51-50N-51N-DT
Ith [A]:	40	
Im [A]:	-	
Ist [A]:	800	



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
Corrente Is [A]:	<b>40</b>	40	1250				
LR (Ir = x Is):	<b>1</b>	0,2	1	LR (tr) [s]:	<b>1</b>	0,2	3,2
IST (Ist = x Is):	<b>20</b>	2,5	20	IST [s]:	<b>0,1</b>	0,05	1,55
T2 (T2 = x Is):	<b>0,1</b>	0,1	1	T2 [s]:	<b>0,2</b>	0,2	3,2

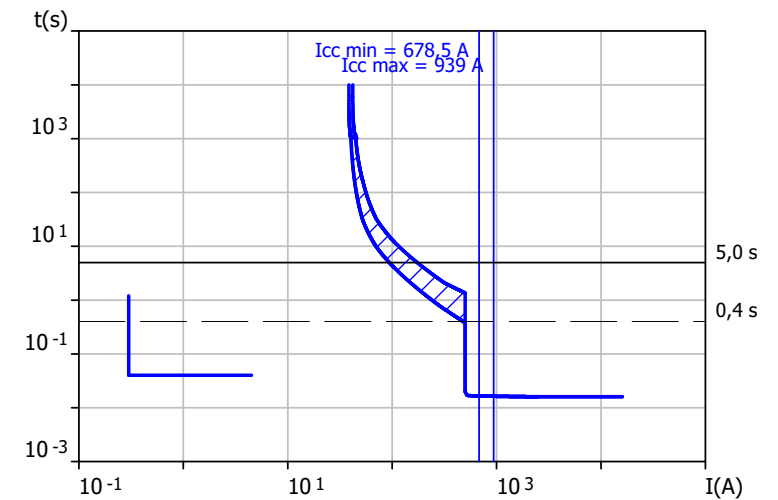
# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza:	<b>INT ARR_TRSA</b>	
Zona - Quadro:	LOCALE POMPE	QGBT
Denominazione 1:	interruttore generale	
Denominazione 2:	arrivo TSA	
Costruttore - Sigla:	ABB	Tmax T1 B R50 + RC221
Poli - Corrente nominale IN:	4	50
Costruttore - Sigla sganciatore:	-	-
Ith [A]:	35	
Im [A]:	-	
Ist [A]:	500	



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
Sgancio termico [A]:	<b>35</b>	35	50				
Sgancio magnetico [A]:	<b>500</b>						
Sgancio differenziale [A]:	<b>0,3</b>	0,03	3				
Neutro 1 - Sgancio indipendente [A]:	<b>50</b>						
Neutro 2 - Sgancio indipendente [A]:	<b>500</b>						

# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza: **INT ARR\_TR1**

Zona - Quadro: LOCALE POMPE QGBT

Denominazione 1: interruttore generale

Denominazione 2: arrivo TR1

Costruttore - Sigla: ABB Tmax T7 S PR231/P LS/I

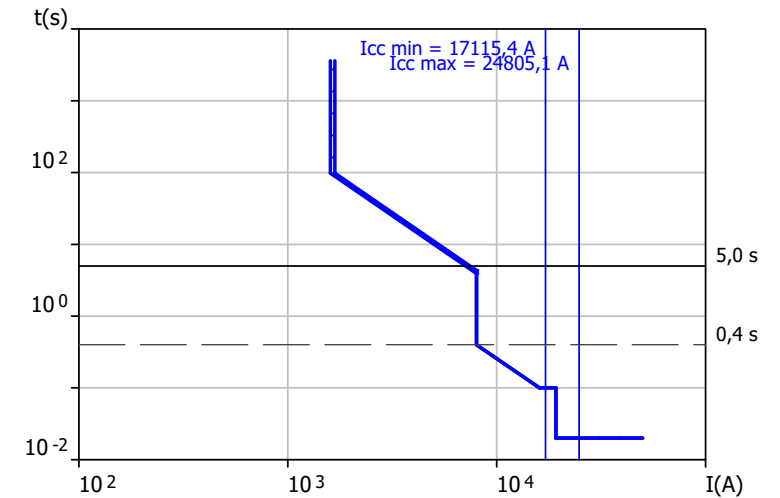
Poli - Corrente nominale IN: 4 1600

Costruttore - Sigla sganciatore: - -

Ith [A]: 1600

Im [A]: 8000

Ist [A]: 19200



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
LR ( $I_r = x I_n$ ):	<b>1</b>	0,4	1	LR ( $t_r$ ) [s]:	<b>3</b>	3	12
CR ( $I_m = x I_n$ ): [I2T = ON]	<b>5</b>	1	10	CR [s]:	<b>0,1</b>	0,1	0,25
IST ( $I_{st} = x I_n$ ):	<b>12</b>	1	12	IST [s]:	<b>0,02</b>		
Neutro 1 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						
Neutro 2 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						

# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza: **INT ARR\_TR2**

Zona - Quadro: LOCALE POMPE QGBT

Denominazione 1: interruttore generale

Denominazione 2: arrivo TR2

Costruttore - Sigla: ABB Tmax T7 S PR231/P LS/I

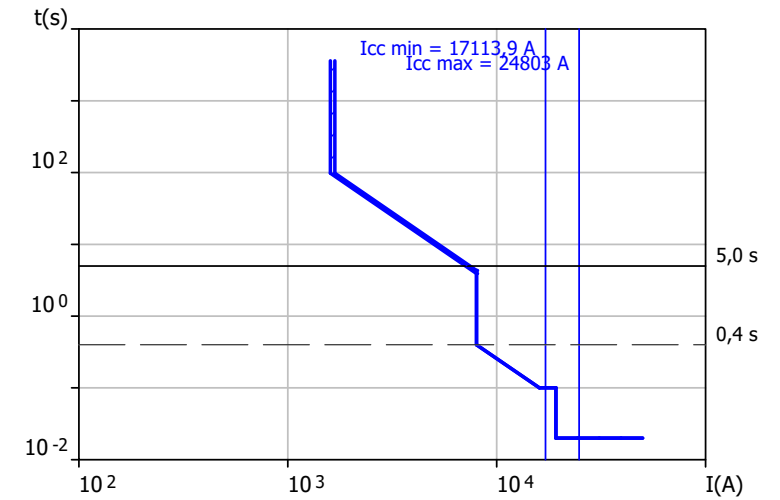
Poli - Corrente nominale IN: 4 1600

Costruttore - Sigla sganciatore: - -

Ith [A]: 1600

Im [A]: 8000

Ist [A]: 19200



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
LR ( $I_r = x I_n$ ):	<b>1</b>	0,4	1	LR ( $t_r$ ) [s]:	<b>3</b>	3	12
CR ( $I_m = x I_n$ ): [I2T = ON]	<b>5</b>	1	10	CR [s]:	<b>0,1</b>	0,1	0,25
IST ( $I_{st} = x I_n$ ):	<b>12</b>	1	12	IST [s]:	<b>0,02</b>		
Neutro 1 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						
Neutro 2 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						

# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza: **DA CONG TSA**

Zona - Quadro: LOCALE POMPE QGBT

Denominazione 1: -

Denominazione 2: -

Costruttore - Sigla: ABB XT2S 160 Ekip LSIG

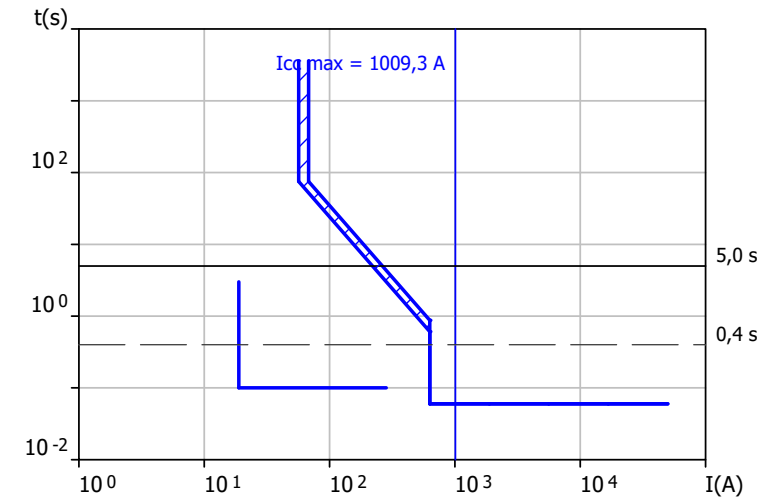
Poli - Corrente nominale IN: 4 63

Costruttore - Sigla sganciatore: -

Ith [A]: 56,7

Im [A]: 630

Ist [A]: 630



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
LR (Ir = x In):	<b>0,9</b>	0,4	1	LR (tr) [s]:	<b>12</b>	3	60
CR (Im = x In): [I2T = ON]	<b>10</b>	1	10	CR [s]:	<b>0,1</b>	0,05	0,4
IST (Ist = x In):	<b>10</b>	1	10	IST [s]:	<b>0,06</b>		
T2 (T2 = x In):	<b>0,3</b>	0,2	1	T2 [s]:	<b>0,1</b>	0,1	0,8
Neutro 1 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						
Neutro 2 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						



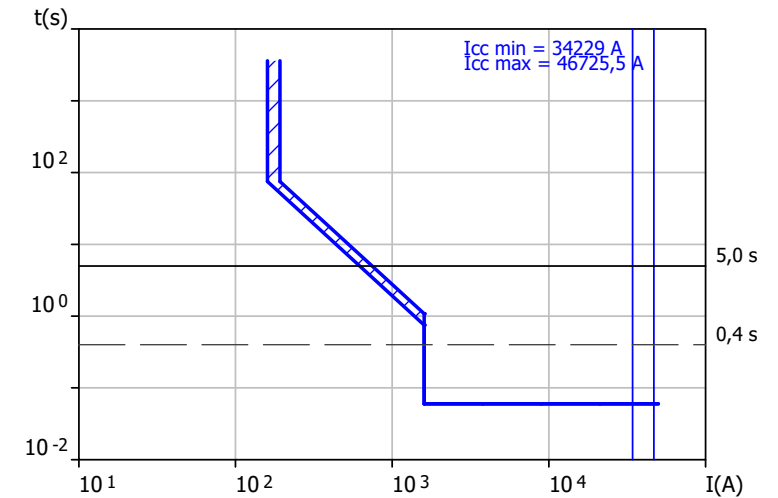
# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza:	<b>GEN Pp</b>	
Zona - Quadro:	LOCALE POMPE	QGBT
Denominazione 1:	generale scomparto	
Denominazione 2:	pompa Ppilota	
Costruttore - Sigla:	ABB	XT4S 160 Ekip LS/I
Poli - Corrente nominale IN:	4	160
Costruttore - Sigla sganciatore:	-	-
Ith [A]:	160	
Im [A]:	1600	
Ist [A]:	1600	



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
LR ( $I_r = x I_n$ ):	<b>1</b>	0,4	1	LR ( $t_r$ ) [s]:	<b>12</b>	12	36
CR ( $I_m = x I_n$ ):	<b>10</b>	1	10	CR [s]:	<b>0,1</b>	0,1	0,2
IST ( $I_{st} = x I_n$ ):	<b>10</b>	1	10	IST [s]:	<b>0,06</b>		
Neutro 1 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>	0,5	1				
Neutro 2 - Rapporto neutro/fase:	<b>0</b>	0	0				

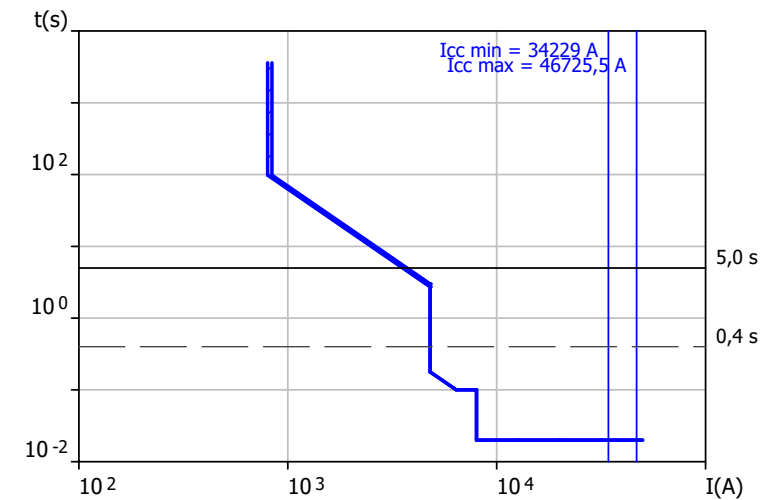
# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza:	<b>GEN P1</b>	
Zona - Quadro:	LOCALE POMPE	QGBT
Denominazione 1:	generale scomparto	
Denominazione 2:	pompa P1	
Costruttore - Sigla:	ABB	Tmax T6 S PR221DS-LS/I
Poli - Corrente nominale IN:	4	800
Costruttore - Sigla sganciatore:	-	-
Ith [A]:	800	
Im [A]:	4800	
Ist [A]:	8000	



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
LR ( $I_r = x I_n$ ):	<b>1</b>	0,4	1	LR ( $t_r$ ) [s]:	<b>3</b>	3	12
CR ( $I_m = x I_n$ ): [I2T = ON]	<b>6</b>	1	10	CR [s]:	<b>0,1</b>	0,1	0,25
IST ( $I_{st} = x I_n$ ):	<b>10</b>	1	10	IST [s]:	<b>0,02</b>		
Neutro 1 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						
Neutro 2 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						

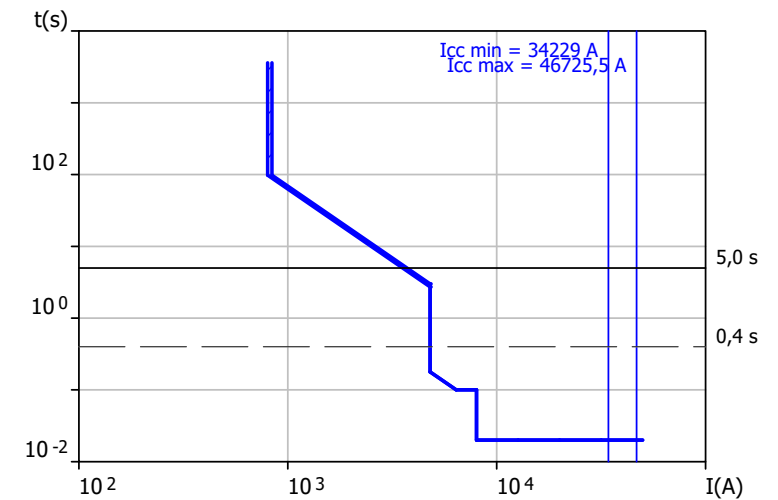
# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza:	<b>GEN P2</b>	
Zona - Quadro:	LOCALE POMPE	QGBT
Denominazione 1:	generale scomparto	
Denominazione 2:	pompa P2	
Costruttore - Sigla:	ABB	Tmax T6 S PR221DS-LS/I
Poli - Corrente nominale IN:	4	800
Costruttore - Sigla sganciatore:	-	-
Ith [A]:	800	
Im [A]:	4800	
Ist [A]:	8000	



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
LR ( $I_r = x I_n$ ):	<b>1</b>	0,4	1	LR ( $t_r$ ) [s]:	<b>3</b>	3	12
CR ( $I_m = x I_n$ ): [I2T = ON]	<b>6</b>	1	10	CR [s]:	<b>0,1</b>	0,1	0,25
IST ( $I_{st} = x I_n$ ):	<b>10</b>	1	10	IST [s]:	<b>0,02</b>		
Neutro 1 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						
Neutro 2 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						

# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza: **GEN P3**

Zona - Quadro: LOCALE POMPE QGBT

Denominazione 1: generale scomparto

Denominazione 2: pompa P3

Costruttore - Sigla: ABB Tmax T6 S PR221DS-LS/I

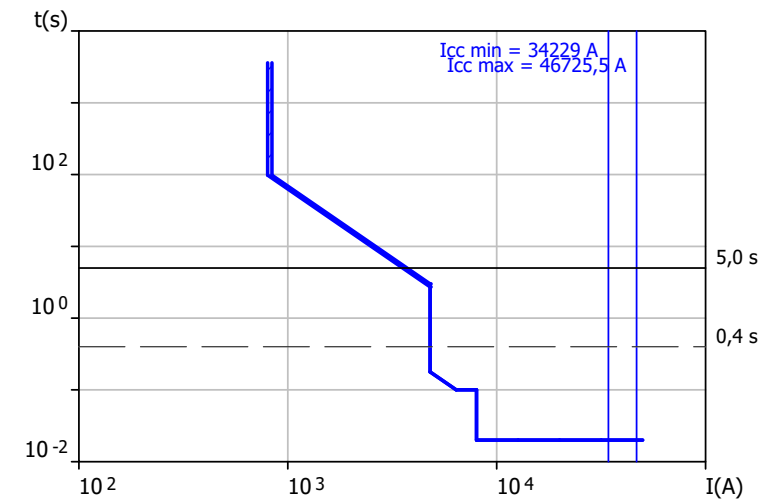
Poli - Corrente nominale IN: 4 800

Costruttore - Sigla sganciatore: - -

Ith [A]: 800

Im [A]: 4800

Ist [A]: 8000



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
LR ( $I_r = x I_n$ ):	<b>1</b>	0,4	1	LR ( $t_r$ ) [s]:	<b>3</b>	3	12
CR ( $I_m = x I_n$ ): [I2T = ON]	<b>6</b>	1	10	CR [s]:	<b>0,1</b>	0,1	0,25
IST ( $I_{st} = x I_n$ ):	<b>10</b>	1	10	IST [s]:	<b>0,02</b>		
Neutro 1 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						
Neutro 2 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						

# Tarature protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza: **GEN P4**

Zona - Quadro: LOCALE POMPE QGBT

Denominazione 1: generale scomparto

Denominazione 2: pompa P4

Costruttore - Sigla: ABB Tmax T6 S PR221DS-LS/I

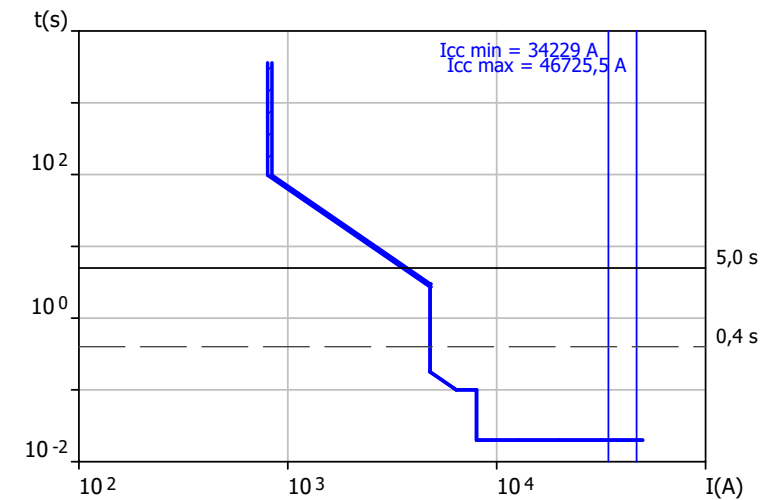
Poli - Corrente nominale IN: 4 800

Costruttore - Sigla sganciatore: - -

Ith [A]: 800

Im [A]: 4800

Ist [A]: 8000



Regolazione correnti		Minima	Massima	Regolazione tempi		Minima	Massima
LR ( $I_r = x I_n$ ):	<b>1</b>	0,4	1	LR ( $t_r$ ) [s]:	<b>3</b>	3	12
CR ( $I_m = x I_n$ ): [I2T = ON]	<b>6</b>	1	10	CR [s]:	<b>0,1</b>	0,1	0,25
IST ( $I_{st} = x I_n$ ):	<b>10</b>	1	10	IST [s]:	<b>0,02</b>		
Neutro 1 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						
Neutro 2 - Rapporto neutro/fase:	<b>1</b>						

# Rapporto di verifica (Tabellare)

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Circuito			Apparecchiatura			Esame/Prova	
Nome utenza	Designazione	Formazione	Costruttore	Sigla prot.	In [A]	Esito	Commento
<b>+LOCALE ENEL.LINEA ENEL</b>							
LINEA ENEL	RG7H1R 12/20 kV	3x(1x95)	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
<b>+LOCALE CABINA.LINEA ENEL</b>							
INT GEN_MT	RG7H1R 12/20 kV	3x(1x95)	ABB	HD4/R-SEC 24-20kA	60	Non applicabile	
<b>+LOCALE CABINA.INT MT_TRSA</b>							
INT MT_TRSA	RG7H1R 12/20 kV	3x(1x50)	ABB	SHS2/T2F-16kA	6	Non applicabile	
<b>+LOCALE CABINA.INT MT_TR1</b>							
INT MT_TRAFO1	RG7H1R 12/20 kV	3x(1x95)	ABB	HD4 24-20kA	40	Non applicabile	
<b>+LOCALE CABINA.INT MT_TR2</b>							
INT MT_TRAFO2	RG7H1R 12/20 kV	3x(1x95)	ABB	HD4 24-20kA	40	Non applicabile	
<b>+LOCALE CABINA.TRAFOSA_TRSA</b>							
TRAFO_TRSA	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
ALIM DA TRSA	FG100M1 0.6/1 kV	3x25+1x16+1G16	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
<b>+LOCALE CABINA.TRAFO1_TR1</b>							
TRAFO_TR1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
ALIM DA TR1	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3x(7x240)+4x240+4G240	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
<b>+LOCALE CABINA.TRAFO2_TR2</b>							
TRAFO_TR2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
ALIM DA TR2	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3x(7x240)+4x240+4G240	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
<b>+LOCALE POMPE.QGBT</b>							
INT ARR_TRSA	Barra piatta lucida 01433	3x[20x2]+[12x2]	ABB	Tmax T1 B R50 + RC221	50	Non applicabile	
INT ARR_TR1	Barra piatta lucida 01433	3x[2x63x6]+[2x40x5]	ABB	Tmax T7 S PR231/P LS/I	1600	Non applicabile	
INT ARR_TR2	Barra piatta lucida 01433	3x[2x63x6]+[2x40x5]	ABB	Tmax T7 S PR231/P LS/I	1600	Non applicabile	
SCAR TRSA	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	4x(1x16)+1G16	SCHNEIDER	SBI 3P+N 22X58	125	Non applicabile	
AUX	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G2.5	ABB	S 204 M-C	6	Non applicabile	
FM1	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	ABB	S 204 M-C	16	Non applicabile	
ALIM LUCE	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G2.5	ABB	S 204 M-C	16	Non applicabile	
CR01	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	ABB	S 204 M-C	16	Non applicabile	
CR02	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	ABB	S 204 M-C	16	Non applicabile	
DISP1	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	4x6	ABB	S 204 M-C	16	Non applicabile	
DA CONG TSA	n.d.	n.d.	ABB	XT2S 160 Ekip LSIG	63	Non applicabile	
CONG TR_TSA	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	

## Rapporto di verifica (Tabellare)

Circuito			Apparecchiatura			Esame/Prova	
Nome utenza	Designazione	Formazione	Costruttore	Sigla prot.	In [A]	Esito	Commento
INT. ANALIZZATORE 1	n.d.	n.d.	ABB	E930/32	2	Non applicabile	
SCAR TR1	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	4x(1x16)+1G16	SCHNEIDER	SBI 3P+N 22X58	125	Non applicabile	
GEN Pp	n.d.	n.d.	ABB	XT4S 160 Ekip LS/I	160	Non applicabile	
GEN P1	n.d.	n.d.	ABB	Tmax T6 S PR221DS-LS/I	800	Non applicabile	
GEN P2	n.d.	n.d.	ABB	Tmax T6 S PR221DS-LS/I	800	Non applicabile	
CONG TR1_TR2	n.d.	n.d.	ABB	Tmax T7D	1600	Non applicabile	
CONG TR1_TR2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
INT. ANALIZZATORE 2	n.d.	n.d.	ABB	E930/32	2	Non applicabile	
SCAR TR2	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	4x(1x16)+1G16	SCHNEIDER	SBI 3P+N 22X58	125	Non applicabile	
GEN P3	n.d.	n.d.	ABB	Tmax T6 S PR221DS-LS/I	800	Non applicabile	
GEN P4	n.d.	n.d.	ABB	Tmax T6 S PR221DS-LS/I	800	Non applicabile	
Pp	n.d.	n.d.	ABB	A185-30-11 24V	200	Non applicabile	
SCALD Pp_SCp	FG100M1 0.6/1 kV	3G2.5	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
ANT_VENT Pp	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
ALIM AUX Pp	n.d.	n.d.	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
Conv-Prot.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
SCALD P1_SC1	FG100M1 0.6/1 kV	3G2.5	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
ANT_VENT P1	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
ALIM AUX P1	n.d.	n.d.	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
P2	n.d.	n.d.	SCHNEIDER	LC1-F800 - 220Vcc	800	Non applicabile	
SCALD P2_SC2	FG100M1 0.6/1 kV	3G2.5	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
ANT_VENT P2	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
ALIM AUX P2	n.d.	n.d.	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
P3	n.d.	n.d.	SCHNEIDER	LC1-F800 - 220Vcc	800	Non applicabile	
SCALD P3_SC3	FG100M1 0.6/1 kV	3G2.5	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
ANT_VENT P3	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
ALIM AUX P3	n.d.	n.d.	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
P4	n.d.	n.d.	SCHNEIDER	LC1-F800 - 220Vcc	800	Non applicabile	
SCALD P4_SC4	FG100M1 0.6/1 kV	3G2.5	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
ANT_VENT P4	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
ALIM AUX P4	n.d.	n.d.	ABB	S 802 S-C	10	Non applicabile	
Pp1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
P1 inverter P1	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	

## Rapporto di verifica (Tabellare)

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Circuito			Apparecchiatura			Esame/Prova	
Nome utenza	Designazione	Formazione	Costruttore	Sigla prot.	In [A]	Esito	Commento
P2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
P3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
P4	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
Pp	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3x70+1G35	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
P1	FG10OM1 0.6/1 kV	3x(2x240)+1G240	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
P2	FG10M1 0.6/1 kV	3x(2x240)+1G240	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
P3	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3x(2x240)+1G240	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	
P4	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3x(2x240)+1G240	n.d.	n.d.	n.d.	Non applicabile	



# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE ENEL.LINEA ENEL-LINEA ENEL

alimentazione da cabina Enel

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	73,175		78		246

## Cavo

Designazione RG7H1R 12/20 kV  
Formazione 3x(1x95)  
Temperatura cavo a Ib [°C] 20 <= 26 <= 90  
Temperatura cavo a In [°C] 20 <= 27 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase Verifica: n.d.  
1,846\*10<sup>8</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 15000  
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max  
0,002 0,002 4  
Cdt (In) CdtT (In)  
0,002 0,002

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	17,451	15,859	43,203
Bifase	15,113	13,734	37,415
Bifase-PE	15,113	13,734	37,415
Fase-PE	0,056	0,051	0,138

A transitorio fondo linea

IkV max	/ _ IkV max [°]
17,453	84,097

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE CABINA.LINEA ENEL-INT GEN_MT</b>		<b>interruttore generale MT</b>																																															
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table border="1"> <tr> <td>Ib</td> <td>&lt;=</td> <td>Ins</td> <td>&lt;=</td> <td>Iz</td> </tr> <tr> <td>Fase</td> <td>73,175</td> <td>78</td> <td></td> <td>400</td> </tr> </table>		Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	73,175	78		400	<b>Protezione</b> <table border="1"> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>HD4/R-SEC 24-20kA</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>3</td> <td>630</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>ABB</td> <td>REF 601 TA lo ext IDMT IEC (EI)B=1</td> </tr> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	HD4/R-SEC 24-20kA	Poli - Corrente nominale IN	3	630	Costruttore - Sigla sganciatore	ABB	REF 601 TA lo ext IDMT IEC (EI)B=1																											
Ib	<=	Ins	<=	Iz																																													
Fase	73,175	78		400																																													
Costruttore - Sigla	ABB	HD4/R-SEC 24-20kA																																															
Poli - Corrente nominale IN	3	630																																															
Costruttore - Sigla sganciatore	ABB	REF 601 TA lo ext IDMT IEC (EI)B=1																																															
<b>Cavo</b> <table border="1"> <tr> <td>Designazione</td> <td>RG7H1R 12/20 kV</td> </tr> <tr> <td>Formazione</td> <td>3x(1x95)</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a Ib [°C]</td> <td>30 &lt;= 32 &lt;= 90</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a In [°C]</td> <td>30 &lt;= 32 &lt;= 90</td> </tr> </table>		Designazione	RG7H1R 12/20 kV	Formazione	3x(1x95)	Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 32 <= 90	Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 32 <= 90	<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> <table border="1"> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>Verificato 1,846*10<sup>8</sup></td> </tr> </table>		K²S² conduttore fase	Verificato 1,846*10 <sup>8</sup>																																				
Designazione	RG7H1R 12/20 kV																																																
Formazione	3x(1x95)																																																
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 32 <= 90																																																
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 32 <= 90																																																
K²S² conduttore fase	Verificato 1,846*10 <sup>8</sup>																																																
<b>Caduta di tensione [%]</b> <table border="1"> <tr> <td>Tensione nominale [V]</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>Cdt (Ib)</td> <td>CdtT (Ib)</td> </tr> <tr> <td>0,003</td> <td>0,005</td> </tr> <tr> <td>Cdt (In)</td> <td>CdtT (In)</td> </tr> <tr> <td>0,003</td> <td>0,007</td> </tr> </table>		Tensione nominale [V]	15000	Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	0,003	0,005	Cdt (In)	CdtT (In)	0,003	0,007	<b>Correnti di guasto [kA]</b> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">A regime fondo linea, Picco a inizio linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Max</td> <td>Min</td> <td>Picco</td> </tr> <tr> <td>Trifase</td> <td>17,324</td> <td>15,732</td> <td>42,914</td> </tr> <tr> <td>Bifase</td> <td>15,003</td> <td>13,624</td> <td>37,165</td> </tr> <tr> <td>Bifase-PE</td> <td>15,003</td> <td>13,624</td> <td>37,164</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>0,056</td> <td>0,051</td> <td>0,138</td> </tr> <tr> <td colspan="4">A transitorio fondo linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>IkV max</td> <td>/ _ IkV max [°]</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>17,326</td> <td>83,734</td> <td></td> </tr> </table>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea					Max	Min	Picco	Trifase	17,324	15,732	42,914	Bifase	15,003	13,624	37,165	Bifase-PE	15,003	13,624	37,164	Fase-PE	0,056	0,051	0,138	A transitorio fondo linea					IkV max	/ _ IkV max [°]			17,326	83,734	
Tensione nominale [V]	15000																																																
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)																																																
0,003	0,005																																																
Cdt (In)	CdtT (In)																																																
0,003	0,007																																																
A regime fondo linea, Picco a inizio linea																																																	
	Max	Min	Picco																																														
Trifase	17,324	15,732	42,914																																														
Bifase	15,003	13,624	37,165																																														
Bifase-PE	15,003	13,624	37,164																																														
Fase-PE	0,056	0,051	0,138																																														
A transitorio fondo linea																																																	
	IkV max	/ _ IkV max [°]																																															
	17,326	83,734																																															
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b> <table border="1"> <tr> <td>Esito:</td> <td>Non applicabile</td> </tr> </table>				Esito:	Non applicabile																																												
Esito:	Non applicabile																																																

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.INT MT\_TRSA-INT MT\_TRSA

interruttore

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,684		0,93		261

## Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	SHS2/T2F-16kA
Poli - Corrente nominale IN	3	630
Costruttore - Sigla sganciatore	ABB	CEF 24kV-6A (442x53mm)

## Cavo

Designazione RG7H1R 12/20 kV  
Formazione 3x(1x50)  
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 30 <= 85  
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 30 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

Verificato  
K²S² conduttore fase 5,112\*10<sup>7</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	15000	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,003	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,004	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	17,411	15,818	1,895
Bifase	15,079	13,699	1,803
Bifase-PE	15,078	13,698	1,803
Fase-PE	0,056	0,051	0,137

A transitorio fondo linea

IkV max	/ _IkV max [°]
17,413	83,928

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE CABINA.INT MT_TR1-INT MT_TRAFO1</b>		<b>Interruttore</b>																																															
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table border="1"> <tr> <td>Ib</td> <td>&lt;=</td> <td>Ins</td> <td>&lt;=</td> <td>Iz</td> </tr> <tr> <td>Fase</td> <td>36,266</td> <td>40</td> <td></td> <td>400</td> </tr> </table>		Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	36,266	40		400	<b>Protezione</b> <table border="1"> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>HD4 24-20kA</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>3</td> <td>630</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>ABB</td> <td>PR512/P-50-51-50N-51N-DT</td> </tr> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	HD4 24-20kA	Poli - Corrente nominale IN	3	630	Costruttore - Sigla sganciatore	ABB	PR512/P-50-51-50N-51N-DT																											
Ib	<=	Ins	<=	Iz																																													
Fase	36,266	40		400																																													
Costruttore - Sigla	ABB	HD4 24-20kA																																															
Poli - Corrente nominale IN	3	630																																															
Costruttore - Sigla sganciatore	ABB	PR512/P-50-51-50N-51N-DT																																															
<b>Cavo</b> <table border="1"> <tr> <td>Designazione</td> <td>RG7H1R 12/20 kV</td> </tr> <tr> <td>Formazione</td> <td>3x(1x95)</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a Ib [°C]</td> <td>30 &lt;= 30 &lt;= 90</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a In [°C]</td> <td>30 &lt;= 31 &lt;= 90</td> </tr> </table>		Designazione	RG7H1R 12/20 kV	Formazione	3x(1x95)	Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90	Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 31 <= 90	<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> <table border="1"> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>Verificato 1,846*10<sup>8</sup></td> </tr> </table>		K²S² conduttore fase	Verificato 1,846*10 <sup>8</sup>																																				
Designazione	RG7H1R 12/20 kV																																																
Formazione	3x(1x95)																																																
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90																																																
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 31 <= 90																																																
K²S² conduttore fase	Verificato 1,846*10 <sup>8</sup>																																																
<b>Caduta di tensione [%]</b> <table border="1"> <tr> <td>Tensione nominale [V]</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>Cdt (Ib)</td> <td>CdtT (Ib)</td> </tr> <tr> <td>0,000</td> <td>0,005</td> </tr> <tr> <td>Cdt (In)</td> <td>CdtT (In)</td> </tr> <tr> <td>0,000</td> <td>0,005</td> </tr> </table>		Tensione nominale [V]	15000	Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	0,000	0,005	Cdt (In)	CdtT (In)	0,000	0,005	<b>Correnti di guasto [kA]</b> <table border="1"> <tr> <td colspan="4">A regime fondo linea, Picco a inizio linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Max</td> <td>Min</td> <td>Picco</td> </tr> <tr> <td>Trifase</td> <td>17,381</td> <td>15,788</td> <td>42,588</td> </tr> <tr> <td>Bifase</td> <td>15,052</td> <td>13,673</td> <td>36,883</td> </tr> <tr> <td>Bifase-PE</td> <td>15,052</td> <td>13,673</td> <td>36,882</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>0,056</td> <td>0,051</td> <td>0,137</td> </tr> <tr> <td colspan="4">A transitorio fondo linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>IkV max</td> <td>/ _ IkV max [°]</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>17,383</td> <td>83,875</td> <td></td> </tr> </table>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea					Max	Min	Picco	Trifase	17,381	15,788	42,588	Bifase	15,052	13,673	36,883	Bifase-PE	15,052	13,673	36,882	Fase-PE	0,056	0,051	0,137	A transitorio fondo linea					IkV max	/ _ IkV max [°]			17,383	83,875	
Tensione nominale [V]	15000																																																
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)																																																
0,000	0,005																																																
Cdt (In)	CdtT (In)																																																
0,000	0,005																																																
A regime fondo linea, Picco a inizio linea																																																	
	Max	Min	Picco																																														
Trifase	17,381	15,788	42,588																																														
Bifase	15,052	13,673	36,883																																														
Bifase-PE	15,052	13,673	36,882																																														
Fase-PE	0,056	0,051	0,137																																														
A transitorio fondo linea																																																	
	IkV max	/ _ IkV max [°]																																															
	17,383	83,875																																															
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b> Esito: Non applicabile																																																	

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.INT MT\_TR2-INT MT\_TRAFO2

Interruttore

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	36,263		40		400

## Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	HD4 24-20kA
Poli - Corrente nominale IN	3	630
Costruttore - Sigla sganciatore	ABB	PR512/P-50-51-50N-51N-DT

## Cavo

Designazione	RG7H1R 12/20 kV
Formazione	3x(1x95)
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 31 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,846*10 <sup>8</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		15000
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,000	0,005	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,000	0,006	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	17,348	15,756	42,427
Bifase	15,024	13,645	36,743
Bifase-PE	15,024	13,644	36,743
Fase-PE	0,056	0,051	0,137
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/ _ IkV max [°]	
	17,351	83,784	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFOSA\_TRSA-TRAFO\_TRSA

Trasformatore trifase | servizi ausiliari

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,684		0,93		

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	15000	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
2,636	2,64	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,699	3,703	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,965	0,856	1,891
Bifase	0,835	0,741	1,8
Bifase-N	0,977	0,867	
Bifase-PE	0,977	0,867	1,8
Fase-N	0,987	0,876	
Fase-PE	0,987	0,876	0
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	1,049	46,808	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFOSA\_TRSA-ALIM DA TRSA

linea di alimentazione in cavo | da trafo TRSA

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	25,087		35		82,55
Neutro	0		50		65

## Cavo

Designazione	FG100M1 0.6/1 kV				
Formazione	3x25+1x16+1G16				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	36	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	41	<=	90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>7</sup>
K²S² neutro	5,235*10 <sup>6</sup>
K²S² PE	5,235*10 <sup>6</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,199	0,199	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,278	0,278	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,918	0,787	1,593
Bifase	0,795	0,681	1,379
Bifase-N	0,938	0,802	1,604
Bifase-PE	0,929	0,795	1,604
Fase-N	0,872	0,708	1,589
Fase-PE	0,911	0,777	1,589
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	1,012	39,693	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFO1\_TR1-TRAFO\_TR1

Trasformatore trifase | trafo principale 1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	36,266		40		

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		15000
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,932	1,937	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,245	2,25	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	24,227	21,251	42,535
Bifase	20,981	18,404	36,836
Bifase-N	24,917	21,832	
Bifase-PE	24,911	21,825	36,836
Fase-N	25,516	22,366	
Fase-PE	25,431	22,274	0
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,718	78,523	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile



# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFO1\_TR1-ALIM DA TR1

linea di alimentazione in cavo | da trafo TR1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1360,675		1500		1715
Neutro	16,354		1500		1058,4

## Cavo

Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3x(7x240)+4x240+4G240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 68 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 76 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	5,772*10 <sup>10</sup>
K²S² neutro	1,885*10 <sup>10</sup>
K²S² PE	2,855*10 <sup>10</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,156	0,156	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,169	0,169	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	23,698	20,752	100,552
Bifase	20,523	17,972	87,081
Bifase-N	24,805	22,083	103,209
Bifase-PE	24,141	21,136	103,395
Fase-N	24,428	21,235	100,718
Fase-PE	24,545	21,481	103,885
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,824	77,561	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFO2\_TR2-TRAFO\_TR2

Trasformatore trifase | trafo principale 2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	36,263		40		

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		15000
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,932	1,937	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,245	2,25	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	24,225	21,249	42,374
Bifase	20,979	18,402	36,697
Bifase-N	24,915	21,829	
Bifase-PE	24,909	21,823	36,697
Fase-N	25,514	22,365	
Fase-PE	25,43	22,272	0
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,717	78,522	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE CABINA.TRAFO2\_TR2-ALIM DA TR2

linea di alimentazione in cavo | da trafo TR2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1360,555		1500		1715
Neutro	16,354		1500		1058,4

## Cavo

Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3x(7x240)+4x240+4G240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 68 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 76 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	5,772*10 <sup>10</sup>
K²S² neutro	1,885*10 <sup>10</sup>
K²S² PE	2,855*10 <sup>10</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,156	0,156	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,169	0,169	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	23,696	20,751	100,55
Bifase	20,521	17,97	87,079
Bifase-N	24,803	22,081	103,206
Bifase-PE	24,688	21,812	103,392
Fase-N	24,427	21,233	100,716
Fase-PE	24,305	21,04	103,883
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,824	77,561	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TRSA

interruttore generale | arrivo TSA

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	25,087		35		190
Neutro	0		50		115

## Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	Tmax T1 B R50 + RC221
Poli - Corrente nominale IN	4	50
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

## Cavo

Designazione	Barra piatta lucida 01433
Formazione	3x[20x2]+[12x2]
Temperatura cavo a Ib [°C]	40 <= 41 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	40 <= 41 <= 70

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,116*10 <sup>7</sup>
K²S² neutro	7,618*10 <sup>6</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,011	0,21	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,015	0,293	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,916	0,783	1,505
Bifase	0,793	0,679	1,303
Bifase-N	0,935	0,798	1,531
Bifase-PE	0,926	0,792	1,516
Fase-N	0,866	0,701	1,389
Fase-PE	0,908	0,774	1,453
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	1,009	39,345	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TR1

interruttore generale | arrivo TR1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1360,675		1500		1520
Neutro	16,354		1500		910

## Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	Tmax T7 S PR231/P LS/I
Poli - Corrente nominale IN	4	1600
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

## Cavo

Designazione	Barra piatta lucida 01433
Formazione	3x[2x63x6]+[2x40x5]
Temperatura cavo a Ib [°C]	40 <= 64 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	40 <= 69 <= 70

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	7,559*10 <sup>9</sup>
K²S² neutro	2,116*10 <sup>9</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,144	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,156	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	22,514	19,763	89,377
Bifase	19,498	17,115	79,966
Bifase-N	23,363	20,897	91,283
Bifase-PE	22,931	20,126	90,814
Fase-N	22,342	19,423	89,297
Fase-PE	23,306	20,447	90,931
A transitorio fondo linea			
	lkv max	/ _lkv max [°]	
	46,725	77,111	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-INT ARR\_TR2

interruttore generale | arrivo TR2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1360,555		1500		1520
Neutro	16,354		1500		910

## Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	Tmax T7 S PR231/P LS/I
Poli - Corrente nominale IN	4	1600
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

## Cavo

Designazione	Barra piatta lucida 01433
Formazione	3x[2x63x6]+[2x40x5]
Temperatura cavo a Ib [°C]	40 <= 64 <= 70
Temperatura cavo a In [°C]	40 <= 69 <= 70

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	7,559*10 <sup>9</sup>
K²S² neutro	2,116*10 <sup>9</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,144	0,299	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,156	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	22,512	19,761	89,376
Bifase	19,496	17,114	79,965
Bifase-N	23,362	20,895	91,282
Bifase-PE	23,423	20,731	90,934
Fase-N	22,34	19,422	89,296
Fase-PE	23,086	20,034	90,899
A transitorio fondo linea			
	lkv max	/ _lkv max [°]	
	46,725	77,111	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-SCAR TRSA**

scaricatori di sovratensione | trafo TRSA

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			35		88
Neutro	0		50		88

## Protezione

Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	SBI 3P+N 22X58
Poli - Corrente nominale IN	3N	125
Costruttore - Sigla sganciatore	SIEMENS	NH 0-gL 125A

## Cavo

Designazione	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	4x(1x16)+1G16
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	5,235*10 <sup>6</sup>
K²S² neutro	5,235*10 <sup>6</sup>
K²S² PE	7,93*10 <sup>6</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,21	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,043	0,337	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,909	0,774	1,5
Bifase	0,787	0,67	1,299
Bifase-N	0,928	0,787	1,526
Bifase-PE	0,92	0,782	1,511
Fase-N	0,853	0,684	1,378
Fase-PE	0,895	0,755	1,448
A transitorio fondo linea			
	lkv max	/_lkv max [°]	
	1,001	38,591	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-AUX</b>		<a href="#">misure   attuatori</a>																																	
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td>2,406</td> <td>6</td> <td></td> <td>15,6</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>0</td> <td>6</td> <td></td> <td>15,6</td> </tr> </tbody> </table>	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	2,406	6		15,6	Neutro	0	6		15,6	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>S 204 M-C</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	S 204 M-C	Poli - Corrente nominale IN	4	6	Costruttore - Sigla sganciatore	-	-								
Ib	<=	Ins	<=	Iz																															
Fase	2,406	6		15,6																															
Neutro	0	6		15,6																															
Costruttore - Sigla	ABB	S 204 M-C																																	
Poli - Corrente nominale IN	4	6																																	
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																																	
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>																																	
Designazione FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3 Formazione 5G2.5 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 31 <= 85 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 39 <= 85		Verificato K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup> K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup> K²S² PE 1,278*10 <sup>5</sup>																																	
<b>Caduta di tensione [%]</b>		<b>Correnti di guasto [kA]</b>																																	
Tensione nominale [V] 400 Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max 0,287 0,498 4 Cdt (In) CdtT (In) 0,717 1,011		A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Picco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifase</td> <td>0,505</td> <td>0,316</td> <td>1,48</td> </tr> <tr> <td>Bifase</td> <td>0,437</td> <td>0,274</td> <td>1,299</td> </tr> <tr> <td>Bifase-N</td> <td>0,478</td> <td>0,292</td> <td>1,495</td> </tr> <tr> <td>Bifase-PE</td> <td>0,479</td> <td>0,292</td> <td>1,487</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td>0,328</td> <td>0,185</td> <td>1,378</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>0,336</td> <td>0,191</td> <td>1,448</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea <table border="1"> <thead> <tr> <th>IkV max</th> <th>/ _IkV max [°]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,529</td> <td>22,609</td> </tr> </tbody> </table>			Max	Min	Picco	Trifase	0,505	0,316	1,48	Bifase	0,437	0,274	1,299	Bifase-N	0,478	0,292	1,495	Bifase-PE	0,479	0,292	1,487	Fase-N	0,328	0,185	1,378	Fase-PE	0,336	0,191	1,448	IkV max	/ _IkV max [°]	0,529	22,609
	Max	Min	Picco																																
Trifase	0,505	0,316	1,48																																
Bifase	0,437	0,274	1,299																																
Bifase-N	0,478	0,292	1,495																																
Bifase-PE	0,479	0,292	1,487																																
Fase-N	0,328	0,185	1,378																																
Fase-PE	0,336	0,191	1,448																																
IkV max	/ _IkV max [°]																																		
0,529	22,609																																		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>																																			
Esito: Non applicabile																																			



# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-FM1</b>		alimentazione prese FM   interne locali																																											
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td>15,877</td> <td>16</td> <td></td> <td>26,4</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>0</td> <td>16</td> <td></td> <td>26,4</td> </tr> </tbody> </table>	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	15,877	16		26,4	Neutro	0	16		26,4	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>S 204 M-C</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>4</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	S 204 M-C	Poli - Corrente nominale IN	4	16	Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																		
Ib	<=	Ins	<=	Iz																																									
Fase	15,877	16		26,4																																									
Neutro	0	16		26,4																																									
Costruttore - Sigla	ABB	S 204 M-C																																											
Poli - Corrente nominale IN	4	16																																											
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																																											
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>																																											
Designazione FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3 Formazione 5G6 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 52 <= 85 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 52 <= 85		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Verificato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>7,362*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td>7,362*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td>7,362*10<sup>5</sup></td> </tr> </tbody> </table>			Verificato	K²S² conduttore fase	7,362*10 <sup>5</sup>	K²S² neutro	7,362*10 <sup>5</sup>	K²S² PE	7,362*10 <sup>5</sup>																																		
	Verificato																																												
K²S² conduttore fase	7,362*10 <sup>5</sup>																																												
K²S² neutro	7,362*10 <sup>5</sup>																																												
K²S² PE	7,362*10 <sup>5</sup>																																												
<b>Caduta di tensione [%]</b>		<b>Correnti di guasto [kA]</b>																																											
Tensione nominale [V] 400 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (Ib)</th> <th>CdtT (Ib)</th> <th>Cdt max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,79</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (In)</th> <th>CdtT (In)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,796</td> <td>1,089</td> </tr> </tbody> </table>		Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	0,79	1	4	Cdt (In)	CdtT (In)	0,796	1,089	A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Picco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifase</td> <td>0,695</td> <td>0,497</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Bifase</td> <td>0,602</td> <td>0,43</td> <td>1,299</td> </tr> <tr> <td>Bifase-N</td> <td>0,682</td> <td>0,474</td> <td>1,526</td> </tr> <tr> <td>Bifase-PE</td> <td>0,684</td> <td>0,477</td> <td>1,511</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td>0,526</td> <td>0,332</td> <td>1,378</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>0,545</td> <td>0,352</td> <td>1,448</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea <table border="1"> <thead> <tr> <th>IkV max</th> <th>/_IkV max [°]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,741</td> <td>32,468</td> </tr> </tbody> </table>			Max	Min	Picco	Trifase	0,695	0,497	1,5	Bifase	0,602	0,43	1,299	Bifase-N	0,682	0,474	1,526	Bifase-PE	0,684	0,477	1,511	Fase-N	0,526	0,332	1,378	Fase-PE	0,545	0,352	1,448	IkV max	/_IkV max [°]	0,741	32,468
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max																																											
0,79	1	4																																											
Cdt (In)	CdtT (In)																																												
0,796	1,089																																												
	Max	Min	Picco																																										
Trifase	0,695	0,497	1,5																																										
Bifase	0,602	0,43	1,299																																										
Bifase-N	0,682	0,474	1,526																																										
Bifase-PE	0,684	0,477	1,511																																										
Fase-N	0,526	0,332	1,378																																										
Fase-PE	0,545	0,352	1,448																																										
IkV max	/_IkV max [°]																																												
0,741	32,468																																												
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>																																													
Esito: Non applicabile																																													

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

**+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM LUCE**

alim quadro circuiti luce | locale ed esterno

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,415		16		24
Neutro	0		16		24

## Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	S 204 M-C
Poli - Corrente nominale IN	4	16
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 34 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 57 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,535	1,746	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,838	4,132	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,338	0,192	1,5
Bifase	0,292	0,166	1,299
Bifase-N	0,311	0,174	1,526
Bifase-PE	0,311	0,174	1,511
Fase-N	0,197	0,105	1,378
Fase-PE	0,2	0,107	1,448
A transitorio fondo linea			
	lkv max	/ _lkv max [°]	
	0,348	14,897	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><b>+LOCALE POMPE.QGBT-CR01</b></span> <span>alim compressore 1   cassa aria 1</span> </div>																																																											
<b>Coord. lb &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>lb</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td>4,733</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> <td>36,9</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>0</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> <td>36,9</td> </tr> </tbody> </table>						lb	<=	Ins	<=	Iz	Fase	4,733		16		36,9	Neutro	0		16		36,9	<b>Protezione</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>S 204 M-C</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>4</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					Costruttore - Sigla	ABB	S 204 M-C	Poli - Corrente nominale IN	4	16	Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																							
	lb	<=	Ins	<=	Iz																																																						
Fase	4,733		16		36,9																																																						
Neutro	0		16		36,9																																																						
Costruttore - Sigla	ABB	S 204 M-C																																																									
Poli - Corrente nominale IN	4	16																																																									
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																																																									
<b>Cavo</b> Designazione FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3 Formazione 5G6 Temperatura cavo a lb [°C] 20 <= 21 <= 85 Temperatura cavo a In [°C] 20 <= 33 <= 85					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Verificato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>7,362*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td>7,362*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td>7,362*10<sup>5</sup></td> </tr> </tbody> </table>						Verificato	K²S² conduttore fase	7,362*10 <sup>5</sup>	K²S² neutro	7,362*10 <sup>5</sup>	K²S² PE	7,362*10 <sup>5</sup>																																										
	Verificato																																																										
K²S² conduttore fase	7,362*10 <sup>5</sup>																																																										
K²S² neutro	7,362*10 <sup>5</sup>																																																										
K²S² PE	7,362*10 <sup>5</sup>																																																										
<b>Caduta di tensione [%]</b> Tensione nominale [V] 400 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Cdt (lb)</th> <th>CdtT (lb)</th> <th>Cdt max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,263</td> <td>0,473</td> <td>4</td> </tr> <tr> <th>Cdt (In)</th> <th>CdtT (In)</th> <th></th> </tr> <tr> <td>0,889</td> <td>1,183</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <th>CdtT mot.</th> <th>CdT mot. max</th> </tr> <tr> <td></td> <td>0,61</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>					Cdt (lb)	CdtT (lb)	Cdt max	0,263	0,473	4	Cdt (In)	CdtT (In)		0,889	1,183			CdtT mot.	CdT mot. max		0,61	15	<b>Correnti di guasto [kA]</b> A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Picco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifase</td> <td>0,666</td> <td>0,466</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Bifase</td> <td>0,577</td> <td>0,404</td> <td>1,299</td> </tr> <tr> <td>Bifase-N</td> <td>0,65</td> <td>0,442</td> <td>1,526</td> </tr> <tr> <td>Bifase-PE</td> <td>0,652</td> <td>0,444</td> <td>1,511</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td>0,492</td> <td>0,304</td> <td>1,378</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>0,509</td> <td>0,32</td> <td>1,448</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>lkv max</th> <th>/ _lkv max [°]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,721</td> <td>32,701</td> </tr> </tbody> </table>						Max	Min	Picco	Trifase	0,666	0,466	1,5	Bifase	0,577	0,404	1,299	Bifase-N	0,65	0,442	1,526	Bifase-PE	0,652	0,444	1,511	Fase-N	0,492	0,304	1,378	Fase-PE	0,509	0,32	1,448	lkv max	/ _lkv max [°]	0,721	32,701
Cdt (lb)	CdtT (lb)	Cdt max																																																									
0,263	0,473	4																																																									
Cdt (In)	CdtT (In)																																																										
0,889	1,183																																																										
	CdtT mot.	CdT mot. max																																																									
	0,61	15																																																									
	Max	Min	Picco																																																								
Trifase	0,666	0,466	1,5																																																								
Bifase	0,577	0,404	1,299																																																								
Bifase-N	0,65	0,442	1,526																																																								
Bifase-PE	0,652	0,444	1,511																																																								
Fase-N	0,492	0,304	1,378																																																								
Fase-PE	0,509	0,32	1,448																																																								
lkv max	/ _lkv max [°]																																																										
0,721	32,701																																																										
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b> Esito: Non applicabile																																																											

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-CR02

alim compressore 2 | cassa aria 2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,733		16		36,9
Neutro	0		16		36,9

## Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	S 204 M-C
Poli - Corrente nominale IN	4	16
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	5G6
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 21 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 33 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,263	0,473	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,889	1,183	
	CdtT mot.	CdT mot. max
	0,61	15

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,666	0,466	1,5
Bifase	0,577	0,404	1,299
Bifase-N	0,65	0,442	1,526
Bifase-PE	0,652	0,444	1,511
Fase-N	0,492	0,304	1,378
Fase-PE	0,509	0,32	1,448
A transitorio fondo linea			
	lkv max	/_lkv max [°]	
	0,721	32,701	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-DISP1</b>		<b>interruttore disponibile 1</b>																																	
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td>16,038</td> <td>16</td> <td></td> <td>31,2</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>0</td> <td>16</td> <td></td> <td>31,2</td> </tr> </tbody> </table>	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	16,038	16		31,2	Neutro	0	16		31,2	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>S 204 M-C</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>4</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	S 204 M-C	Poli - Corrente nominale IN	4	16	Costruttore - Sigla sganciatore	-	-								
Ib	<=	Ins	<=	Iz																															
Fase	16,038	16		31,2																															
Neutro	0	16		31,2																															
Costruttore - Sigla	ABB	S 204 M-C																																	
Poli - Corrente nominale IN	4	16																																	
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																																	
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>																																	
Designazione FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3 Formazione 4x6 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 46 <= 85 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 46 <= 85		Verificato K²S² conduttore fase 7,362*10 <sup>5</sup> K²S² neutro 7,362*10 <sup>5</sup>																																	
<b>Caduta di tensione [%]</b>		<b>Correnti di guasto [kA]</b>																																	
Tensione nominale [V] 400 Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max 0,027 0,237 4 Cdt (In) CdtT (In) 0,027 0,32		A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Picco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifase</td> <td>0,907</td> <td>0,77</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Bifase</td> <td>0,785</td> <td>0,667</td> <td>1,299</td> </tr> <tr> <td>Bifase-N</td> <td>0,926</td> <td>0,783</td> <td>1,526</td> </tr> <tr> <td>Bifase-PE</td> <td>0,917</td> <td>0,778</td> <td>1,511</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td>0,849</td> <td>0,678</td> <td>1,378</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>0,899</td> <td>0,761</td> <td>1,448</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea <table border="1"> <thead> <tr> <th>IkV max</th> <th>/_IkV max [°]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,998</td> <td>38,286</td> </tr> </tbody> </table>			Max	Min	Picco	Trifase	0,907	0,77	1,5	Bifase	0,785	0,667	1,299	Bifase-N	0,926	0,783	1,526	Bifase-PE	0,917	0,778	1,511	Fase-N	0,849	0,678	1,378	Fase-PE	0,899	0,761	1,448	IkV max	/_IkV max [°]	0,998	38,286
	Max	Min	Picco																																
Trifase	0,907	0,77	1,5																																
Bifase	0,785	0,667	1,299																																
Bifase-N	0,926	0,783	1,526																																
Bifase-PE	0,917	0,778	1,511																																
Fase-N	0,849	0,678	1,378																																
Fase-PE	0,899	0,761	1,448																																
IkV max	/_IkV max [°]																																		
0,998	38,286																																		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>																																			
Esito: Non applicabile																																			

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza [Non alimentata]

+LOCALE POMPE.QGBT-DA CONG TSA

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		35		
Neutro	0		50		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	XT2S 160 Ekip LSIG
Poli - Corrente nominale IN	4	63
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	1,5
Bifase	0	0	1,299
Bifase-N	0	0	1,526
Bifase-PE	0	0	1,511
Fase-N	0	0	1,378
Fase-PE	0	0	1,448
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,726	77,109	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-CONG TR\_TSA

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		2925		
Neutro	0		2925		

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,026	39,524	89,209
Bifase	38,993	34,229	79,777
Bifase-N	46,725	41,793	91,119
Bifase-PE	46,35	40,847	90,697
Fase-N	44,681	38,844	88,782
Fase-PE	46,386	40,469	90,738
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,726	77,109	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-INT. ANALIZZATORE 1

protezione analizzatore | di rete TR1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		2,62		
Neutro	0,481		2,62		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	E930/32
Poli - Corrente nominale IN	1	32
Costruttore - Sigla sganciatore	ABB	E 9F10 GG2

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,67	38,834	88,764
Fase-PE	46,369	40,454	90,719
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,369	78,181	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile



# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-SCAR TR1</b>		scaricatori di sovratensione   trafo TR1																																											
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td></td> <td></td> <td>137,93</td> <td></td> <td>88</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>0</td> <td></td> <td>137,93</td> <td></td> <td>88</td> </tr> </tbody> </table>			Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase			137,93		88	Neutro	0		137,93		88	<b>Protezione</b> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>SCHNEIDER ELECTRIC</td> <td>SBI 3P+N 22X58</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>3N</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>SIEMENS</td> <td>NH 0-gL 125A</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	SBI 3P+N 22X58	Poli - Corrente nominale IN	3N	125	Costruttore - Sigla sganciatore	SIEMENS	NH 0-gL 125A															
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																																								
Fase			137,93		88																																								
Neutro	0		137,93		88																																								
Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	SBI 3P+N 22X58																																											
Poli - Corrente nominale IN	3N	125																																											
Costruttore - Sigla sganciatore	SIEMENS	NH 0-gL 125A																																											
<b>Cavo</b> Designazione FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3 Formazione 4x(1x16)+1G16 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 30 <= 90 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 177 <= 90		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Verificato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>5,235*10<sup>6</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td>5,235*10<sup>6</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td>7,93*10<sup>6</sup></td> </tr> </tbody> </table>			Verificato	K²S² conduttore fase	5,235*10 <sup>6</sup>	K²S² neutro	5,235*10 <sup>6</sup>	K²S² PE	7,93*10 <sup>6</sup>																																		
	Verificato																																												
K²S² conduttore fase	5,235*10 <sup>6</sup>																																												
K²S² neutro	5,235*10 <sup>6</sup>																																												
K²S² PE	7,93*10 <sup>6</sup>																																												
<b>Caduta di tensione [%]</b> Tensione nominale [V] 400 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (Ib)</th> <th>CdtT (Ib)</th> <th>Cdt max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0,3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (In)</th> <th>CdtT (In)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,026</td> <td>0,351</td> </tr> </tbody> </table>		Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	0	0,3	4	Cdt (In)	CdtT (In)	0,026	0,351	<b>Correnti di guasto [kA]</b> A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Picco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifase</td> <td>44,087</td> <td>38,054</td> <td>89,209</td> </tr> <tr> <td>Bifase</td> <td>38,18</td> <td>32,955</td> <td>79,777</td> </tr> <tr> <td>Bifase-N</td> <td>46,887</td> <td>40,989</td> <td>91,119</td> </tr> <tr> <td>Bifase-PE</td> <td>47,091</td> <td>41,128</td> <td>90,697</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td>42,504</td> <td>35,152</td> <td>88,782</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>44,232</td> <td>36,9</td> <td>90,738</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea <table border="1"> <thead> <tr> <th>IkV max</th> <th>/_IkV max [°]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>47,091</td> <td>72,705</td> </tr> </tbody> </table>			Max	Min	Picco	Trifase	44,087	38,054	89,209	Bifase	38,18	32,955	79,777	Bifase-N	46,887	40,989	91,119	Bifase-PE	47,091	41,128	90,697	Fase-N	42,504	35,152	88,782	Fase-PE	44,232	36,9	90,738	IkV max	/_IkV max [°]	47,091	72,705
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max																																											
0	0,3	4																																											
Cdt (In)	CdtT (In)																																												
0,026	0,351																																												
	Max	Min	Picco																																										
Trifase	44,087	38,054	89,209																																										
Bifase	38,18	32,955	79,777																																										
Bifase-N	46,887	40,989	91,119																																										
Bifase-PE	47,091	41,128	90,697																																										
Fase-N	42,504	35,152	88,782																																										
Fase-PE	44,232	36,9	90,738																																										
IkV max	/_IkV max [°]																																												
47,091	72,705																																												
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b> Esito: Non applicabile																																													

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-GEN Pp

[generale scomparto](#) | [pompa Ppilota](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	111,918		160		
Neutro	5,291		160		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	XT4S 160 Ekip LS/I
Poli - Corrente nominale IN	4	160
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,026	39,524	23,689
Bifase	38,993	34,229	22,584
Bifase-N	46,725	41,793	24
Bifase-PE	46,35	40,847	23,931
Fase-N	44,681	38,844	23,625
Fase-PE	46,386	40,469	23,938
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,726	77,109	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-GEN P1

[generale scomparto | pompa P1](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	674,442		800		
Neutro	5,291		800		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	Tmax T6 S PR221DS-LS/I
Poli - Corrente nominale IN	4	800
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,026	39,524	55,134
Bifase	38,993	34,229	50,199
Bifase-N	46,725	41,793	56,049
Bifase-PE	46,35	40,847	55,852
Fase-N	44,681	38,844	54,853
Fase-PE	46,386	40,469	55,871
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,726	77,109	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-GEN P2

[generale scomparto | pompa P2](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	607,503		800		
Neutro	5,291		800		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	Tmax T6 S PR221DS-LS/I
Poli - Corrente nominale IN	4	800
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,026	39,524	55,134
Bifase	38,993	34,229	50,199
Bifase-N	46,725	41,793	56,049
Bifase-PE	46,35	40,847	55,852
Fase-N	44,681	38,844	54,853
Fase-PE	46,386	40,469	55,871
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,726	77,109	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-CONG TR1\_TR2

congiuntore trafo TR1 e TR2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	33,411		1500		
Neutro	0		1500		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	Tmax T7D
Poli - Corrente nominale IN	4	1600
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	22,514	19,763	89,209
Bifase	19,498	17,115	79,777
Bifase-N	23,364	20,897	91,119
Bifase-PE	22,931	20,126	90,697
Fase-N	22,341	19,423	88,782
Fase-PE	23,306	20,447	90,738
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,725	77,111	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-CONG TR1\_TR2

congiuntore trafo TR1 e TR2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	33,411		1500		
Neutro	0		1500		

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,3	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	22,512	19,761	89,209
Bifase	19,496	17,114	79,777
Bifase-N	23,362	20,895	91,119
Bifase-PE	23,423	20,732	90,697
Fase-N	22,34	19,422	88,782
Fase-PE	23,085	20,034	90,738
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,725	77,111	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-INT. ANALIZZATORE 2

protezione analizzatore | di rete TR2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		2,62		
Neutro	0,481		2,62		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	E930/32
Poli - Corrente nominale IN	1	32
Costruttore - Sigla sganciatore	ABB	E 9F10 GG2

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,67	38,834	88,764
Fase-PE	46,369	40,454	90,719
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,369	78,181	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-SCAR TR2</b>		scaricatori di sovratensione   trafo TR2																																											
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td></td> <td></td> <td>137,93</td> <td></td> <td>88</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>0</td> <td></td> <td>137,93</td> <td></td> <td>88</td> </tr> </tbody> </table>			Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase			137,93		88	Neutro	0		137,93		88	<b>Protezione</b> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>SCHNEIDER ELECTRIC</td> <td>SBI 3P+N 22X58</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>3N</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>SIEMENS</td> <td>NH 0-gL 125A</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	SBI 3P+N 22X58	Poli - Corrente nominale IN	3N	125	Costruttore - Sigla sganciatore	SIEMENS	NH 0-gL 125A															
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																																								
Fase			137,93		88																																								
Neutro	0		137,93		88																																								
Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	SBI 3P+N 22X58																																											
Poli - Corrente nominale IN	3N	125																																											
Costruttore - Sigla sganciatore	SIEMENS	NH 0-gL 125A																																											
<b>Cavo</b> Designazione FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3 Formazione 4x(1x16)+1G16 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 30 <= 90 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 177 <= 90		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Verificato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>5,235*10<sup>6</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td>5,235*10<sup>6</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td>7,93*10<sup>6</sup></td> </tr> </tbody> </table>			Verificato	K²S² conduttore fase	5,235*10 <sup>6</sup>	K²S² neutro	5,235*10 <sup>6</sup>	K²S² PE	7,93*10 <sup>6</sup>																																		
	Verificato																																												
K²S² conduttore fase	5,235*10 <sup>6</sup>																																												
K²S² neutro	5,235*10 <sup>6</sup>																																												
K²S² PE	7,93*10 <sup>6</sup>																																												
<b>Caduta di tensione [%]</b> Tensione nominale [V] 400 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (Ib)</th> <th>CdtT (Ib)</th> <th>Cdt max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0,299</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (In)</th> <th>CdtT (In)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,171</td> <td>0,496</td> </tr> </tbody> </table>		Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	0	0,299	4	Cdt (In)	CdtT (In)	0,171	0,496	<b>Correnti di guasto [kA]</b> A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Picco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifase</td> <td>37,07</td> <td>27,176</td> <td>89,209</td> </tr> <tr> <td>Bifase</td> <td>32,103</td> <td>23,535</td> <td>79,777</td> </tr> <tr> <td>Bifase-N</td> <td>38,236</td> <td>26,819</td> <td>91,119</td> </tr> <tr> <td>Bifase-PE</td> <td>38,642</td> <td>27,006</td> <td>90,697</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td>28,599</td> <td>17,82</td> <td>88,782</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>29,556</td> <td>18,425</td> <td>90,738</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea <table border="1"> <thead> <tr> <th>IkV max</th> <th>/ _IkV max [°]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>38,642</td> <td>43,196</td> </tr> </tbody> </table>			Max	Min	Picco	Trifase	37,07	27,176	89,209	Bifase	32,103	23,535	79,777	Bifase-N	38,236	26,819	91,119	Bifase-PE	38,642	27,006	90,697	Fase-N	28,599	17,82	88,782	Fase-PE	29,556	18,425	90,738	IkV max	/ _IkV max [°]	38,642	43,196
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max																																											
0	0,299	4																																											
Cdt (In)	CdtT (In)																																												
0,171	0,496																																												
	Max	Min	Picco																																										
Trifase	37,07	27,176	89,209																																										
Bifase	32,103	23,535	79,777																																										
Bifase-N	38,236	26,819	91,119																																										
Bifase-PE	38,642	27,006	90,697																																										
Fase-N	28,599	17,82	88,782																																										
Fase-PE	29,556	18,425	90,738																																										
IkV max	/ _IkV max [°]																																												
38,642	43,196																																												
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b> Esito: Non applicabile																																													



# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-GEN P3

[generale scomparto | pompa P3](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	607,503		800		
Neutro	5,291		800		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	Tmax T6 S PR221DS-LS/I
Poli - Corrente nominale IN	4	800
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,299	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,026	39,524	55,134
Bifase	38,993	34,229	50,199
Bifase-N	46,725	41,793	56,049
Bifase-PE	46,35	40,848	55,852
Fase-N	44,681	38,844	54,853
Fase-PE	46,386	40,469	55,871
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,726	77,109	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-GEN P4

[generale scomparto | pompa P4](#)

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	607,503		800		
Neutro	5,291		800		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	Tmax T6 S PR221DS-LS/I
Poli - Corrente nominale IN	4	800
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,299	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,026	39,524	55,134
Bifase	38,993	34,229	50,199
Bifase-N	46,725	41,793	56,049
Bifase-PE	46,35	40,848	55,852
Fase-N	44,681	38,844	54,853
Fase-PE	46,386	40,469	55,871
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,726	77,109	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile



# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b>	
<b>+LOCALE POMPE.QGBT-SCALD Pp_SCp</b>	
alimentazione scaldiglia   anticondensa motore Pp	
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>	<b>Protezione</b>
Ib <= Ins <= Iz	Costruttore - Sigla ABB S 802 S-C
Fase 0,481 10 25,2	Poli - Corrente nominale IN 2 10
Neutro 0,481 10 25,2	Costruttore - Sigla sganciatore - -
<b>Cavo</b>	<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>
Designazione FG100M1 0.6/1 kV	Verificato
Formazione 3G2.5	K²S² conduttore fase 1,278*10⁵
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 30 <= 85	K²S² neutro 1,278*10⁵
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 39 <= 85	K²S² PE 1,278*10⁵
<b>Caduta di tensione [%]</b>	<b>Correnti di guasto [kA]</b>
Tensione nominale [V] 231	A regime fondo linea, Picco a inizio linea
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max	Max Min Picco
0,191 0,517 4	Fase-N 0,29 0,144 7,08
Cdt (In) CdtT (In)	Fase-PE 0,29 0,144 7,166
3,989 4,314	A transitorio fondo linea
	IkV max / _IkV max [°]
	0,29 0,915
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>	
Esito: Non applicabile	

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-ANT_VENT Pp</b>		anticondensa e ventilazione   scomparto pompa Pp																													
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td>2,405</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>15,4</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>2,405</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>15,4</td> </tr> </tbody> </table>			Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	2,405		10		15,4	Neutro	2,405		10		15,4	<b>Protezione</b> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>S 802 S-C</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C	Poli - Corrente nominale IN	2	10	Costruttore - Sigla sganciatore	-	-	
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																										
Fase	2,405		10		15,4																										
Neutro	2,405		10		15,4																										
Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C																													
Poli - Corrente nominale IN	2	10																													
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																													
<b>Cavo</b> Designazione FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3 Formazione 3G1.5 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 31 <= 90 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 55 <= 90		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> Verificato K²S² conduttore fase 4,601*10⁴ K²S² neutro 4,601*10⁴ K²S² PE 4,601*10⁴																													
<b>Caduta di tensione [%]</b> Tensione nominale [V] 231 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (Ib)</th> <th>CdtT (Ib)</th> <th>Cdt max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,096</td> <td>0,421</td> <td>4</td> </tr> <tr> <th>Cdt (In)</th> <th>CdtT (In)</th> <th></th> </tr> <tr> <td>0,398</td> <td>0,723</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	0,096	0,421	4	Cdt (In)	CdtT (In)		0,398	0,723		<b>Correnti di guasto [kA]</b> A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Picco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase-N</td> <td>2,854</td> <td>1,421</td> <td>7,08</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>2,862</td> <td>1,424</td> <td>7,166</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea <table border="1"> <thead> <tr> <th>IkV max</th> <th>/ _IkV max [°]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,862</td> <td>3,819</td> </tr> </tbody> </table>			Max	Min	Picco	Fase-N	2,854	1,421	7,08	Fase-PE	2,862	1,424	7,166	IkV max	/ _IkV max [°]	2,862	3,819
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max																													
0,096	0,421	4																													
Cdt (In)	CdtT (In)																														
0,398	0,723																														
	Max	Min	Picco																												
Fase-N	2,854	1,421	7,08																												
Fase-PE	2,862	1,424	7,166																												
IkV max	/ _IkV max [°]																														
2,862	3,819																														
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b> Esito: Non applicabile																															

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX Pp

alimentazioni ausiliari | scomparto pompa Pp

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		
Neutro	2,405		10		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C
Poli - Corrente nominale IN	2	10
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,669	38,834	7,08
Fase-PE	46,369	40,454	7,166
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,369	78,178	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-Conv-Prot.

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	669,401		800		

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,025	39,524	55,133
Bifase	38,993	34,229	50,198
Bifase-PE	46,35	40,848	55,851
Fase-PE	46,385	40,468	55,87
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,386	78,178	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P1_SC1</b>		<b>alimentazione scaldiglia   anticondensa motore P1</b>																																							
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td>0,481</td> <td>10</td> <td></td> <td>25,2</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>0,481</td> <td>10</td> <td></td> <td>25,2</td> </tr> </tbody> </table>	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	0,481	10		25,2	Neutro	0,481	10		25,2	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>S 802 S-C</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C	Poli - Corrente nominale IN	2	10	Costruttore - Sigla sganciatore	-	-														
Ib	<=	Ins	<=	Iz																																					
Fase	0,481	10		25,2																																					
Neutro	0,481	10		25,2																																					
Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C																																							
Poli - Corrente nominale IN	2	10																																							
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																																							
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>																																							
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Designazione</td> <td>FG100M1 0.6/1 kV</td> </tr> <tr> <td>Formazione</td> <td>3G2.5</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a Ib [°C]</td> <td>30 &lt;= 30 &lt;= 85</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a In [°C]</td> <td>30 &lt;= 39 &lt;= 85</td> </tr> </tbody> </table>		Designazione	FG100M1 0.6/1 kV	Formazione	3G2.5	Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85	Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Verificato</td> </tr> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td>1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td>1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> </tbody> </table>			Verificato	K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>	K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>	K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>																						
Designazione	FG100M1 0.6/1 kV																																								
Formazione	3G2.5																																								
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85																																								
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85																																								
	Verificato																																								
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>																																								
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>																																								
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>																																								
<b>Caduta di tensione [%]</b>		<b>Correnti di guasto [kA]</b>																																							
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale [V]</td> <td>231</td> </tr> <tr> <td>Cdt (Ib)</td> <td>CdtT (Ib)</td> </tr> <tr> <td>0,191</td> <td>0,517</td> </tr> <tr> <td>Cdt (In)</td> <td>CdtT (In)</td> </tr> <tr> <td>3,989</td> <td>4,314</td> </tr> </tbody> </table>		Tensione nominale [V]	231	Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	0,191	0,517	Cdt (In)	CdtT (In)	3,989	4,314	<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="4">A regime fondo linea, Picco a inizio linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Max</td> <td>Min</td> <td>Picco</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td>0,29</td> <td>0,144</td> <td>7,08</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>0,29</td> <td>0,144</td> <td>7,166</td> </tr> <tr> <td colspan="4">A transitorio fondo linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ikv max</td> <td>/_Ikv max [°]</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,29</td> <td>0,915</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea					Max	Min	Picco	Fase-N	0,29	0,144	7,08	Fase-PE	0,29	0,144	7,166	A transitorio fondo linea					Ikv max	/_Ikv max [°]			0,29	0,915	
Tensione nominale [V]	231																																								
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)																																								
0,191	0,517																																								
Cdt (In)	CdtT (In)																																								
3,989	4,314																																								
A regime fondo linea, Picco a inizio linea																																									
	Max	Min	Picco																																						
Fase-N	0,29	0,144	7,08																																						
Fase-PE	0,29	0,144	7,166																																						
A transitorio fondo linea																																									
	Ikv max	/_Ikv max [°]																																							
	0,29	0,915																																							
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>																																									
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Esito:</td> <td>Non applicabile</td> </tr> </tbody> </table>				Esito:	Non applicabile																																				
Esito:	Non applicabile																																								



# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P1

anticondensa e ventilazione | scomparto pompa P1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		15,4
Neutro	2,405		10		15,4

## Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C
Poli - Corrente nominale IN	2	10
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 55 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,421	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,398	0,723	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	2,854	1,421	7,08
Fase-PE	2,862	1,424	7,166
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	2,862	3,819	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P1

alimentazioni ausiliari | scomparto pompa P1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		
Neutro	2,405		10		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C
Poli - Corrente nominale IN	2	10
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,669	38,834	7,08
Fase-PE	46,369	40,454	7,166
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,369	78,178	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b>			
<b>+LOCALE POMPE.QGBT-P2</b>			
<b>contattore P2</b>			
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>			
Ib	<= Ins <= Iz		
Fase	602,461 800		
<b>Protezione</b>			
Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC LC1-F800 - 220Vcc		
Poli - Corrente nominale IN	3 800		
Costruttore - Sigla sganciatore	-		
<b>Caduta di tensione [%]</b>			
Tensione nominale [V]	400		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib) Cdt max		
0	0,29 4		
Cdt (In)	CdtT (In)		
0	0,325		
<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,025	39,524	55,133
Bifase	38,993	34,229	50,198
Bifase-PE	46,35	40,848	55,851
Fase-PE	46,385	40,468	55,87
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,386	78,178	
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>			
Esito:	Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P2_SC2</b>		<b>alimentazione scaldiglia   anticondensa motore P2</b>																																							
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td>0,481</td> <td>10</td> <td></td> <td>25,2</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>0,481</td> <td>10</td> <td></td> <td>25,2</td> </tr> </tbody> </table>	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	0,481	10		25,2	Neutro	0,481	10		25,2	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>S 802 S-C</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C	Poli - Corrente nominale IN	2	10	Costruttore - Sigla sganciatore	-	-														
Ib	<=	Ins	<=	Iz																																					
Fase	0,481	10		25,2																																					
Neutro	0,481	10		25,2																																					
Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C																																							
Poli - Corrente nominale IN	2	10																																							
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																																							
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>																																							
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Designazione</td> <td>FG100M1 0.6/1 kV</td> </tr> <tr> <td>Formazione</td> <td>3G2.5</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a Ib [°C]</td> <td>30 &lt;= 30 &lt;= 85</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a In [°C]</td> <td>30 &lt;= 39 &lt;= 85</td> </tr> </tbody> </table>		Designazione	FG100M1 0.6/1 kV	Formazione	3G2.5	Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85	Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Verificato</td> </tr> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td>1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td>1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> </tbody> </table>			Verificato	K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>	K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>	K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>																						
Designazione	FG100M1 0.6/1 kV																																								
Formazione	3G2.5																																								
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85																																								
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85																																								
	Verificato																																								
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>																																								
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>																																								
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>																																								
<b>Caduta di tensione [%]</b>		<b>Correnti di guasto [kA]</b>																																							
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale [V]</td> <td>231</td> </tr> <tr> <td>Cdt (Ib)</td> <td>CdtT (Ib)</td> </tr> <tr> <td>0,191</td> <td>0,517</td> </tr> <tr> <td>Cdt (In)</td> <td>CdtT (In)</td> </tr> <tr> <td>3,989</td> <td>4,314</td> </tr> </tbody> </table>		Tensione nominale [V]	231	Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	0,191	0,517	Cdt (In)	CdtT (In)	3,989	4,314	<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="4">A regime fondo linea, Picco a inizio linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Max</td> <td>Min</td> <td>Picco</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td>0,29</td> <td>0,144</td> <td>7,08</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>0,29</td> <td>0,144</td> <td>7,166</td> </tr> <tr> <td colspan="4">A transitorio fondo linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ikv max</td> <td>/_IkV max [°]</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,29</td> <td>0,915</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea					Max	Min	Picco	Fase-N	0,29	0,144	7,08	Fase-PE	0,29	0,144	7,166	A transitorio fondo linea					Ikv max	/_IkV max [°]			0,29	0,915	
Tensione nominale [V]	231																																								
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)																																								
0,191	0,517																																								
Cdt (In)	CdtT (In)																																								
3,989	4,314																																								
A regime fondo linea, Picco a inizio linea																																									
	Max	Min	Picco																																						
Fase-N	0,29	0,144	7,08																																						
Fase-PE	0,29	0,144	7,166																																						
A transitorio fondo linea																																									
	Ikv max	/_IkV max [°]																																							
	0,29	0,915																																							
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>																																									
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Esito:</td> <td>Non applicabile</td> </tr> </tbody> </table>				Esito:	Non applicabile																																				
Esito:	Non applicabile																																								

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-ANT_VENT P2</b>		anticondensa e ventilazione   scomparto pompa P2																												
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td>2,405</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>15,4</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>2,405</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>15,4</td> </tr> </tbody> </table>			Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	2,405		10		15,4	Neutro	2,405		10		15,4	<b>Protezione</b> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>S 802 S-C</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C	Poli - Corrente nominale IN	2	10	Costruttore - Sigla sganciatore	-	-
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																									
Fase	2,405		10		15,4																									
Neutro	2,405		10		15,4																									
Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C																												
Poli - Corrente nominale IN	2	10																												
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																												
<b>Cavo</b> Designazione FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3 Formazione 3G1.5 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 31 <= 90 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 55 <= 90		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> Verificato K²S² conduttore fase 4,601*10⁴ K²S² neutro 4,601*10⁴ K²S² PE 4,601*10⁴																												
<b>Caduta di tensione [%]</b> Tensione nominale [V] 231 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (Ib)</th> <th>CdtT (Ib)</th> <th>Cdt max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,096</td> <td>0,421</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (In)</th> <th>CdtT (In)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,398</td> <td>0,723</td> </tr> </tbody> </table>		Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	0,096	0,421	4	Cdt (In)	CdtT (In)	0,398	0,723	<b>Correnti di guasto [kA]</b> A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Picco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase-N</td> <td>2,854</td> <td>1,421</td> <td>7,08</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>2,862</td> <td>1,424</td> <td>7,166</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea <table border="1"> <thead> <tr> <th>IkV max</th> <th>/ _IkV max [°]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,862</td> <td>3,819</td> </tr> </tbody> </table>			Max	Min	Picco	Fase-N	2,854	1,421	7,08	Fase-PE	2,862	1,424	7,166	IkV max	/ _IkV max [°]	2,862	3,819	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max																												
0,096	0,421	4																												
Cdt (In)	CdtT (In)																													
0,398	0,723																													
	Max	Min	Picco																											
Fase-N	2,854	1,421	7,08																											
Fase-PE	2,862	1,424	7,166																											
IkV max	/ _IkV max [°]																													
2,862	3,819																													
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b> Esito: Non applicabile																														

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P2

alimentazioni ausiliari | scomparto pompa P2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		
Neutro	2,405		10		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C
Poli - Corrente nominale IN	2	10
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,669	38,834	7,08
Fase-PE	46,369	40,454	7,166
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,369	78,178	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-P3</b>					<b>contattore P3</b>																												
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>																												
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	LC1-F800 - 220Vcc																								
Fase	602,461		800			Poli - Corrente nominale IN		3	800																								
						Costruttore - Sigla sganciatore		-	-																								
<b>Caduta di tensione [%]</b>					<b>Correnti di guasto [kA]</b>																												
Tensione nominale [V] 400 Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max 0 0,29 4 Cdt (In) CdtT (In) 0 0,325					A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Picco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifase</td> <td>45,025</td> <td>39,524</td> <td>55,133</td> </tr> <tr> <td>Bifase</td> <td>38,993</td> <td>34,229</td> <td>50,198</td> </tr> <tr> <td>Bifase-PE</td> <td>46,35</td> <td>40,848</td> <td>55,851</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>46,385</td> <td>40,468</td> <td>55,87</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea <table border="1"> <thead> <tr> <th>IkV max</th> <th>/_IkV max [°]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>46,386</td> <td>78,178</td> </tr> </tbody> </table>						Max	Min	Picco	Trifase	45,025	39,524	55,133	Bifase	38,993	34,229	50,198	Bifase-PE	46,35	40,848	55,851	Fase-PE	46,385	40,468	55,87	IkV max	/_IkV max [°]	46,386	78,178
	Max	Min	Picco																														
Trifase	45,025	39,524	55,133																														
Bifase	38,993	34,229	50,198																														
Bifase-PE	46,35	40,848	55,851																														
Fase-PE	46,385	40,468	55,87																														
IkV max	/_IkV max [°]																																
46,386	78,178																																
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>																																	
Esito: Non applicabile																																	

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P3\_SC3

alimentazione scaldiglia | anticondensa motore P3

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		25,2
Neutro	0,481		10		25,2

## Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C
Poli - Corrente nominale IN	2	10
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

## Cavo

Designazione	FG100M1 0.6/1 kV
Formazione	3G2.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,191	0,517	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
3,989	4,314	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,29	0,144	7,08
Fase-PE	0,29	0,144	7,166
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	0,29	0,915	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile



# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ANT\_VENT P3

anticondensa e ventilazione | scomparto pompa P3

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		15,4
Neutro	2,405		10		15,4

## Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C
Poli - Corrente nominale IN	2	10
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

## Cavo

Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3
Formazione	3G1.5
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 55 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,601*10 <sup>4</sup>
K²S² neutro	4,601*10 <sup>4</sup>
K²S² PE	4,601*10 <sup>4</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,096	0,421	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,398	0,723	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	2,854	1,421	7,08
Fase-PE	2,862	1,424	7,166
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	2,862	3,819	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P3

alimentazioni ausiliari | scomparto pompa P3

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		
Neutro	2,405		10		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C
Poli - Corrente nominale IN	2	10
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,669	38,834	7,08
Fase-PE	46,369	40,454	7,166
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_ IkV max [°]	
	46,369	78,178	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P4

contattore P4

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	602,461		800		

## Protezione

Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	LC1-F800 - 220Vcc
Poli - Corrente nominale IN	3	800
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	45,025	39,524	55,133
Bifase	38,993	34,229	50,198
Bifase-PE	46,35	40,848	55,851
Fase-PE	46,385	40,468	55,87
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,386	78,178	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-SCALD P4_SC4</b>		<b>alimentazione scaldiglia   anticondensa motore P4</b>																																							
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td>0,481</td> <td>10</td> <td></td> <td>25,2</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>0,481</td> <td>10</td> <td></td> <td>25,2</td> </tr> </tbody> </table>	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	0,481	10		25,2	Neutro	0,481	10		25,2	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>S 802 S-C</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C	Poli - Corrente nominale IN	2	10	Costruttore - Sigla sganciatore	-	-														
Ib	<=	Ins	<=	Iz																																					
Fase	0,481	10		25,2																																					
Neutro	0,481	10		25,2																																					
Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C																																							
Poli - Corrente nominale IN	2	10																																							
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																																							
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>																																							
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Designazione</td> <td>FG100M1 0.6/1 kV</td> </tr> <tr> <td>Formazione</td> <td>3G2.5</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a Ib [°C]</td> <td>30 &lt;= 30 &lt;= 85</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a In [°C]</td> <td>30 &lt;= 39 &lt;= 85</td> </tr> </tbody> </table>		Designazione	FG100M1 0.6/1 kV	Formazione	3G2.5	Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85	Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85	<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td>Verificato</td> </tr> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td>1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td>1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> </tbody> </table>			Verificato	K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>	K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>	K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>																						
Designazione	FG100M1 0.6/1 kV																																								
Formazione	3G2.5																																								
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 85																																								
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 39 <= 85																																								
	Verificato																																								
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>																																								
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>																																								
K²S² PE	1,278*10 <sup>5</sup>																																								
<b>Caduta di tensione [%]</b>		<b>Correnti di guasto [kA]</b>																																							
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tensione nominale [V]</td> <td>231</td> </tr> <tr> <td>Cdt (Ib)</td> <td>CdtT (Ib)</td> </tr> <tr> <td>0,191</td> <td>0,517</td> </tr> <tr> <td>Cdt (In)</td> <td>CdtT (In)</td> </tr> <tr> <td>3,989</td> <td>4,314</td> </tr> </tbody> </table>		Tensione nominale [V]	231	Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	0,191	0,517	Cdt (In)	CdtT (In)	3,989	4,314	<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="4">A regime fondo linea, Picco a inizio linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Max</td> <td>Min</td> <td>Picco</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td>0,29</td> <td>0,144</td> <td>7,08</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>0,29</td> <td>0,144</td> <td>7,166</td> </tr> <tr> <td colspan="4">A transitorio fondo linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ikv max</td> <td>/_Ikv max [°]</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,29</td> <td>0,915</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea					Max	Min	Picco	Fase-N	0,29	0,144	7,08	Fase-PE	0,29	0,144	7,166	A transitorio fondo linea					Ikv max	/_Ikv max [°]			0,29	0,915	
Tensione nominale [V]	231																																								
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)																																								
0,191	0,517																																								
Cdt (In)	CdtT (In)																																								
3,989	4,314																																								
A regime fondo linea, Picco a inizio linea																																									
	Max	Min	Picco																																						
Fase-N	0,29	0,144	7,08																																						
Fase-PE	0,29	0,144	7,166																																						
A transitorio fondo linea																																									
	Ikv max	/_Ikv max [°]																																							
	0,29	0,915																																							
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>																																									
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Esito:</td> <td>Non applicabile</td> </tr> </tbody> </table>				Esito:	Non applicabile																																				
Esito:	Non applicabile																																								

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

<b>Utenza</b> <b>+LOCALE POMPE.QGBT-ANT_VENT P4</b>		anticondensa e ventilazione   scomparto pompa P4																												
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ib</th> <th>&lt;=</th> <th>Ins</th> <th>&lt;=</th> <th>Iz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase</td> <td>2,405</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>15,4</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>2,405</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>15,4</td> </tr> </tbody> </table>			Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	2,405		10		15,4	Neutro	2,405		10		15,4	<b>Protezione</b> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Costruttore - Sigla</td> <td>ABB</td> <td>S 802 S-C</td> </tr> <tr> <td>Poli - Corrente nominale IN</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Costruttore - Sigla sganciatore</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C	Poli - Corrente nominale IN	2	10	Costruttore - Sigla sganciatore	-	-
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																									
Fase	2,405		10		15,4																									
Neutro	2,405		10		15,4																									
Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C																												
Poli - Corrente nominale IN	2	10																												
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-																												
<b>Cavo</b> Designazione FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3 Formazione 3G1.5 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 31 <= 90 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 55 <= 90		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> Verificato K²S² conduttore fase 4,601*10⁴ K²S² neutro 4,601*10⁴ K²S² PE 4,601*10⁴																												
<b>Caduta di tensione [%]</b> Tensione nominale [V] 231 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (Ib)</th> <th>CdtT (Ib)</th> <th>Cdt max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,096</td> <td>0,421</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cdt (In)</th> <th>CdtT (In)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,398</td> <td>0,723</td> </tr> </tbody> </table>		Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	0,096	0,421	4	Cdt (In)	CdtT (In)	0,398	0,723	<b>Correnti di guasto [kA]</b> A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Min</th> <th>Picco</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fase-N</td> <td>2,854</td> <td>1,421</td> <td>7,08</td> </tr> <tr> <td>Fase-PE</td> <td>2,862</td> <td>1,424</td> <td>7,166</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea <table border="1"> <thead> <tr> <th>IkV max</th> <th>/ _IkV max [°]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,862</td> <td>3,819</td> </tr> </tbody> </table>			Max	Min	Picco	Fase-N	2,854	1,421	7,08	Fase-PE	2,862	1,424	7,166	IkV max	/ _IkV max [°]	2,862	3,819	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max																												
0,096	0,421	4																												
Cdt (In)	CdtT (In)																													
0,398	0,723																													
	Max	Min	Picco																											
Fase-N	2,854	1,421	7,08																											
Fase-PE	2,862	1,424	7,166																											
IkV max	/ _IkV max [°]																													
2,862	3,819																													
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b> Esito: Non applicabile																														

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-ALIM AUX P4

alimentazioni ausiliari | scomparto pompa P4

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		
Neutro	2,405		10		

### Protezione

Costruttore - Sigla	ABB	S 802 S-C
Poli - Corrente nominale IN	2	10
Costruttore - Sigla sganciatore	-	-

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,325	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	44,669	38,834	7,08
Fase-PE	46,369	40,454	7,166
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	46,369	78,178	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-Pp1

inverter Pp

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	106,784		185,762		

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,338	0,321	23,687
Bifase	0,292	0,278	22,583
Bifase-PE	0,337	0,32	23,93
Fase-PE	0,338	0,321	23,937
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	1,114	27,958	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P1 inverter P1

inverter P1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	669,401		915,475		

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,665	1,581	55,132
Bifase	1,442	1,369	50,197
Bifase-PE	1,647	1,562	55,85
Fase-PE	1,66	1,576	55,869
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	5,551	28,732	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile



# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P2

inverter P2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	602,461		915,475		

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,665	1,581	55,132
Bifase	1,442	1,369	50,197
Bifase-PE	1,647	1,562	55,85
Fase-PE	1,66	1,576	55,869
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	5,551	28,732	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P3

inverter P3

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	602,461		915,475		

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,665	1,581	55,132
Bifase	1,442	1,369	50,197
Bifase-PE	1,647	1,562	55,85
Fase-PE	1,66	1,576	55,869
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	5,551	28,732	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P4

inverter P4

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	602,461		915,475		

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,29	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,325	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,665	1,581	55,132
Bifase	1,442	1,369	50,197
Bifase-PE	1,647	1,562	55,85
Fase-PE	1,66	1,576	55,869
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	5,551	28,732	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-Pp

pompa pilota Pp

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	119,251		185,76		194

## Cavo

Designazione FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3  
 Formazione 3x70+1G35  
 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 53 <= 85  
 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 85 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

Verificato  
 K²S² conduttore fase 1,002\*10<sup>8</sup>  
 K²S² PE 2,505\*10<sup>7</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400  
 Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max  
 0,522 0,522 4  
 Cdt (In) CdtT (In)  
 0,813 0,813  
 CdtT mot. Cdt mot. max  
 1,386 15

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,334	0,314	1,69
Bifase	0,289	0,272	1,463
Bifase-PE	0,329	0,306	1,724
Fase-PE	0,326	0,3	1,057

A transitorio fondo linea

IkV max	/ _ IkV max [°]
1,113	28,848

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P1

pompa principale P1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	685,559		915,48		922

## Cavo

Designazione	FG100M1 0.6/1 kV				
Formazione	3x(2x240)+1G240				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	60	<=	85
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	84	<=	85

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,711*10 <sup>9</sup>
K²S² PE	1,784*10 <sup>9</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,597	0,597	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,798	0,798			
	CdtT mot.	CdT mot. max		
	2,921	15		

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,649	1,554	8,505
Bifase	1,428	1,345	7,366
Bifase-PE	1,611	1,506	8,637
Fase-PE	1,615	1,496	5,233
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_ IkV max [°]	
	5,617	29,423	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P2

pompa principale P2

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	617,003		915,48		971,2

## Cavo

Designazione	FG10M1 0.6/1 kV
Formazione	3x(2x240)+1G240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 54 <= 85
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 83 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	4,711*10 <sup>9</sup>
K²S² PE	1,784*10 <sup>9</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdT (Ib)	Cdt max
0,538	0,538	4
Cdt (In)	CdT (In)	
0,798	0,798	
	CdT mot.	CdT mot. max
	2,625	15

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,649	1,554	8,505
Bifase	1,428	1,345	7,366
Bifase-PE	1,611	1,506	8,637
Fase-PE	1,615	1,496	5,233
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_ IkV max [°]	
	5,617	29,423	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P3

pompa principale P3

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	617,003		915,48		971,2

## Cavo

Designazione FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3  
 Formazione 3x(2x240)+1G240  
 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 54 <= 85  
 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 83 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

Verificato  
 K²S² conduttore fase 4,711\*10<sup>9</sup>  
 K²S² PE 1,784\*10<sup>9</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdT (Ib)	Cdt max
0,538	0,538	4
Cdt (In)	CdT (In)	
0,798	0,798	
	CdT mot.	CdT mot. max
	2,625	15

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,649	1,554	8,505
Bifase	1,428	1,345	7,366
Bifase-PE	1,611	1,506	8,637
Fase-PE	1,615	1,496	5,233
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_ IkV max [°]	
	5,617	29,423	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

## Utenza

+LOCALE POMPE.QGBT-P4

pompa principale P4

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	617,003		915,48		971,2

## Cavo

Designazione FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3  
 Formazione 3x(2x240)+1G240  
 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 54 <= 85  
 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 83 <= 85

## K²S²>I²t [A²s]

Verificato  
 K²S² conduttore fase 4,711\*10<sup>9</sup>  
 K²S² PE 1,784\*10<sup>9</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400  
 Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max  
 0,538 0,538 4  
 Cdt (In) CdtT (In)  
 0,798 0,798  
 CdtT mot. Cdt mot. max  
 2,625 15

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,649	1,554	8,505
Bifase	1,428	1,345	7,366
Bifase-PE	1,611	1,506	8,637
Fase-PE	1,615	1,496	5,233

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _ Ikv max [°]
5,617	29,423

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile



## Correnti di guasto sistemi trifase

Utenza	Ikm max [kA]	/_Ikm max	Ikm max by	DeltaIkm max [kA]	Ikv max [kA]	Ik1ftmax [kA]	Ip1ft [kA]	Ik1ftmin [kA]	Ik2ftmax [kA]	Ip2ft [kA]	Ik2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	Ik max [kA]	Ip [kA]	Ik min [kA]	Ik1fnmax [kA]	Ip1fn [kA]	Ik1fnmin [kA]	Ik2max [kA]	Ip2 [kA]	Ik2min [kA]

### LOCALE ENEL LINEA ENEL

LINEA ENEL	17,5	0,1	Trifase	0	17,5	0,056	0,138	0,051	15,1	37,4	13,7
	50,9	0,1	17,5	43,2	15,9				15,1	37,4	13,7

### LOCALE CABINA LINEA ENEL

INT GEN_MT	17,5	0,103	Trifase	0	17,3	0,056	0,138	0,051	15	37,2	13,6
	50,9	0,1	17,3	42,9	15,7				15	37,2	13,6

### LOCALE CABINA INT MT\_TRSA

INT MT_TRSA	17,4	0,104	Trifase	0	17,4	0,056	0,137	0,051	15,1	1,8	13,7
	50,9	0,1	17,4	1,89	15,8				15,1	1,8	13,7

### LOCALE CABINA INT MT\_TR1

INT MT_TRAFO1	17,4	0,106	Trifase	0,002	17,4	0,056	0,137	0,051	15,1	36,9	13,7
	50,9	0,1	17,4	42,6	15,8				15,1	36,9	13,7

### LOCALE CABINA INT MT\_TR2

INT MT_TRAFO2	17,4	0,108	Trifase	0,002	17,4	0,056	0,137	0,051	15	36,7	13,6
	50,9	0,1	17,3	42,4	15,8				15	36,7	13,6

### LOCALE CABINA TRAFOSA\_TRSA

TRAFO_TRSA	17,4	0,106	Trifase	0	1,05	0,987	0	0,876	0,977	1,8	0,867
	741,3	0,963	0,965	1,89	0,856	0,987		0,876	0,835	1,8	0,741
ALIM DA TRSA	0,988	0,699	Fase-PE	0,001	1,01	0,911	1,59	0,777	0,929	1,6	0,795
	681,3	0,98	0,918	1,59	0,787	0,872	1,59	0,708	0,795	1,38	0,681

## Correnti di guasto sistemi trifase

Utenza	Ikm max [kA]	/_Ikm max	Ikm max by	DeltaIkm max [kA]	Ikv max [kA]	Ik1ftmax [kA]	Ip1ft [kA]	Ik1ftmin [kA]	Ik2ftmax [kA]	Ip2ft [kA]	Ik2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	Ik max [kA]	Ip [kA]	Ik min [kA]	Ik1fnmax [kA]	Ip1fn [kA]	Ik1fnmin [kA]	Ik2max [kA]	Ip2 [kA]	Ik2min [kA]

### LOCALE CABINA TRAF01\_TR1

TRAFO_TR1	17,4	0,107	Trifase	0,002	46,7	25,4	0	22,3	24,9	36,8	21,8
	18404	0,638	24,2	42,5	21,3	25,5		22,4	21	36,8	18,4
ALIM DA TR1	25,5	0,168	Fase-N	0,000	46,8	24,5	103,9	21,5	24,1	103,4	21,1
	17972	0,663	23,7	100,6	20,8	24,4	100,7	21,2	20,5	87,1	18

### LOCALE CABINA TRAF02\_TR2

TRAFO_TR2	17,4	0,108	Trifase	0,002	46,7	25,4	0	22,3	24,9	36,7	21,8
	18402	0,638	24,2	42,4	21,2	25,5		22,4	21	36,7	18,4
ALIM DA TR2	25,5	0,168	Fase-N	0,000	46,8	24,3	103,9	21	24,7	103,4	21,8
	17970	0,663	23,7	100,5	20,8	24,4	100,7	21,2	20,5	87,1	18

### LOCALE POMPE QGBT

INT ARR_TRSA	0,939	0,774	Bifase-N	0,002	1,01	0,908	1,45	0,774	0,926	1,52	0,792
	678,5	0,981	0,916	1,5	0,783	0,866	1,39	0,701	0,793	1,3	0,679
INT ARR_TR1	24,8	0,179	Bifase-N	0,000	46,7	23,3	90,9	20,4	22,9	90,8	20,1
	17115	0,672	22,5	89,4	19,8	22,3	89,3	19,4	19,5	80	17,1
INT ARR_TR2	24,8	0,179	Bifase-N	0,000	46,7	23,1	90,9	20	23,4	90,9	20,7
	17114	0,672	22,5	89,4	19,8	22,3	89,3	19,4	19,5	80	17,1
SCAR TRSA	1,01	0,773	Bifase-N	0,075	1	0,895	1,45	0,755	0,92	1,51	0,782
	669,9	0,983	0,909	1,5	0,774	0,853	1,38	0,684	0,787	1,3	0,67
AUX	1,01	0,773	Bifase-N	0,075	0,529	0,336	1,45	0,191	0,479	1,49	0,292
	185,2	0,988	0,505	1,48	0,316	0,328	1,38	0,185	0,437	1,3	0,274
FM1	1,01	0,773	Bifase-N	0,075	0,741	0,545	1,45	0,352	0,684	1,51	0,477
	332,2	0,96	0,695	1,5	0,497	0,526	1,38	0,332	0,602	1,3	0,43

## Correnti di guasto sistemi trifase

Utenza	Ikm max [kA]	/ _Ikm max	Ikm max by	DeltaIkm max [kA]	Ikv max [kA]	Ik1ftmax [kA]	Ip1ft [kA]	Ik1ftmin [kA]	Ik2ftmax [kA]	Ip2ft [kA]	Ik2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/ _Imagmax	Ik max [kA]	Ip [kA]	Ik min [kA]	Ik1fnmax [kA]	Ip1fn [kA]	Ik1fnmin [kA]	Ik2max [kA]	Ip2 [kA]	Ik2min [kA]
ALIM LUCE	1,01	0,773	Bifase-N	0,075	0,348	0,2	1,45	0,107	0,311	1,51	0,174
	104,8	0,996	0,338	1,5	0,192	0,197	1,38	0,105	0,292	1,3	0,166
CR01	0,973	0,776	Bifase-N	0,038	0,721	0,509	1,45	0,32	0,652	1,51	0,444
	304,1	0,966	0,666	1,5	0,466	0,492	1,38	0,304	0,577	1,3	0,404
CR02	0,973	0,776	Bifase-N	0,038	0,721	0,509	1,45	0,32	0,652	1,51	0,444
	304,1	0,966	0,666	1,5	0,466	0,492	1,38	0,304	0,577	1,3	0,404
DISP1	1,01	0,773	Bifase-N	0,075	0,998	0,899	1,45	0,761	0,917	1,51	0,778
	667	0,983	0,907	1,5	0,77	0,849	1,38	0,678	0,785	1,3	0,667
DA CONG TSA	1,01	0,773	Bifase-N	0,075	46,7	0	1,45	0	0	1,51	0
	0	1	0	1,5	0	0	1,38	0	0	1,3	0
CONG TR_TSA	46,7	0,223	Bifase-N	0,000	46,7	46,4	90,7	40,5	46,3	90,7	40,8
	34229	0,672	45	89,2	39,5	44,7	88,8	38,8	39	79,8	34,2
INT. ANALIZZATORE 1	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	90,7	40,5			
	38834	0,294				44,7	88,8	38,8			
SCAR TR1	46,7	0,223	Bifase-N	0,000	47,1	44,2	90,7	36,9	47,1	90,7	41,1
	32955	0,754	44,1	89,2	38,1	42,5	88,8	35,2	38,2	79,8	33
GEN Pp	46,7	0,223	Bifase-N	0,000	46,7	46,4	23,9	40,5	46,3	23,9	40,8
	34229	0,672	45	23,7	39,5	44,7	23,6	38,8	39	22,6	34,2
GEN P1	46,7	0,223	Bifase-N	0,000	46,7	46,4	55,9	40,5	46,3	55,9	40,8
	34229	0,672	45	55,1	39,5	44,7	54,9	38,8	39	50,2	34,2
GEN P2	46,7	0,223	Bifase-N	0,000	46,7	46,4	55,9	40,5	46,3	55,9	40,8
	34229	0,672	45	55,1	39,5	44,7	54,9	38,8	39	50,2	34,2

## Correnti di guasto sistemi trifase

Utenza	Ikm max [kA]	/_Ikm max	Ikm max by	DeltaIkm max [kA]	Ikv max [kA]	Ik1ftmax [kA]	Ip1ft [kA]	Ik1ftmin [kA]	Ik2ftmax [kA]	Ip2ft [kA]	Ik2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	Ik max [kA]	Ip [kA]	Ik min [kA]	Ik1fnmax [kA]	Ip1fn [kA]	Ik1fnmin [kA]	Ik2max [kA]	Ip2 [kA]	Ik2min [kA]
CONG TR1_TR2	23,4	0,185	Bifase-PE	0,000	46,7	23,3	90,7	20,4	22,9	90,7	20,1
	17115	0,672	22,5	89,2	19,8	22,3	88,8	19,4	19,5	79,8	17,1
CONG TR1_TR2	23,4	0,185	Bifase-PE	0,000	46,7	23,1	90,7	20	23,4	90,7	20,7
	17114	0,672	22,5	89,2	19,8	22,3	88,8	19,4	19,5	79,8	17,1
INT. ANALIZZATORE 2	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	90,7	40,5			
	38834	0,294				44,7	88,8	38,8			
SCAR TR2	46,7	0,223	Bifase-N	0,000	38,6	29,6	90,7	18,4	38,6	90,7	27
	17820	0,885	37,1	89,2	27,2	28,6	88,8	17,8	32,1	79,8	23,5
GEN P3	46,7	0,223	Bifase-N	0,000	46,7	46,4	55,9	40,5	46,3	55,9	40,8
	34229	0,672	45	55,1	39,5	44,7	54,9	38,8	39	50,2	34,2
GEN P4	46,7	0,223	Bifase-N	0,000	46,7	46,4	55,9	40,5	46,3	55,9	40,8
	34229	0,672	45	55,1	39,5	44,7	54,9	38,8	39	50,2	34,2
Pp	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	23,9	40,5	46,4	23,9	40,8
	34229	0,672	45	23,7	39,5				39	22,6	34,2
SCALD Pp_SCp	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	0,29	0,29	7,17	0,144			
	143,7	1				0,29	7,08	0,144			
ANT_VENT Pp	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	2,86	2,86	7,17	1,42			
	1421	0,999				2,85	7,08	1,42			
ALIM AUX Pp	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	7,17	40,5			
	38834	0,294				44,7	7,08	38,8			
Conv-Prot.	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	55,9	40,5	46,4	55,9	40,8
	34229	0,672	45	55,1	39,5				39	50,2	34,2

## Correnti di guasto sistemi trifase

Utenza	Ikm max [kA]	/_Ikm max	Ikm max by	DeltaIkm max [kA]	Ikv max [kA]	Ik1ftmax [kA]	Ip1ft [kA]	Ik1ftmin [kA]	Ik2ftmax [kA]	Ip2ft [kA]	Ik2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	Ik max [kA]	Ip [kA]	Ik min [kA]	Ik1fnmax [kA]	Ip1fn [kA]	Ik1fnmin [kA]	Ik2max [kA]	Ip2 [kA]	Ik2min [kA]
SCALD P1_SC1	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	0,29	0,29	7,17	0,144			
	143,7	1				0,29	7,08	0,144			
ANT_VENT P1	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	2,86	2,86	7,17	1,42			
	1421	0,999				2,85	7,08	1,42			
ALIM AUX P1	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	7,17	40,5			
	38834	0,294				44,7	7,08	38,8			
P2	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	55,9	40,5	46,4	55,9	40,8
	34229	0,672	45	55,1	39,5				39	50,2	34,2
SCALD P2_SC2	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	0,29	0,29	7,17	0,144			
	143,7	1				0,29	7,08	0,144			
ANT_VENT P2	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	2,86	2,86	7,17	1,42			
	1421	0,999				2,85	7,08	1,42			
ALIM AUX P2	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	7,17	40,5			
	38834	0,294				44,7	7,08	38,8			
P3	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	55,9	40,5	46,4	55,9	40,8
	34229	0,672	45	55,1	39,5				39	50,2	34,2
SCALD P3_SC3	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	0,29	0,29	7,17	0,144			
	143,7	1				0,29	7,08	0,144			
ANT_VENT P3	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	2,86	2,86	7,17	1,42			
	1421	0,999				2,85	7,08	1,42			
ALIM AUX P3	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	7,17	40,5			
	38834	0,294				44,7	7,08	38,8			

## Correnti di guasto sistemi trifase

Utenza	Ikm max [kA]	/_Ikm max	Ikm max by	DeltaIkm max [kA]	Ikv max [kA]	Ik1ftmax [kA]	Ip1ft [kA]	Ik1ftmin [kA]	Ik2ftmax [kA]	Ip2ft [kA]	Ik2ftmin [kA]
	Imagmax [A]	/_Imagmax	Ik max [kA]	Ip [kA]	Ik min [kA]	Ik1fnmax [kA]	Ip1fn [kA]	Ik1fnmin [kA]	Ik2max [kA]	Ip2 [kA]	Ik2min [kA]
P4	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	55,9	40,5	46,4	55,9	40,8
	34229	0,672	45	55,1	39,5				39	50,2	34,2
SCALD P4_SC4	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	0,29	0,29	7,17	0,144			
	143,7	1				0,29	7,08	0,144			
ANT_VENT P4	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	2,86	2,86	7,17	1,42			
	1421	0,999				2,85	7,08	1,42			
ALIM AUX P4	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	46,4	46,4	7,17	40,5			
	38834	0,294				44,7	7,08	38,8			
Pp1	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	1,11	0,338	23,9	0,321	0,337	23,9	0,32
	277,9	0,866	0,338	23,7	0,321				0,292	22,6	0,278
P1 inverter P1	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	5,55	1,66	55,9	1,58	1,65	55,9	1,56
	1369	0,866	1,66	55,1	1,58				1,44	50,2	1,37
P2	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	5,55	1,66	55,9	1,58	1,65	55,9	1,56
	1369	0,866	1,66	55,1	1,58				1,44	50,2	1,37
P3	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	5,55	1,66	55,9	1,58	1,65	55,9	1,56
	1369	0,866	1,66	55,1	1,58				1,44	50,2	1,37
P4	46,4	0,205	Fase-PE	0,000	5,55	1,66	55,9	1,58	1,65	55,9	1,56
	1369	0,866	1,66	55,1	1,58				1,44	50,2	1,37
Pp	0,909	0,412	Trifase	0,909	1,11	0,326	1,06	0,3	0,329	1,72	0,306
	271,6	0,868	0,334	1,69	0,314				0,289	1,46	0,272
P1	4,58	0,401	Trifase	4,58	5,62	1,61	5,23	1,5	1,61	8,64	1,51
	1345	0,87	1,65	8,51	1,55				1,43	7,37	1,35

## Correnti di guasto sistemi trifase

Utenza	I <sub>km</sub> max [kA]	/_I <sub>km</sub> max	I <sub>km</sub> max by	DeltaI <sub>km</sub> max [kA]	I <sub>kv</sub> max [kA]	I <sub>k1ft</sub> max [kA]	I <sub>p1ft</sub> [kA]	I <sub>k1ft</sub> min [kA]	I <sub>k2ft</sub> max [kA]	I <sub>p2ft</sub> [kA]	I <sub>k2ft</sub> min [kA]
	I <sub>mag</sub> max [A]	/_I <sub>mag</sub> max	I <sub>k</sub> max [kA]	I <sub>p</sub> [kA]	I <sub>k</sub> min [kA]	I <sub>k1fn</sub> max [kA]	I <sub>p1fn</sub> [kA]	I <sub>k1fn</sub> min [kA]	I <sub>k2max</sub> [kA]	I <sub>p2</sub> [kA]	I <sub>k2min</sub> [kA]
P2	4,58	0,401	Trifase	4,58	5,62	1,61	5,23	1,5	1,61	8,64	1,51
	1345	0,87	1,65	8,51	1,55				1,43	7,37	1,35
P3	4,58	0,401	Trifase	4,58	5,62	1,61	5,23	1,5	1,61	8,64	1,51
	1345	0,87	1,65	8,51	1,55				1,43	7,37	1,35
P4	4,58	0,401	Trifase	4,58	5,62	1,61	5,23	1,5	1,61	8,64	1,51
	1345	0,87	1,65	8,51	1,55				1,43	7,37	1,35

## Correnti di guasto sistemi monofase

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Imagmax [A]	Ikm max [kA]	Ikv max [kA]	Ik1fnmax [kA]	Ip1fn [kA]	Ik1fnmin [kA]	Ik1ftmax [kA]	Ip1ft [kA]	Ik1ftmin [kA]	IkITmax [kA]	IkITmin [kA]
<b>LOCALE ENEL LINEA ENEL</b>											
LINEA ENEL	50,9	17,5	17,5				0,056	0,138	0,051		
<b>LOCALE CABINA LINEA ENEL</b>											
INT GEN_MT	50,9	17,5	17,3				0,056	0,138	0,051		
<b>LOCALE CABINA INT MT_TRSA</b>											
INT MT_TRSA	50,9	17,4	17,4				0,056	0,137	0,051		
<b>LOCALE CABINA INT MT_TR1</b>											
INT MT_TRAFO1	50,9	17,4	17,4				0,056	0,137	0,051		
<b>LOCALE CABINA INT MT_TR2</b>											
INT MT_TRAFO2	50,9	17,4	17,4				0,056	0,137	0,051		
<b>LOCALE CABINA TRAFOSA_TRSA</b>											
TRAFO_TRSA	741,3	17,4	1,05	0,987		0,876	0,987	0	0,876		
ALIM DA TRSA	681,3	0,988	1,01	0,872	1,59	0,708	0,911	1,59	0,777		
<b>LOCALE CABINA TRAF01_TR1</b>											
TRAFO_TR1	18404	17,4	46,7	25,5		22,4	25,4	0	22,3		
ALIM DA TR1	17972	25,5	46,8	24,4	100,7	21,2	24,5	103,9	21,5		
<b>LOCALE CABINA TRAF02_TR2</b>											
TRAFO_TR2	18402	17,4	46,7	25,5		22,4	25,4	0	22,3		
ALIM DA TR2	17970	25,5	46,8	24,4	100,7	21,2	24,3	103,9	21		
<b>LOCALE POMPE QGBT</b>											
INT ARR_TRSA	678,5	0,939	1,01	0,866	1,39	0,701	0,908	1,45	0,774		
INT ARR_TR1	17115	24,8	46,7	22,3	89,3	19,4	23,3	90,9	20,4		



## Correnti di guasto sistemi monofase

Utenza	Imagmax [A]	Ikm max [kA]	Ikv max [kA]	Ik1fnmax [kA]	Ip1fn [kA]	Ik1fnmin [kA]	Ik1ftmax [kA]	Ip1ft [kA]	Ik1ftmin [kA]	IkITmax [kA]	IkITmin [kA]
INT ARR_TR2	17114	24,8	46,7	22,3	89,3	19,4	23,1	90,9	20		
SCAR TRSA	669,9	1,01	1	0,853	1,38	0,684	0,895	1,45	0,755		
AUX	185,2	1,01	0,529	0,328	1,38	0,185	0,336	1,45	0,191		
FM1	332,2	1,01	0,741	0,526	1,38	0,332	0,545	1,45	0,352		
ALIM LUCE	104,8	1,01	0,348	0,197	1,38	0,105	0,2	1,45	0,107		
CR01	304,1	0,973	0,721	0,492	1,38	0,304	0,509	1,45	0,32		
CR02	304,1	0,973	0,721	0,492	1,38	0,304	0,509	1,45	0,32		
DISP1	667	1,01	0,998	0,849	1,38	0,678	0,899	1,45	0,761		
DA CONG TSA	0	1,01	46,7	0	1,38	0	0	1,45	0		
CONG TR_TSA	34229	46,7	46,7	44,7	88,8	38,8	46,4	90,7	40,5		
INT. ANALIZZATORE 1	38834	46,4	46,4	44,7	88,8	38,8	46,4	90,7	40,5		
SCAR TR1	32955	46,7	47,1	42,5	88,8	35,2	44,2	90,7	36,9		
GEN Pp	34229	46,7	46,7	44,7	23,6	38,8	46,4	23,9	40,5		
GEN P1	34229	46,7	46,7	44,7	54,9	38,8	46,4	55,9	40,5		
GEN P2	34229	46,7	46,7	44,7	54,9	38,8	46,4	55,9	40,5		
CONG TR1_TR2	17115	23,4	46,7	22,3	88,8	19,4	23,3	90,7	20,4		
CONG TR1_TR2	17114	23,4	46,7	22,3	88,8	19,4	23,1	90,7	20		
INT. ANALIZZATORE 2	38834	46,4	46,4	44,7	88,8	38,8	46,4	90,7	40,5		
SCAR TR2	17820	46,7	38,6	28,6	88,8	17,8	29,6	90,7	18,4		
GEN P3	34229	46,7	46,7	44,7	54,9	38,8	46,4	55,9	40,5		
GEN P4	34229	46,7	46,7	44,7	54,9	38,8	46,4	55,9	40,5		
Pp	34229	46,4	46,4				46,4	23,9	40,5		

## Correnti di guasto sistemi monofase

Utenza	Imagmax [A]	Ikm max [kA]	Ikv max [kA]	Ik1fnmax [kA]	Ip1fn [kA]	Ik1fnmin [kA]	Ik1ftmax [kA]	Ip1ft [kA]	Ik1ftmin [kA]	IkITmax [kA]	IkITmin [kA]
SCALD Pp_SCp	143,7	46,4	0,29	0,29	7,08	0,144	0,29	7,17	0,144		
ANT_VENT Pp	1421	46,4	2,86	2,85	7,08	1,42	2,86	7,17	1,42		
ALIM AUX Pp	38834	46,4	46,4	44,7	7,08	38,8	46,4	7,17	40,5		
Conv-Prot.	34229	46,4	46,4				46,4	55,9	40,5		
SCALD P1_SC1	143,7	46,4	0,29	0,29	7,08	0,144	0,29	7,17	0,144		
ANT_VENT P1	1421	46,4	2,86	2,85	7,08	1,42	2,86	7,17	1,42		
ALIM AUX P1	38834	46,4	46,4	44,7	7,08	38,8	46,4	7,17	40,5		
P2	34229	46,4	46,4				46,4	55,9	40,5		
SCALD P2_SC2	143,7	46,4	0,29	0,29	7,08	0,144	0,29	7,17	0,144		
ANT_VENT P2	1421	46,4	2,86	2,85	7,08	1,42	2,86	7,17	1,42		
ALIM AUX P2	38834	46,4	46,4	44,7	7,08	38,8	46,4	7,17	40,5		
P3	34229	46,4	46,4				46,4	55,9	40,5		
SCALD P3_SC3	143,7	46,4	0,29	0,29	7,08	0,144	0,29	7,17	0,144		
ANT_VENT P3	1421	46,4	2,86	2,85	7,08	1,42	2,86	7,17	1,42		
ALIM AUX P3	38834	46,4	46,4	44,7	7,08	38,8	46,4	7,17	40,5		
P4	34229	46,4	46,4				46,4	55,9	40,5		
SCALD P4_SC4	143,7	46,4	0,29	0,29	7,08	0,144	0,29	7,17	0,144		
ANT_VENT P4	1421	46,4	2,86	2,85	7,08	1,42	2,86	7,17	1,42		
ALIM AUX P4	38834	46,4	46,4	44,7	7,08	38,8	46,4	7,17	40,5		
Pp1	277,9	46,4	1,11				0,338	23,9	0,321		
P1 inverter P1	1369	46,4	5,55				1,66	55,9	1,58		
P2	1369	46,4	5,55				1,66	55,9	1,58		

## Correnti di guasto sistemi monofase

Utenza	Imagmax [A]	Ikm max [kA]	Ikv max [kA]	Ik1fnmax [kA]	Ip1fn [kA]	Ik1fnmin [kA]	Ik1ftmax [kA]	Ip1ft [kA]	Ik1ftmin [kA]	IkITmax [kA]	IkITmin [kA]
P3	1369	46,4	5,55				1,66	55,9	1,58		
P4	1369	46,4	5,55				1,66	55,9	1,58		
Pp	271,6	0,909	1,11				0,326	1,06	0,3		
P1	1345	4,58	5,62				1,61	5,23	1,5		
P2	1345	4,58	5,62				1,61	5,23	1,5		
P3	1345	4,58	5,62				1,61	5,23	1,5		
P4	1345	4,58	5,62				1,61	5,23	1,5		

# Protezioni AT/MT

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Tipo	In [A]	Poli	51 [A]	50.1 [A]	50.2 [A]	50N.1 [A]	50N.2 [A]	PdI [kA]	Norma
Trasformatori di protezione e misura		Tipo		Rapporto			Classe		Prestazione	

## LOCALE CABINA LINEA ENEL

INT GEN_MT	MTD	630	3	78	240	600	2	[OFF]	20	CEI 17-1
------------	-----	-----	---	----	-----	-----	---	-------	----	----------

## LOCALE CABINA INT MT\_TRSA

INT MT_TRSA	IMSF	630	3	6					63	CEI 17-1
-------------	------	-----	---	---	--	--	--	--	----	----------

## LOCALE CABINA INT MT\_TR1

INT MT_TRAFO1	MTD	630	3	40		800	4	[OFF]	20	CEI 17-1
---------------	-----	-----	---	----	--	-----	---	-------	----	----------

## LOCALE CABINA INT MT\_TR2

INT MT_TRAFO2	MTD	630	3	40		800	4	[OFF]	20	CEI 17-1
---------------	-----	-----	---	----	--	-----	---	-------	----	----------

# Potenze impianto

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
--------	---------	----------	--------	---------	-------	---------	-------	-----------	-------------	----------	----------------	------------	-------------

## LOCALE ENEL LINEA ENEL

LINEA ENEL	Media	3F	15000	1870	1	1870	0,986	313	0	1	1896	2026	130,8
------------	-------	----	-------	------	---	------	-------	-----	---	---	------	------	-------

## LOCALE CABINA LINEA ENEL

INT GEN_MT	Media	3F	15000	1870	1	1870	0,986	313	0	1	1896	2026	130,8
------------	-------	----	-------	------	---	------	-------	-----	---	---	------	------	-------

## LOCALE CABINA INT MT\_TRSA

INT MT_TRSA	Media	3F	15000	15,6	1	15,6	0,88	8,44	0	1	17,8	24,2	6,39
-------------	-------	----	-------	------	---	------	------	------	---	---	------	------	------

## LOCALE CABINA INT MT\_TR1

INT MT_TRAFO1	Media	3F	15000	927	1	927	0,987	152,4	0	1	939,5	1039	99,8
---------------	-------	----	-------	-----	---	-----	-------	-------	---	---	-------	------	------

## LOCALE CABINA INT MT\_TR2

INT MT_TRAFO2	Media	3F	15000	927	1	927	0,987	152,2	0	1	939,4	1039	99,8
---------------	-------	----	-------	-----	---	-----	-------	-------	---	---	-------	------	------

## LOCALE CABINA TRAFOSA\_TRSA

TRAFO_TRSA	Media	3F	15000	15,6	1	15,6	0,88	8,44	0	1	17,8	24,2	6,39
------------	-------	----	-------	------	---	------	------	------	---	---	------	------	------

ALIM DA TRSA	TN-S	3F+N	400	15,5	1	15,5	0,893	7,82	0	1	17,4	24,2	6,87
--------------	------	------	-----	------	---	------	-------	------	---	---	------	------	------

## LOCALE CABINA TRAF01\_TR1

TRAFO_TR1	Media	3F	15000	927	1	927	0,987	152,4	0	1	939,5	1039	99,8
-----------	-------	----	-------	-----	---	-----	-------	-------	---	---	-------	------	------

ALIM DA TR1	TN-S	3F+N	400	925,3	1	925,3	0,989	137,5	0	1	935,5	1039	103,7
-------------	------	------	-----	-------	---	-------	-------	-------	---	---	-------	------	-------

## LOCALE CABINA TRAF02\_TR2

TRAFO_TR2	Media	3F	15000	927	1	927	0,987	152,2	0	1	939,4	1039	99,8
-----------	-------	----	-------	-----	---	-----	-------	-------	---	---	-------	------	------

ALIM DA TR2	TN-S	3F+N	400	925,3	1	925,3	0,989	137,3	0	1	935,4	1039	103,8
-------------	------	------	-----	-------	---	-------	-------	-------	---	---	-------	------	-------

## LOCALE POMPE QGBT

INT ARR_TRSA	TN-S	3F+N	400	31	0,5	15,5	0,893	7,82	0	1	17,4	24,2	6,87
--------------	------	------	-----	----	-----	------	-------	------	---	---	------	------	------

INT ARR_TR1	TN-S	3F+N	400	925,3	1	925,3	0,989	137,5	0	1	935,5	1039	103,7
-------------	------	------	-----	-------	---	-------	-------	-------	---	---	-------	------	-------

## Potenze impianto

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
INT ARR_TR2	TN-S	3F+N	400	925,3	1	925,3	0,989	137,3	0	1	935,4	1039	103,8
AUX	TN-S	3F+N	400	1,5	1	1,5	0,9	0,726	0	1	1,67	4,16	2,49
FM1	TN-S	3F+N	400	9,9	1	9,9	0,9	4,79	0	1	11	11,1	0,085
ALIM LUCE	TN-S	3F+N	400	4	1	4	0,9	1,94	0	1	4,44	11,1	6,64
CR01	TN-S	3F+N	400	3,53	0,8	2,82	0,86	2,09	0	1	3,28	11,1	7,81
CR02	TN-S	3F+N	400	3,53	0,8	2,82	0,86	2,09	0	1	3,28	11,1	7,81
DISP1	TN-S	3F+N	400	10	1	10	0,9	4,84	0	1	11,1	11,1	-0,026
DA CONG TSA	TN-S	3F+N	400	0	1	0	0,9	0	0	1	0	24,2	24,2
CONG TR_TSA	TN-S	3F+N	400	0	1	0	0,9	0	0	1	0	2026	2026
INT. ANALIZZATORE 1	TN-S	L1-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	0,605	0,494
GEN Pp	TN-S	3F+N	400	73,6	1	73,6	0,979	15,3	0	1	75,2	110,9	35,7
GEN P1	TN-S	3F+N	400	460,2	1	460,2	0,99	66	0	1	464,9	554,3	89,3
GEN P2	TN-S	3F+N	400	414,3	1	414,3	0,99	59,4	0	1	418,6	554,3	135,7
CONG TR1_TR2	TN-S	3F+N	400	22,9	1	22,9	0,99	-3,21	0	1	23,1	1039	1016
CONG TR1_TR2	TN-S	3F+N	400	22,9	1	22,9	0,99	3,21	0	1	23,1	1039	1016
INT. ANALIZZATORE 2	TN-S	L1-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	0,605	0,494
GEN P3	TN-S	3F+N	400	414,3	1	414,3	0,99	59,4	0	1	418,6	554,3	135,7
GEN P4	TN-S	3F+N	400	414,3	1	414,3	0,99	59,4	0	1	418,6	554,3	135,7
Pp	TN-S	3F	400	72,5	1	72,5	0,98	14,7	0	1	74	110,9	36,9
SCALD Pp_SCp	TN-S	L1-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	2,31	2,2
ANT_VENT Pp	TN-S	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,31	1,75
ALIM AUX Pp	TN-S	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,31	1,75

## Potenze impianto

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
Conv-Prot.	TN-S	3F	400	459,1	1	459,1	0,99	65,4	0	1	463,8	554,3	90,5
SCALD P1_SC1	TN-S	L1-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	2,31	2,2
ANT_VENT P1	TN-S	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,31	1,75
ALIM AUX P1	TN-S	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,31	1,75
P2	TN-S	3F	400	413,2	1	413,2	0,99	58,9	0	1	417,4	554,3	136,9
SCALD P2_SC2	TN-S	L1-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	2,31	2,2
ANT_VENT P2	TN-S	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,31	1,75
ALIM AUX P2	TN-S	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,31	1,75
P3	TN-S	3F	400	413,2	1	413,2	0,99	58,9	0	1	417,4	554,3	136,9
SCALD P3_SC3	TN-S	L1-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	2,31	2,2
ANT_VENT P3	TN-S	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,31	1,75
ALIM AUX P3	TN-S	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,31	1,75
P4	TN-S	3F	400	413,2	1	413,2	0,99	58,9	0	1	417,4	554,3	136,9
SCALD P4_SC4	TN-S	L1-N	231	0,1	1	0,1	0,9	0,048	0	1	0,111	2,31	2,2
ANT_VENT P4	TN-S	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,31	1,75
ALIM AUX P4	TN-S	L1-N	231	0,5	1	0,5	0,9	0,242	0	1	0,556	2,31	1,75
Pp1	TN-S	3F	400	72,5	1	72,5	0,98	14,7	0	1	74	128,7	54,7
P1 inverter P1	TN-S	3F	400	459,1	1	459,1	0,99	65,4	0	1	463,8	634,3	170,5
P2	TN-S	3F	400	413,2	1	413,2	0,99	58,9	0	1	417,4	634,3	216,9
P3	TN-S	3F	400	413,2	1	413,2	0,99	58,9	0	1	417,4	634,3	216,9
P4	TN-S	3F	400	413,2	1	413,2	0,99	58,9	0	1	417,4	634,3	216,9
Pp	TN-S	3F	400	78,9	0,9	71,1	0,86	46,8	0	1	82,6	128,7	46,1

## Potenze impianto

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Sistema	Circuito	Vn [V]	Pn [kW]	Coef.	Pd [kW]	Cosfi	Qn [kVAR]	Qrif [kVAR]	k trasf.	Pot. tr. [kVA]	Ptot [kVA]	Pdisp [kVA]
P1	TN-S	3F	400	413,2	1	413,2	0,87	234,2	0	1	475	634,3	159,3
P2	TN-S	3F	400	413,2	0,9	371,9	0,87	234,2	0	1	427,5	634,3	206,8
P3	TN-S	3F	400	413,2	0,9	371,9	0,87	234,2	0	1	427,5	634,3	206,8
P4	TN-S	3F	400	413,2	0,9	371,9	0,87	234,2	0	1	427,5	634,3	206,8



# Protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Tipo	In [A]	Poli	Curva	Ith [A]	Imag [A]	Idn [A]	Tipo dif.	PdI [kA]	Norma
<b>LOCALE CABINA LINEA ENEL</b>										
INT GEN_MT	MTD	630	3		78	240	2	Selettivo	20	CEI 17-1
<b>LOCALE CABINA INT MT_TRSA</b>										
INT MT_TRSA	IMSF	630	3	gL	6				63	CEI 17-1
<b>LOCALE CABINA INT MT_TR1</b>										
INT MT_TRAFO1	MTD	630	3		40	800	4	Selettivo	20	CEI 17-1
<b>LOCALE CABINA INT MT_TR2</b>										
INT MT_TRAFO2	MTD	630	3		40	800	4	Selettivo	20	CEI 17-1
<b>LOCALE POMPE QGBT</b>										
INT ARR_TRSA	MTD	50	4		35	500	0,3	Generale	16	Icu - EN 60947
INT ARR_TR1	MT	1600	4		1600	8000			50	Icu - EN 60947
INT ARR_TR2	MT	1600	4		1600	8000			50	Icu - EN 60947
SCAR TRSA	PF	125	3N	gL	125				120	Ics - EN 60947
AUX	MT	6	4	C	6	60	0,03	Generale	15	Icu - EN 60947
	D	25	4							
FM1	MT	16	4	C	16	160	0,03	Generale	15	Icu - EN 60947
	D	25	4							
ALIM LUCE	MT	16	4	C	16	160	0,03	Generale	15	Icu - EN 60947
	D	25	4							
CR01	MT	16	4	C	16	160	0,3	Generale	11,2	Ics - EN 60947
	D	25	4							
CR02	MT	16	4	C	16	160	0,3	Generale	11,2	Ics - EN 60947
	D	25	4							

# Protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Tipo	In [A]	Poli	Curva	Ith [A]	Imag [A]	Idn [A]	Tipo dif.	PdI [kA]	Norma
DISP1	MT	16	4	C	16	160	0,03	Generale	15	Icu - EN 60947
	D	25	4							
DA CONG TSA	MTD	63	4		56,7	630	18,9	Selettivo	50	Icu - EN 60947
INT. ANALIZZATORE 1	SF	32	1	gL	2				120	Icn - EN 60898
SCAR TR1	PF	125	3N	gL	125				120	Ics - EN 60947
GEN Pp	MT	160	4		160	1600			50	Icu - EN 60947
GEN P1	MT	800	4		800	4800			50	Icu - EN 60947
GEN P2	MT	800	4		800	4800			50	Icu - EN 60947
CONG TR1_TR2	IMS	1600	4							
INT. ANALIZZATORE 2	SF	32	1	gL	2				120	Icn - EN 60898
SCAR TR2	PF	125	3N	gL	125				120	Ics - EN 60947
GEN P3	MT	800	4		800	4800			50	Icu - EN 60947
GEN P4	MT	800	4		800	4800			50	Icu - EN 60947
Pp	C	200	3							
SCALD Pp_SCp	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
	C	10	3							
ANT_VENT Pp	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
ALIM AUX Pp	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
SCALD P1_SC1	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
	C	10	3							
ANT_VENT P1	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
ALIM AUX P1	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
P2	C	800	3							

## Protezioni

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Tipo	In [A]	Poli	Curva	Ith [A]	Imag [A]	Idn [A]	Tipo dif.	PdI [kA]	Norma
SCALD P2_SC2	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
	C	10	3							
ANT_VENT P2	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
ALIM AUX P2	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
P3	C	800	3							
SCALD P3_SC3	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
	C	10	3							
ANT_VENT P3	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
ALIM AUX P3	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
P4	C	800	3							
SCALD P4_SC4	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
	C	10	3							
ANT_VENT P4	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947
ALIM AUX P4	MT	10	2	C	10	100			50	Icu - EN 60947

# Protezioni e cavi


Data: 07/07/2022

Responsabile:

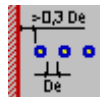
Cliente:

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa

## LOCALE ENEL LINEA ENEL

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	15000 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
LINEA ENEL						
	RG7H1R 12/20 kV	3x(1x95)	10	HEPR	246	CEI-UNEL 35027 (1-30 kV) E4 - Una terna di cavi unipolari interrati, entro un tubo


## LOCALE CABINA LINEA ENEL

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	15000 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
INT GEN_MT	ABB	50-51-51N		20	78	
	HD4/R-SEC 24-20kA + REF 601 TA Io ext IDMT IEC (EI)B=1	3		CEI 17-1	240	
	78 A			20 >= 17,5 kA	2	
	RG7H1R 12/20 kV	3x(1x95)	20	HEPR	400	CEI-UNEL 35027 (1-30 kV) A5 - Tre cavi unipolari in aria spazati De, in orizzontale


## Protezioni e cavi

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa

### LOCALE CABINA INT MT\_TRSA

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	15000 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
INT MT_TRSA	ABB	IMSF	gL	63	6	
	SHS2/T2F-16kA + CEF 24kV-6A (442x53mm)	3		CEI 17-1		
	6 A			63 >= 17,4 kA		
	RG7H1R 12/20 kV	3x(1x50)	2	EPR	261	CEI-UNEL 35027 (1-30 kV) A5 - Tre cavi unipolari in aria spaziatrice De, in orizzontale

### LOCALE CABINA INT MT\_TR1

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	15000 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
INT MT_TRAFO1	ABB	50-51-51N		20	40	
	HD4 24-20kA + PR512/P-50-51-50N-51N-DT	3		CEI 17-1	800	
	40 A			20 >= 17,4 kA	4	
	RG7H1R 12/20 kV	3x(1x95)	2	EPR	400	CEI-UNEL 35027 (1-30 kV) A5 - Tre cavi unipolari in aria spaziatrice De, in orizzontale

## Protezioni e cavi

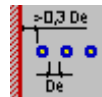
Data: 07/07/2022

Responsabile:

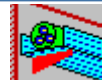
Cliente:

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa

### LOCALE CABINA INT MT\_TR2

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	15000 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
INT MT_TRAFO2	ABB	50-51-51N		20	40	
	HD4 24-20kA + PR512/P-50-51-50N-51N-DT	3		CEI 17-1	800	
	40 A			20 >= 17,4 kA	4	CEI-UNEL 35027 (1-30 kV)
	RG7H1R 12/20 kV	3x(1x95)	2	EPR	400	A5 - Tre cavi unipolari in aria spazati De, in orizzontale

### LOCALE CABINA TRAFOSA\_TRSA

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
ALIM DA TRSA						
						CEI-UNEL 35024/1
	FG100M1 0.6/1 kV	3x25+1x16+1G16	20	EPR	82,6	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate

# Protezioni e cavi


Data: 07/07/2022

Responsabile:


Cliente:

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa

## LOCALE CABINA TRAF01\_TR1

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
ALIM DA TR1						 CEI-UNEL 35024/1 33 - cavi unipolari senza guaina posati in canali incassati nel pavimento
	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3x(7x240)+4x240+4G240	15	EPR	1715	

## LOCALE CABINA TRAF02\_TR2

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
ALIM DA TR2						 CEI-UNEL 35024/1 33 - cavi unipolari senza guaina posati in canali incassati nel pavimento
	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3x(7x240)+4x240+4G240	15	EPR	1715	

# Protezioni e cavi

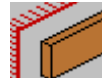



Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa

## LOCALE POMPE QGBT

Desc. quadro		Iccmax	0 kA	Vn	400 V	Norma
Matricola		Ipkmax	0 kA	InA	0 A	EN 61439-1
Tipo involucro		Pot. diss. P	0 W	Frq. ing.	50 Hz	
INT ARR_TRSA	ABB	MTD		16	35	
	Tmax T1 B R50 + RC221	4		Icu - EN 60947	500	
	35 A			16 >= 0,939 kA	0,3	
	Barra piatta lucida 01433	3x[20x2]+[12x2]	2	Lucide	190	1 barra, in posa orizzontale, lato lungo verticale
INT ARR_TR1	ABB	MT		50	1600	
	Tmax T7 S PR231/P LS/I	4		Icu - EN 60947	8000	
	1600 A			50 >= 24,8 kA		
	Barra piatta lucida 01433	3x[2x63x6]+[2x40x5]	6	Lucide	1520	2 barre in parallelo, in posa orizzontale, lato lungo verticale
INT ARR_TR2	ABB	MT		50	1600	
	Tmax T7 S PR231/P LS/I	4		Icu - EN 60947	8000	
	1600 A			50 >= 24,8 kA		
	Barra piatta lucida 01433	3x[2x63x6]+[2x40x5]	6	Lucide	1520	2 barre in parallelo, in posa orizzontale, lato lungo verticale
SCAR TRSA	SCHNEIDER ELECTRIC	PF	gL	120	125	
	SBI 3P+N 22X58 + NH 0-gL 125A	3N		Ics - EN 60947		
	125 A			120 >= 1,01 kA		
	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	4x(1x16)+1G16	2	EPR	88	32 - cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso verticale








## Protezioni e cavi



Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
AUX	ABB	MT+D	C	15	6	
	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.03	4		Icu - EN 60947	60	
	6 A	AC		15 >= 1,01 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G2.5	30	EPR	15,6	21 - cavi multipolari in cavità di strutture
FM1	ABB	MT+D	C	15	16	
	S 204 M-C + DDA 204 A 0.03	4		Icu - EN 60947	160	
	16 A	A		15 >= 1,01 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	30	EPR	26,4	21 - cavi multipolari in cavità di strutture
ALIM LUCE	ABB	MT+D	C	15	16	
	S 204 M-C + DDA 204 A 0.03	4		Icu - EN 60947	160	
	16 A	A		15 >= 1,01 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G2.5	60	EPR	24	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate
CR01	ABB	MT+D	C	11,2	16	
	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3	4		Ics - EN 60947	160	
	16 A	AC		11,2 >= 0,973 kA	0,3	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	35	EPR	36,9	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati
CR02	ABB	MT+D	C	11,2	16	
	S 204 M-C + DDA 204 AC 0.3	4		Ics - EN 60947	160	
	16 A	AC		11,2 >= 0,973 kA	0,3	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	5G6	35	EPR	36,9	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati

## Protezioni e cavi


Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
DISP1	ABB	MT+D	C	15	16	
	S 204 M-C + DDA 204 A 0.03	4		Icu - EN 60947	160	
	16 A	A		15 >= 1,01 kA	0,03	
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	4x6	1	EPR	31,2	CEI-UNEL 35024/1 12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate
DA CONG TSA	ABB	MTD		50	56,7	
	XT2S 160 Ekip LSIG	4		Icu - EN 60947	630	
	56,7 A	AC		50 >= 1,01 kA	18,9	
INT. ANALIZZATORE 1	ABB	SF	gL	120	2	
	E930/32 + E 9F10 GG2	1		Icn - EN 60898		
	2 A			120 >= 46,4 kA		
SCAR TR1	SCHNEIDER ELECTRIC	PF	gL	120	125	
	SBI 3P+N 22X58 + NH 0-gL 125A	3N		Ics - EN 60947		
	125 A			120 >= 46,7 kA		
	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	4x(1x16)+1G16	0,3	EPR	88	CEI-UNEL 35024/1 32 - cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso verticale
GEN Pp	ABB	MT		50	160	
	XT4S 160 Ekip LS/I	4		Icu - EN 60947	1600	
	160 A			Non verificato		
GEN P1	ABB	MT		50	800	
	Tmax T6 S PR221DS-LS/I	4		Icu - EN 60947	4800	
	800 A			Non verificato		

## Protezioni e cavi

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:





Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
GEN P2	ABB	MT		50	800	
	Tmax T6 S PR221DS-LS/I	4		Icu - EN 60947	4800	
	800 A			Non verificato		
CONG TR1_TR2	ABB	IMS				
	Tmax T7D	4				
INT. ANALIZZATORE 2	ABB	SF	gL	120	2	
	E930/32 + E 9F10 GG2	1		Icn - EN 60898		
	2 A			120 >= 46,4 kA		
SCAR TR2	SCHNEIDER ELECTRIC	PF	gL	120	125	
	SBI 3P+N 22X58 + NH 0-gL 125A	3N		Ics - EN 60947		
	125 A			120 >= 46,7 kA		
	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	4x(1x16)+1G16	2	EPR	88	CEI-UNEL 35024/1 32 - cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso verticale
GEN P3	ABB	MT		50	800	
	Tmax T6 S PR221DS-LS/I	4		Icu - EN 60947	4800	
	800 A			Non verificato		
GEN P4	ABB	MT		50	800	
	Tmax T6 S PR221DS-LS/I	4		Icu - EN 60947	4800	
	800 A			Non verificato		
Pp	ABB	C				
	A185-30-11 24V	3				

## Protezioni e cavi

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

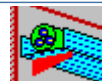
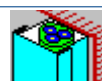
Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
SCALD Pp_SCp	ABB	MT+C	C	50	10	
	S 802 S-C + A9-30-01 24V	2 + 3		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Validato		
	FG100M1 0.6/1 kV	3G2.5	50	EPR	25,2	CEI-UNEL 35024/1 13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate
ANT_VENT Pp	ABB	MT	C	50	10	
	S 802 S-C	2		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Non verificato		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	3	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 32 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso verticale
ALIM AUX Pp	ABB	MT	C	50	10	
	S 802 S-C	2		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Non verificato		
SCALD P1_SC1	ABB	MT+C	C	50	10	
	S 802 S-C + A9-30-01 24V	2 + 3		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Validato		
	FG100M1 0.6/1 kV	3G2.5	50	EPR	25,2	CEI-UNEL 35024/1 13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate
ANT_VENT P1	ABB	MT	C	50	10	
	S 802 S-C	2		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Non verificato		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	3	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 32 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso verticale

## Protezioni e cavi

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:




Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
ALIM AUX P1	ABB	MT	C	50	10	
	S 802 S-C	2		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Non verificato		
P2	SCHNEIDER ELECTRIC	C				
	LC1-F800 - 220Vcc	3				
SCALD P2_SC2	ABB	MT+C	C	50	10	
	S 802 S-C + A9-30-01 24V	2 + 3		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Validato		
	FG100M1 0.6/1 kV	3G2.5	50	EPR	25,2	CEI-UNEL 35024/1 13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate
ANT_VENT P2	ABB	MT	C	50	10	
	S 802 S-C	2		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Non verificato		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	3	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 32 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso verticale
ALIM AUX P2	ABB	MT	C	50	10	
	S 802 S-C	2		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Non verificato		
P3	SCHNEIDER ELECTRIC	C				
	LC1-F800 - 220Vcc	3				

## Protezioni e cavi

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:





Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
SCALD P3_SC3	ABB	MT+C	C	50	10	
	S 802 S-C + A9-30-01 24V	2 + 3		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Validato		
	FG100M1 0.6/1 kV	3G2.5	50	EPR	25,2	CEI-UNEL 35024/1 13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate
ANT_VENT P3	ABB	MT	C	50	10	
	S 802 S-C	2		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Non verificato		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	3	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 32 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso verticale
ALIM AUX P3	ABB	MT	C	50	10	
	S 802 S-C	2		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Non verificato		
P4	SCHNEIDER ELECTRIC	C				
	LC1-F800 - 220Vcc	3				
SCALD P4_SC4	ABB	MT+C	C	50	10	
	S 802 S-C + A9-30-01 24V	2 + 3		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Validato		
	FG100M1 0.6/1 kV	3G2.5	50	EPR	25,2	CEI-UNEL 35024/1 13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate

## Protezioni e cavi

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:



Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
ANT_VENT P4	ABB	MT	C	50	10	
	S 802 S-C	2		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Non verificato		
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3G1.5	3	EPR	15,4	CEI-UNEL 35024/1 32 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso verticale
ALIM AUX P4	ABB	MT	C	50	10	
	S 802 S-C	2		Icu - EN 60947	100	
	10 A			Non verificato		
Pp						
	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3x70+1G35	30	EPR	194	CEI-UNEL 35024/1 43 - cavi multipolari posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale
P1						
	FG100M1 0.6/1 kV	3x(2x240)+1G240	30	G5-G7	922	IEC 448 A - cavi unipolari in tubi in vista
P2						
	FG10M1 0.6/1 kV	3x(2x240)+1G240	30	EPR	971,2	CEI-UNEL 35024/1 43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale

## Protezioni e cavi

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	Costruttore	Tipo	Curva	PdI [kA]	Ith [A]	Posa cavo
	Sigla	Poli		Norma	Imag [A]	
	Ith [A]	Cl. impiego		Verif. PdI	Idn [A]	Tab. posa
	Designazione	Formazione	Lc [m]	Isolante	Iz [A]	Tipo posa
P3						
	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3x(2x240)+1G240	30	EPR	971,2	CEI-UNEL 35024/1 43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale
P4						
	FG16R16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3	3x(2x240)+1G240	30	EPR	971,2	CEI-UNEL 35024/1 43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale



# Verifiche

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I <sup>2</sup> t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (Ib)
<b>LOCALE ENEL LINEA ENEL</b>						
LINEA ENEL	73,2<=78<=246 A				Verificato	0,002<=4 %
<b>LOCALE CABINA LINEA ENEL</b>						
INT GEN_MT	73,2<=78<=400 A	20 >= 17,5 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	0,005<=4 %
<b>LOCALE CABINA INT MT_TRSA</b>						
INT MT_TRSA	0,684<=0,93<=261 A	63 >= 17,4 kA	Verificato		Verificato	0,003<=4 %
<b>LOCALE CABINA INT MT_TR1</b>						
INT MT_TRAFO1	36,3<=40<=400 A	20 >= 17,4 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	0,005<=4 %
<b>LOCALE CABINA INT MT_TR2</b>						
INT MT_TRAFO2	36,3<=40<=400 A	20 >= 17,4 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	0,005<=4 %
<b>LOCALE CABINA TRAFOSA_TRSA</b>						
TRAFO_TRSA	0,684<=0,93 A (Ib<=In)				Verificato	2,64<=4 %
ALIM DA TRSA	25,1<=35<=82,6 A		Verificato		Verificato	0,199<=4 %
<b>LOCALE CABINA TRAF01_TR1</b>						
TRAFO_TR1	36,3<=40 A (Ib<=In)				Verificato	1,94<=4 %
ALIM DA TR1	1361<=1500<=1715 A		Verificato		Verificato	0,156<=4 %
<b>LOCALE CABINA TRAF02_TR2</b>						
TRAFO_TR2	36,3<=40 A (Ib<=In)				Verificato	1,94<=4 %
ALIM DA TR2	1361<=1500<=1715 A		Verificato		Verificato	0,156<=4 %
<b>LOCALE POMPE QGBT</b>						
INT ARR_TRSA	25,1<=35<=190 A	16 >= 0,939 kA	Verificato	500 < 678,5 A	Verificato	0,21<=4 %
INT ARR_TR1	1361<=1500<=1520 A	50 >= 24,8 kA	Verificato	8000 < 17115 A	Verificato	0,3<=4 %

## Verifiche

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I <sup>2</sup> t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (I <sub>b</sub> )
INT ARR_TR2	1361 ≤ 1500 ≤ 1520 A	50 ≥ 24,8 kA	Verificato	8000 < 17114 A	Verificato	0,299 ≤ 4 %
AUX	2,41 ≤ 6 ≤ 15,6 A	15 ≥ 1,01 kA	Verificato	60 < 185,2 A	Verificato	0,498 ≤ 4 %
FM1	15,9 ≤ 16 ≤ 26,4 A	15 ≥ 1,01 kA	Verificato	160 < 332,2 A	Verificato	1 ≤ 4 %
ALIM LUCE	6,42 ≤ 16 ≤ 24 A	15 ≥ 1,01 kA	Verificato	Prot. contatti indiretti	Verificato	1,75 ≤ 4 %
CR01	4,73 ≤ 16 ≤ 36,9 A	11,2 ≥ 0,973 kA	Verificato	160 < 304,1 A	Verificato	0,473 ≤ 4 %
CR02	4,73 ≤ 16 ≤ 36,9 A	11,2 ≥ 0,973 kA	Verificato	160 < 304,1 A	Verificato	0,473 ≤ 4 %
DISP1	Non verificato	15 ≥ 1,01 kA	Verificato	160 < 667 A	Verificato	0,237 ≤ 4 %
DA CONG TSA	0 ≤ 35 A ( $I_b \leq I_n$ )	50 ≥ 1,01 kA		Prot. contatti indiretti	Verificato	0,3 ≤ 4 %
CONG TR_TSA	0 ≤ 2925 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,3 ≤ 4 %
INT. ANALIZZATORE 1	0,481 ≤ 2,62 A ( $I_b \leq I_n$ )	120 ≥ 46,4 kA			Verificato	0,325 ≤ 4 %
GEN Pp	111,9 ≤ 160 A ( $I_b \leq I_n$ )	Non verificato		1600 < 34229 A	Verificato	0,3 ≤ 4 %
GEN P1	674,4 ≤ 800 A ( $I_b \leq I_n$ )	Non verificato		4800 < 34229 A	Verificato	0,3 ≤ 4 %
GEN P2	607,5 ≤ 800 A ( $I_b \leq I_n$ )	Non verificato		4800 < 34229 A	Verificato	0,3 ≤ 4 %
CONG TR1_TR2	33,4 ≤ 1500 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,3 ≤ 4 %
CONG TR1_TR2	33,4 ≤ 1500 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,3 ≤ 4 %
INT. ANALIZZATORE 2	0,481 ≤ 2,62 A ( $I_b \leq I_n$ )	120 ≥ 46,4 kA			Verificato	0,325 ≤ 4 %
GEN P3	607,5 ≤ 800 A ( $I_b \leq I_n$ )	Non verificato		4800 < 34229 A	Verificato	0,299 ≤ 4 %
GEN P4	607,5 ≤ 800 A ( $I_b \leq I_n$ )	Non verificato		4800 < 34229 A	Verificato	0,299 ≤ 4 %
Pp	106,8 ≤ 160 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,29 ≤ 4 %
SCALD Pp_SCp	0,481 ≤ 10 ≤ 25,2 A	Validato	Verificato	100 < 143,7 A	Verificato	0,517 ≤ 4 %
ANT_VENT Pp	2,41 ≤ 10 ≤ 15,4 A	Non verificato	Verificato	100 < 1421 A	Verificato	0,421 ≤ 4 %
ALIM AUX Pp	2,41 ≤ 10 A ( $I_b \leq I_n$ )	Non verificato		100 < 38834 A	Verificato	0,325 ≤ 4 %

## Verifiche

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I <sup>2</sup> t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (Ib)
Conv-Prot.	669,4 ≤ 800 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,29 ≤ 4 %
SCALD P1_SC1	0,481 ≤ 10 ≤ 25,2 A	Validato	Verificato	100 < 143,7 A	Verificato	0,517 ≤ 4 %
ANT_VENT P1	2,41 ≤ 10 ≤ 15,4 A	Non verificato	Verificato	100 < 1421 A	Verificato	0,421 ≤ 4 %
ALIM AUX P1	2,4 ≤ 10 A ( $I_b \leq I_n$ )	Non verificato		100 < 38834 A	Verificato	0,325 ≤ 4 %
P2	602,5 ≤ 800 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,29 ≤ 4 %
SCALD P2_SC2	0,481 ≤ 10 ≤ 25,2 A	Validato	Verificato	100 < 143,7 A	Verificato	0,517 ≤ 4 %
ANT_VENT P2	2,4 ≤ 10 ≤ 15,4 A	Non verificato	Verificato	100 < 1421 A	Verificato	0,421 ≤ 4 %
ALIM AUX P2	2,4 ≤ 10 A ( $I_b \leq I_n$ )	Non verificato		100 < 38834 A	Verificato	0,325 ≤ 4 %
P3	602,5 ≤ 800 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,29 ≤ 4 %
SCALD P3_SC3	0,481 ≤ 10 ≤ 25,2 A	Validato	Verificato	100 < 143,7 A	Verificato	0,517 ≤ 4 %
ANT_VENT P3	2,4 ≤ 10 ≤ 15,4 A	Non verificato	Verificato	100 < 1421 A	Verificato	0,421 ≤ 4 %
ALIM AUX P3	2,4 ≤ 10 A ( $I_b \leq I_n$ )	Non verificato		100 < 38834 A	Verificato	0,325 ≤ 4 %
P4	602,5 ≤ 800 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,29 ≤ 4 %
SCALD P4_SC4	0,481 ≤ 10 ≤ 25,2 A	Validato	Verificato	100 < 143,7 A	Verificato	0,517 ≤ 4 %
ANT_VENT P4	2,4 ≤ 10 ≤ 15,4 A	Non verificato	Verificato	100 < 1421 A	Verificato	0,421 ≤ 4 %
ALIM AUX P4	2,4 ≤ 10 A ( $I_b \leq I_n$ )	Non verificato		100 < 38834 A	Verificato	0,325 ≤ 4 %
Pp1	106,8 ≤ 185,8 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,29 ≤ 4 %
P1 inverter P1	669,4 ≤ 915,5 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,29 ≤ 4 %
P2	602,5 ≤ 915,5 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,29 ≤ 4 %
P3	602,5 ≤ 915,5 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,29 ≤ 4 %
P4	602,5 ≤ 915,5 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,29 ≤ 4 %
Pp	119,3 ≤ 185,8 ≤ 194 A		Verificato		Verificato	0,522 ≤ 4 %

## Verifiche

Data: 07/07/2022

Responsabile:

Cliente:

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. I <sup>2</sup> t	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (I <sub>b</sub> )
P1	685,6 ≤ 915,5 ≤ 922 A		Verificato		Verificato	0,597 ≤ 4 %
P2	617 ≤ 915,5 ≤ 971,2 A		Verificato		Verificato	0,538 ≤ 4 %
P3	617 ≤ 915,5 ≤ 971,2 A		Verificato		Verificato	0,538 ≤ 4 %
P4	617 ≤ 915,5 ≤ 971,2 A		Verificato		Verificato	0,538 ≤ 4 %

