



## Comune di Castel Maggiore

Via Matteotti 10, Castel Maggiore (BO)

### OGGETTO:

## PROGETTO ESECUTIVO

PINQUA ID 264 | PNRR MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 2.3

Intervento denominato "L'Unione fa la Città"  
Comune di Castel Maggiore ID 884: nuove  
forme di residenzialità per utenti deboli.  
Un quartiere verde tra la Stazione e il Municipio

CUP G78I21000290001

### INDIRIZZO:

Immobile sito in via Matteotti n° 12, Castel Maggiore (BO)  
comprese le aree esterne tra via Amendola e via Turati a est del Municipio

### COMMITTENTE:

## Comune di Castel Maggiore

Via Matteotti 10 - 40013 Castel Maggiore (BO)

### RUP:

## Geom. Lucia Campana

Responsabile del 3° Settore LLPP e Ambiente

### TAVOLA:

## IMPIANTI ELETTRICI

## Relazione di Calcolo

### PROGETTISTI

#### PROGETTO ARCHITETTONICO

Ing. Marco Guidotti - baustudio

#### PROGETTO STRUTTURALE

Ing. Matteo Grilli - Marchingegno

#### PROGETTO IMPIANTO MECCANICO

P.I. Davide Guidotti - MEP Studio

#### PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO

P.I. Daniele Franchini

#### PROGETTO ACUSTICO

Ing. Riccardo Ragni - Ing. Enrico Manzi

#### COORD. PER LA SICUREZZA CSP

Ing. Matteo Grilli

### REVISIONI

REV	DATA	AUTORE	VERIFICA	APPROVATO DA
00	24/11/23	Daniele Franchini	Daniele Franchini	Marco Guidotti
COMMENTI: prima emissione				
01	12/03/23	Daniele Franchini	Daniele Franchini	Marco Guidotti
COMMENTI:				
COMMENTI:				
COMMENTI:				
COMMENTI:				
COMMENTI:				
COMMENTI:				

### FASE DI PROGETTO

Progetto Esecutivo

SCALA

ELABORATO N.

-

IE.RC

## **PREMESSA E SCOPO DEL PRESENTE DOCUMENTO**

Lo scopo del presente documento è quello di illustrare i criteri ed i metodi utilizzati per la progettazione e il dimensionamento degli impianti contenuti nel progetto.

I dimensionamenti contenuti nel presente allegato sono stati eseguiti con programmi di calcolo specifici per ottenere il corretto posizionamento, dimensionamento e numero di componenti da installare in campo in conformità alle relative norme UNI/CEI di settore.

Le apparecchiature ed i componenti, citate nel presente documento sono da ritenersi indicativi e non vincolanti, sono tuttavia stati indicati i riferimenti nel progetto in modo da evidenziare le caratteristiche specifiche.

L'impresa potrà proporre materiali alternativi a quelli citati purché equivalenti di pari o superiore caratteristica.

In caso di sostituzione le modifiche dovranno essere sottoposte alla D.O. per verifica e accettazione.

# PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

**Struttura:** Intervento denominato L'Unione fa la Città

**Committente:** Comune di Castel Maggiore

**Indirizzo:** via Matteotti n.12 - Castel Maggiore (BO)

Anzola dell'Emilia, 20/11/2023

**Il Tecnico**  
(Per. Ind. Daniele Franchini)

---

## DATI GENERALI

### Committente

Nome Cognome  
Indirizzo  
Comune

**Comune di Castel Maggiore (BO)**  
**Via Matteotti n.10**  
**Castel Maggiore (BO)**

Struttura oggetto di verifica  
Indirizzo  
Comune

**"L'Unione fa la Città"**  
**Via Matteotti n.12**  
**Castel Maggiore (BO)**

### Tecnico

Nome Cognome  
Qualifica

**Daniele Franchini**  
**Per. Ind.**

Albo  
N° Iscrizione

**Ordine Periti Industriali Bologna BO**  
**792**

Indirizzo  
CAP - Comune  
E-mail

**Via del Risorgimento n.47 int. 4**  
**40011 Anzola dell'Emilia (BO)**  
**franchinidaniele84@gmail.com**

# ANALISI E VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

## Normativa di riferimento

Gli impianti sono realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle normative vigenti e, in particolare, dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.

Per i calcoli e la valutazione del rischio si è fatto riferimento alla norma **CEI EN 62305-2** "Protezione contro il fulmine - Parte 2: Valutazione del rischio".

Per ulteriori aggiornamenti e il calcolo della frequenza di danno si è fatto riferimento alla guida **CEI 81-29** "Linee guida per l'applicazione delle Norme CEI EN 62305".

## Definizioni

### **Fulmine su una struttura**

Fulmine che colpisce una struttura da proteggere.

### **Fulmine in prossimità di una struttura**

Fulmine che colpisce tanto vicino ad una struttura da proteggere da essere in grado di generare sovratensioni pericolose.

### **Fulmine su una linea**

Fulmine che colpisce una linea connessa alla struttura da proteggere.

### **Fulmine in prossimità di una linea**

Fulmine che colpisce tanto vicino ad una linea connessa alla struttura da proteggere, da essere in grado di generare sovratensioni pericolose.

### **Danni ad esseri viventi**

Danni, inclusa la perdita della vita, causati ad uomini o animali per elettrocuzione provocata da tensioni di contatto e di passo generate dal fulmine.

### **LEMP**

Impulso elettromagnetico del fulmine, tutti gli effetti elettromagnetici della corrente di fulmine che possono generare impulsi e campi elettromagnetici mediante accoppiamento resistivo, induttivo e capacitivo

### **LPL**

Livello di protezione, numero, associato ad un gruppo di valori dei parametri della corrente di fulmine, relativo alla probabilità che i correlati valori massimo e minimo di progetto non siano superati in natura.

### **Misure di protezione**

Misure da adottare nella struttura da proteggere per ridurre il rischio.

### **LP**

Protezione contro il fulmine, sistema completo usato per la protezione contro il fulmine delle strutture, dei loro impianti interni, del loro contenuto e delle persone, costituito in generale da un LPS e dalle SPM.

### **Z<sub>s</sub>**

Zona di una struttura, parte di una struttura con caratteristiche omogenee, in cui può essere usato un gruppo unico di parametri per la valutazione di una componente di rischio.

### **S<sub>L</sub>**

sezione di una linea, parte di una linea con caratteristiche omogenee, in cui può essere usato un unico gruppo di parametri per la valutazione di una componente di rischio.

### **LPS**

Sistema di protezione contro il fulmine, impianto completo usato per ridurre il danno materiale dovuto alla fulminazione diretta della struttura.

### **SPM**

Misure di protezione contro il LEMP, misure usate per la protezione degli impianti interni contro gli effetti del LEMP.

### **SPD**

Limitatore di sovratensione, dispositivo che limita le sovratensioni e scarica le correnti impulsive; contiene almeno un componente non lineare.

### **Sistema di SPD**

Gruppo di SPD adeguatamente scelto, coordinato ed installato per ridurre i guasti degli impianti elettrici ed elettronici.

## Simboli e abbreviazioni

<b>A<sub>D</sub></b>	Area di raccolta dei fulmini su una struttura isolata.
<b>A<sub>DJ</sub></b>	Area di raccolta dei fulmini su una struttura adiacente.
<b>A<sub>I</sub></b>	Area di raccolta dei fulmini in prossimità di una linea.
<b>A<sub>L</sub></b>	Area di raccolta dei fulmini su una linea.
<b>A<sub>M</sub></b>	Area di raccolta dei fulmini in prossimità di una struttura.
<b>B</b>	Struttura.
<b>C<sub>D</sub></b>	Coefficiente di posizione.
<b>C<sub>DJ</sub></b>	Coefficiente di posizione di una struttura adiacente.
<b>C<sub>E</sub></b>	Coefficiente ambientale.
<b>C<sub>I</sub></b>	Coefficiente di installazione di una linea.
<b>C<sub>L</sub></b>	Costo annuo della perdita totale senza misure di protezione.
<b>C<sub>LD</sub></b>	Coefficiente dipendente dalla schermatura, dalle condizioni di messa a terra e di separazione di una linea per fulmini sulla linea stessa.
<b>C<sub>LI</sub></b>	Coefficiente dipendente dalla schermatura, dalle condizioni di messa a terra e di separazione di una linea per fulmini in prossimità della linea stessa.
<b>C<sub>T</sub></b>	Coefficiente di correzione per un trasformatore AT/BT sulla linea.
<b>D1</b>	Danno ad esseri viventi per elettrocuzione.
<b>D2</b>	Danno materiale.
<b>D3</b>	Guasto di impianti elettrici ed elettronici.
<b>K<sub>S1</sub></b>	Coefficiente relativo all'efficacia dell'effetto schermante della struttura.
<b>K<sub>S2</sub></b>	Coefficiente relativo all'efficacia di uno schermo interno alla struttura.
<b>K<sub>S3</sub></b>	Coefficiente relativo alle caratteristiche dei circuiti interni alla struttura.
<b>K<sub>S4</sub></b>	Coefficiente relativo alla tensione di tenuta ad impulso di un impianto interno.
<b>L<sub>F</sub></b>	Tipica percentuale di perdita per danni materiali in una struttura.
<b>L<sub>O</sub></b>	Tipica percentuale di perdita per guasto di impianti interni in una struttura.
<b>L<sub>T</sub></b>	Tipica percentuale di perdita per danni ad esseri viventi per elettrocuzione.
<b>L1</b>	Perdita di vite umane.
<b>L2</b>	Perdita di servizio pubblico.
<b>L3</b>	Perdita di patrimonio culturale insostituibile.
<b>L4</b>	Perdita economica.
<b>N<sub>G</sub></b>	Densità di fulmini al suolo.
<b>n<sub>z</sub></b>	Numero delle possibili persone danneggiate (vittime o utenti non serviti).
<b>n<sub>t</sub></b>	Numero totale di persone (o utenti serviti).
<b>P</b>	Probabilità di danno.
<b>P<sub>A</sub></b>	Probabilità di danno ad esseri viventi per elettrocuzione (fulminazione sulla struttura).
<b>P<sub>B</sub></b>	Probabilità di danno materiale in una struttura (fulm. sulla struttura).
<b>P<sub>C</sub></b>	Probabilità di guasto di un impianto interno (fulm. sulla struttura).
<b>P<sub>M</sub></b>	Probabilità di guasto degli impianti interni (fulmine in prossimità della struttura).
<b>P<sub>U</sub></b>	Probabilità di danno ad esseri viventi (fulm. sulla linea connessa).
<b>P<sub>V</sub></b>	Probabilità di danno materiale nella struttura (fulm. sulla linea connessa).
<b>P<sub>W</sub></b>	Probabilità di guasto di un impianto interno (fulm. sulla linea connessa).
<b>P<sub>X</sub></b>	Probabilità di danno nella struttura.
<b>P<sub>Z</sub></b>	Probabilità di guasto degli impianti interni (fulm. in prossimità della linea connessa).
<b>P<sub>EB</sub></b>	Probabilità che riduce P <sub>U</sub> e P <sub>V</sub> dipendente dalle caratteristiche della linea e dalla tensione di tenuta degli apparati in presenza di EB (equipotenzializzazione al fulmine).
<b>P<sub>SPD</sub></b>	Probabilità che riduce P <sub>C</sub> , P <sub>M</sub> , P <sub>W</sub> e P <sub>Z</sub> , quando sia installato un sistema di SPD.
<b>P<sub>TA</sub></b>	Probabilità che riduce P <sup>A</sup> dipendente dalle misure di protezione contro le tensioni di contatto e di passo.
<b>r<sub>t</sub></b>	Coefficiente di riduzione associato al tipo di superficie.
<b>r<sub>f</sub></b>	Coefficiente di riduzione delle perdite dipendente dal rischio di incendio.

<b>r<sub>p</sub></b>	Coefficiente di riduzione delle perdite correlato alle misure antincendio.
<b>R<sub>T</sub></b>	Rischio tollerabile, valore massimo del rischio che può essere tollerato nella struttura da proteggere.
<b>R<sub>A</sub></b>	Componente di rischio (danno ad esseri viventi – fulm. sulla struttura).
<b>R<sub>B</sub></b>	Componente di rischio (danno materiale alla struttura – fulm. sulla struttura).
<b>R<sub>C</sub></b>	Componente di rischio (guasto di impianti interni – fulm. sulla struttura).
<b>R<sub>M</sub></b>	Componente di rischio (guasto di impianti interni – fulm. in prossimità della struttura).
<b>R<sub>U</sub></b>	Componente di rischio (danno ad esseri viventi – fulm. sulla linea connessa).
<b>R<sub>V</sub></b>	Componente di rischio (danno materiale alla struttura – fulm. sulla linea connessa).
<b>R<sub>W</sub></b>	Componente di rischio (danno agli impianti – fulm. sulla linea connessa).
<b>R<sub>Z</sub></b>	Componente di rischio (guasto di impianti interni – fulm. in prossimità di una linea).
<b>R1</b>	Rischio di perdita di vite umane nella struttura.
<b>R2</b>	Rischio di perdita di un servizio pubblico in una struttura.
<b>R3</b>	Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile in una struttura.
<b>R4</b>	Rischio di perdita economica in una struttura.
<b>S</b>	Struttura.
<b>S1</b>	Sorgente di danno (fulm. sulla struttura).
<b>S2</b>	Sorgente di danno (fulm. in prossimità della struttura).
<b>S3</b>	Sorgente di danno (fulm. sulla linea).
<b>S4</b>	Sorgente di danno (fulm. in prossimità della linea).
<b>t<sub>z</sub></b>	Tempo di permanenza delle persone in un luogo pericoloso (ore/anno).
<b>w<sub>m</sub></b>	Lato di maglia.

## Valutazione del rischio fulminazione

La normativa CEI EN 62305-2 specifica una procedura per la valutazione del rischio dovuto a fulminazione e individua le misure di protezione, se necessarie, da realizzare per ridurre il rischio a valori non superiori a quello ritenuto tollerabile dalla norma.

### Sorgente di rischio, S

La corrente di fulmine è la principale sorgente di danno. Le sorgenti sono distinte in base al punto d'impatto del fulmine.

- S1 Fulmine sulla struttura.
- S2 Fulmine in prossimità della struttura.
- S3 Fulmine su una linea.
- S4 Fulmine in prossimità di una linea.

### Tipo di danno, D

Un fulmine può causare danni in funzione delle caratteristiche della struttura da proteggere. Nelle pratiche applicazioni della determinazione del rischio è utile distinguere tra i tre tipi principali di danno che possono manifestarsi come conseguenza di una fulminazione. I tipi di danno si distinguono in:

- D1 Danno ad esseri viventi per elettrocuzione.
- D2 Danno materiale.
- D3 Guasto di impianti elettrici ed elettronici.

### Tipo di perdita, L

Ciascun tipo di danno, solo o in combinazione con altri, può produrre diverse perdite nella struttura da proteggere. Il tipo di perdita che ne consegue dipende dalle caratteristiche della struttura stessa e dal suo contenuto. I tipi di perdita sono:

- L1 Perdita di vite umane (compreso danno permanente).
- L2 Perdita di servizio pubblico.
- L3 Perdita di patrimonio culturale insostituibile.
- L4 Perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

## Rischio, R

Il rischio R è la misura della probabile perdita media annua. Per ciascun tipo di perdita che può verificarsi in una struttura può essere valutato il relativo rischio.

- $R_1$  Rischio di perdita di vite umane (inclusi danni permanenti).
- $R_2$  Rischio di perdita di servizio pubblico.
- $R_3$  Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile.
- $R_4$  Rischio di perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

## Rischio tollerabile, $R_T$

La definizione dei valori di rischio tollerabili  $R_T$  riguardanti le perdite di valore sociale sono stabilite dalla norma CEI EN 62305-2 e di seguito riportati.


- Rischio tollerabile per perdita di vite umane o danni permanenti ( $R_T = 10^{-5}$  anni<sup>-1</sup>).
- Rischio tollerabile per perdita di servizio pubblico ( $R_T = 10^{-3}$  anni<sup>-1</sup>).
- Rischio tollerabile per perdita di patrimonio culturale insostituibile ( $R_T = 10^{-4}$  anni<sup>-1</sup>).

## Metodo di valutazione

Ai fini della valutazione del rischio ( $R_1, R_2, R_3, R_4$ ) si deve provvedere a:

- determinare le componenti  $R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W$  e  $R_Z$  che lo compongono;
- determinare il corrispondente valore del rischio  $R_x$ ;
- confrontare il rischio  $R_x$  con quello tollerabile  $R_T$  (tranne per  $R_4$ ).

La tabella seguente riporta tutti gli elementi da valutare:

Sorgente	S1			S2	S3			S4
								
Danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Comp. di rischio	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$
$R_1$	SI	SI	SI <sup>(1)</sup>	SI <sup>(1)</sup>	SI	SI	SI <sup>(1)</sup>	SI <sup>(1)</sup>
$R_2$	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
$R_3$	NO	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO
$R_4$	SI <sup>(2)</sup>	SI	SI	SI	SI <sup>(2)</sup>	SI	SI	SI

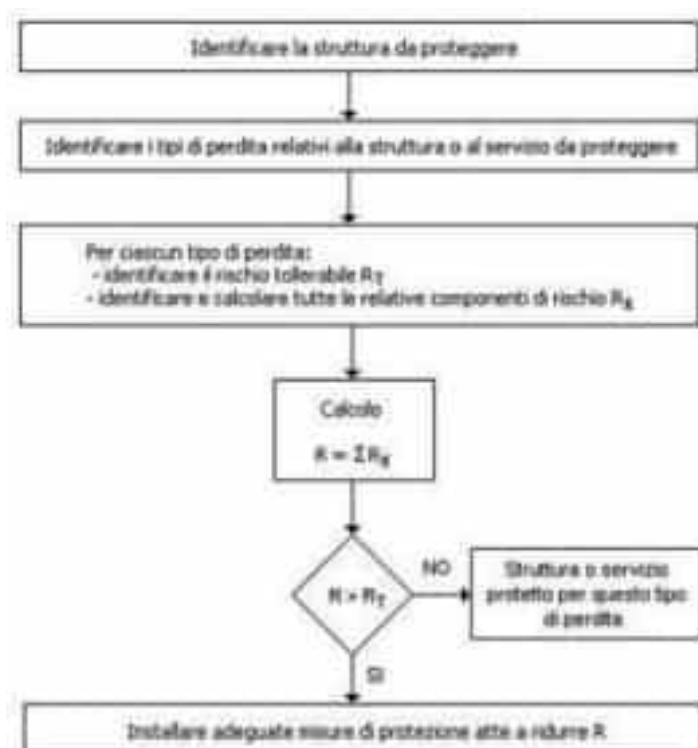
(1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui i guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana

(2) Soltanto in strutture in cui si può verificare la perdita di animali

Per ciascun rischio devono essere effettuati i seguenti passi (vedi anche figura successiva):

- identificazione delle componenti  $R_x$  che contribuiscono al rischio;
- calcolo della componente di rischio identificata  $R_x$ ;
- calcolo del rischio totale R;
- identificazione del rischio tollerabile  $R_T$ ;
- confronto del rischio R con quello tollerabile  $R_T$ .





Se  $R_X \leq R_T$  la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se  $R_X > R_T$  devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere  $R_X \leq R_T$  per tutti i rischi a cui è interessata la struttura.

Per il rischio  $R_4$ , oltre a determinare le componenti e il valore del rischio  $R_4$ , deve essere effettuata la valutazione della convenienza economica della protezione effettuando il confronto tra il costo totale della perdita con e senza le misure di protezione.

#### Componenti di rischio

Le componenti di rischio sono raggruppate secondo la sorgente di danno ed il tipo di danno, come si evince dalla precedente tabella.

Ciascuna delle componenti di rischio può essere calcolata mediante la seguente equazione generale:

$$R_X = N_X \times P_X \times L_X$$

dove

$N_X$  è il numero di eventi pericolosi [Allegato A, CEI EN 62305-2].

$P_X$  è la probabilità di danno alla struttura [Allegato B, CEI EN 62305-2].

$L_X$  è la perdita conseguente [Allegato C, CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura), $R_A$

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto e di passo in zone fino a 3 m all'esterno della struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_A = N_D \times P_A \times L_A$$

dove:

- $R_A$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura);
- $N_D$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2, CEI EN 62305-2].
- $P_A$  Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sulla struttura) [§ B.2, CEI EN 62305-2].
- $L_A$  Perdita per danno ad esseri viventi [§ C.3, CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura), $R_B$

Componente relativa ai danni materiali causati da scariche pericolose all'interno della struttura che innescano l'incendio e l'esplosione e che possono essere pericolose per l'ambiente. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B$$

dove:

- $R_B$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura).
- $N_D$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2, CEI EN 62305-2].
- $P_B$  Probabilità di danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ B.3, CEI EN 62305-2].
- $L_B$  Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

### **Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura), $R_C$**

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C$$

dove:

- $R_C$  Componente di rischio (guasto di apparati del servizio - fulmine sulla struttura);
- $N_D$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2, CEI EN 62305-2].
- $P_C$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ B.4, CEI EN 62305-2].
- $L_C$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

### **Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura), $R_M$**

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_M = N_M \times P_M \times L_M$$

dove:

- $R_M$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura);
- $N_M$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità della struttura [§ A.3, CEI EN 62305-2];
- $P_M$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ B.5, CEI EN 62305-2];
- $L_M$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

### **Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso), $R_U$**

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto all'interno della struttura dovute alla corrente di fulmine iniettata nella linea entrante nella struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_U = (N_L + N_{DJ}) \times P_U \times L_U$$

dove:

- $R_U$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio);
- $N_L$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4, CEI EN 62305-2].
- $N_{DJ}$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2].
- $P_U$  Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sul servizio connesso) [§ B.6, CEI EN 62305-2].
- $L_U$  Perdita per danni ad esseri viventi (fulmine sul servizio) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

### **Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso), $R_V$**

Componente relativa ai danni materiali (incendio o esplosione innescati da scariche pericolose fra installazioni esterne e parti metalliche, generalmente nel punto d'ingresso della linea nella struttura) dovuti alla corrente di fulmine trasmessa attraverso il servizio entrante. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_V = (N_L + N_{DJ}) \times P_V \times L_V$$

dove:

- $R_V$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso).
- $N_L$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4, CEI EN 62305-2].
- $N_{Da}$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2, CEI EN 62305-2].
- $P_V$  Probabilità di danno materiale nella struttura (fulmine sul servizio connesso) [§ B.7, CEI EN 62305-2].
- $L_V$  Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sul servizio) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

### **Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso), $R_W$**

Componente relativa al guasto di impianti interni causati da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_W = (N_L + N_{DJ}) \times P_W \times L_W$$

dove:

- $R_W$  Componente di rischio (danno agli apparati - fulmine sul servizio connesso).
- $N_L$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4, CEI EN 62305-2].
- $N_{Da}$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2, CEI EN 62305-2].
- $P_W$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio connesso) [§ B.8, CEI EN 62305-2].
- $L_W$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

### **Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso), $R_Z$**

Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_Z = N_I \times P_Z \times L_Z$$

dove:

- $R_Z$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità del servizio).
- $N_I$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità del servizio [§ A.4, CEI EN 62305-2].
- $P_Z$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ B.9, CEI EN 62305-2].
- $L_Z$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ C.3, CEI EN 62305-2].

### **Determinazione del rischio di perdita di vite umane (R1)**

Il rischio di perdita di vite umane è determinato come somma delle componenti di rischio precedentemente definite.

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)}$$

- (1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.

dove:

- $R_A$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura).
- $R_B$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura).
- $R_C$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura).
- $R_M$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura).
- $R_U$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso).
- $R_V$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso).
- $R_W$  Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso).
- $R_Z$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso).

### **Determinazione del rischio di perdita di servizio pubblico (R2)**

Il rischio di perdita di servizio pubblico è determinato dalla formula:

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$$

dove:

- $R_B$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura).
- $R_C$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura).
- $R_M$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura).
- $R_V$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso).
- $R_W$  Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso).
- $R_Z$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso).

### **Determinazione del rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile (R3)**

Il rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile è dato dalla formula:

$$R_3 = R_B + R_V$$

dove:

- $R_B$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura)
- $R_V$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso)

## Determinazione del rischio di perdita economica (R4)

Il rischio di perdita economica è determinato secondo la formula:

$$R_4 = R_A^{(1)} + R_B + R_C + R_M + R_U^{(1)} + R_V + R_W + R_Z$$

(1) Solo in strutture in cui si può verificare la perdita di animali

dove:

- $R_A$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura).
- $R_B$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura).
- $R_C$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura).
- $R_M$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura).
- $R_U$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso).
- $R_V$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso).
- $R_W$  Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso).
- $R_Z$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso).

## Esito della valutazione

Una volta noti i valori di rischio per la struttura bisogna verificare che essi siano inferiori ai rischi tollerabili.

### Caso 1 - Struttura autoprotetta

Se per ogni rischio calcolato i valori sono inferiori ai rispettivi  $R_T$  e non sono state adottate misure di protezione, la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Autoprotetta".

### Caso 2 - Struttura protetta

Se per ogni rischio calcolato i valori sono inferiori ai rispettivi  $R_T$  e sono state adottate misure di protezione, la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Protetta".

### Caso 3 - Struttura NON protetta

Se almeno un rischio calcolato è superiore al rispettivo  $R_T$  devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere il rischio inferiore.

## Frequenza di danno

La frequenza di danno  $F$  è il numero di volte in un anno che un fulmine può causare un danno ad una apparecchiatura di un impianto interno e si valuta secondo la formula:

$$F = F_{S1} + F_{S3} + F_{S4}$$

se i circuiti sono collegati ad una linea esterna all'edificio,

oppure con la formula:

$$F = F_{S1} + F_{S2}$$

per i circuiti stand-alone o collegati ad una linea esterna all'edificio tramite una interfaccia isolante

dove:

- $F_{S1}$  Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulla struttura (sorgente S1).
- $F_{S2}$  Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alla struttura (sorgente S2).
- $F_{S3}$  Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulle linee entranti nella struttura (sorgente S3)
- $F_{S4}$  Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alle linee entranti nella

struttura (sorgente S4)

Di seguito le formule per il calcolo di queste frequenze parziali:

$$F_{S1} = N_D \times P_C$$

$$F_{S2} = N_M \times P_M$$

$$F_{S3} = (N_L \times N_{DJ}) \times P_W$$

$$F_{S4} = N_I \times P_Z$$

Il significato di tali coefficienti è riportato nei paragrafi precedenti.

La frequenza di danno tollerabile  $F_T$  è il massimo valore della frequenza di danno che può essere tollerato dagli impianti interni. Fissare i valori di  $F_T$  è responsabilità del proprietario o del gestore della struttura tenendo presente che tale valore, secondo la guida **CEI 81-29**, dovrebbe essere 0.1, e, in ogni caso, inferiore ad 1.

Se il valore di  $F$  risulta essere superiore al valore  $F_T$  stabilito, la frequenza di danno risulta essere **non rispettata** e, in tal caso, bisognerebbe agire migliorando le protezioni contro le sovratensioni al fine di fare rientrare il valore al di sotto di quello stabilito.

## STRUTTURA

Dati generali	
Denominazione	<b>L'Unione fa la Città</b>
Destinazione d'uso	<b>Civile abitazione</b>
Indirizzo	<b>via Matteotti n.12</b>
Comune	<b>Castel Maggiore (BO)</b>
Cap	
$N_G$	<b>3.21 fulmini/anno km<sup>2</sup></b>
Fonte dati	<b>TNE</b>

Caratteristiche della struttura	
Ubicazione	<b>Circondata da oggetti di altezza uguale o inferiore [<math>C_D = 0.50</math>]</b>
Geometria della struttura	<b>Calcolo aree da disegno:</b>  <b>Distanza struttura: 500 m (per il calcolo di <math>A_M</math>)</b>  <b>Area raccolta della struttura isolata <math>A_D</math>: 9 968.48 m<sup>2</sup></b> <b>Area raccolta fulmini in prossimità della struttura <math>A_M</math>: 820 350.21 m<sup>2</sup></b>
Schermatura	<b>Assente</b> $K_{S1} = 1$
LPS	<b>Struttura non protetta con LPS [<math>PB = 1.00</math>]</b>
N° persone totali nella struttura (L1)	<b><math>n_T = 95</math></b>



### VALORE DI $N_g$

(CEI EN 62305 - CEI EN IEC 62858)

$N_g = 3,21$  fulmini / (anno km<sup>2</sup>)

#### POSIZIONE

Latitudine: 44,574946° N

Longitudine: 11,365427° E

#### INFORMAZIONI

- Il valore di  $N_g$  è riferito alle coordinate geografiche fornite dall'utente (latitudine e longitudine, formato WGS84). E' responsabilità dell'utente verificare l'affidabilità degli strumenti utilizzati per la rilevazione delle coordinate stesse, ivi inclusi la precisione e l'accuratezza di eventuali rilevatori GPS utilizzati per rilevazioni sul campo.
- I valori di  $N_g$  derivano da rilevazioni ed elaborazioni effettuate secondo lo stato dell'arte della tecnologia e delle conoscenze tecnico-scientifiche in materia.
- Il valore di  $N_g$  dipende dalle coordinate inserite. In uno stesso Comune si possono avere più valori di  $N_g$ .
- Piccole variazioni delle coordinate possono portare a valori diversi di  $N_g$  a causa della natura discreta della mappa censuaria.
- I dati forniti da TNE srl possiedono le caratteristiche indicate dalla norma CEI EN IEC 62858 per essere utilizzati nella analisi del rischio prevista dalla norma CEI EN 62305-2.
- I valori di  $N_g$  forniti sono di proprietà di TNE srl. Senza il consenso scritto da parte della TNE, è vietata la raccolta e la divulgazione dei suddetti dati, anche a titolo gratuito, sotto qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo.

#### VALIDITA' TEMPORALE

- Il valore di  $N_g$  riportato sul presente attestato, in accordo con la norma CEI EN IEC 62858, art. 4.3, dovrà essere rivalutato a partire dal 1° gennaio 2028.

Data 12/07/2023

---

TNE srl - Strada dei Ronchi 29 - 10133 Torino - Tel. 011.661.12.12 - Fax 011.661.81.05 - [info@tne.it](mailto:info@tne.it) - [www.tne.it](http://www.tne.it)





### Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Coordinate manuali

Latitudine: 44,574946

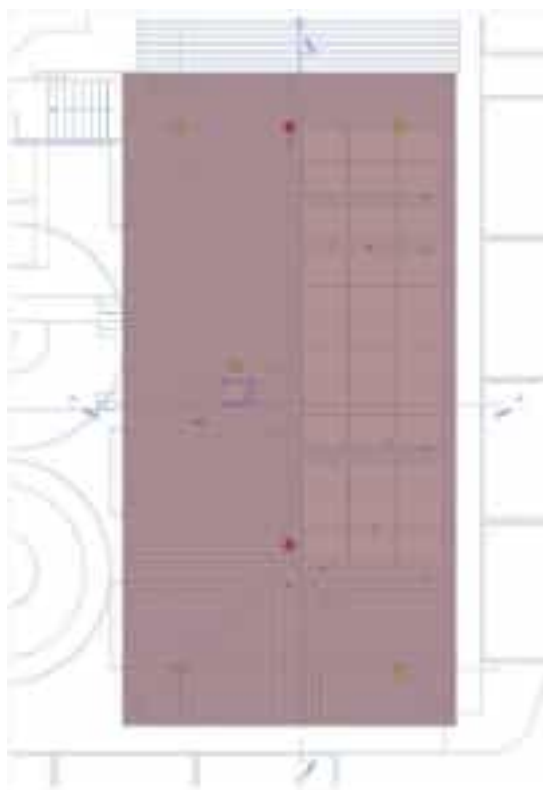
Longitudine: 11,365427






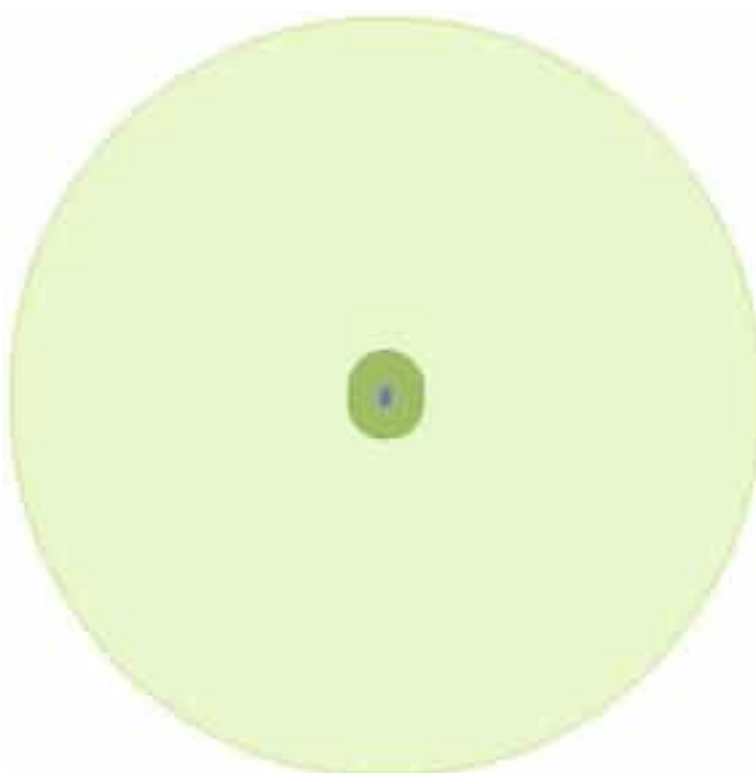
---

TNE srl - Strada dei Ronchi 29 - 10133 Torino - Tel. 011.661.12.12 - Fax 011.661.61.06 - [info@tne.it](mailto:info@tne.it) - [www.tno.it](http://www.tno.it)

## DISEGNO DELLA STRUTTURA



-  Struttura
-  Area di raccolta  $A_0$
-  Area di raccolta  $A_M$



## ZONE

Nella struttura sono presenti 2 zone.  
I dettagli di ogni zona sono riportati nei seguenti paragrafi.

### Zona Z1 - "Zona 1"

Dati generali	
Denominazione	<b>Zona 1</b>
Tipo di zona	<b>Interna</b>
Pavimentazione	<b>Ceramica (<math>1k\Omega \leq R \leq 10k\Omega</math>) [<math>r_t = 10^{-3}</math>]</b>
Pericoli particolari	<b>Difficoltà di evacuazione [<math>h_z = 5</math>]</b>
Rischio esplosione	<b>Assente</b>
Rischio incendio	<b>Ordinario [<math>r_f = 10^{-2}</math>]</b>
Schermatura	<b>Assente</b> <b><math>K_{s2} = 1</math></b>
Misure antincendio	<b>Misure di protezione manuali [<math>r_p = 0.5</math>]</b>

Perdita di vite umane (L1)	
N° persone presenti ( $n_z$ )	<b>80</b>
Ore presenza/anno ( $t_z$ )	<b>6000</b>
$L_T$	<b><math>10^{-2}</math></b>
$L_F$	<b><math>10^{-2}</math></b>

## Zona Z2 - "Zona 2"

Dati generali	
Denominazione	<b>Zona 2</b>
Tipo di zona	<b>Esterna</b>
Pavimentazione	<b>Cemento (<math>R \leq 1k\Omega</math>) [<math>r_t = 10^{-2}</math>]</b>
Protezioni dalle tensioni di passo e di contatto	<b>Nessuna [PTA = 1]</b>

Perdita di vite umane (L1)	
N° persone presenti ( $n_z$ )	<b>15</b>
Ore presenza/anno ( $t_z$ )	<b>2000</b>
$L_T$	<b><math>10^{-2}</math></b>
$L_F$	<b><math>10^{-2}</math></b>

### Legenda:

- $L_T$  è la percentuale media di vittime per elettrocuzione (danno D1) causato da un evento pericoloso.
- $L_F$  è la percentuale media di vittime per danno materiale (danno D2) causato da un evento pericoloso.
- $L_O$  è la percentuale media di vittime per guasto degli impianti interni (danno D3) causato da un evento pericoloso.

## LINEE

Alla struttura sono collegate 2 linee.  
I dettagli di ogni linea sono riportati nei seguenti paragrafi.

### Linea L1 - "RETE ELETTRICA"



Dati generali	
Denominazione	<b>RETE ELETTRICA</b>
Tipo linea	<b>Linea di energia</b>
Protezione	<b>Nessuna</b>
Ambiente circostante	<b>Urbano [Ce = 0.10]</b>
Protezioni dalle tensioni di contatto	<b>Nessuna misura di protezione [PTU = 1]</b>
SPD su linea entrante	<b>Sistema SPD assente [PEB = 1.00]</b>
Trasformatore AT/BT	<b>Assente [C<sub>T</sub> = 1]</b>

Sezioni della linea:

Tratto interrato	
Denominazione	<b>Tratto 1</b>
Lunghezza	<b>200 m</b>
Schermatura cavi	<b>Assente</b>
Dispersore fittamente magliato	<b>No</b>

## Linea L2 - "RETE TELEFONICA"



Dati generali	
Denominazione	<b>RETE TELEFONICA</b>
Tipo linea	<b>Linea di segnale</b>
Protezione	<b>Nessuna</b>
Ambiente circostante	<b>Urbano [Ce = 0.10]</b>
Protezioni dalle tensioni di contatto	<b>Nessuna misura di protezione [PTU = 1]</b>
SPD su linea entrante	<b>Sistema SPD assente [PEB = 1.00]</b>
Trasformatore AT/BT	<b>Assente [C<sub>T</sub> = 1]</b>

Sezioni della linea:

Tratto interrato	
Denominazione	<b>Tratto 1</b>
Lunghezza	<b>1 000 m</b>
Schermatura cavi	<b>Assente</b>
Dispersore fittamente magliato	<b>No</b>

## IMPIANTI

Nella struttura sono presenti 2 impianti interni.

I dettagli di ogni impianto sono riportati nei seguenti paragrafi.

### Impianto I1 - "ELETTRICI"

Dati generali	
Denominazione	<b>ELETTRICI</b>
Linea collegata all'impianto	<b>RETE ELETTRICA</b>
Zone servite dall'impianto	<b>Zona 1; Zona 2</b>
Tensione di tenuta	<b>2500</b>
Cavi impianto schermati	<b>No</b>
Schermi o condotti metallici connessi alla barra equipotenziale	<b>No</b>
Tipo cablaggio	<b>Precauzione nella scelta del percorso al fine di evitare larghe spire</b>
Tipo SPD	<b>Sistema SPD assente [PSPD =1.00]</b>

## Impianto I2 - "TELEFONO/DATI"

Dati generali	
Denominazione	<b>TELEFONO/DATI</b>
Linea collegata all'impianto	<b>RETE TELEFONICA</b>
Zone servite dall'impianto	
Tensione di tenuta	<b>1500</b>
Cavi impianto schermati	<b>No</b>
Schermi o condotti metallici connessi alla barra equipotenziale	<b>No</b>
Tipo cablaggio	<b>Nessuna precauzione nella scelta del percorso</b>
Tipo SPD	<b>Sistema SPD assente [PSPD =1.00]</b>



## ESITO DELLA VALUTAZIONE













### Perdite considerate e rischi tollerabili

Per la valutazione dei rischi sono state considerate le seguenti perdite:













L1 - Perdita di vite umane o danni permanenti (Rischio tollerabile  $R_T = 10^{-5}$ )

### Valutazione del rischio di perdita di vite umane R1













Numero annuo atteso di eventi pericolosi,  $N_x$

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Eventi	$N_D$			$N_M$	$N_L + N_{DJ}$			$N_I$
Struttura	$1.60 \times 10^{-2}$			2.63	-			-
Eventi	$N_D$			$N_M$	$N_L + N_{DJ}$			$N_I$
L1	-			-	$1.28 \times 10^{-3}$			0.13
L2	-			-	$6.42 \times 10^{-3}$			0.64

Valori di probabilità di perdita di vite umane,  $P_x$













Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Probabilità	$P_A$	$P_B$	$P_C$	$P_M$	$P_U$	$P_V$	$P_W$	$P_Z$
Z1	1	1	1	$6.40 \times 10^{-3}$	1	1	1	0.30
- I1	-	-	1	$6.40 \times 10^{-3}$	-	-	-	-
- L1	-	-	-	-	1	1	1	0.30
Z2	1	0	0	0	1	1	1	0.30
- I1	-	-	1	$6.40 \times 10^{-3}$	-	-	-	-
- L1	-	-	-	-	1	1	1	0.30

Ammontare delle perdite di vite umane,  $L_x$

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								

Perdite	L <sub>A</sub>	L <sub>B</sub>	L <sub>C</sub>	L <sub>M</sub>	L <sub>U</sub>	L <sub>V</sub>	L <sub>W</sub>	L <sub>Z</sub>
Z1	$5.77 \times 10^{-6}$	$1.44 \times 10^{-4}$	0	0	$5.77 \times 10^{-6}$	$1.44 \times 10^{-4}$	0	0
Z2	$3.60 \times 10^{-6}$	0	0	0	$3.60 \times 10^{-6}$	0	0	0

#### Componenti di rischio di perdita di vite umane, R<sub>x</sub>

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Rischio	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>
Z1	$9.23 \times 10^{-8}$	$2.31 \times 10^{-6}$			$7.41 \times 10^{-9}$	$1.85 \times 10^{-7}$		
Z2	$5.77 \times 10^{-8}$	0			0	0		
Totale	$1.50 \times 10^{-7}$	$2.31 \times 10^{-6}$			$7.41 \times 10^{-9}$	$1.85 \times 10^{-7}$		

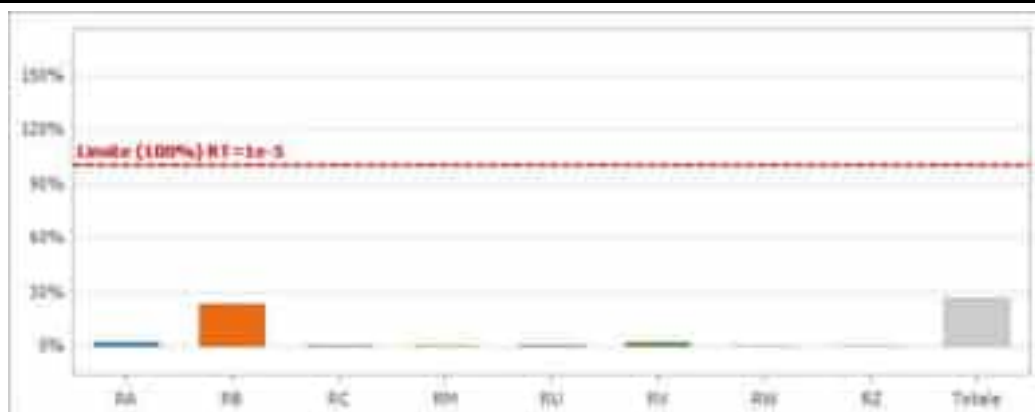
#### Rischio di perdita di vita umana, R<sub>1,Struttura</sub>

(R<sub>1,Struttura</sub> = R<sub>A,Struttura</sub> + R<sub>B,Struttura</sub> + R<sub>C,Struttura</sub> + R<sub>M,Struttura</sub> + R<sub>U,Struttura</sub> + R<sub>V,Struttura</sub> + R<sub>W,Struttura</sub> + R<sub>Z,Struttura</sub>)

$2.65 \times 10^{-6}$

**Il valore del rischio dovuto al fulmine è inferiore al valore di rischio tollerato R<sub>T</sub>.**

#### Grafico delle componenti di rischio



## CONCLUSIONI

Visti gli esiti delle verifiche effettuate, non è necessario realizzare alcun sistema di protezione contro i fulmini per la struttura in questione in quanto il rischio dovuto al fulmine è già al di sotto del limite tollerato.

Quindi la struttura è da considerarsi **PROTETTA**.

In forza della legge n° 186 del 01/03/1968 che individua nelle norme CEI la regola dell'arte, si può ritenere assolto ogni obbligo giuridico, anche specifico, che richieda la protezione contro le scariche atmosferiche.

## FREQUENZA DI DANNO

La tabella seguente riporta il calcolo della frequenza di danno per ogni impianto della struttura corrente:

Impianto	Linea	F <sub>S1</sub>	F <sub>S2</sub>	F <sub>S3</sub>	F <sub>S4</sub>	F	F <sub>T</sub>
ELETTRICI	RETE ELETTRICA	$1.60 \times 10^{-2}$	$1.69 \times 10^{-2}$	$1.28 \times 10^{-3}$	$3.85 \times 10^{-2}$	$5.58 \times 10^{-2}$	0.10
TELEFONO/DATI	RETE TELEFONICA	$1.60 \times 10^{-2}$	0	$6.42 \times 10^{-3}$	0.32	0.34	0.10

Legenda:

Impianto Denominazione dell'impianto.

Linea Denominazione della linea a cui è collegato l'impianto.

F<sub>S1</sub> Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulla struttura (sorgente S1)

F<sub>S2</sub> Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alla struttura (sorgente S2)

F<sub>S3</sub> Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulle linee entranti nella struttura (sorgente S3)

F<sub>S4</sub> Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alle linee entranti nella struttura (sorgente S4)

F Frequenza di danno F: numero di volte in un anno che un fulmine può causare un danno ad un'apparecchiatura di un impianto interno

F<sub>T</sub> Frequenza di danno tollerabile

La frequenza di danno tollerabile risulta essere **NON RISPETTATA**.

## SOLUZIONI

Di seguito si riportano le soluzioni proposte con i relativi costi per abbassare il rischio della struttura in esame.













### SOLUZIONE "Soluzione 1"

Lista delle migliorie della soluzione

Migliorie impianti	unità di misura	Q.tà	Costo unitario (€)	Costo miglioria (€)
"I2: TELEFONO/DATI":SPD - Sistema di SPD con LPL di classe III o IV [PSPD = 0.03]	A corpo	1.00	0.00	0.00
Costo totale (€)				0.00

### Valutazione del rischio di perdita di vite umane R1

Componenti di rischio di perdita di vite umane,  $R_x$  utilizzando le migliorie della soluzione

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Rischio	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$
Z1	$9.23 \times 10^{-8}$	$2.31 \times 10^{-6}$			$7.41 \times 10^{-9}$	$1.85 \times 10^{-7}$		
Z2	$5.77 \times 10^{-8}$	0			0	0		
Totale	$1.50 \times 10^{-7}$	$2.31 \times 10^{-6}$			$7.41 \times 10^{-9}$	$1.85 \times 10^{-7}$		

#### Rischio di perdita di vita umana, $R_{1,Struttura}$

$(R_{1,Struttura} = R_{A,Struttura} + R_{B,Struttura} + R_{C,Struttura} + R_{M,Struttura} + R_{U,Struttura} + R_{V,Struttura} + R_{W,Struttura} + R_{Z,Struttura})$

$2.65 \times 10^{-6}$

Il valore del rischio dovuto al fulmine è inferiore al valore di rischio tollerato  $R_T$ .

### FREQUENZA DI DANNO

La tabella seguente riporta il calcolo della frequenza di danno per ogni impianto della struttura corrente utilizzando le migliorie della soluzione:

Impianto	Linea	$F_{S1}$	$F_{S2}$	$F_{S3}$	$F_{S4}$	F	$F_T$
ELETTRICI	RETE ELETTRICA	$1.60 \times 10^{-2}$	$1.69 \times 10^{-2}$	$1.28 \times 10^{-3}$	$3.85 \times 10^{-2}$	$5.58 \times 10^{-2}$	0.10
TELEFONO/DATI	RETE TELEFONICA	$1.60 \times 10^{-2}$	0	$1.93 \times 10^{-4}$	$9.63 \times 10^{-3}$	$2.58 \times 10^{-2}$	0.10

Legenda:

Impianto Denominazione dell'impianto.

Linea	Denominazione della linea a cui è collegato l'impianto.
F <sub>S1</sub>	Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulla struttura (sorgente S1)
F <sub>S2</sub>	Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alla struttura (sorgente S2)
F <sub>S3</sub>	Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini sulle linee entranti nella struttura (sorgente S3)
F <sub>S4</sub>	Frequenza di danno dovuta alle sovratensioni per fulmini vicino alle linee entranti nella struttura (sorgente S4)
F	Frequenza di danno F: numero di volte in un anno che un fulmine può causare un danno ad un'apparecchiatura di un impianto interno
F <sub>T</sub>	Frequenza di danno tollerabile

## CONCLUSIONI

Visti gli esiti delle verifiche effettuate utilizzando le migliori proposte dalla soluzione corrente, la struttura è da considerarsi **PROTETTA**.

La frequenza di danno tollerabile risulta essere **RISPETTATA**.

# INDICE

<b>DATI GENERALI</b>	<b>2</b>	
Committente		2
Tecnico		2
<b>ANALISI E VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE</b>	<b>3</b>	
Normativa di riferimento		3
Definizioni		3
Simboli e abbreviazioni		4
Valutazione del rischio fulminazione		5
Metodo di valutazione		6
Componenti di rischio		7
Determinazione del rischio di perdita di vite umane (R1)		10
Determinazione del rischio di perdita di servizio pubblico (R2)		10
Determinazione del rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile (R3)		10
Determinazione del rischio di perdita economica (R4)		11
Esito della valutazione		11
Frequenza di danno		11
<b>STRUTTURA</b>	<b>13</b>	
VALORE Ng		14
DISEGNO DELLA STRUTTURA		16
<b>ZONE</b>	<b>17</b>	
Zona Z1 - "Zona 1"		17
Zona Z2 - "Zona 2"		18
<b>LINEE</b>	<b>19</b>	
Linea L1 - "RETE ELETTRICA"		19
Linea L2 - "RETE TELEFONICA"		20
<b>IMPIANTI</b>	<b>21</b>	
Impianto I1 - "ELETTRICI"		21
Impianto I2 - "TELEFONO/DATI"		22
<b>ESITO DELLA VALUTAZIONE</b>	<b>23</b>	
Perdite considerate e rischi tollerabili		23
Valutazione del rischio di perdita di vite umane R1		23
Numero annuo atteso di eventi pericolosi, Nx		23
Valori di probabilità di perdita di vite umane, Px		23
Ammontare delle perdite di vite umane, Lx		23
Componenti di rischio di perdita di vite umane, Rx		24
Grafico delle componenti di rischio		24
CONCLUSIONI		25
FREQUENZA DI DANNO		26
<b>SOLUZIONI</b>	<b>27</b>	
SOLUZIONE "Soluzione 1"		27
Lista delle migliorie della soluzione		27
Valutazione del rischio di perdita di vite umane R1		27
Componenti di rischio di perdita di vite umane, Rx utilizzando le migliorie della soluzione		27
FREQUENZA DI DANNO		27
CONCLUSIONI		28
<b>INDICE</b>	<b>29</b>	

# **PROGETTO ESECUTIVO**

PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
DI POTENZA NOMINALE PARI A 14,4 kW  
DENOMINATO  
IMMOBILE SITO VIA MATTEOTTI n.12

SITO NEL COMUNE DI  
Castel Maggiore  
Via Giacomo Matteotti 12  
40013 - Città Metropolitana di Bologna

## **COMMITTENTE:**

COMUNE DI CASTEL MAGGIORE

-

Allegati:

- *Schema unifilare dell'impianto;*

### **DATA**

22/11/2023

### **IL TECNICO**

*FRANCHINI DANIELE*  
*Per. Ind. DANIELE FRANCHINI*



## SOMMARIO

DATI GENERALI DELL'IMPIANTO .....	3
SITO DI INSTALLAZIONE .....	3
DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO .....	3
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	4
EMISSIONI .....	4
RADIAZIONE SOLARE .....	4
ESPOSIZIONI .....	5
Generatore .....	8
GRUPPO DI CONVERSIONE.....	8
DIMENSIONAMENTO .....	11
Cavi elettrici e cablaggi .....	12
Quadri elettrici.....	15
VERIFICHE .....	16
PLANIMETRIA DEL GENERATORE .....	17
SCHEMA UNIFILARE DELL'IMPIANTO .....	17
RIFERIMENTI NORMATIVI .....	18
CONCLUSIONI .....	20

## DATI GENERALI DELL'IMPIANTO

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione fotovoltaica, avente una potenza nominale di 14,4 kW e potenza di picco di 14,4 kWp.

COMMITTENTE	
Committente:	COMUNE DI CASTEL MAGGIORE
Indirizzo:	
Codice fiscale/Partita IVA:	
Telefono:	
Fax:	
E-mail:	

## SITO DI INSTALLAZIONE

L'impianto IMMOBILE SITO VIA MATTEOTTI n.12 presenta le seguenti caratteristiche: IMMOBILE SITO VIA MATTEOTTI n.12 E AREE ESTERNE COMPRESSE TRA LA VIA AMENDOLA E VIA TURATI A EST DEL MUNICIPIO.

DATI RELATIVI ALLA LOCALITÀ DI INSTALLAZIONE	
Località:	Castel Maggiore 40013 Via Giacomo Matteotti 12
Latitudine:	044°34'29"N
Longitudine:	011°21'56"E
Altitudine:	29 m
Fonte dati climatici:	UNI 10349
Albedo:	0 %

## DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

La quantità di energia elettrica producibile sarà calcolata sulla base dei dati radiometrici di cui alla norma UNI 10349 e utilizzando i metodi di calcolo illustrati nella norma UNI 8477-1.

Per gli impianti verranno rispettate le seguenti condizioni (*da effettuare per ciascun "generatore fotovoltaico", inteso come insieme di moduli fotovoltaici con stessa inclinazione e stesso orientamento*):

in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia almeno superiore a 0,78 nel caso di utilizzo di inverter di potenza fino a 20 kW e 0,8 nel caso di utilizzo di inverter di potenza superiore, nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti nella medesima Guida CEI 82-25.

Non sarà ammesso il parallelo di stringhe non perfettamente identiche tra loro per esposizione, e/o marca, e/o modello, e/o numero dei moduli impiegati. Ciascun modulo, infine, sarà dotato di diodo di by-pass.

Sarà, inoltre, sempre rilevabile l'energia prodotta (cumulata) e le relative ore di funzionamento.

## DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico è costituito da n° 1 generatori fotovoltaici composti da n° 36 moduli fotovoltaici e da n° 1 inverter con tipo di realizzazione Incentivo 1 .

La potenza di picco è di 14,4 kWp per una produzione di 17443,2 kWh annui distribuiti su una superficie di 63,72 m<sup>2</sup>.

Modalità di connessione alla rete Trifase in Bassa tensione con tensione di fornitura 400 V.

## EMISSIONI

L'impianto riduce le emissioni inquinanti in atmosfera secondo la seguente tabella annuale:

Equivalenti di produzione termoelettrica	
Anidride solforosa (SO <sub>2</sub> ):	12,22 kg
Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ):	15,39 kg
Polveri:	0,55 kg
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ):	9,10 t

Equivalenti di produzione geotermica	
Idrogeno solforato (H <sub>2</sub> S) (fluido geotermico):	0,53 kg
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ):	0,10 t
Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP):	3,26 TEP

## RADIAZIONE SOLARE

La valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata in base alla Norma UNI 10349, prendendo come riferimento la località che dispone dei dati storici di radiazione solare nelle immediate vicinanze di Castel Maggiore.

**TABELLA DI RADIAZIONE SOLARE SUL PIANO ORIZZONTALE**

Mese	Totale giornaliero [MJ/m <sup>2</sup> ]	Totale mensile [MJ/m <sup>2</sup> ]
Gennaio	4,34	134,54
Febbraio	8,18	237,22
Marzo	11,25	348,75
Aprile	15,93	477,9
Maggio	20,89	647,59
Giugno	21,57	647,1
Luglio	24,09	746,79
Agosto	18,93	586,83
Settembre	14,34	430,2
Ottobre	8,03	248,93
Novembre	4,96	148,8
Dicembre	3,14	97,34

**TABELLA PRODUZIONE ENERGIA**

Mese	Totale giornaliero [kWh]	Totale mensile [kWh]
Gennaio	19,802	613,876
Febbraio	35,31	1023,992
Marzo	43,461	1347,278
Aprile	57,581	1727,42
Maggio	72,058	2233,805
Giugno	73,006	2190,166
Luglio	82,299	2551,262
Agosto	66,935	2074,989
Settembre	53,887	1616,619
Ottobre	32,08	994,467
Novembre	21,504	645,121
Dicembre	13,683	424,163

## ESPOSIZIONI

L'impianto fotovoltaico è composto da 1 generatori distribuiti su 1 esposizioni come di seguito definite:

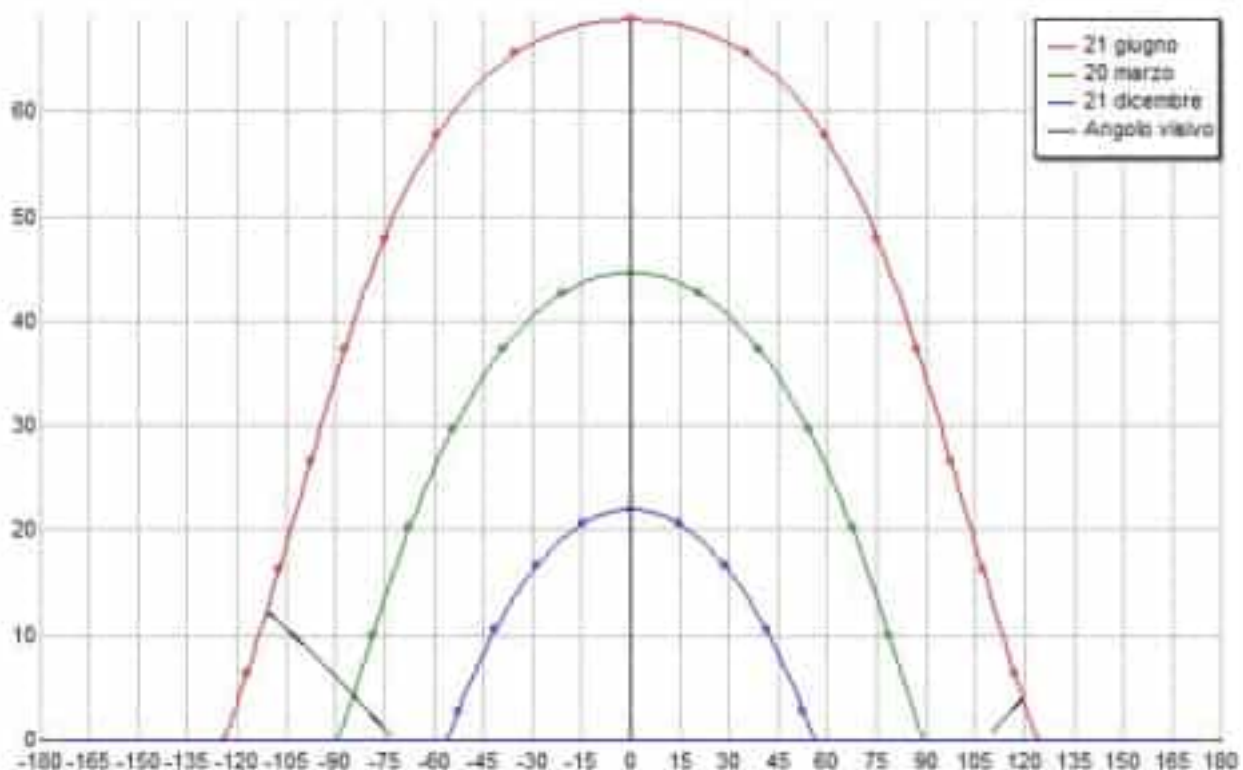
Descrizione	Tipo realizzazione	Tipo installazione	Orient.	Inclin.	Ombr.
Esposizione 1	[Non assegnato]	Inclinazione fissa	18°	19°	0 %

### Esposizione 1

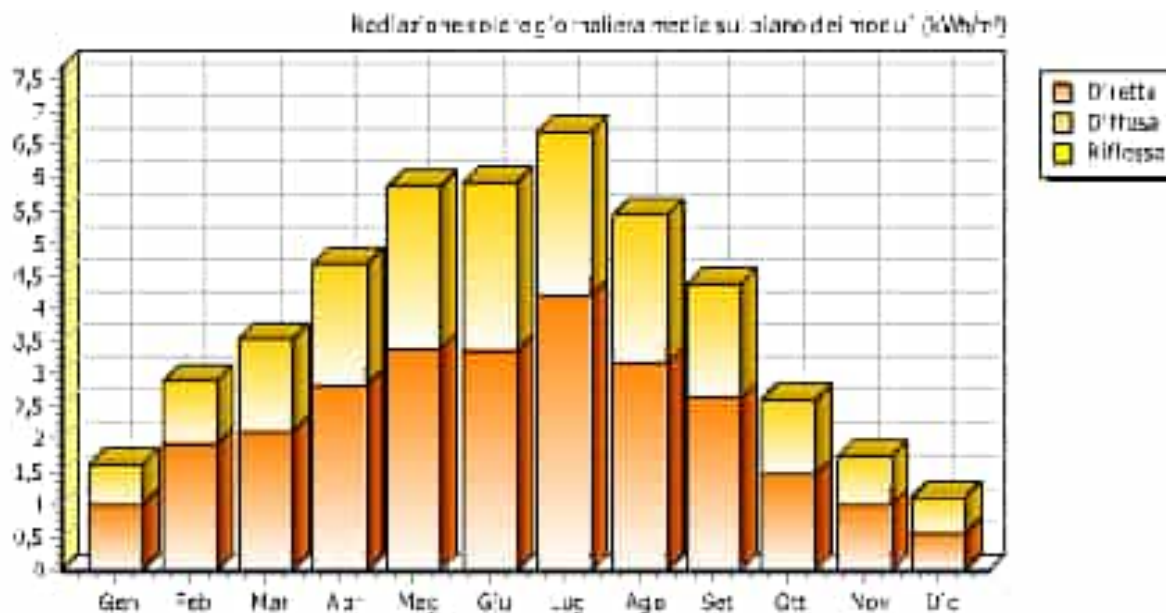
Esposizione 1 sarà esposta con un orientamento di 18,00° (azimut) rispetto al sud ed avrà un'inclinazione rispetto all'orizzontale di 19,00° (tilt).

La produzione di energia dell'esposizione Esposizione 1 è condizionata da alcuni fattori di ombreggiamento che determinano una riduzione della radiazione solare nella misura del 0 %.

### DIAGRAMMA DI OMBREGGIAMENTO



## DIAGRAMMA RADIAZIONE SOLARE



## TABELLA DI RADIAZIONE SOLARE

Mese	Radiazione Diretta [kWh/m²]	Radiazione Diffusa [kWh/m²]	Radiazione Riflessa [kWh/m²]	Totale giornaliero [kWh/m²]	Totale mensile [kWh/m²]
Gennaio	0,985	0,624	0	1,609	49,871
Febbraio	1,915	0,954	0	2,869	83,189
Marzo	2,109	1,421	0	3,531	109,452
Aprile	2,805	1,873	0	4,678	140,335
Maggio	3,376	2,478	0	5,854	181,473
Giugno	3,35	2,581	0	5,931	177,928
Luglio	4,178	2,508	0	6,686	207,263
Agosto	3,165	2,272	0	5,438	168,571
Settembre	2,621	1,756	0	4,378	131,333
Ottobre	1,45	1,157	0	2,606	80,79
Novembre	0,988	0,759	0	1,747	52,409
Dicembre	0,563	0,549	0	1,112	34,459

## STRUTTURE DI SOSTEGNO

I moduli verranno montati su dei supporti in acciaio zincato con inclinazione di 19°, avranno tutti la medesima esposizione. Gli ancoraggi della struttura dovranno resistere a raffiche di vento fino alla velocità di 120 km/h.

## Generatore

Il generatore è composto da n° 36 moduli del tipo Silicio monocristallino con una vita utile stimata di oltre 20 anni e degradazione della produzione dovuta ad invecchiamento del 0,8 % annuo.

CARATTERISTICHE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO	
Tipo di realizzazione:	Incentivo 1
Numero di moduli:	36
Numero inverter:	1
Potenza nominale:	14,4 kW
Potenza di picco:	14,4 kWp
Performance ratio:	85,5 %

DATI COSTRUTTIVI DEI MODULI	
Costruttore:	SUNPOWER
Serie / Sigla:	MAXEON 3 SPR-MAX3-400
Tecnologia costruttiva:	Silicio monocristallino
Caratteristiche elettriche	
Potenza massima:	400 Wp
Rendimento:	22,6 %
Tensione nominale:	65,8 V
Tensione a vuoto:	75,6 V
Corrente nominale:	6,1 A
Corrente di corto circuito:	6,6 A
Dimensioni	
Dimensioni:	1046 mm x 1690 mm
Peso:	19 kg

I valori di tensione alle varie temperature di funzionamento (minima, massima e d'esercizio) rientrano nel range di accettabilità ammesso dall'inverter.

## GRUPPO DI CONVERSIONE

Il gruppo di conversione è composto dai convertitori statici (Inverter).

Il convertitore c.c./c.a. utilizzato è idoneo al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla rete del distributore, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I valori della tensione e della corrente di ingresso di questa apparecchiatura sono compatibili con quelli del rispettivo campo fotovoltaico, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto.

Le caratteristiche principali del gruppo di conversione sono:

- ❑ Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 0-21 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza)
- ❑ Ingresso lato cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT.
- ❑ Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8.
- ❑ Protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 0-21 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale. Reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico.
- ❑ Conformità marchio CE.
- ❑ Grado di protezione adeguato all'ubicazione in prossimità del campo fotovoltaico (IP65).
- ❑ Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto.
- ❑ Campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore FV.
- ❑ Efficienza massima  $\geq 90\%$  al 70% della potenza nominale.

Il gruppo di conversione è composto da 1 inverter.

Dati costruttivi degli inverter	
Costruttore:	ZCS AZZURRO
Serie / Sigla:	TL-V3 3PH 15000TL-V3
Inseguitori:	2
Ingressi per inseguitore:	2
Caratteristiche elettriche	
Potenza nominale:	15 kW
Potenza massima:	15,3 kW
Potenza massima per inseguitore:	7,6 kW
Tensione nominale:	650 V
Tensione massima:	1100 V
Tensione minima per inseguitore:	140 V
Tensione massima per inseguitore:	1000 V
Tensione nominale di uscita:	400 Vac
Corrente nominale:	52 A
Corrente massima:	52 A



Corrente massima per inseguitore:	26 A
Rendimento:	0,98

<b>Inverter 1</b>	<b>MPPT 1</b>	<b>MPPT 2</b>
Moduli in serie:	9	9
Stringhe in parallelo:	2	2
Esposizioni:	Esposizione 1	Esposizione 1
Tensione di MPP (STC):	592,2 V	592,2 V
Numero di moduli:	18	18

## DIMENSIONAMENTO

La potenza di picco del generatore è data da:

$$P = P_{\text{modulo}} * N^{\circ}\text{moduli} = 400 \text{ Wp} * 36 = 14,4 \text{ kWp}$$

L'energia totale prodotta dall'impianto alle condizioni STC (irraggiamento dei moduli di 1000 W/m<sup>2</sup> a 25°C di temperatura) si calcola come:

Esposizione	N° moduli	Radiazione solare [kWh/m <sup>2</sup> ]	Energia [kWh]
Esposizione 1	36	1 417,07	20 405,83

$$E = E_n * (1 - \text{Disp}) = 17443,2 \text{ kWh}$$

dove

Disp = Perdite di potenza ottenuta da

Perdite per ombreggiamento:	0,0 %
Perdite per aumento di temperatura:	2,1 %
Perdite di mismatching:	5,0 %
Perdite in corrente continua:	1,5 %
Altre perdite (sporcizia, tolleranze...):	5,0 %
Perdite per conversione:	1,8 %
<b>Perdite totali:</b>	<b>14,5 %</b>

### TABELLA PERDITE PER OMBREGGIAMENTO

Mese	Senza ostacoli [kWh]	Produzione reale [kWh]	Perdita [kWh]
Gennaio	613,9	613,9	0,0 %
Febbraio	1024,0	1024,0	0,0 %
Marzo	1347,3	1347,3	0,0 %
Aprile	1727,4	1727,4	0,0 %
Maggio	2233,8	2233,8	0,0 %
Giugno	2190,2	2190,2	0,0 %
Luglio	2551,3	2551,3	0,0 %
Agosto	2075,0	2075,0	0,0 %
Settembre	1616,6	1616,6	0,0 %
Ottobre	994,5	994,5	0,0 %
Novembre	645,1	645,1	0,0 %
Dicembre	424,2	424,2	0,0 %
Anno	17443,2	17443,2	0,0 %

## CAVI ELETTRICI E CABLAGGI

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame con le seguenti prescrizioni:

- ☐ Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC
- ☐ Tipo FG21 se in esterno o FG16 se in cavidotti su percorsi interrati
- ☐ Tipo FS17 se all'interno di cavidotti di edifici

Inoltre i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL.

Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- ☐ Conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio)
- ☐ Conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio)
- ☐ Conduttore di fase: grigio / marrone
- ☐ Conduttore per circuiti in C.C.: chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "-"

Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti fotovoltaici sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco.

Con tali sezioni la caduta di potenziale viene contenuta entro il 2% del valore misurato da qualsiasi modulo posato al gruppo di conversione.

Cablaggio: **Stringa - Q. Campo**

Descrizione	Valore
Lunghezza complessiva:	10 m
Lunghezza di dimensionamento:	20 m
Circuiti in prossimità:	1
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti
Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Unipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	FG21M21PV3 (1500Vcc)
Tipo di isolante:	HEPR
Formazione:	2x(1x6)
N° conduttori positivo/fase:	1
Sez. positivo/fase:	6 mm <sup>2</sup>
N° conduttori negativo/neutro:	1
Sez. negativo/neutro:	6 mm <sup>2</sup>
N° conduttori PE:	
Sez. PE:	
Tensione nominale:	592,2 V
Corrente d'impiego:	6,1 A
Corrente di c.c. moduli	6,6 A

Cablaggio: **Q. Campo - Q. Inverter**

Descrizione	Valore
Lunghezza complessiva:	15 m
Lunghezza di dimensionamento:	15 m
Circuiti in prossimità:	1
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa:	3 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati su pareti
Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Unipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	FG21M21PV3 (1500Vcc)
Tipo di isolante:	HEPR
Formazione:	2x(1x6)+1G6
N° conduttori positivo/fase:	1
Sez. positivo/fase:	6 mm <sup>2</sup>
N° conduttori negativo/neutro:	1
Sez. negativo/neutro:	6 mm <sup>2</sup>
N° conduttori PE:	1
Sez. PE:	6 mm <sup>2</sup>
Tensione nominale:	592,2 V
Corrente d'impiego:	12,2 A
Corrente di c.c. moduli	13,2 A

Cablaggio: **Q. Inverter - Q. Misura**

Descrizione	Valore
Lunghezza complessiva:	0 m
Lunghezza di dimensionamento:	0 m
Circuiti in prossimità:	1
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti
Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Multipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	FG16OM16 0.6/1 kV
Tipo di isolante:	HEPR
Formazione:	5G10
N° conduttori positivo/fase:	1
Sez. positivo/fase:	10 mm <sup>2</sup>
N° conduttori negativo/neutro:	1

Sez. negativo/neutro:	10 mm <sup>2</sup>
N° conduttori PE:	1
Sez. PE:	10 mm <sup>2</sup>
Tensione nominale:	400 V
Corrente d'impiego:	21,7 A

#### Cablaggio: **Q. Misura - Rete**

Descrizione	Valore
Lunghezza complessiva:	15 m
Lunghezza di dimensionamento:	15 m
Circuiti in prossimità:	1
Temperatura ambiente:	30°
Tabella:	CEI-UNEL 35024/1 (PVC/EPR)
Posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti
Disposizione:	Raggruppati a fascio, annegati
Tipo cavo:	Multipolare
Materiale:	Rame
Designazione:	FG16OR16 0.6/1 kV
Tipo di isolante:	HEPR
Formazione:	5G10
N° conduttori positivo/fase:	1
Sez. positivo/fase:	10 mm <sup>2</sup>
N° conduttori negativo/neutro:	1
Sez. negativo/neutro:	10 mm <sup>2</sup>
N° conduttori PE:	1
Sez. PE:	10 mm <sup>2</sup>
Tensione nominale:	400 V
Corrente d'impiego:	21,7 A

Tabella di riepilogo cavi					
Codice	Costruttore	Form.	Des.	Descrizione	Lc
Stringa - Q. Campo		2x(1x6)	FG21M21PV 3 (1500Vcc)		20 m
Q. Campo - Q. Inverter		2x(1x6)+1 G6	FG21M21PV 3 (1500Vcc)		45 m
Q. Inverter - Q. Misura		5G10	FG16OM16 0.6/1 kV		0 m
Q. Misura - Rete		5G10	FG16OR16 0.6/1 kV		15 m

## QUADRI ELETTRICI

---

### ❑ **Quadro di campo lato corrente continua**

Si prevede di installare un quadro a monte di ogni convertitore per il collegamento in parallelo delle stringhe, il sezionamento, la misurazione e il controllo dei dati in uscita dal generatore.

### ❑ **Quadro di parallelo lato corrente alternata**

Si prevede di installare un quadro di parallelo in alternata all'interno di una cassetta posta a valle dei convertitori statici per la misurazione, il collegamento e il controllo delle grandezze in uscita dagli inverter. All'interno di tale quadro, sarà inserito il sistema di interfaccia alla rete e il contatore in uscita della Società distributrice dell'energia elettrica e-Distribuzione SpA.

## SEPARAZIONE GALVANICA E MESSA A TERRA

Deve essere prevista la separazione galvanica tra la parte in corrente continua dell'impianto e la rete; tale separazione può essere sostituita da una protezione sensibile alla corrente continua se la potenza complessiva di produzione non supera i 20 kW.

Soluzioni tecniche diverse da quelle sopra suggerite, sono adottabili, purché nel rispetto delle norme vigenti e della buona regola dell'arte.

Il campo fotovoltaico sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra. Le stringhe saranno, costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici e singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni.

Ai fini della sicurezza, se la rete di utente o parte di essa è ritenuta non idonea a sopportare la maggiore intensità di corrente disponibile (dovuta al contributo dell'impianto fotovoltaico), la rete stessa o la parte interessata dovrà essere opportunamente protetta.

La struttura di sostegno verrà regolarmente collegata all'impianto di terra esistente.

## SISTEMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO (SCM)

Il sistema di controllo e monitoraggio, permette per mezzo di un computer ed un software dedicato, di interrogare in ogni istante l'impianto al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati con la possibilità di visionare le indicazioni tecniche (Tensione, corrente, potenza etc..) di ciascun inverter.

E' possibile inoltre leggere nella memoria eventi del convertitore tutte le grandezze elettriche dei giorni passati.

## VERIFICHE

---

Al termine dei lavori l'installatore dell'impianto effettuerà le seguenti verifiche tecnico-funzionali:

- ❑ corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);
- ❑ continuità elettrica e connessioni tra moduli;
- ❑ messa a terra di masse e scaricatori;
- ❑ isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;

L'impianto deve essere realizzato con componenti che in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia almeno superiore a 0,78 nel caso di utilizzo di inverter di potenza fino a 20 kW e 0,8 nel caso di utilizzo di inverter di potenza superiore, nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti nella medesima Guida CEI 82-25.

Il generatore Generatore soddisfa le seguenti condizioni:

### **Limiti in tensione**

Tensione minima  $V_n$  a 70,00 °C (519,9 V) maggiore di  $V_{mpp}$  min. (140,0 V)

Tensione massima  $V_n$  a -10,00 °C (648,4 V) inferiore a  $V_{mpp}$  max. (1000,0 V)

Tensione a vuoto  $V_o$  a -10,00 °C (736,6 V) inferiore alla tensione max. dell'inverter (1100,0 V)

Tensione a vuoto  $V_o$  a -10,00 °C (736,6 V) inferiore alla tensione max. di isolamento (1000,0 V)

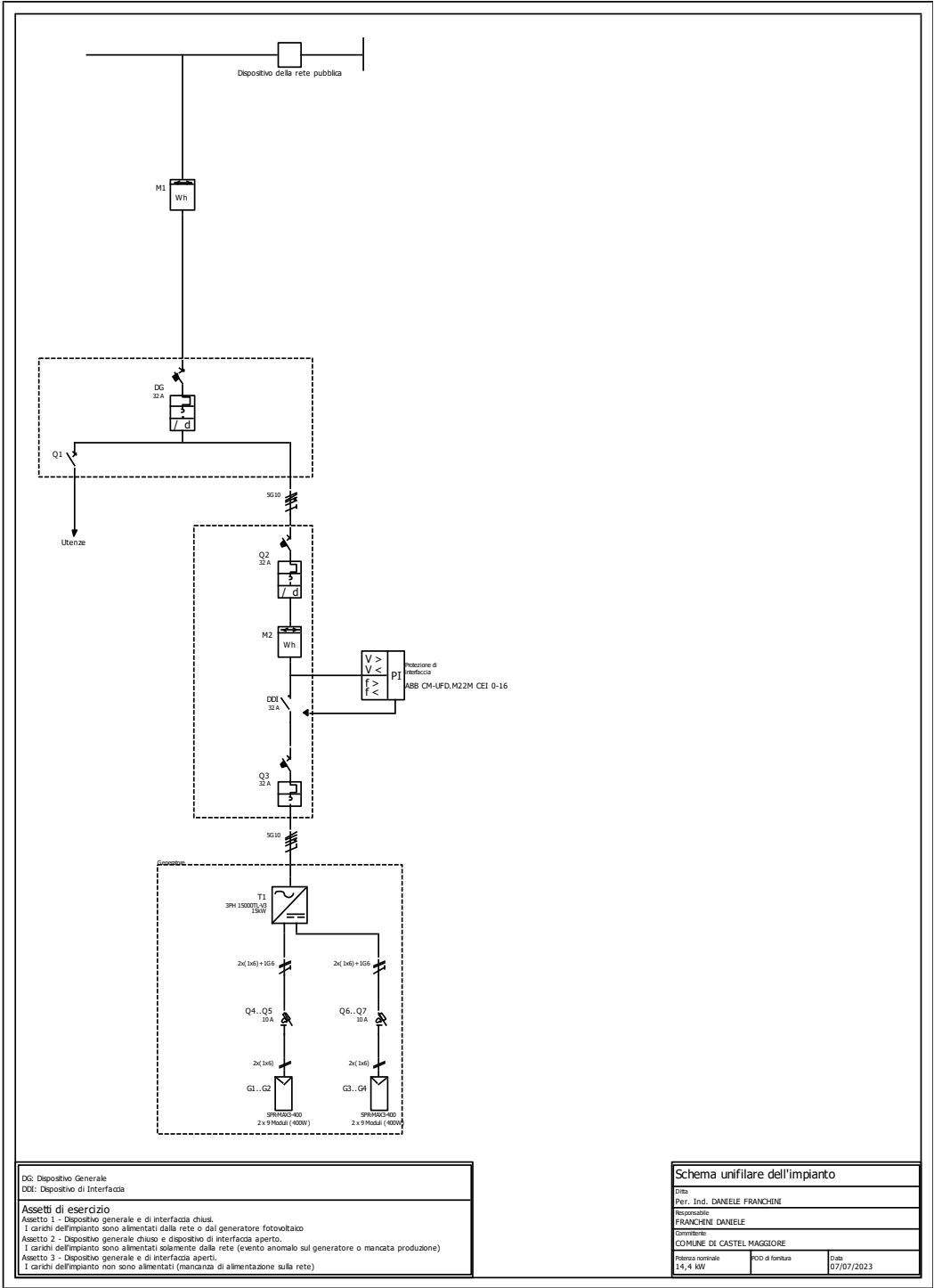
### **Limiti in corrente**

Corrente massima di ingresso riferita a  $I_{sc}$  (13,2 A) inferiore alla corrente massima inverter (36,0 A)

### **Limiti in potenza**

Dimensionamento in potenza (94,3%) compreso tra 80,0% e il 130,0%

SCHEMA UNIFILARE DELL'IMPIANTO





## RIFERIMENTI NORMATIVI

---

La normativa e le leggi di riferimento da rispettare per la progettazione e realizzazione degli impianti fotovoltaici sono:

### 1) Moduli fotovoltaici

- CEI EN 61215 (CEI 82-8): Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo;
- CEI EN 61646 (CEI 82-12): Moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del progetto e approvazione di tipo;
- CEI EN 62108 (CEI 82-30): Moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) - Qualifica di progetto e approvazione di tipo;
- CEI EN 61730-1 (CEI 82-27) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 1: Prescrizioni per la costruzione;
- CEI EN 61730-2 (CEI 82-28) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 2: Prescrizioni per le prove;
- CEI EN 60904: Dispositivi fotovoltaici – Serie;
- CEI EN 50380 (CEI 82-22): Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici;
- CEI EN 50521 (CEI 82-31) Connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove;
- CEI UNI EN ISO/IEC 17025:2008 Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.

### 2) Altri componenti degli impianti fotovoltaici

- CEI EN 62093 (CEI 82-24): Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) – Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali;
- CEI EN 50524 (CEI 82-34) Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici;
- CEI EN 50530 (CEI 82-35) Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica;
- EN 62116 Test procedure of islanding prevention measures for utility-interconnected photovoltaic inverters;

### 3) Progettazione fotovoltaica

- CEI 82-25: Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione;
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;
- UNI 10349-1:2016: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici;
- 

### 4) Impianti elettrici e fotovoltaici

- CEI EN 61724 (CEI 82-15): Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati;
- EN 62446 (CEI 82-38) Grid connected photovoltaic systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection;
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- CEI EN 60445 (CEI 16-2): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;
- CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP);
- CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni;

- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso  $\leq 16$  A per fase);
- CEI 13-4: Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica;
- CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2);
- CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3);
- CEI EN 50470-1 (CEI 13-52) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparat di misura (indici di classe A, B e C)
- CEI EN 50470-3 (CEI 13-54) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C);
- CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini, serie;
- CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;
- CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata;
- CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT), serie;
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-91 Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.

## **5) Connessione degli impianti fotovoltaici alla rete elettrica**

- 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 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI EN 50438 (CEI 311-1) Prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione;

Per la connessione degli impianti fotovoltaici alla rete elettrica si applica quanto prescritto nella deliberazione n. 99/08 (Testi integrati delle connessioni attive) dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas e successive modificazioni. Si applicano inoltre, per quanto compatibili con le norme sopra citate, i documenti tecnici emanati dai gestori di rete.

## CONCLUSIONI

---

Dovranno essere emessi e rilasciati dall'installatore i seguenti documenti:

- ❑ manuale di uso e manutenzione, inclusivo della pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione;
- ❑ progetto esecutivo in versione "come costruito", corredato di schede tecniche dei materiali installati;
- ❑ dichiarazione attestante le verifiche effettuate e il relativo esito;
- ❑ dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/2008;
- ❑ certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità alla norma CEI EN 61215, per moduli al silicio cristallino, e alla CEI EN 61646 per moduli a film sottile;
- ❑ certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità del convertitore c.c./c.a. alle norme vigenti;
- ❑ certificati di garanzia relativi alle apparecchiature installate;
- ❑ garanzia sull'intero impianto e sulle relative prestazioni di funzionamento.

La ditta installatrice, oltre ad eseguire scrupolosamente quanto indicato nel presente progetto, dovrà eseguire tutti i lavori nel rispetto della REGOLA DELL'ARTE.

# Relazione di calcolo

<b>Commessa</b>	NUOVE FORME DI RESIDENZIALITA' PER UTENTI DEBOLI
<b>Descrizione</b>	DIMENSIONAMENTI ELETTRICI
<b>Cliente</b>	UNIONE RENO GALLIERA
<b>Luogo</b>	VIA MATTEOTTI N.12 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
<b>Responsabile</b>	D.F.
<b>Data</b>	20/11/23
<b>Alimentazioni</b>	
<b>Tipo di quadro</b>	
<b>Grado di protezione</b>	
<b>Materiali usati</b>	
<b>Riferimenti</b>	
<b>Parametri</b>	#<Default>
<b>Operatore</b>	A.B.

## RELAZIONE SUL CALCOLO ESEGUITO

### Calcolo delle correnti di impiego

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

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

nella quale:

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

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

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

$$\begin{aligned} I_1 &= I_b \cdot e^{jZ} = I_b \cdot [\cos Z + j \sin Z] \\ I_2 &= I_b \cdot e^{j(Z + 2\pi/3)} = I_b \cdot \left\{ \cos \left( Z + \frac{2\pi}{3} \right) + j \sin \left( Z + \frac{2\pi}{3} \right) \right\} \\ I_3 &= I_b \cdot e^{j(Z + 4\pi/3)} = I_b \cdot \left\{ \cos \left( Z + \frac{4\pi}{3} \right) + j \sin \left( Z + \frac{4\pi}{3} \right) \right\} \end{aligned}$$

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

$$\vec{V}_n = V_n \cdot 0 + j0$$

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 ( $P_d$  a valle).

La potenza reattiva delle utenze viene calcolata invece secondo la:

$$Q_n = P_n \cdot \tan Z$$

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

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

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

## Dimensionamento dei cavi

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

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

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

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

Il dimensionamento dei cavi rispetta anche i seguenti casi:

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

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

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

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

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

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

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

La portata minima del cavo viene calcolata come:

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

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

tipo di materiale conduttore;

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

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

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

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

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

## Integrale di Joule

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Dimensionamento dei conduttori di neutro

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

- il conduttore di fase abbia una sezione maggiore di 16 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 conduttore in alluminio, il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase. In base alle esigenze progettuali, sono gestiti fino a tre metodi di dimensionamento del conduttore di neutro, mediante:

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

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

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

Il secondo criterio consiste nell'impostare il rapporto tra le portate del conduttore di fase e il conduttore di neutro, e il software 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:

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

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:

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

dove:

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

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

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

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

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

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

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

25  $\text{mm}^2$ , se in rame;  
35  $\text{mm}^2$ , se in alluminio;

## Calcolo della temperatura dei cavi

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

$$T_{cavo}, I_b \cdot T_{ambiente} = 0 \left\{ \begin{array}{l} \in_{cavo} \left[ \frac{I_b^2}{I_z^2} \right]_{TM} \\ \in_{cavo} \left[ \frac{I_n^2}{I_z^2} \right]_{TM} \end{array} \right. \quad \text{R} \\ \text{C}$$

esprese in °C.

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

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

## Cadute di tensione

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

$$c.d.t(ib) = \max \left\{ \left| \sum_{i=1}^k Z_{f_i} I_{f_i} + Z_{n_i} I_{n_i} \right| \right\}_{R,S,T} \quad \text{R} \\ \text{C}$$

con  $f$  che rappresenta le tre fasi R, S, T;

con  $n$  che rappresenta il conduttore di neutro;

con  $i$  che rappresenta le  $k$  utenze coinvolte nel calcolo;

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

$$c.d.t., I_b \cdot k_{cdt} \left[ I_b \right] \frac{L_c}{1000} \left[ R_{cavo} \cos Z_0 + X_{cavo} \sin Z_0 \right] \frac{100}{V_n}$$

con:

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

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

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

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

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

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.

## Rifasamento

Il rifasamento è quell'operazione che tende a limitare la potenza reattiva assorbita, portando il valore del fattore di potenza al di sopra di una soglia ritenuta "buona" e normalmente riconosciuta pari ad un valore da 0,9 a 0,95. Con  $\cos \phi = 0,9$ , la potenza prelevata ha una componente attiva del 90%, mentre quella reattiva è del 43%. Con  $\cos \phi = 0,95$ , la potenza prelevata ha una componente attiva del 95%, mentre quella reattiva è del 31%.

In generale il rifasamento si esegue con dei condensatori che compensano la potenza reattiva che di solito è di tipo induttiva. Se un carico assorbe la potenza attiva  $P_n$  e la potenza reattiva  $Q$ , per diminuire e quindi aumentare  $\cos \phi$  senza variare  $P_n$  (cioè per passare a  $\cos \phi < \cos \phi_0$ ) si deve mettere in gioco una potenza  $Q_{rif}$  di segno opposto a quello di  $Q$  tale che:

$$Q_{rif} = P_n \left[ \tan \phi - \tan \phi_0 \right]$$

nella quale  $\phi_0$  è l'angolo corrispondente al fattore di potenza a cui si vuole rifasare. Tale valore oscilla tra 0,9 e 0,95 a seconda del tipo di contratto di fornitura.

Il rifasamento può essere eseguito in due modalità:

- distribuito;
- centralizzato.

Tale scelta va valutata al fine di ottimizzare i costi ed i risultati finali, quindi le batterie di condensatori potranno essere inseriti localmente in parallelo ad un carico terminale, oppure centralizzato per rifasare un determinato nodo della rete.

Se la rete dispone di trasformatori, possono essere inserite anche batterie di rifasamento a valle degli stessi per compensare l'energia reattiva assorbita a vuoto dalla macchina.

La corrente nominale della batteria di condensatori viene calcolata tramite la:

$$I_{nc} = \frac{Q_{rif}}{k_{ca} V_n}$$

nella quale  $Q_{rif}$  viene espressa in kVAR.

Le correnti nominali e di taratura delle protezioni devono tenere conto (CEI 33-5) che ogni batteria di condensatori può sopportare costantemente un sovraccarico del 30% dovuto alle armoniche; inoltre deve essere ammessa una tolleranza del +15% sul valore reale della capacità dei condensatori. Pertanto la corrente nominale dell'interruttore deve essere almeno di  $I_{tarth} = 1,53 I_{nc}$ .

Infine la taratura della protezione magnetica non dovrà essere inferiore a  $I_{tarmag} = 10 I_{nc}$

## Fornitura della rete

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

Le tipologie di fornitura possono essere:

- in bassa tensione
- in media tensione
- in alta tensione

ad impedenza nota  
in corrente continua

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

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

## Bassa tensione

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

I dati richiesti sono:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

omopolare.

Invertendo la formula:

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

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

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

$$X_0 = R_0 \sqrt{\frac{1}{\cos^2 Z_{cc}}} + 2 X_d$$

## Calcolo dispersori di terra

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

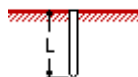
Impostata la resistività del terreno, per ogni tipo di dispersore si devono inserire i parametri che lo definiscono.

Parametri:

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

## Tipologie di dispersori:

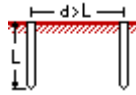
### 1) Picchetto verticale



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

$$R_T = \frac{\rho}{2 \pi M L} \left\{ \ln \frac{4 L}{a} + 2 \right\} \quad \text{①} \quad \text{②}$$

## 2) Due picchetti verticali

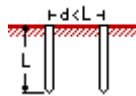


per avere  $a$ , il valore  $a'$  (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2:  $a=a'/2$ .

$$R_T = \frac{\Xi}{4 \sqrt{M} L} \left\{ \ln \frac{4 \sqrt{L}}{a} - 2 \right\} \frac{\Xi}{4 \sqrt{M} d} \left\{ 1 - \frac{L^2}{3 d^2} + \frac{2 \sqrt{L^4}}{5 d^4} - \dots \right\}$$

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

## 3) Due picchetti verticali vicini

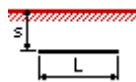


per avere  $a$ , il valore  $a'$  (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2:  $a=a'/2$ .

$$R_T = \frac{\Xi}{4 \sqrt{M} L} \left\{ \ln \frac{4 \sqrt{L}}{a} - 0 \ln \frac{4 \sqrt{L}}{d} - 2 \right\} \frac{d}{2 \sqrt{L}} \left\{ 2 - \frac{d^2}{16 \sqrt{L^2}} + \frac{d^4}{512 \sqrt{L^4}} - \dots \right\}$$

Vincolo:  $d < L$ .

## 4) Dispensore lineare

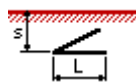


per avere  $s$ , il valore  $s'$  inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2:  $s=2*s'$ ;  
per avere  $L$ , il valore  $L'$  inserito in Ampère deve essere diviso per 2:  $L=L'/2$ ;  
per avere  $a$ , il valore  $a'$  (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2:  $a=a'/2$ .

$$R_T = \frac{\Xi}{4 \sqrt{M} L} \left\{ \ln \frac{4 \sqrt{L}}{a} - 0 \ln \frac{4 \sqrt{L}}{s} - 2 \right\} \frac{s}{2 \sqrt{L}} \left\{ 2 - \frac{s^2}{16 \sqrt{L^2}} + \frac{s^4}{512 \sqrt{L^4}} - \dots \right\}$$

Vincolo:  $s' < L'$ .

## 5) Dispensore angolare



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

$$R_T = \frac{\Xi}{4 \sqrt{M} L} \left\{ \ln \frac{2 \sqrt{L}}{a} - 0 \ln \frac{2 \sqrt{L}}{s} - 2 \right\} 0.2373 \left\{ 0.2146 \sqrt{\frac{s}{L}} + 0.1035 \sqrt{\frac{s^2}{L^2}} - \dots \right\}$$

Vincolo:  $s' < L$

## 6) Stella a tre punte



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

$$R_T = \frac{E}{6 [M] L} \left\{ \ln \frac{2L}{a} + 0 \ln \frac{2L}{s} + 0.10712 + 0.209 \right\} \frac{s}{L} + 0.0238 \left\{ \frac{s^2}{L^2} \dots \right\} \quad \text{® TM } \text{©}$$

Vincolo:  $s' < L$ .

## 7) Stella a quattro punte

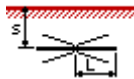


per avere  $s$ , il valore  $s'$  inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2:  $s=2*s'$ ;  
per avere  $a$ , il valore  $a'$  (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2:  $a=a'/2$ .

$$R_T = \frac{E}{8 [M] L} \left\{ \ln \frac{2L}{a} + 0 \ln \frac{2L}{s} + 0.29122 + 0.1071 \right\} \frac{s}{L} + 0.0645 \left\{ \frac{s^2}{L^2} \dots \right\} \quad \text{® TM } \text{©}$$

Vincolo:  $s' < L$ .

## 8) Stella a sei punte

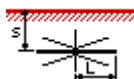


per avere  $s$ , il valore  $s'$  inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2:  $s=2*s'$ ;  
per avere  $a$ , il valore  $a'$  (diametro) inserito in Ampère deve essere diviso per 2:  $a=a'/2$ .

$$R_T = \frac{E}{12 [M] L} \left\{ \ln \frac{2L}{a} + 0 \ln \frac{2L}{s} + 0.68512 + 0.128 \right\} \frac{s}{L} + 0.1758 \left\{ \frac{s^2}{L^2} \dots \right\} \quad \text{® TM } \text{©}$$

Vincolo:  $s' < L$ .

## 9) Stella a otto punte



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

$$R_T = \frac{\Xi}{16 \sqrt{M} L} \left\{ \ln \frac{2 \sqrt{L}}{a} + \ln \frac{2 \sqrt{L}}{s} + 10.982551 \sqrt{\frac{s}{L}} + 3.26 \sqrt{\frac{s^2}{L^2}} \dots \right\} \quad \text{©}$$

Vincolo:  $s' < L$ .

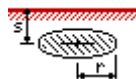
## 10) Dispersore ad anello



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

$$R_T = \frac{\Xi}{4 \sqrt{M} r} \left\{ \ln \frac{8 \sqrt{r}}{a} + \ln \frac{8 \sqrt{r}}{s} \dots \right\} \quad \text{©}$$

## 11) Piastra rotonda orizzontale



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

$$R_T = \frac{\Xi}{8 \sqrt{r}} + \frac{\Xi}{4 \sqrt{M} s} \left\{ 1 + \frac{7}{12} \frac{r^2}{s^2} + \frac{33}{40} \frac{r^4}{s^4} \dots \right\} \quad \text{©}$$

Vincolo:  $r < 2 * s'$ .

## 12) Piastra rotonda verticale

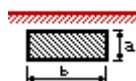


per avere  $s$ , il valore  $s'$  inserito in Ampère deve essere moltiplicato per 2:  $s = 2 * s'$ ;

$$R_T = \frac{\Xi}{8 \sqrt{r}} + \frac{\Xi}{4 \sqrt{M} s} \left\{ 1 + \frac{7}{24} \frac{r^2}{s^2} + \frac{99}{320} \frac{r^4}{s^4} \dots \right\} \quad \text{©}$$

Vincolo:  $r < s'$ .

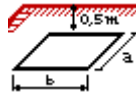
## 13) Piastra rettangolare verticale





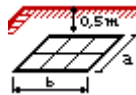
$$R_T = \frac{\varepsilon}{4} \sqrt{\frac{M}{a \cdot b}}$$

## 14) Dispersore ad anello rettangolare



$$R_T = \frac{\varepsilon}{a \cdot b}$$

## 15) Maglia rettangolare



$$R_T = \varepsilon \left\{ \frac{1}{4} \frac{1}{r} + \frac{1}{\Delta I} \right\}$$

con

$\Delta I = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{a}{b}}$  lunghezza totale dei conduttori costituenti la rete.

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

I riferimenti bibliografici delle formule sono:

Lorenzo Fellin, Complementi di impianti elettrici, CUSL;

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

## 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:

$$Z_{TK} = K_T \cdot Z_T$$

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

dove

$$x_T = \frac{X_T}{U_{rT}^2 / S_{rT}}$$

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

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

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

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

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

con

$$K_G = \frac{V_n}{U_{rG}} \cdot \frac{c_{max}}{1 + x_d'' \cdot \sqrt{1 - \cos \varphi_{rG}}}$$

dove

$$x_d'' = \frac{X_d''}{U_{rG}^2 / S_{rG}}$$

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 ( $U_{rG}$ ).

## 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

$$K_S = \frac{V_n^2}{U_{rG}^2} \cdot \frac{U_{rTLV}^2}{U_{rTHV}^2} \cdot \frac{c_{max}}{1 + |x_d'' - x_T| \cdot \sqrt{1 - \cos \varphi_{rG}}}$$

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

## 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

$$K_{SO} = \frac{V_n}{U_{rG} \cdot (1 + p_G)} \cdot \frac{U_{rTLV}}{U_{rTHV}} \cdot (1 \pm p_T) \cdot \frac{c_{max}}{1 + x_d'' \cdot \sqrt{1 - \cos \varphi_{rG}}}$$

Dove:

$p_T$  è la variazione di tensione del trasformatore tramite la presa a spina scelta. Nel software viene impostato il fattore  $(1-p_T)$ , con  $p_T = (|V_{02}-V_{n2}|)/V_{n2}$ ;

$U_{Gmax} = U_{rG} (1+p_G)$ , si considera  $p_G=0$ .

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

## Calcolo dei guasti

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

Le condizioni in cui vengono determinate sono:

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

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

### Calcolo delle correnti massime di cortocircuito

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La reattanza è invece:

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

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

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

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

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

Per il conduttore di protezione, invece, si ottiene:

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

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

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

Per il conduttore di neutro si ha:

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

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

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

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

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

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

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

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

Fase neutro (se il neutro è distribuito):

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

Fase terra:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

dove:

$$H \propto 1.02 \cdot 0.98 \cdot e^{23 \cdot \frac{R_d}{X_d}}$$

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

## Calcolo delle correnti minime di cortocircuito

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

guasti con contributo della fornitura e dei generatori. Il contributo dei generatori è in regime permanente per i guasti trifasi 'vicini', mentre per i guasti 'lontani' o asimmetrici si considera il contributo subtransitorio;

la tensione nominale viene moltiplicata per il fattore di tensione  $C_{min}$ , che può essere 0.95 se  $C_{max} = 1.05$ , oppure 0.90 se  $C_{max} = 1.10$  (Tab. 1 della norma CEI EN 60909-0); in media e alta tensione il fattore  $C_{min}$  è pari a 1;

Per la temperatura dei conduttori si può scegliere tra:

la guida UTE C 15-500, per cui vengono determinate le resistenze alla temperatura limite dell'isolante in servizio ordinario del cavo; con protezione di tipo fusibile la temperatura è la media con la temperatura di fine guasto. Vedere Tableau 1 della guida per maggiori dettagli.

la norma CEI EN 60909-0, che indica le temperature alla fine del guasto.

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

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

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

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

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

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

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

Valutate le impedenze mediante le stesse espressioni delle impedenze di guasto massime, si possono calcolare le correnti di cortocircuito trifase  $I_{k1min}$  e fase terra, espresse in kA:

$$I_{k \min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k \max}}$$
$$I_{k1N \min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1N \max}}$$
$$I_{k1PE \min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1PE \max}}$$
$$I_{k2 \min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{2 \cdot Z_{k \max}}$$

## Calcolo guasti bifase-neutro e bifase-terra

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

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

$$I_{k2} = \left| 2 j V_n \frac{Z_0 \in Z_i}{Z_d \in Z_i \in Z_d \in Z_0 \in Z_i \in Z_0} \right|$$

e la corrente di picco:

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

## Scelta delle protezioni

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

- corrente nominale, secondo cui si è dimensionata la conduttura;
- numero poli;
- tipo di protezione;
- tensione di impiego, pari alla tensione nominale della utenza;
- potere di interruzione, il cui valore dovrà essere superiore alla massima corrente di guasto a monte dell'utenza  $I_{km \max}$ ;
- taratura della corrente di sovracorrente, il cui valore deve provocare l'interruzione automatica del dispositivo di protezione, entro il tempo definito nella Tabella 41A in funzione della tensione nominale  $U_0$  o entro i 5s per garantire la protezione contro i contatti indiretti.

## Verifica dei TA di protezione secondo CEI 0-16

La CEI 0-16 classifica i TA in lineari, non lineari e non convenzionali.

Si ritengono lineari quei TA di protezione che presentano una classe di precisione 5P e garantiscono un comportamento lineare per correnti primarie fino a 9 kA.

I TA non lineari sono invece tutti quei TA che non rispondono alle caratteristiche appena descritte. Infine i TA non convenzionali sono costituiti da trasformatori di corrente privi di nucleo magnetico o che non producono in uscita un segnale di corrente.

Al fine di assicurare un corretto accoppiamento tra la protezione generale (PG) e i TA, questi ultimi vengono verificati alle correnti di guasto, controllando che il loro nucleo ferromagnetico non vada in saturazione.

Vengono utilizzati due metodi di verifica, applicabili solamente a TA induttivi aventi almeno un secondario di protezione.

Il primo consiste essenzialmente nel calcolo del Fattore limite effettivo.

Il secondo, invece, si prefigge come scopo la ricerca dell'andamento del flusso di funzionamento istante per istante e la valutazione di quest'ultimo rispetto al flusso di saturazione. Tali tipologie di test sono applicabili sia a TA lineari che a TA non lineari.

Si sottolinea che se un TA non lineare non soddisfa la verifica di saturazione, ad esso occorre applicare delle prove funzionali per accertare l'accoppiamento con la protezione PG (il software visualizza un segnale giallo).

### Proprietà verifica del Fattore limite di precisione

Il Fattore limite di precisione ( $F_1$ ) di un TA di protezione, moltiplicato per la corrente nominale primaria, indica il più alto valore della corrente primaria per cui il TA soddisfa le prescrizioni relative all'errore composto. Al di sopra di tale valore infatti, non è possibile garantire la linearità del rapporto tra  $I_1$  e  $I_2$ . Ciò si può ritenere valido solo nel caso in cui il carico applicato al TA risulti pari alla sua prestazione nominale. In generale, avendo un carico applicato al TA inferiore alla sua prestazione nominale, si definisce il Fattore limite di precisione effettivo ( $F'_1$ ) come risultato della seguente relazione:

$$F_1' = F_1 \cdot \frac{(VA)_T + (VA)_n}{(VA)_T + (VA)_c}$$

dove:

$(VA)_T$  indica la potenza dissipata nel TA alla corrente nominale ( $R_S I_S^2$ );

$(VA)_n$  indica la prestazione nominale;

$(VA)_c$  indica il carico effettivo (Cavi + Relè) alla corrente nominale.

## Proprietà verifica Saturazione nucleo

L'andamento della corrente di cortocircuito negli istanti immediatamente successivi al guasto, caratterizzato da una componente unidirezionale, può determinare la saturazione del nucleo ferromagnetico presente nei TA, comportando così un errato coordinamento delle protezioni.

La Norma CEI 0-16 propone un metodo per la valutazione della saturazione nelle condizioni sopra descritte. I TA sono da ritenersi lineari con errore composto trascurabile fintantoché il flusso di funzionamento ( ) risulta inferiore al flusso di saturazione (  $\Phi_{SAT}$  ), calcolabile attraverso i dati di targa del TA.

I TA sono invece completamente saturati, e quindi con corrente nulla a secondario, per valori di flusso di funzionamento che eccedono il flusso di saturazione.

Una volta saturati i TA ritornano a lavorare in condizioni lineari al cambiamento di segno della corrente primaria in ingresso.

Considerando quindi che la natura del carico applicato al TA è prevalentemente resistiva, la relazione che lega il flusso e la corrente a secondario risulta:

$$\varphi(t) = \int v(t) \cdot dt$$

$$v(t) = (R_{TA} + R_c) \cdot I_2(t)$$

I dati utili a sviluppare questo metodo sono:

$I_{CC}$  – valore efficace della corrente di cortocircuito;

$T$  – valore della costante di tempo associata;

$k_{TA} = I_{n1}/I_{n2}$  – rapporto nominale;

$R_{Cn}$  – prestazione nominale in (prestazione nominale /  $I_{n2}^2$ );

$R_c$  – prestazione effettiva in ;

$k_{lm}$  – fattore limite di precisione;

$R_{TA}$  – resistenza secondario TA (75°).

Il flusso massimo di saturazione (picco sinusoidale) viene calcolato come il flusso corrispondente alla corrente limite di precisione alla prestazione nominale.

$$\varphi_{SAT} = (1/\omega) \cdot V_{SAT} = (1/\omega) \cdot (R_{TA}/R_{Cn}) \cdot (\sqrt{2} \cdot k_{lm} \cdot I_{n2})$$

La corrente secondaria viene descritta come somma di una componente sinusoidale ed una unidirezionale:

$$i_s(t) = \sqrt{2} \cdot (I_{cc}/k_{TA}) \cdot (\sin(\omega t - \pi/2) + e^{-t/T})$$

la tensione risulta pari a:



$$v(t) = (R_{TA} + R_c) \cdot \sqrt{2} \cdot (I_{cc}/k_{TA}) \cdot (\sin(\omega t - \pi/2) + e^{-t/T})$$

Il flusso di funzionamento è quindi calcolato come l'integrale nel tempo della tensione ricavata.

$$\varphi(t) = \int v(t) \cdot dt$$

Se  $\varphi(t) > \varphi_{SAT}$  allora la corrente tradotta a secondario  $i_s(t)$  è pari a 0; in caso contrario il valore assunto dalla  $i_s(t)$  viene espresso dalla relazione sopraindicata.

La norma CEI 0-16 semplifica la verifica a saturazione per alcuni TA, definiti *automaticamente idonei*, per i quali non è necessaria alcuna tipologia di verifica.

I TA con le seguenti caratteristiche rientrano nella categoria:

Rapporto di trasformazione	300/5,	300/1;
prestazione nominale	10 VA, 5 VA;	
classe di precisione	5P;	
fattore limite di precisione	30;	
prestazione effettiva inferiore a	0,4	5 ;

e la corrente di guasto di primario sia non superiore a 9000A.

Per quanto concerne i TO atti a rivelare i guasti monofase terra e guasti doppio monofase terra, la CEI 0-16 individua le seguenti categorie: TO automaticamente idonei, TO non-automaticamente idonei, TO non-convenzionali. Tutte e tre le suddivisioni presentano delle prove funzionali da superare per assicurare il corretto accoppiamento tra TO e PG.

I TO automaticamente idonei, devono soddisfare i seguenti parametri:

Rapporto di trasformazione	100/1
prestazione nominale	2 VA

Oltre a presentare una tensione massima di 0,27 kV, una corrente termica nominale permanente pari a 1,2  $I_n$  e una corrente termica nominale di cortocircuito di 12,5 kA.

Ad ogni modo i metodi di verifica sopra illustrati vengono applicati anche nel caso di TO di protezione, in quanto anche questi ultimi sono da ritenersi dei TA.

## 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:

$$I^2 \int t \eta K^2 S^2$$

ossia in caso di guasto l'energia specifica sopportabile dal cavo deve essere maggiore o uguale a quella

lasciata passare dalla protezione.

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

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

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

## Note:

La rappresentazione della curva del cavo è una iperbole con asintoti  $K^2S^2$  e la  $I_z$  dello stesso.  
La verifica della protezione a cortocircuito eseguita dal software 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  $I_{k1(ft) max}$ ;

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

Il software 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  $I_{k1(ft) min}$  calcolata dal software.

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  $I_{k1(ft) min}$ , 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 software 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 software 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 software verifica che:

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

Per completezza, quando il software 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 software 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 software sarà pari alla corrente di guasto a terra  $I_{k1}(ft) \min$  nelle condizioni complessive di rete definite nel progetto.

Il software 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 software Ampère assolve a queste indicazioni potendo scegliere tra il metodo proposto dalla norma, oppure risolvendo il seguente algoritmo:

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

dove:

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

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

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

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

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

Esso calcola anche la corrente:

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

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

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

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

.

**Nota.** Il software 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  $I_{50V}$ .

## Massima lunghezza protetta

Il calcolo della massima lunghezza protetta viene eseguito mediante il criterio proposto dalla norma CEI 64-8 al paragrafo 533.3, secondo cui la corrente di cortocircuito presunta è calcolata come:

$$I_{ctocto} = \frac{0.8 \sqrt{U}}{1.5 \sqrt{\rho} \sqrt{10 m} \sqrt{\frac{L_{max prot}}{S_f}}}$$

partendo da essa e nota la taratura magnetica della protezione è possibile calcolare la massima lunghezza del cavo protetto in base ad essa.

Pertanto:

$$L_{max prot} = \frac{0.8 \sqrt{U}}{1.5 \sqrt{\rho} \sqrt{10 m} \sqrt{\frac{I_{ctocto}}{S_f}}}$$

Dove:

U: è la tensione concatenata per il neutro non distribuito e di fase per neutro distribuito;

$\rho$ : è la resistività a 20°C del conduttore;

m: rapporto tra sezione del conduttore di fase e di neutro (se composti dello stesso materiale);

Imag: taratura della magnetica.

Viene tenuto conto, inoltre, dei fattori di riduzione (per la reattanza):

- 0.9 per sezioni di 120 mm<sup>2</sup>;
- 0.85 per sezioni di 150 mm<sup>2</sup>;
- 0.8 per sezioni di 185 mm<sup>2</sup>;
- 0.75 per sezioni di 240 mm<sup>2</sup>;

Per ulteriori dettagli vedi norma CEI 64-8 par.533.3 sezione commenti.

## Riferimenti normativi

### Norme di riferimento per la Bassa tensione:

CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.

CEI 11-20 IVa Ed. 2000-08: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.

CEI EN 60909-0 IIIa Ed. (IEC 60909-0:2016-12): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.

IEC 60909-4 First ed. 2000-7: Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 4: Esempi per il calcolo delle correnti di cortocircuito.

CEI 11-28 1993 Ia Ed. (IEC 781): Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione.

CEI IEC 61660-1 Ia Ed. 1997-06: Short-circuit currents in d.c. auxiliary installations in power plants and substations. Part 1: Calculation of short-circuit currents.

CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) Ed. 2018-04: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.

CEI 20-91 2010: Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.

CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1 Ia Ed.) 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.

CEI EN 60898-2 (CEI 23-3/2) 2007: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari Parte 2: Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua.

CEI 64-8 Ed. 2021: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.

IEC 364-5-523: Wiring system. Current-carrying capacities.

IEC 60364-5-52 IIIa Ed. 2009: Electrical Installations of Buildings - Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment - Wiring Systems.

CEI UNEL 35016 2016: Classe di Reazione al fuoco dei cavi in relazione al Regolamento EU "Prodotti da Costruzione" (305/2011).

CEI UNEL 35023 2020: Cavi di energia per tensione nominale U uguale ad 1 kV - Cadute di tensione.

CEI UNEL 35024/1 2020: Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.

CEI UNEL 35024/2 1997: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.

CEI UNEL 35026 2000: Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.

CEI UNEL 01433 1973: Portate di corrente per barre piatte lucide di rame elettrolitico a spigoli vivi in aria.

CEI EN 61439 2012: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).

CEI 17-43 IIa Ed. 2000: Metodo per la determinazione delle sovratemperature, mediante estrapolazione, per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) non di serie (ANS).

CEI 23-51 2016: Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.

NF C 15-100 Calcolo di impianti elettrici in bassa tensione e relative tabelle di portata e declassamento dei cavi secondo norme francesi.

FD C 15-500 Janvier 2020: Installations électriques à basse tension – Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection à l'aide de logiciels de calcul.

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;

ABNT NBR 16612, Segunda edição 2020: Cabos de potência para sistemas fotovoltaicos, não halogenados, isolados, com cobertura — Requisitos de desempenho;

## Norme di riferimento per la Media tensione

CEI 0-16: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

CEI 99-2 (CEI EN 61936-1) 2011: Impianti con tensione superiore a 1 kV in c.a.

CEI 11-17 IIIa Ed. 2006: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.

CEI-UNEL 35027 IIa Ed. 2009: Cavi di energia per tensione nominale U da 1 kV a 30 kV.

CEI 99-4 2014: Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale.

CEI 17-1 VIIa Ed. (CEI EN 62271-100) 2013: Apparecchiatura ad alta tensione Parte 100: Interruttori a corrente alternata.

CEI 17-130 (CEI EN 62271-103) 2012: Apparecchiatura ad alta tensione Parte 103: Interruttori di manovra e interruttori di manovra sezionatori per tensioni nominali superiori a 1 kV fino a 52 kV compreso.

IEC 60502-2 2014: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV up to 30 kV – Part 2.

IEC 61892-4 IIa Ed. 2019-04: Mobile and fixed offshore units – Electrical installations. Part 4: Cables.

IEEE Std 1584-2018: IEEE Guide for Performing Arc-Flash Hazard Calculations.



# Fornitura

<b>Commessa</b>	NUOVE FORME DI RESIDENZIALITA' PER UTENTI DEBOLI
<b>Descrizione</b>	DIMENSIONAMENTI ELETTRICI
<b>Cliente</b>	UNIONE RENO GALLIERA
<b>Luogo</b>	VIA MATTEOTTI N.12 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
<b>Responsabile</b>	D.F.
<b>Data</b>	20/11/23
<b>Alimentazioni</b>	
<b>Tipo di quadro</b>	
<b>Grado di protezione</b>	
<b>Materiali usati</b>	
<b>Riferimenti</b>	
<b>Parametri</b>	#<Default>
<b>Operatore</b>	A.B.

# Fornitura

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Tipo di fornitura:	<b>Bassa tensione</b>
Nome fornitura:	<b>APPARTAMENTI</b>
Corrente di cortocircuito della rete:	<b>10 kA</b>
Tensione concatenata di fornitura:	<b>400 V</b>

## **Sistema fornitura e parametri di terra**

Sistema:	<b>TT</b>
Resistenza di terra impianto:	<b>10 ohm</b>

## **Parametri elettrici**

Potenza totale assorbita:	<b>5,94 kW</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>
Corrente totale di impiego:	<b>28,6 A</b>
Potenza carichi collegati [kW]:	<b>12,5 kW</b>

## **Parametri di guasto lato fornitura**

Rd a 20°C:	<b>11,5 mohm</b>
Xd:	<b>20 mohm</b>
R0 a 20°C:	<b>34,6 mohm</b>
X0:	<b>60 mohm</b>
Ik:	<b>10 kA</b>
Ik1:	<b>6 kA</b>

# Fornitura

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Tipo di fornitura:	<b>Bassa tensione</b>
Nome fornitura:	<b>IMPIANTI COMUNI</b>
Corrente di cortocircuito della rete:	<b>10 kA</b>
Tensione concatenata di fornitura:	<b>400 V</b>

## **Sistema fornitura e parametri di terra**

Sistema:	<b>TT</b>
Resistenza di terra impianto:	<b>10 ohm</b>

## **Parametri elettrici**

Potenza totale assorbita:	<b>28,3 kW</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>
Corrente totale di impiego:	<b>48,2 A</b>
Potenza carichi collegati [kW]:	<b>72,6 kW</b>

## **Parametri di guasto lato fornitura**

Rd a 20°C:	<b>11,5 mohm</b>
Xd:	<b>20 mohm</b>
R0 a 20°C:	<b>34,6 mohm</b>
X0:	<b>60 mohm</b>
Ik:	<b>10 kA</b>
Ik1:	<b>6 kA</b>

## Dati completi utenza

<b>Commessa</b>	NUOVE FORME DI RESIDENZIALITA' PER UTENTI DEBOLI
<b>Descrizione</b>	DIMENSIONAMENTI ELETTRICI
<b>Cliente</b>	UNIONE RENO GALLIERA
<b>Luogo</b>	VIA MATTEOTTI N.12 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
<b>Responsabile</b>	D.F.
<b>Data</b>	20/11/23
<b>Alimentazioni</b>	
<b>Tipo di quadro</b>	
<b>Grado di protezione</b>	
<b>Materiali usati</b>	
<b>Riferimenti</b>	
<b>Parametri</b>	#<Default>
<b>Operatore</b>	A.B.

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-C.QIC**  
Denominazione 1: **CAVO ALIMENTAZIONE**  
Denominazione 2: **QUADRO QIC**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>28,3 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>3F+N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>28,3 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>31,4 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>13,7 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>55,4 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>48,2 A</b>	Potenza disponibile:	<b>24 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>400 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3x(1x35)+1x25</b>		
Tipo posa:	31 - cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR</b>	Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>2,505*10<sup>7</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>7</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>3 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,043 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>100,8 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,043 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>81,9 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
PE utente (sez. x lung.):	<b>35 mm<sup>2</sup> x 5 m</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>43,7 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a In:	<b>67,8 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>48,2&lt;=80&lt;=100,8 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>10 kA</b>	Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>9,55 kA</b>	Ip1fn:	<b>10,1 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5022 A</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Ik max:	<b>9,55 kA</b>	Zk min:	<b>24,2 mohm</b>
Ip:	<b>16,9 kA</b>	Zk max:	<b>25,3 mohm</b>
Ik min:	<b>8,66 kA</b>	Zk2 min:	<b>0 mohm</b>
Ik2max:	<b>8,27 kA</b>	Zk2 max:	<b>0 mohm</b>
Ip2:	<b>14,6 kA</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik2min:	<b>7,5 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-SPD1</b>
Denominazione 1:	SCARICATORI
Denominazione 2:	SOVRATENSIONE
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## SPD

Tipologia utenza:	<b>Terminale SPD</b>	Tensione di protezione Up a Iimp:	<b>1,7 kV</b>
Costruttore SPD:	<b>ZOTUP</b>	Tensione nominale:	<b>400 V</b>
Sigla SPD:	<b>L 3/30 230 ff 3+1 AC</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Classe di prova SPD:	<b>II</b>	Collegamento fasi:	<b>3F+N</b>
Numero poli SPD:	<b>3N</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Codice materiale SPD:	<b>ZOT200141</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Corrente ad impulso Iimp:	<b>3 kA</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>9,55 kA</b>	Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>9,55 kA</b>	Ip1fn:	<b>9,23 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5022 A</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Ik max:	<b>9,55 kA</b>	Zk min:	<b>24,2 mohm</b>
Ip:	<b>15,6 kA</b>	Zk max:	<b>25,3 mohm</b>
Ik min:	<b>8,66 kA</b>	Zk2 min:	<b>0 mohm</b>
Ik2max:	<b>8,27 kA</b>	Zk2 max:	<b>0 mohm</b>
Ip2:	<b>13,5 kA</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik2min:	<b>7,5 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.Q**  
Denominazione 1: **GENERALE**  
Denominazione 2: **DI QUADRO**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>47,1 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>3F+N</b>
Coefficiente:	<b>0,6</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>28,3 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>31,4 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>13,7 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>55,4 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>48,2 A</b>	Potenza disponibile:	<b>24 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>400 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>9,55 kA</b>	Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>9,55 kA</b>	Ip1fn:	<b>5,2 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5022 A</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Ik max:	<b>9,55 kA</b>	Zk min:	<b>24,2 mohm</b>
Ip:	<b>6,41 kA</b>	Zk max:	<b>25,3 mohm</b>
Ik min:	<b>8,66 kA</b>	Zk2 min:	<b>0 mohm</b>
Ik2max:	<b>8,27 kA</b>	Zk2 max:	<b>0 mohm</b>
Ip2:	<b>6,05 kA</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik2min:	<b>7,5 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>NG125a-C + Vigi NG125 A SI I/S 1 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>80 A</b>	Taratura termica neutro:	<b>80 A</b>
Numero poli:	<b>4</b>	Taratura magnetica neutro:	<b>800 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Taratura differenziale:	<b>1 A</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>16 kA</b>
Taratura termica:	<b>80 A</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>16 &gt;= 9,55 kA</b>
Taratura magnetica:	<b>800 A</b>	Norma:	<b>Icu - EN 60947</b>
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>800 &lt; 5022 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-MIS.GEN</b>
Denominazione 1:	ANALIZZATORE DI RETE
Denominazione 2:	GRUPPO MISURE GENERALE
Informazioni aggiuntive/Note 1:	ANALIZZATORE DI RETE MODBUS
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>3F+N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>5,45 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0 A</b>	Potenza disponibile:	<b>5,45 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>400 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>9,55 kA</b>	Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>9,55 kA</b>	Ip1fn:	<b>5,2 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5022 A</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Ik max:	<b>9,55 kA</b>	Zk min:	<b>24,2 mohm</b>
Ip:	<b>6,41 kA</b>	Zk max:	<b>25,3 mohm</b>
Ik min:	<b>8,66 kA</b>	Zk2 min:	<b>0 mohm</b>
Ik2max:	<b>8,27 kA</b>	Zk2 max:	<b>0 mohm</b>
Ip2:	<b>6,05 kA</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik2min:	<b>7,5 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>STI 3P+N 10,3X38 + CH 10 gG 6A</b>		
Tipo protezione:	<b>SF</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>120 kA</b>
Numero poli:	<b>3N</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>120 &gt;= 9,55 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>gL</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
In fusibile:	<b>6 A</b>		



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FV**  
Denominazione 1: **IMPIANTO**  
Denominazione 2: **FOTOVOLTAICO**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>14,4 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>3F+N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>14,4 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>6,97 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>22,2 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>23,1 A</b>	Potenza disponibile:	<b>6,17 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>400 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>5G10</b>		
Tipo posa:	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>2,045*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>2,045*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>2,045*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,292 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>42 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,335 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>42 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>48,1 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>64,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>23,1&lt;=32&lt;=42 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>9,55 kA</b>	Ik1fnmax:	<b>2,62 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>4,91 kA</b>	Ip1fn:	<b>4,41 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1542 A</b>	Ik1fnmin:	<b>1,54 kA</b>
Ik max:	<b>4,91 kA</b>	Zk min:	<b>47 mohm</b>
Ip:	<b>5,62 kA</b>	Zk max:	<b>73,4 mohm</b>
Ik min:	<b>2,99 kA</b>	Zk2 min:	<b>0 mohm</b>
Ik2max:	<b>4,25 kA</b>	Zk2 max:	<b>0 mohm</b>
Ip2:	<b>5,18 kA</b>	Zk1fnmin:	<b>88,1 mohm</b>
Ik2min:	<b>2,59 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>142,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60H-C - 32A + Vigi iC60 A 0,3 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Taratura termica neutro:	<b>32 A</b>
Numero poli:	<b>4</b>	Taratura magnetica neutro:	<b>320 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Taratura differenziale:	<b>0,3 A</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>10 kA</b>
Taratura termica:	<b>32 A</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>10 &gt;= 9,55 kA</b>
Taratura magnetica:	<b>320 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>320 &lt; 1542 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>106,9 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-PDC1</b>
Denominazione 1:	POMPA DI CALORE
Denominazione 2:	ESTERNA / PDC
Informazioni aggiuntive/Note 1:	CONTATORE MODBUS
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>18 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>3F+N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>18 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>20 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>8,72 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>34,6 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>28,9 A</b>	Potenza disponibile:	<b>14,6 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>400 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>5G10</b>		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>2,045*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35026</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>2,045*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>2,045*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>30 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,706 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>56,1 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,748 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>56,1 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>20 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>1 (Numero circuiti: 1)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>38,5 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>75,6 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>1,02</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>28,9&lt;=50&lt;=56,1 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>9,55 kA</b>	Ik1fnmax:	<b>1,62 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>3,12 kA</b>	Ip1fn:	<b>4,41 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>875,5 A</b>	Ik1fnmin:	<b>0,876 kA</b>
Ik max:	<b>3,12 kA</b>	Zk min:	<b>74 mohm</b>
Ip:	<b>5,62 kA</b>	Zk max:	<b>127,2 mohm</b>
Ik min:	<b>1,72 kA</b>	Zk2 min:	<b>0 mohm</b>
Ik2max:	<b>2,7 kA</b>	Zk2 max:	<b>0 mohm</b>
Ip2:	<b>5,18 kA</b>	Zk1fnmin:	<b>142,9 mohm</b>
Ik2min:	<b>1,49 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>250,6 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60H-D - 50A + Vigi iC60 A 0,3 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>50 A</b>	Taratura termica neutro:	<b>50 A</b>
Numero poli:	<b>4</b>	Taratura magnetica neutro:	<b>700 A</b>
Curva di sgancio:	<b>D</b>	Taratura differenziale:	<b>0,3 A</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>10 kA</b>
Taratura termica:	<b>50 A</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>10 &gt;= 9,55 kA</b>
Taratura magnetica:	<b>700 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>700 &lt; 875,5 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>48,9 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCT</b>
Denominazione 1:	QUADRO QCT
Denominazione 2:	CENTRALE TECNOLOGICA
Informazioni aggiuntive/Note 1:	CONTATORE MODBUS
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>10,6 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>3F+N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>10,6 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>11,8 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>5,13 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>22,2 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>17,3 A</b>	Potenza disponibile:	<b>10,4 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>400 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>5G6</b>		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,377 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>37,8 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,403 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>37,8 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>42,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>73 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>17,3&lt;=32&lt;=37,8 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>9,55 kA</b>	Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>3,48 kA</b>	Ip1fn:	<b>4,41 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>994 A</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Ik max:	<b>3,48 kA</b>	Zk min:	<b>66,3 mohm</b>
Ip:	<b>5,62 kA</b>	Zk max:	<b>112,3 mohm</b>
Ik min:	<b>1,95 kA</b>	Zk2 min:	<b>0 mohm</b>
Ik2max:	<b>3,02 kA</b>	Zk2 max:	<b>0 mohm</b>
Ip2:	<b>5,18 kA</b>	Zk1fnmin:	<b>127,4 mohm</b>
Ik2min:	<b>1,69 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60H-C - 32A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Taratura termica neutro:	<b>32 A</b>
Numero poli:	<b>4</b>	Taratura magnetica neutro:	<b>320 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>10 kA</b>
Taratura termica:	<b>32 A</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>10 &gt;= 9,55 kA</b>
Taratura magnetica:	<b>320 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>320 &lt; 994 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>64,2 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCHO**  
Denominazione 1: **QUADRO QCHO**  
Denominazione 2: **COHOUSING P0**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2,65 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2,65 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,95 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>1,28 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>12,8 A</b>	Potenza disponibile:	<b>4,44 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x6)+1G6</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,115*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>12 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,422 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>54 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,464 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>54 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>1 (Numero circuiti: 1)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>33,4 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>51,1 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>1</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>12,8&lt;=32&lt;=54 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>4,41 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>2,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,2 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1197 A</b>	Zk1fnmin:	<b>108,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>2,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>183,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60N-C - 32A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>320 &lt; 1197 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>32 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>320 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>64,2 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QAMB**  
Denominazione 1: **QUADRO QAMB**  
Denominazione 2: **AMBULATORI P0**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>4,63 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>4,63 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>5,14 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>2,24 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>22,3 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,25 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x6)+1G6</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,115*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>12 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,754 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>54 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,78 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>54 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>1 (Numero circuiti: 1)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>40,2 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>51,1 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>1</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>22,3&lt;=32&lt;=54 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>4,41 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>2,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,2 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1197 A</b>	Zk1fnmin:	<b>108,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>2,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>183,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60N-C - 32A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>320 &lt; 1197 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>32 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>320 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>64,2 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QPAC**  
Denominazione 1: **QUADRO QPAC**  
Denominazione 2: **PSICOM. E ATT. CULTURALI P0**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>3,63 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>3,63 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>4,03 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>1,76 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>17,4 A</b>	Potenza disponibile:	<b>3,36 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x6)+1G6</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,115*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,728 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>54 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,764 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>54 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>1 (Numero circuiti: 1)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>36,3 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>51,1 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>1</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>17,4&lt;=32&lt;=54 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>4,41 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,81 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>993,7 A</b>	Zk1fnmin:	<b>127,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,8 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60N-C - 32A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>320 &lt; 993,7 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>32 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>320 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>64,2 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.FM**  
Denominazione 1: **FM ASCENSORE**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>3 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>3 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>3,33 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>1,45 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>5,78 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>14,4 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,44 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x6)+1G6</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>7,362*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,115*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,402 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>43,2 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,437 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>43,2 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,8 (Numero circuiti: 2)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>36,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>50,1 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,8</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>14,4&lt;=25&lt;=43,2 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,43 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>2,4 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,38 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1385 A</b>	Zk1fnmin:	<b>96,1 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>2,4 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>158,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C + Vigi iC40 A 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>25 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>250 &lt; 1385 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>25 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>250 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>82,1 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.LC**  
Denominazione 1: **LUCE ASCENSORE**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,1 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,1 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,111 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,048 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0,481 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,2 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,031 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>24,8 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,057 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>24,8 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,8 (Numero circuiti: 2)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>39,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,8</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,481&lt;=10&lt;=24,8 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,24 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,653 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>653 A</b>	Zk1fnmin:	<b>186,4 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,24 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>336,1 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C + Vigi iC40 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 653 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF**  
Denominazione 1: **GENERALE LUCE-FM**  
Denominazione 2: **IMPIANTI COMUNI**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>7 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>0,65</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>4,55 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>5,06 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>2,2 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>21,9 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,34 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>4,41 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,63 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5024 A</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60N-C - 32A + Vigi iC60 A SI 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>320 &lt; 5024 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>32 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>320 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1</b>
Denominazione 1:	LUCE PIANO
Denominazione 2:	INTERRATO
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,55 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,55 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,611 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,266 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,65 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,7 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,63 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5024 A</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 5024 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2**  
Denominazione 1: **LUCE SBARCHI ASCENSORE**  
Denominazione 2: **E SCALA DA P-1 A P3**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,7 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,7 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,778 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,339 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>3,37 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,53 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,63 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5024 A</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 5024 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1**  
Denominazione 1: **LUCE SICUREZZA**  
Denominazione 2: **PARTI COMUNI E SCALA**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,222 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,097 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0,962 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,09 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,63 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5024 A</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 5024 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LE1</b>
Denominazione 1:	LUCE ESTERNA
Denominazione 2:	IN FACCIATA
Informazioni aggiuntive/Note 1:	COMANDO DA
Informazioni aggiuntive/Note 2:	OROLOGIO ASTRO

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,25 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,25 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,278 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,121 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>1,2 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>25 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,196 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,239 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,2 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>1,2&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,545 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,276 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>276,1 A</b>	Zk1fnmin:	<b>424,1 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,545 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>794,8 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C + iCT 2Na C.M. - 240Vac</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+C</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 276,1 A</b>
Numero poli:	<b>1N + 2</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM1**  
Denominazione 1: **FM VANO COMUNE**  
Denominazione 2: **PIANO INTERRATO**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G4</b>		
Tipo posa:	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>20 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,596 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>24 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,639 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>24 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>35,4 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>56,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=24 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,43 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,03 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,536 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>535,9 A</b>	Zk1fnmin:	<b>224,3 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,03 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>409,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 535,9 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM2**  
Denominazione 1: **FM INGRESSO E RISALITA**  
Denominazione 2: **PIANO INTERRATO/TERRA**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,297 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,34 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>33,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,43 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,81 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>994,3 A</b>	Zk1fnmin:	<b>127,4 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 994,3 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM3**  
Denominazione 1: **FM DI SERVIZIO**  
Denominazione 2: **VANO CONTAORI**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G4</b>		
Tipo posa:	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>5 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,15 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>20 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,193 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>20 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,5 (Numero circuiti: 10)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>37,8 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>68,4 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,5</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=20 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,43 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>2,87 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,72 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1721 A</b>	Zk1fnmin:	<b>80,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>2,87 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>127,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 1721 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-RIS**  
Denominazione 1: **RISERVA**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

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

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,63 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5024 A</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 5024 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-RIS**  
Denominazione 1: **RISERVA**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0 A</b>	Potenza disponibile:	<b>3,7 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,43 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,63 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5024 A</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 5024 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-CTV**  
Denominazione 1: **CENTRALINA**  
Denominazione 2: **ANTENNA TV**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,556 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,242 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,41 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,75 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>30 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,472 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,514 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>2,41&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,459 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,232 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>231,5 A</b>	Zk1fnmin:	<b>503,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,459 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>947,9 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 231,5 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-VCIT</b>
Denominazione 1:	<b>IMPIANTO</b>
Denominazione 2:	<b>VIDEOCITOFONICO</b>
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

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

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,63 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5024 A</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 5024 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-AUX230**  
Denominazione 1: **AUSILIARI 230V**  
Denominazione 2: **E PERIFERICHE KNX**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

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

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,63 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>5,02 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>5024 A</b>	Zk1fnmin:	<b>41 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,63 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>43,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 5024 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,63 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1A**  
Denominazione 1: **LUCE VANO COMUNE**  
Denominazione 2: **PIANO INTERRATO**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,25 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,25 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,278 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,121 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>1,2 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,117 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>18 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,16 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>18 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,3 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>48,5 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>1,2&lt;=10&lt;=18 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,871 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,449 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>449,1 A</b>	Zk1fnmin:	<b>265,1 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,871 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>488,7 mohm</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1B**  
Denominazione 1: **LUCE CORSELLO**  
Denominazione 2: **PIANO INTERRATO**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,3 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,3 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,333 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,145 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>1,44 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,98 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,141 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>18 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,184 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>18 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,4 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>48,5 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>1,44&lt;=10&lt;=18 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,871 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,449 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>449,1 A</b>	Zk1fnmin:	<b>265,1 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,871 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>488,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>ICT 2Na C.M. - 240Vac</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>25 A</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>10 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2A**  
Denominazione 1: **LUCE SBARCHI ASCENSORE**  
Denominazione 2: **E INGRESSO DI RISALITA**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,3 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,3 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,333 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,145 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>1,44 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,98 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>20 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,188 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,231 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,3 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>1,44&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,67 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,342 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>342 A</b>	Zk1fnmin:	<b>344,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,67 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>641,7 mohm</b>



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2B**  
Denominazione 1: **LUCE SCALA**  
Denominazione 2: **DA P-1 A P3**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,4 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,4 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,444 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,194 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>1,92 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,87 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>20 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,251 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,294 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,5 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>1,92&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

I <sub>km</sub> max a monte:	<b>5,63 kA</b>	I <sub>p1fn</sub> :	<b>2,74 kA</b>
I <sub>kv</sub> max a valle:	<b>0,67 kA</b>	I <sub>k1fnmin</sub> :	<b>0,342 kA</b>
I <sub>magmax</sub> (magnetica massima):	<b>342 A</b>	Z <sub>k1fnmin</sub> :	<b>344,6 mohm</b>
I <sub>k1fnmax</sub> :	<b>0,67 kA</b>	Z <sub>k1fnmx</sub> :	<b>641,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iCT 2Na C.M. - 240Vac</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>25 A</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>10 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1A**  
Denominazione 1: **LUCE SICUREZZA**  
Denominazione 2: **CORSELLO P-1**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

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

## Cavi

Formazione:	<b>3G1.5</b>		
Tipo posa:	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,078 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>13,2 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,121 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>13,2 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,1 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>64,4 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,481&lt;=10&lt;=13,2 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,545 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,276 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>276,2 A</b>	Zk1fnmin:	<b>423,8 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,545 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>794,6 mohm</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1B**  
Denominazione 1: **LUCE SICUREZZA**  
Denominazione 2: **SCALA DA P-1 A P3**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

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

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x1.5)+1G1.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>6,97*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>20 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,104 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>16,1 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,147 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>16,1 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,1 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>53,1 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,481&lt;=10&lt;=16,1 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,63 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,74 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,417 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,21 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>209,8 A</b>	Zk1fnmin:	<b>554,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,417 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>1046 mohm</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-G.Q</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	DI QUADRO
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>13,2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>3F+N</b>
Coefficiente:	<b>0,8</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>10,6 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>11,8 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>5,13 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>22,2 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>17,3 A</b>	Potenza disponibile:	<b>10,4 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>400 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>3,48 kA</b>	Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>3,48 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,93 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>994 A</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Ik max:	<b>3,48 kA</b>	Zk min:	<b>66,3 mohm</b>
Ip:	<b>3,27 kA</b>	Zk max:	<b>112,3 mohm</b>
Ik min:	<b>1,95 kA</b>	Zk2 min:	<b>0 mohm</b>
Ik2max:	<b>3,02 kA</b>	Zk2 max:	<b>0 mohm</b>
Ip2:	<b>2,94 kA</b>	Zk1fnmin:	<b>127,4 mohm</b>
Ik2min:	<b>1,69 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>32 A</b>
Sigla protezione:	<b>iSW 40A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>		
Numero poli:	<b>4</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-PR**  
Denominazione 1: **SPIE PRESENZA RETE**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>3F+N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>5,45 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0 A</b>	Potenza disponibile:	<b>5,45 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>400 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>3,48 kA</b>	Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>3,48 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,93 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>994 A</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Ik max:	<b>3,48 kA</b>	Zk min:	<b>66,3 mohm</b>
Ip:	<b>3,27 kA</b>	Zk max:	<b>112,3 mohm</b>
Ik min:	<b>1,95 kA</b>	Zk2 min:	<b>0 mohm</b>
Ik2max:	<b>3,02 kA</b>	Zk2 max:	<b>0 mohm</b>
Ip2:	<b>2,94 kA</b>	Zk1fnmin:	<b>127,4 mohm</b>
Ik2min:	<b>1,69 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>STI 3P+N 10,3X38 + CH 10 gG 6A</b>		
Tipo protezione:	<b>SF</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>120 kA</b>
Numero poli:	<b>3N</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>120 &gt;= 3,48 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>gL</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
In fusibile:	<b>6 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-G.LF**  
Denominazione 1: **GENERALE**  
Denominazione 2: **LUCE-FM**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2,15 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2,15 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,39 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>1,04 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>5,78 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>10,3 A</b>	Potenza disponibile:	<b>3,39 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,65 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,81 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>994,3 A</b>	Zk1fnmin:	<b>127,4 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40a-C + Vigi iC40 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>25 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>250 &lt; 994,3 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>25 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>250 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B1**  
Denominazione 1: **BOILER IN PDC 1**  
Denominazione 2: **CON RESISTENZA**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,22 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,969 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>9,62 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,47 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,982 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,6 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,37 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,6 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>41,9 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>62,9 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>9,62&lt;=16&lt;=21,6 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,6 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,635 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,323 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>323,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>363,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,635 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>678,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60N-D - 16A + Vigi iC60 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>224 &lt; 323,4 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>D</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>224 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>38,2 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B2**  
Denominazione 1: **BOILER IN PDC 2**  
Denominazione 2: **CON RESISTENZA**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,22 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,969 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>9,62 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,47 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,982 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,6 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,39 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,6 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>41,9 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>62,9 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>9,62&lt;=16&lt;=21,6 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,6 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,635 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,323 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>323,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>363,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,635 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>678,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60N-D - 16A + Vigi iC60 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>224 &lt; 323,4 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>D</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>224 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>38,2 m</b>



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B3**  
Denominazione 1: **BOILER IN PDC 3**  
Denominazione 2: **CON RESISTENZA**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,22 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,969 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>9,62 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,47 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,982 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,6 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,39 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,6 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>41,9 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>62,9 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>9,62&lt;=16&lt;=21,6 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,6 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,635 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,323 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>323,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>363,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,635 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>678,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60N-D - 16A + Vigi iC60 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>224 &lt; 323,4 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>D</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>224 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>38,2 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B4**  
Denominazione 1: **BOILER IN PDC 4**  
Denominazione 2: **CON RESISTENZA**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,22 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,969 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>9,62 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,47 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,982 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,6 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,37 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,6 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>41,9 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>62,9 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>9,62&lt;=16&lt;=21,6 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,6 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,635 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,323 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>323,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>363,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,635 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>678,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60N-D - 16A + Vigi iC60 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>224 &lt; 323,4 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>D</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>224 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>38,2 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B5**  
Denominazione 1: **BOILER IN PDC 5**  
Denominazione 2: **CON RESISTENZA**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,22 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,969 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>9,62 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,47 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,982 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,6 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,38 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,6 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>41,9 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>62,9 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>9,62&lt;=16&lt;=21,6 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,6 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,635 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,323 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>323,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>363,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,635 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>678,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC60N-D - 16A + Vigi iC60 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>224 &lt; 323,4 A</b>
Numero poli:	<b>2</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>D</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>224 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>38,2 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-P1A**  
Denominazione 1: **POMPA P1A**  
Denominazione 2: **RICIRCOLO ACS**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

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

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,047 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,6 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,434 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,6 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,9 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,481&lt;=10&lt;=21,6 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,38 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,635 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,323 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>323,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>363,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,635 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>678,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40a-C + Vigi iC40 AC 0,03 A + iCT 2Na - 240Vac</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D+C</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 323,4 A</b>
Numero poli:	<b>1N + 2</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-P1B**  
Denominazione 1: **POMPA P1B**  
Denominazione 2: **RICIRCOLO ACS**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,1 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,1 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,048 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0,481 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,2 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,047 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,6 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,45 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,6 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,9 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,481&lt;=10&lt;=21,6 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,38 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,635 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,323 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>323,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>363,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,635 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>678,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40a-C + Vigi iC40 AC 0,03 A + iCT 2Na - 240Vac</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D+C</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 323,4 A</b>
Numero poli:	<b>1N + 2</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-FM1**  
Denominazione 1: **PRESE**  
Denominazione 2: **ADDOLCITORI**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,556 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,242 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,41 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,75 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,235 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,6 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,638 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,6 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,9 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>2,41&lt;=10&lt;=21,6 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,38 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,635 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,323 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>323,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>363,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,635 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>678,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40a-C + Vigi iC40 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 323,4 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-PS1**  
Denominazione 1: **POMPA SOMMERSA**  
Denominazione 2: **LOCALE PDC**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,75 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,75 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,363 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>3,61 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,48 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Disposizione posa:	In tubi interrati a distanza nulla		
Designazione cavo	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35026</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>30 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,68 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>30 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,08 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>30 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>20 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>1 (Numero circuiti: 1)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>21 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>27,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>1</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>3,61&lt;=10&lt;=30 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,38 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,383 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,193 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>192,9 A</b>	Zk1fnmin:	<b>602,4 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,383 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>1138 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40a-C + Vigi iC40 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 192,9 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-REG**  
Denominazione 1: **REGOLAZIONE**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,25 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,25 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,278 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,121 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>1,2 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,38 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,81 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>994,3 A</b>	Zk1fnmin:	<b>127,4 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40a-C + Vigi iC40 A 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 994,3 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>		



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-AUX230**  
Denominazione 1: **AUSILIARI 230Vca**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,25 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,25 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,278 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,121 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>1,2 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,38 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,81 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>994,3 A</b>	Zk1fnmin:	<b>127,4 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40a-C + Vigi iC40 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 994,3 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-LC</b>
Denominazione 1:	ILLUMINAZIONE
Denominazione 2:	LOCALE
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,15 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,15 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,167 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,073 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0,722 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,14 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,047 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>18 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,445 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>18 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,1 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>48,5 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,722&lt;=10&lt;=18 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,38 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,812 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,418 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>417,6 A</b>	Zk1fnmin:	<b>284,3 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,812 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>525,5 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40a-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 417,6 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-FM1**  
Denominazione 1: **FM DI SERVIZIO**  
Denominazione 2: **PRESE IEC**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,22 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,969 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>9,62 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,47 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G4</b>		
Tipo posa:	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,605 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>24 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>24 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>39,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>56,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>9,62&lt;=16&lt;=24 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,65 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,845 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,435 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>435,1 A</b>	Zk1fnmin:	<b>273,4 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,845 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>504,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40a-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 435,1 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-C.QPLUA**  
Denominazione 1: **CAVO ALIMENTAZIONE**  
Denominazione 2: **QUADRO QPLUA**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>5,94 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>5,94 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>6,6 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>2,87 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>28,6 A</b>	Potenza disponibile:	<b>0,796 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x10)</b>		
Tipo posa:	31 - cavi unipolari senza guaina o unipolari con guaina in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>2,045*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>2,045*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,154 %</b>
Lunghezza linea:	<b>3 m</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,154 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>37,5 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>37,5 A</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>64,8 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,5 (Numero circuiti: 10)</b>	Temperatura cavo a In:	<b>73,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>28,6&lt;=32&lt;=37,5 A</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,5</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>6 kA</b>	Ip1fn:	<b>10,1 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,05 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>4,07 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>4067 A</b>	Zk1fnmin:	<b>45,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,05 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>54 mohm</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-SPD1</b>
Denominazione 1:	SCARICATORI
Denominazione 2:	SOVRATENSIONE
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## SPD

Tipologia utenza:	<b>Terminale SPD</b>	Tensione di protezione Up a Iimp:	<b>1,7 kV</b>
Costruttore SPD:	<b>ZOTUP</b>	Tensione nominale:	<b>231 V</b>
Sigla SPD:	<b>L 3/30 230 ff 1+1 AC</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Classe di prova SPD:	<b>II</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Numero poli SPD:	<b>1N</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Codice materiale SPD:	<b>ZOT200121</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Corrente ad impulso Iimp:	<b>3 kA</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,05 kA</b>	Ip1fn:	<b>7,84 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,05 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>4,07 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>4067 A</b>	Zk1fnmin:	<b>45,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,05 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>54 mohm</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-Q.G**  
Denominazione 1: **GENERALE**  
Denominazione 2: **DI QUADRO**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>7,42 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>0,8</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>5,94 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>6,6 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>2,87 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>28,6 A</b>	Potenza disponibile:	<b>0,796 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,05 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,92 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>5,05 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>4,07 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>4067 A</b>	Zk1fnmin:	<b>45,7 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>5,05 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>54 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C + Vigi iCG40 A-SI S 0,3 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>32 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>320 &lt; 4067 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Taratura differenziale:	<b>0,3 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,05 kA</b>
Taratura termica:	<b>32 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>320 A</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-QUA**  
Denominazione 1: **ALIMENTAZIONE**  
Denominazione 2: **UNITA' ABITATIVA (QUA)**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>5,92 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>5,92 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>6,58 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>2,87 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>28,5 A</b>	Potenza disponibile:	<b>0,814 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x10)+1G10</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>2,045*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>2,045*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>3,098*10<sup>6</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>21 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,981 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>75 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,13 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>75 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>1 (Numero circuiti: 1)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>38,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>40,9 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>1</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>28,5&lt;=32&lt;=75 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,05 kA</b>	Ip1fn:	<b>3,92 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,97 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,1 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1099 A</b>	Zk1fnmin:	<b>117,1 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,97 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>199,6 mohm</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-CUA**  
Denominazione 1: CANTINA  
Denominazione 2: UNITA' ABITATIVA  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>0,643 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>3G2.5</b>		
Tipo posa:	31 - cavi multipolari in canali posati su parete con percorso orizzontale		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG160M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>HEPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,73 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>18 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,884 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>18 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,6 (Numero circuiti: 5)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>39,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>48,5 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,6</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=10&lt;=18 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>5,05 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,58 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,848 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,436 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>436,3 A</b>	Zk1fnmin:	<b>272,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,848 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>503 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>iC40N-C + Vigi iC40 AC 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MT+D</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 436,3 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>6 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>AC</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>6 &gt;= 5,05 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.Q</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	DI QUADRO
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>3,79 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>0,7</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2,65 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,95 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>1,28 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>12,8 A</b>	Potenza disponibile:	<b>4,44 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>2,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,2 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1197 A</b>	Zk1fnmin:	<b>108,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>2,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>183,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>32 A</b>
Sigla protezione:	<b>iSW 40A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>		
Numero poli:	<b>2</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.LC</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	LUCE
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,29 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,29 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,322 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,14 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>4,62 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>1,39 A</b>	Potenza disponibile:	<b>4,3 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>2,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,2 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1197 A</b>	Zk1fnmin:	<b>108,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>2,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>183,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>20 A</b>
Sigla protezione:	<b>DOMB2-AC 0,03 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Numero poli:	<b>2</b>		
Classe d'impiego:	<b>AC</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.FM</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	FM DI SERVIZIO
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>3,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>3,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>3,89 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>1,7 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>16,8 A</b>	Potenza disponibile:	<b>3,5 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>2,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,2 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1197 A</b>	Zk1fnmin:	<b>108,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>2,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>183,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>32 A</b>
Sigla protezione:	<b>DOMB2-AC 0,03 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Numero poli:	<b>2</b>		
Classe d'impiego:	<b>AC</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-LC1**  
Denominazione 1: **LUCE COHOUSING**  
Denominazione 2: **SALA COMUNE**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,24 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,24 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,267 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,116 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>1,15 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,04 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,075 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,54 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,2 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>1,15&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,872 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,45 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>450 A</b>	Zk1fnmin:	<b>264,8 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,872 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>487,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 450 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-LS1**  
Denominazione 1: **LUCE DI SICUREZZA**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,05 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,05 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,056 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,024 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0,241 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,25 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x1.5)+1G1.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>6,97*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,026 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>16,1 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,49 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>16,1 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>53,1 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,241&lt;=10&lt;=16,1 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,625 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,318 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>318,2 A</b>	Zk1fnmin:	<b>369,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,625 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>689,6 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 318,2 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>51,3 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-IM**  
Denominazione 1: **CONTAB. ACS - SPLIT**  
Denominazione 2: **E REC. CALORE**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,556 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,242 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,41 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,75 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,157 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,622 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>2,41&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,872 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,45 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>450 A</b>	Zk1fnmin:	<b>264,8 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,872 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>487,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 450 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-FM1**  
Denominazione 1: **FM COHOUSING**  
Denominazione 2: **SALA COMUNE C.TO 1**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,297 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,761 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>33,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,59 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>590,2 A</b>	Zk1fnmin:	<b>205 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>371,8 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 590,2 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-FM2**  
Denominazione 1: **FM COHOUSING**  
Denominazione 2: **SALA COMUNE C.TO 2**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,297 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,761 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>33,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,59 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>590,2 A</b>	Zk1fnmin:	<b>205 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>371,8 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 590,2 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.Q</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	DI QUADRO
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>6,61 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>0,7</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>4,63 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>5,14 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>2,24 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>22,3 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,25 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>2,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,2 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1197 A</b>	Zk1fnmin:	<b>108,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>2,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>183,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>32 A</b>
Sigla protezione:	<b>iSW 40A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>		
Numero poli:	<b>2</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.LC</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	LUCE
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,61 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,61 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,678 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,295 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>4,62 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,93 A</b>	Potenza disponibile:	<b>3,94 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>2,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,2 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1197 A</b>	Zk1fnmin:	<b>108,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>2,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>183,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>20 A</b>
Sigla protezione:	<b>DOMB2-AC 0,03 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Numero poli:	<b>2</b>		
Classe d'impiego:	<b>AC</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.FM</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	FM DI SERVIZIO
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,22 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,969 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>6,01 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>9,62 A</b>	Potenza disponibile:	<b>3,78 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>2,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,2 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1197 A</b>	Zk1fnmin:	<b>108,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>2,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>183,3 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>26 A</b>
Sigla protezione:	<b>DOMB2-AC 0,03 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Numero poli:	<b>2</b>		
Classe d'impiego:	<b>AC</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM2**  
Denominazione 1: **FM AMBULATORIO 1**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,297 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,08 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>33,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,59 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>590,2 A</b>	Zk1fnmin:	<b>205 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>371,8 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMC45-C A 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MTD</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Potere di interr. differenziale Idm:	<b>4500 A</b>
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 590,2 A</b>	Verifica potere interr. diff. Idm:	<b>4500 &gt;= -3E25 A</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM3**  
Denominazione 1: **FM AMBULATORIO 2**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,297 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,08 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>33,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,59 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>590,2 A</b>	Zk1fnmin:	<b>205 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>371,8 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMC45-C A 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MTD</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Potere di interr. differenziale Idm:	<b>4500 A</b>
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 590,2 A</b>	Verifica potere interr. diff. Idm:	<b>4500 &gt;= -3E25 A</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-RK1**  
Denominazione 1: **RACK DATI**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,556 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,242 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,41 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,75 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,157 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,937 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>2,41&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,872 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,45 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>450 A</b>	Zk1fnmin:	<b>264,8 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,872 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>487,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMC45-C A 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MTD</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Potere di interr. differenziale Idm:	<b>4500 A</b>
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 450 A</b>	Verifica potere interr. diff. Idm:	<b>4500 &gt;= -3E25 A</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-INT1**  
Denominazione 1: **CENTRALE**  
Denominazione 2: **ANTINTRUSIONE**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,556 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,242 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,41 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,75 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,157 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,937 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>2,41&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,872 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,45 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>450 A</b>	Zk1fnmin:	<b>264,8 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,872 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>487,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMC45-C A 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MTD</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Potere di interr. differenziale Idm:	<b>4500 A</b>
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 450 A</b>	Verifica potere interr. diff. Idm:	<b>4500 &gt;= -3E25 A</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-LC1**  
Denominazione 1: **LUCE AMBULATORI**  
Denominazione 2: **SERVIZI E DISIMP.**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,56 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,56 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,622 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,271 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,69 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,69 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,176 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,956 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,9 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>2,69&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,872 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,45 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>450 A</b>	Zk1fnmin:	<b>264,8 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,872 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>487,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 450 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-LS1**  
Denominazione 1: **LUCE DI SICUREZZA**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,05 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,05 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,056 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,024 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0,241 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,25 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x1.5)+1G1.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>6,97*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,026 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>16,1 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,806 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>16,1 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>53,1 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,241&lt;=10&lt;=16,1 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,625 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,318 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>318,2 A</b>	Zk1fnmin:	<b>369,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,625 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>689,6 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 318,2 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>51,3 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-IM**  
Denominazione 1: **CONTAB. ACS - SPLIT**  
Denominazione 2: **E REC. CALORE**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,556 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,242 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,41 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,75 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,157 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,937 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>2,41&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,872 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,45 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>450 A</b>	Zk1fnmin:	<b>264,8 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,872 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>487,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 450 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM1**  
Denominazione 1: **FM SERVIZI**  
Denominazione 2: **E DISIMPEGNO**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L2-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,297 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,08 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>33,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>2,13 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,15 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,13 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,59 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>590,2 A</b>	Zk1fnmin:	<b>205 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,13 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>371,8 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 590,2 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 2,13 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.Q</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	DI QUADRO
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>5,58 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>0,65</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>3,63 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>4,03 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>1,76 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>17,4 A</b>	Potenza disponibile:	<b>3,36 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,81 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>993,7 A</b>	Zk1fnmin:	<b>127,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,8 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>32 A</b>
Sigla protezione:	<b>iSW 40A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>		
Numero poli:	<b>2</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.LC</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	LUCE
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,58 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,58 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,644 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,281 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,79 A</b>	Potenza disponibile:	<b>6,75 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,81 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>993,7 A</b>	Zk1fnmin:	<b>127,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,8 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>32 A</b>
Sigla protezione:	<b>DOMB2-AC 0,03 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Numero poli:	<b>2</b>		
Classe d'impiego:	<b>AC</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.FM</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	FM DI SERVIZIO
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>5,56 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>2,42 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>24,1 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,84 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,81 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,994 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>993,7 A</b>	Zk1fnmin:	<b>127,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,81 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>220,8 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>32 A</b>
Sigla protezione:	<b>DOMB2-AC 0,03 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Numero poli:	<b>2</b>		
Classe d'impiego:	<b>AC</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC1**  
Denominazione 1: **LUCE SPAZIO**  
Denominazione 2: **PSICOMOTRICITA'**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,16 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,16 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,178 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,077 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0,77 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,13 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,05 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,814 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,1 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,77&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,812 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,417 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>417,5 A</b>	Zk1fnmin:	<b>284,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,812 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>525,6 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 417,5 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC2**  
Denominazione 1: **LUCE SALA**  
Denominazione 2: **ATTIVITA' CULTURALI**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,16 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,16 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,178 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,077 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0,77 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,13 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,05 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,814 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,1 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,77&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,812 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,417 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>417,5 A</b>	Zk1fnmin:	<b>284,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,812 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>525,6 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 417,5 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC3**  
Denominazione 1: **LUCE SERVIZI**  
Denominazione 2: **E DISIMPEGNO**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,16 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,16 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,178 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,077 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0,77 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,13 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,05 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,814 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,1 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,77&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,812 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,417 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>417,5 A</b>	Zk1fnmin:	<b>284,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,812 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>525,6 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 417,5 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LS1**  
Denominazione 1: **LUCE DI SICUREZZA**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,1 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,1 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,111 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,048 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>0,481 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,2 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x1.5)+1G1.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>4,601*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>6,97*10<sup>4</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,052 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>16,1 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,816 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>16,1 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,1 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>53,1 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>0,481&lt;=10&lt;=16,1 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,594 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,302 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>301,6 A</b>	Zk1fnmin:	<b>389,2 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,594 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>727,6 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 301,6 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>51,3 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-IM**  
Denominazione 1: **CONTAB. ACS - SPLIT**  
Denominazione 2: **E REC. CALORE**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,556 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,242 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,41 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,75 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,157 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>0,921 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>2,41&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,812 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,417 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>417,5 A</b>	Zk1fnmin:	<b>284,5 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,812 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>525,6 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 417,5 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM1**  
Denominazione 1: **FM SPAZIO**  
Denominazione 2: **PSICOMORTRICITA'**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,297 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,06 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>33,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,03 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,536 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>535,7 A</b>	Zk1fnmin:	<b>224,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,03 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>409,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 535,7 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM2**  
Denominazione 1: **FM SALA**  
Denominazione 2: **ATTIVITA' CULTURALI**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,297 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,06 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>33,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,03 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,536 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>535,7 A</b>	Zk1fnmin:	<b>224,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,03 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>409,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 535,7 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM2**  
Denominazione 1: **FM SERVIZI**  
Denominazione 2: **E DISIMPEGNO**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>1,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L3-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>1,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>1,67 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,726 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>7,22 A</b>	Potenza disponibile:	<b>2,03 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,297 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,06 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>33,6 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>7,22&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,81 kA</b>	Ip1fn:	<b>1,89 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,03 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,536 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>535,7 A</b>	Zk1fnmin:	<b>224,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,03 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>409,7 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 535,7 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,81 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.Q</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	DI QUADRO
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>7,4 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>0,8</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>5,92 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>6,58 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>2,87 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>28,5 A</b>	Potenza disponibile:	<b>0,814 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,97 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,06 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,97 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,1 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1099 A</b>	Zk1fnmin:	<b>117,1 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,97 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>199,6 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>32 A</b>
Sigla protezione:	<b>iSW 40A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>		
Numero poli:	<b>2</b>		

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza:	<b>+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.LF</b>
Denominazione 1:	GENERALE
Denominazione 2:	LUCE-FM
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Distribuzione generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>9 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>0,6</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>5,4 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>6 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>2,62 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>7,39 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>26 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,39 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>		
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,97 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,06 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,97 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>1,1 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>1099 A</b>	Zk1fnmin:	<b>117,1 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,97 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>199,6 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>	Corrente sovraccarico Ins:	<b>32 A</b>
Sigla protezione:	<b>DOMB2-AC 0,03 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Corrente nominale protez.:	<b>40 A</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>n.d.</b>
Numero poli:	<b>2</b>		
Classe d'impiego:	<b>AC</b>		



# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM4**  
Denominazione 1: **LAVATRICE**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,22 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,969 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>9,62 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,47 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,6 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,74 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>36,4 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>9,62&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,97 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,06 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,88 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,454 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>454,5 A</b>	Zk1fnmin:	<b>262,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,88 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>482,9 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMC45-C A 0,03 A</b>		
Tipo protezione:	<b>MTD</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Taratura differenziale:	<b>0,03 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,97 kA</b>
Classe d'impiego:	<b>A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Potere di interr. differenziale Idm:	<b>4500 A</b>
Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 454,5 A</b>	Verifica potere interr. diff. Idm:	<b>4500 &gt;= -3E25 A</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-LC**  
Denominazione 1: **ILLUMINAZIONE**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,556 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,242 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,41 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,75 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,157 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,29 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>2,41&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,97 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,06 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,845 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,435 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>435,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>273,4 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,845 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>504 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 435,4 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,97 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-IM**  
Denominazione 1: **CONTAB. ACS - SPLIT**  
Denominazione 2: **E REC. CALORE**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>0,5 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>0,5 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>0,556 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,242 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>2,31 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>2,41 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,75 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x2.5)+1G2.5</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>1,278*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>1,936*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,157 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>21,7 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,29 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>21,7 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>30,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>42,7 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>2,41&lt;=10&lt;=21,7 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,97 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,06 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,845 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,435 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>435,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>273,4 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,845 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>504 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>10 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>100 &lt; 435,4 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,97 kA</b>
Taratura termica:	<b>10 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>100 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM1**  
Denominazione 1: **FM DI SERVIZIO**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,22 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,969 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>9,62 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,47 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>15 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,6 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,74 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>36,4 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>9,62&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,97 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,06 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>0,88 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,454 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>454,5 A</b>	Zk1fnmin:	<b>262,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>0,88 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>482,9 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 454,5 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,97 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM2**  
Denominazione 1: **FM DI CUCINA**  
Denominazione 2:  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>2 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>2 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>2,22 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>0,969 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>3,7 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>9,62 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,47 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,4 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>29,4 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,54 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>29,4 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,7 (Numero circuiti: 3)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>36,4 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>47,8 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,7</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>9,62&lt;=16&lt;=29,4 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,97 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,06 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,08 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,565 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>565,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>213,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,08 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>388,1 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>16 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>160 &lt; 565,4 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,97 kA</b>
Taratura termica:	<b>16 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>160 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>85,6 m</b>

# Dati completi utenza

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

## Identificazione

Sigla utenza: **+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM3**  
Denominazione 1: **PIASTRA**  
Denominazione 2: **INDUZIONE**  
Informazioni aggiuntive/Note 1:  
Informazioni aggiuntive/Note 2:

## Utenza

Tipologia utenza:	<b>Terminale generica</b>	Sistema distribuzione:	<b>TT</b>
Potenza nominale:	<b>4 kW</b>	Collegamento fasi:	<b>L1-N</b>
Coefficiente:	<b>1</b>	Frequenza ingresso:	<b>50 Hz</b>
Potenza dimensionamento:	<b>4 kW</b>	Pot. trasferita a monte:	<b>4,44 kVA</b>
Potenza reattiva:	<b>1,94 kVAR</b>	Potenza totale:	<b>5,78 kVA</b>
Corrente di impiego Ib:	<b>19,2 A</b>	Potenza disponibile:	<b>1,33 kVA</b>
Fattore di potenza:	<b>0,9</b>	Numero carichi utenza:	<b>1</b>
Tensione nominale:	<b>231 V</b>		

## Cavi

Formazione:	<b>2x(1x4)+1G4</b>		
Tipo posa:	5 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura		
Disposizione posa:	Raggruppati a fascio, annegati		
Designazione cavo	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1+FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Isolante (fase+neutro+PE):	<b>EPR+EPR+EPR</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Tabella posa:	<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro:	<b>3,272*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Materiale conduttore:	<b>RAME</b>	K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE:	<b>4,956*10<sup>5</sup>A<sup>2</sup>s</b>
Lunghezza linea:	<b>10 m</b>	Caduta di tensione parziale a Ib:	<b>0,84 %</b>
Corrente ammissibile Iz:	<b>33,6 A</b>	Caduta di tensione totale a Ib:	<b>1,98 %</b>
Corrente ammissibile neutro:	<b>33,6 A</b>	Temperatura ambiente:	<b>30 °C</b>
Coefficiente di prossimità:	<b>0,8 (Numero circuiti: 2)</b>	Temperatura cavo a Ib:	<b>49,7 °C</b>
Coefficiente di temperatura:	<b>1</b>	Temperatura cavo a In:	<b>63,2 °C</b>
Coefficiente di declassamento totale:	<b>0,8</b>	Coordinamento Ib<=In<=Iz:	<b>19,2&lt;=25&lt;=33,6 A</b>

## Condizioni di guasto (CEI EN 60909-0)

Ikm max a monte:	<b>1,97 kA</b>	Ip1fn:	<b>2,06 kA</b>
Ikv max a valle:	<b>1,08 kA</b>	Ik1fnmin:	<b>0,565 kA</b>
Imagmax (magnetica massima):	<b>565,4 A</b>	Zk1fnmin:	<b>213,6 mohm</b>
Ik1fnmax:	<b>1,08 kA</b>	Zk1fnmx:	<b>388,1 mohm</b>

## Protezione

Costruttore protezione:	<b>SCHNEIDER ELECTRIC</b>		
Sigla protezione:	<b>DOMA45-C</b>		
Tipo protezione:	<b>MT</b>		
Corrente nominale protez.:	<b>25 A</b>	Sg. magnetico < I mag. massima:	<b>250 &lt; 565,4 A</b>
Numero poli:	<b>1N</b>	Potere di interruzione PdI:	<b>4,5 kA</b>
Curva di sgancio:	<b>C</b>	Verifica potere di interruzione:	<b>4,5 &gt;= 1,97 kA</b>
Taratura termica:	<b>25 A</b>	Norma:	<b>Icn - EN 60898</b>
Taratura magnetica:	<b>250 A</b>	Lunghezza max protetta:	<b>54,8 m</b>

## Stato utenze

<b>Commessa</b>	NUOVE FORME DI RESIDENZIALITA' PER UTENTI DEBOLI
<b>Descrizione</b>	DIMENSIONAMENTI ELETTRICI
<b>Cliente</b>	UNIONE RENO GALLIERA
<b>Luogo</b>	VIA MATTEOTTI N.12 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
<b>Responsabile</b>	D.F.
<b>Data</b>	20/11/23
<b>Alimentazioni</b>	
<b>Tipo di quadro</b>	
<b>Grado di protezione</b>	
<b>Materiali usati</b>	
<b>Riferimenti</b>	
<b>Parametri</b>	#<Default>
<b>Operatore</b>	A.B.

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-C.QIC			CAVO ALIMENTAZIONE   QUADRO QIC	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	48,152		80	100,8
Neutro	6,173		80	81,9
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.Q: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)				
Nota: Protezione da valle				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	1		Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.	
VT a Ia c.i. [V]	50			
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verifica: n.d.	
Formazione	3x(1x35)+1x25		K²S² conduttore fase	2,505*10⁷
Lunghezza linea [m]	3		K²S² neutro	1,278*10⁷
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 44	<= 90	
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 68	<= 90	
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	400		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0,043	0,043	4	Trifase	9,546
Cdt (In)	CdtT (In)		Bifase	8,267
0,074	0,074		Bifase-N	8,574
			Fase-N	5,632
			A transitorio fondo linea	
			Ikv max	/_IkV max [°]
			9,546	n.c.



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-SPD1			SCARICATORI   SOVRATENSIONE	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase			125	
Neutro	0		125	
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-SPD1: Ins = 125 [A] (valore teorico di sovraccarico) Nota: Analisi Ins monte-valle non applicabile.				
Verifica contatti indiretti				
		Verificato	Utenza di tipo SPD.	
Ia c.i. [A]		5		
Tempo di interruzione [s]		1		
VT a Ia c.i. [V]		50		
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]			A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0	0,043	4	9,546	8,66
Cdt (In)	CdtT (In)			Picco
0	0,074		15,643	
			8,267	7,5
			13,547	
			8,574	7,6
			14,05	
			5,632	5,022
			9,229	
			A transitorio fondo linea	
			Ikv max	/ _Ikvv max [°]
			9,546	n.c.

# Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.Q

GENERALE | DI QUADRO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	48,152		80		
Neutro	6,173		80		

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.Q: Ins = 80 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

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

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
16	9,546 56,906

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
800		5022,394

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,043	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,074	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	9,546	8,66	6,414
Bifase	8,267	7,5	6,046
Bifase-N	8,574	7,6	6,134
Fase-N	5,632	5,022	5,204
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	9,546	n.c.	

Protezione

## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-MIS.GEN**

ANALIZZATORE DI RETE | GRUPPO MISURE GENERALE

## ANALIZZATORE DI RETE MODBUS

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

	lb	<=	Ins	<=	lz
Fase	0		7,86		
Neutro	0		7,86		

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-MIS.GEN: Ins = 7,86 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile

### Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

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

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= lkm max	/_lkm max [°]
120	56.906

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (lb)	CdtT (lb)	Cdt max
0	0,043	4
Cdt (ln)	CdtT (ln)	
0	0,074	

Correnti di guasto [kA]

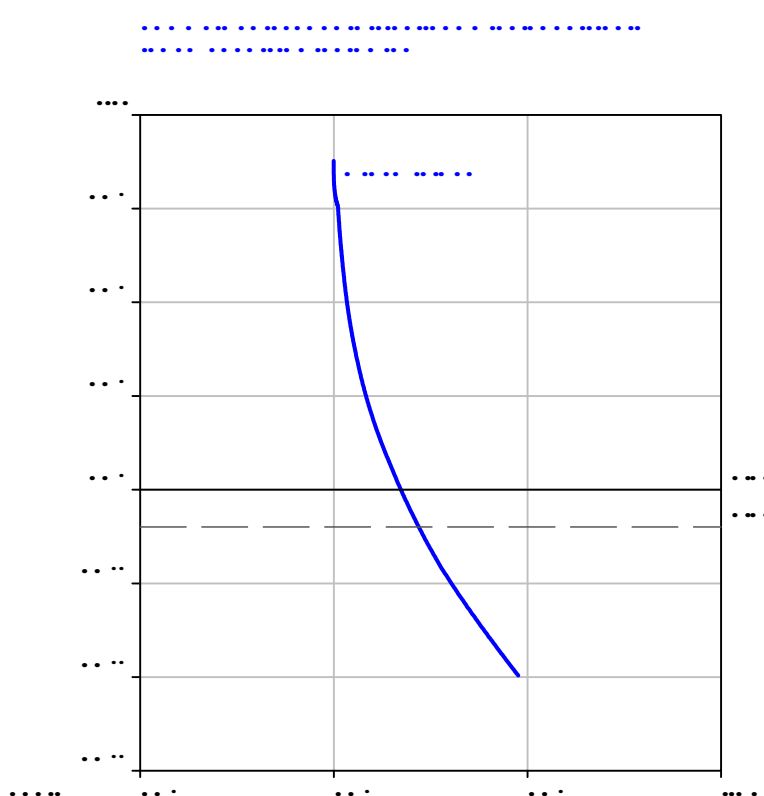
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	9,546	8,66	6,414
Bifase	8,267	7,5	6,046
Bifase-N	8,574	7,6	6,134
Fase-N	5,632	5,022	5,204

### A transitorio fondo linea

lkv max	/_lkv max [°]
9,546	n.c.

## — Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FV

IMPIANTO | FOTOVOLTAICO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	23,094		32		42
Neutro	0		32		42

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FV:  $I_{ns} = 32$  [A] (sgancio protezione termica)

### Verifica contatti indiretti

	Verificato
la c.i. [A]	4,973
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FV

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,3 \leq I_{a.c.i.} = 4,973$

### Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$/ I_{km\ max} [^\circ]$
10	9,546
	56,906

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
320	1542,046

### Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G10
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 48 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 65 $\leq$ 90

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

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

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,292	0,335	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,429	0,503	

### Correnti di guasto [kA]

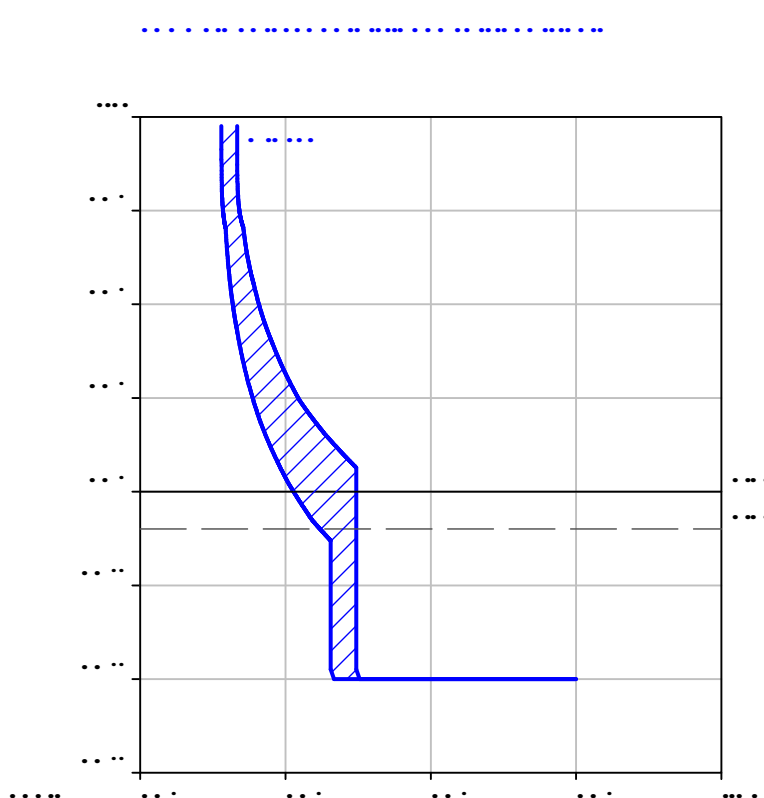
A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	4,911	2,989	5,623
Bifase	4,253	2,588	5,184
Bifase-N	4,411	2,611	5,289
Fase-N	2,621	1,542	4,408

A transitorio fondo linea

$I_{kv\ max}$	$/ I_{kv\ max} [^\circ]$
4,911	n.c.

### Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

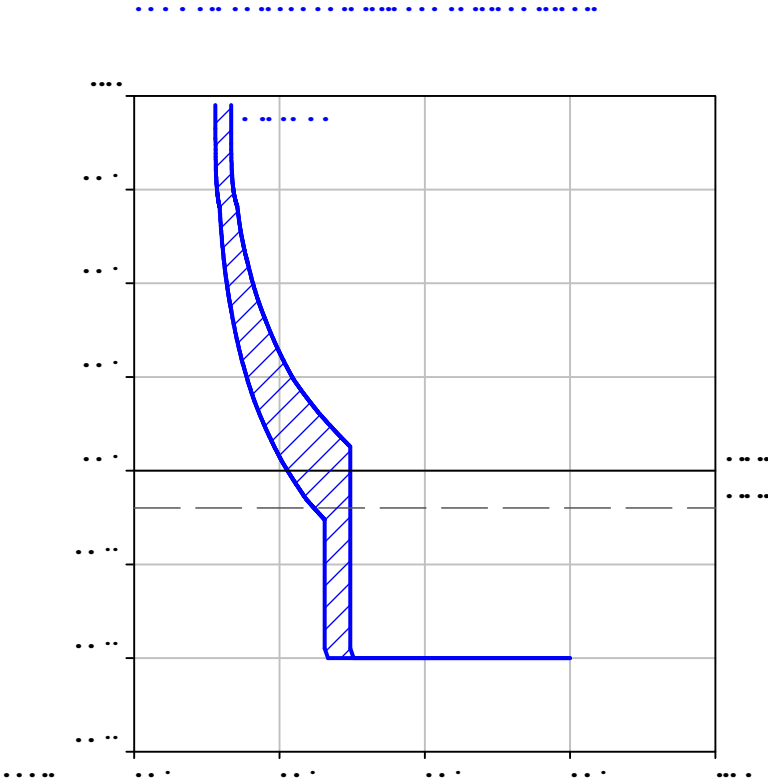
Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-PDC1</b>		POMPA DI CALORE   ESTERNA / PDC	
		CONTATORE MODBUS	
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>			
	Ib	<=	Ins
	<=	Iz	
Fase	28,868	50	56,1
Neutro	0	50	56,1
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-PDC1: Ins = 50 [A] (sgancio protezione termica)			
<b>Verifica contatti indiretti</b>			
	Verificato		
Ia c.i. [A]	4,946		
Tempo di interruzione [s]	1		
VT a Ia c.i. [V]	50		
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-PDC1 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 4,946			
<b>Potere di interruzione [kA]</b>			
A transitorio inizio linea	Verificato		
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]		
10	9,546 56,906		
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>			
	Verificato		
Sg. mag. <	Imagmax		
700	875,542		
<b>Cavo</b>			
Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Formazione	5G10		
Lunghezza linea [m]	30		
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 39 <= 90		
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 76 <= 90		
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>			
	Verificato		
K²S² conduttore fase	2,045*10 <sup>6</sup>		
K²S² neutro	2,045*10 <sup>6</sup>		
K²S² PE	2,045*10 <sup>6</sup>		
<b>Caduta di tensione [%]</b>			
Tensione nominale [V]	400		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	
0,706	0,748	4	
Cdt (In)	CdtT (In)		
1,389	1,463		
<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,119	1,724	5,623
Bifase	2,701	1,493	5,184
Bifase-N	2,787	1,511	5,289
Fase-N	1,616	0,876	4,408
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	3,119	n.c.	
<b>Protezione</b>			

# Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza				QUADRO QCT   CENTRALE TECONOLOGICA				CONTATORE MODBUS							
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCT															
Coord. Ib < Ins < Iz [A]								1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCT: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)							
Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz										
	17,316		32		37,8										
Neutro	0,509		32		37,8										
Verifica contatti indiretti								Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.Q interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 1 <= Ia c.i. = 4,953							
Ia c.i. [A]	Verificato														
Tempo di interruzione [s]	4,953														
VT a Ia c.i. [V]	50														
Potere di interruzione [kA]								Sg. mag.<Imagmax [A]							
A transitorio inizio linea	Verificato							Verificato							
PdI >= lkm max	/_lkm max [°]							Sg. mag. < Imagmax							
10	9,546							320 994,031							
Cavo								K²S²>I²t [A²s]							
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1							Verificato							
Formazione	5G6														
Lunghezza linea [m]	15							K²S² conduttore fase 7,362*10⁵							
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 43 <= 90							K²S² neutro 7,362*10⁵							
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 73 <= 90							K²S² PE 7,362*10⁵							
Caduta di tensione [%]								Correnti di guasto [kA]							
Tensione nominale [V]	400							A regime fondo linea, Picco a inizio linea							
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max						Max	Min	Picco					
0,377	0,403	4						Trifase	3,483	1,953	5,623				
Cdt (In)	CdtT (In)							Bifase	3,017	1,692	5,184				
0,779	0,853							Bifase-N	3,115	1,711	5,289				
								Fase-N	1,813	0,994	4,408				
								A transitorio fondo linea							
								lkv max	/_lkv max [°]						
								3,483	n.c.						
								Protezione							
															

Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCH0

QUADRO QCH0 | COHOUSING P0

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	12,761		32		54
Neutro	12,761		32		54

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCH0: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]  
Tempo di interruzione [s]  
VT a la c.i. [V]

Verificato  
4,962  
1  
50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.  
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.Q  
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 1 <= la c.i. = 4,964 Rapp. Corrente di guasto che attraversa prot. = 1

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= lkm max /_lkm max [°]	
6 5,633	55,463

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
320		1196,933

Cavo

Designazione  
Formazione  
Lunghezza linea [m]  
Temperatura cavo a Ib [°C]  
Temperatura cavo a In [°C]

FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1  
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1  
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1  
2x(1x6)+1G6  
12  
30 <= 33 <= 90  
30 <= 51 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	7,362*10⁵
K²S² neutro	7,362*10⁵
K²S² PE	1,115*10⁶

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,422	0,464	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,127	1,201	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	2,127	1,197	4,413

A transitorio fondo linea

	lkv max	/_lkv max [°]
	2,127	n.c.

Protezione

Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QAMB			QUADRO QAMB   AMBULATORI P0	
Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	22,256		32	54
Neutro	22,256		32	54
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QAMB: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
			Verificato	
Ia c.i. [A]	4,962			
Tempo di interruzione [s]	1			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.Q interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 1 <= Ia c.i. = 4,964 Rapp. Corrente di guasto che attraversa prot. = 1				
Potere di interruzione [kA]			Sg. mag.<Imagmax [A]	
A transitorio inizio linea			Verificato	
PdI	>= Ikm max	/_Ikm max [°]		
6	5,633	55,463		
Sg. mag.<Imagmax [A]			Verificato	
Sg. mag.			< Imagmax	
320			1196,933	
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione			FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	
Formazione			2x(1x6)+1G6	
Lunghezza linea [m]			12	
Temperatura cavo a Ib [°C]			30 <= 40 <= 90	
Temperatura cavo a In [°C]			30 <= 51 <= 90	
K²S²>I²t [A²s]			Verificato	
K²S² conduttore fase			7,362*10 <sup>5</sup>	
K²S² neutro			7,362*10 <sup>5</sup>	
K²S² PE			1,115*10 <sup>6</sup>	
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]			231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,754	0,78	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,127	1,201			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			Max Min Picco	
Fase-N	2,127	1,197		4,413
A transitorio fondo linea				
Ikv max			/_Ikv max [°]	
2,127			n.c.	
Protezione				



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QPAC

QUADRO QPAC | PSICOM. E ATT. CULTURALI P0

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	17,446		32		54
Neutro	17,446		32		54

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QPAC:  $I_{ns} = 32$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
la c.i. [A]	4,953
Tempo di interruzione [s]	1
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.Q

interviene tramite sgancio differenziale;  $I$  prot. = 1  $\leq$  la c.i. = 4,954 Rapp. Corrente di guasto che attraversa prot. = 1

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ Ikm max	/ Ikm max [°]
6	5,633 55,463

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

	Verificato
Sg. mag. $<$	$I_{magmax}$
320	993,716

## Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x6)+1G6
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 36 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 51 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$7,362 \cdot 10^5$
$K^2S^2$ neutro	$7,362 \cdot 10^5$
$K^2S^2$ PE	$1,115 \cdot 10^6$

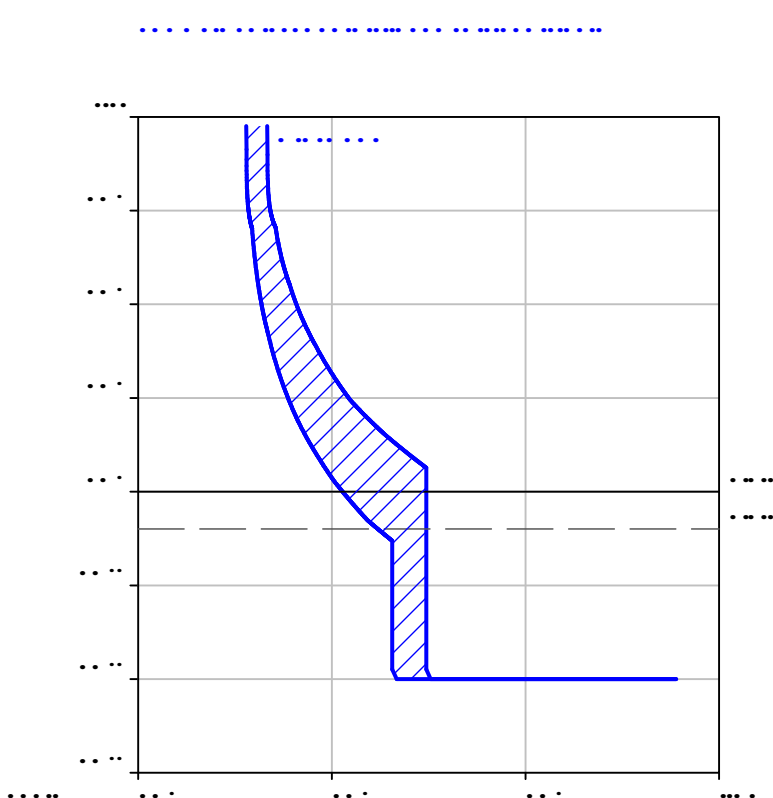
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,728	0,764	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.409	1.484	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,81	0,994	4,413
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	1,81	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.FM</span> <span>FM ASCENSORE</span> </div>																																					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>14,43</td> <td></td> <td>25</td> <td></td> <td>43,2</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>14,43</td> <td></td> <td>25</td> <td></td> <td>43,2</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 5px;"> 1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.FM: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica) </div>					Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	14,43		25		43,2	Neutro	14,43		25		43,2																
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																																
Fase	14,43		25		43,2																																
Neutro	14,43		25		43,2																																
<b>Verifica contatti indiretti</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">la c.i. [A]</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">Verificato</td> <td style="width: 50%;">Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.</td> </tr> <tr> <td>Tempo di interruzione [s]</td> <td style="text-align: right;">4,969</td> <td>(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)</td> </tr> <tr> <td>VT a la c.i. [V]</td> <td style="text-align: right;">0,4</td> <td>La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.FM</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">50</td> <td>interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 &lt;= la c.i. = 4,969</td> </tr> </table>				la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	Tempo di interruzione [s]	4,969	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.FM		50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,969																						
la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.																																			
Tempo di interruzione [s]	4,969	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)																																			
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.FM																																			
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,969																																			
<b>Potere di interruzione [kA]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">A transitorio inizio linea</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">Verificato</td> </tr> <tr> <td>Pdl &gt;= lkm max</td> <td style="text-align: right;">/_lkm max [°]</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td style="text-align: right;">5,633 55,463</td> </tr> </table>		A transitorio inizio linea	Verificato	Pdl >= lkm max	/_lkm max [°]	6	5,633 55,463	<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Sg. mag.</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">Verificato</td> <td style="width: 50%;">Imagmax</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1384,656</td> </tr> </table>		Sg. mag.	Verificato	Imagmax	250		1384,656																						
A transitorio inizio linea	Verificato																																				
Pdl >= lkm max	/_lkm max [°]																																				
6	5,633 55,463																																				
Sg. mag.	Verificato	Imagmax																																			
250		1384,656																																			
<b>Cavo</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Designazione</td> <td style="width: 70%;">FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</td> </tr> <tr> <td>Formazione</td> <td>2x(1x6)+1G6</td> </tr> <tr> <td>Lunghezza linea [m]</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a Ib [°C]</td> <td>30 &lt;= 37 &lt;= 90</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a In [°C]</td> <td>30 &lt;= 50 &lt;= 90</td> </tr> </table>		Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	Formazione	2x(1x6)+1G6	Lunghezza linea [m]	10	Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 37 <= 90	Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 50 <= 90	<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">K²S² conduttore fase</td> <td style="width: 70%; text-align: right;">Verificato</td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td style="text-align: right;">7,362*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td style="text-align: right;">1,115*10<sup>6</sup></td> </tr> </table>		K²S² conduttore fase	Verificato	K²S² neutro	7,362*10 <sup>5</sup>	K²S² PE	1,115*10 <sup>6</sup>														
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1																																				
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1																																				
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1																																				
Formazione	2x(1x6)+1G6																																				
Lunghezza linea [m]	10																																				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 37 <= 90																																				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 50 <= 90																																				
K²S² conduttore fase	Verificato																																				
K²S² neutro	7,362*10 <sup>5</sup>																																				
K²S² PE	1,115*10 <sup>6</sup>																																				
<b>Caduta di tensione [%]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Tensione nominale [V]</td> <td style="width: 70%; text-align: right;">231</td> </tr> <tr> <td>Cdt (Ib)</td> <td style="text-align: right;">CdtT (Ib)</td> </tr> <tr> <td>0,402</td> <td style="text-align: right;">0,437</td> </tr> <tr> <td>Cdt (In)</td> <td style="text-align: right;">CdtT (In)</td> </tr> <tr> <td>0,731</td> <td style="text-align: right;">0,805</td> </tr> </table>		Tensione nominale [V]	231	Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	0,402	0,437	Cdt (In)	CdtT (In)	0,731	0,805	<b>Correnti di guasto [kA]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4">A regime fondo linea, Picco a inizio linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Max</td> <td style="text-align: center;">Min</td> <td style="text-align: center;">Picco</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td style="text-align: center;">2,403</td> <td style="text-align: center;">1,385</td> <td style="text-align: center;">3,426</td> </tr> <tr> <td colspan="4">A transitorio fondo linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">lkv max</td> <td style="text-align: center;">/_lkv max [°]</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">2,403</td> <td style="text-align: center;">n.c.</td> <td></td> </tr> </table>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea					Max	Min	Picco	Fase-N	2,403	1,385	3,426	A transitorio fondo linea					lkv max	/_lkv max [°]			2,403	n.c.	
Tensione nominale [V]	231																																				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)																																				
0,402	0,437																																				
Cdt (In)	CdtT (In)																																				
0,731	0,805																																				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea																																					
	Max	Min	Picco																																		
Fase-N	2,403	1,385	3,426																																		
A transitorio fondo linea																																					
	lkv max	/_lkv max [°]																																			
	2,403	n.c.																																			

**Protezione**

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.LC</span> <span>LUCE ASCENSORE</span> </div>																																					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>0,481</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>24,8</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>0,481</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>24,8</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 5px;"> 1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.LC: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) </div>					Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	0,481		10		24,8	Neutro	0,481		10		24,8																
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																																
Fase	0,481		10		24,8																																
Neutro	0,481		10		24,8																																
<b>Verifica contatti indiretti</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Ia c.i. [A]</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">Verificato</td> <td style="width: 50%;">Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.</td> </tr> <tr> <td>Tempo di interruzione [s]</td> <td style="text-align: right;">4,925</td> <td>(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)</td> </tr> <tr> <td>VT a Ia c.i. [V]</td> <td style="text-align: right;">0,4</td> <td>La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.LC</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">50</td> <td>interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 &lt;= Ia c.i. = 4,925</td> </tr> </table>				Ia c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	Tempo di interruzione [s]	4,925	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	VT a Ia c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.LC		50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,925																						
Ia c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.																																			
Tempo di interruzione [s]	4,925	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)																																			
VT a Ia c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.LC																																			
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,925																																			
<b>Potere di interruzione [kA]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">A transitorio inizio linea</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">Verificato</td> </tr> <tr> <td>Pdl &gt;= Ikm max</td> <td style="text-align: right;">/_Ikm max [°]</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td style="text-align: right;">5,633 55,463</td> </tr> </table>		A transitorio inizio linea	Verificato	Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]	6	5,633 55,463	<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Sg. mag.</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">Verificato</td> <td style="width: 50%;">Imagmax</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td></td> <td style="text-align: right;">653,004</td> </tr> </table>		Sg. mag.	Verificato	Imagmax	100		653,004																						
A transitorio inizio linea	Verificato																																				
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]																																				
6	5,633 55,463																																				
Sg. mag.	Verificato	Imagmax																																			
100		653,004																																			
<b>Cavo</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Designazione</td> <td style="width: 70%;">FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</td> </tr> <tr> <td>Formazione</td> <td>2x(1x2.5)+1G2.5</td> </tr> <tr> <td>Lunghezza linea [m]</td> <td>10</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;= 40 &lt;= 90</td> </tr> </table>		Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5	Lunghezza linea [m]	10	Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90	Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 40 <= 90	<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">K²S² conduttore fase</td> <td style="width: 70%; text-align: right;">Verificato</td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td style="text-align: right;">1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td style="text-align: right;">1,936*10<sup>5</sup></td> </tr> </table>		K²S² conduttore fase	Verificato	K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>	K²S² PE	1,936*10 <sup>5</sup>														
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1																																				
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1																																				
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1																																				
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5																																				
Lunghezza linea [m]	10																																				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90																																				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 40 <= 90																																				
K²S² conduttore fase	Verificato																																				
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>																																				
K²S² PE	1,936*10 <sup>5</sup>																																				
<b>Caduta di tensione [%]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Tensione nominale [V]</td> <td style="width: 70%; text-align: right;">231</td> </tr> <tr> <td>Cdt (Ib)</td> <td style="text-align: right;">CdtT (Ib)</td> </tr> <tr> <td>0,031</td> <td style="text-align: right;">0,057</td> </tr> <tr> <td>Cdt (In)</td> <td style="text-align: right;">CdtT (In)</td> </tr> <tr> <td>0,676</td> <td style="text-align: right;">0,75</td> </tr> </table>		Tensione nominale [V]	231	Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	0,031	0,057	Cdt (In)	CdtT (In)	0,676	0,75	<b>Correnti di guasto [kA]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4">A regime fondo linea, Picco a inizio linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Max</td> <td style="text-align: center;">Min</td> <td style="text-align: center;">Picco</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td style="text-align: center;">1,24</td> <td style="text-align: center;">0,653</td> <td style="text-align: center;">2,736</td> </tr> <tr> <td colspan="4">A transitorio fondo linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Ikv max</td> <td style="text-align: center;">/_Ikv max [°]</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1,24</td> <td style="text-align: center;">n.c.</td> <td></td> </tr> </table>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea					Max	Min	Picco	Fase-N	1,24	0,653	2,736	A transitorio fondo linea					Ikv max	/_Ikv max [°]			1,24	n.c.	
Tensione nominale [V]	231																																				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)																																				
0,031	0,057																																				
Cdt (In)	CdtT (In)																																				
0,676	0,75																																				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea																																					
	Max	Min	Picco																																		
Fase-N	1,24	0,653	2,736																																		
A transitorio fondo linea																																					
	Ikv max	/_Ikv max [°]																																			
	1,24	n.c.																																			
<b>Protezione</b> 																																					

# Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF

GENERALE LUCE-FM | IMPIANTI COMUNI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	21,886		32		
Neutro	21,886		32		

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

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

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,633 55,463

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
320		5023,682

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,043	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,074	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,633	5,024	4,413
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,633	n.c.	

Protezione

# Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1

LUCE PIANO | INTERRATO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,646		10		
Neutro	2,646		10		

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

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

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,633 55,463

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		5023,667

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,043	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,074	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,633	5,024	2,736
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,633	n.c.	

Protezione

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2</b>		LUCE SBARCHI ASCENSORE   E SCALA DA P-1 A P3		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	3,367		10	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	3,367		10	
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
		Verificato		
Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).				
Ia c.i. [A]	5			
Tempo di interruzione [s]	1			
VT a Ia c.i. [V]	50			
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea		Verificato		
Pdl	>= Ikm max	/_Ikm max [°]		
6	5,633	55,463		
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
Sg. mag.		Verificato		
<		Imagmax		
100		5023,667		
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]		231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,043	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,074			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
		Max	Min	Picco
Fase-N	5,633	5,024	2,736	
A transitorio fondo linea				
		Ikv max	/_Ikv max [°]	
		5,633	n.c.	
<b>Protezione</b>				

# Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1

LUCE SICUREZZA | PARTI COMUNI E SCALA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

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

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

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

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,633 55,463

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		5023,667

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdT (Ib)	Cdt max
0	0,043	4
Cdt (In)	CdT (In)	
0	0,074	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,633	5,024	2,736
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,633	n.c.	

Protezione

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza		
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LE1		LUCE ESTERNA   IN FACCIATA
		COMANDO DA   OROLOGIO ASTRO
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]		
	$I_b$	$I_{ns}$
Fase	1,203	10
Neutro	1,203	10
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LE1: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)		
Verifica contatti indiretti		
Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
$I_{a.c.i.}$ [A]	4,816	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF
VT a la c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,816$
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag. < $I_{magmax}$ [A]
Verificato		Verificato
A transitorio inizio linea		Sg. mag. < $I_{magmax}$
PdI $\geq$ lkm max / _lkm max [°]		100 276,124
6 5,633 55,463		
Cavo		$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]
Verificato		Verificato
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	$K^2S^2$ conduttore fase
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	$1,278 \cdot 10^5$
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	$1,278 \cdot 10^5$
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5	$K^2S^2$ PE
Lunghezza linea [m]	25	$1,936 \cdot 10^5$
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90	
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 43 $\leq$ 90	
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]
Tensione nominale [V]		A regime fondo linea, Picco a inizio linea
Cdt ( $I_b$ )	231	Max Min Picco
0,196	0,239	4
Cdt ( $I_n$ )		
1,71	1,784	A transitorio fondo linea
		lkv max / _lkv max [°]
		0,545 n.c.
Protezione		



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM1

FM VANO COMUNE | PIANO INTERRATO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	7,215		16		24
Neutro	7,215		16		24

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM1:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
la c.i. [A]	4,907
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,907$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$/I_{km\ max} [^\circ]$
6	5,633 55,463

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
160	535,891

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 35 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 57 $\leq$ 90

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

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

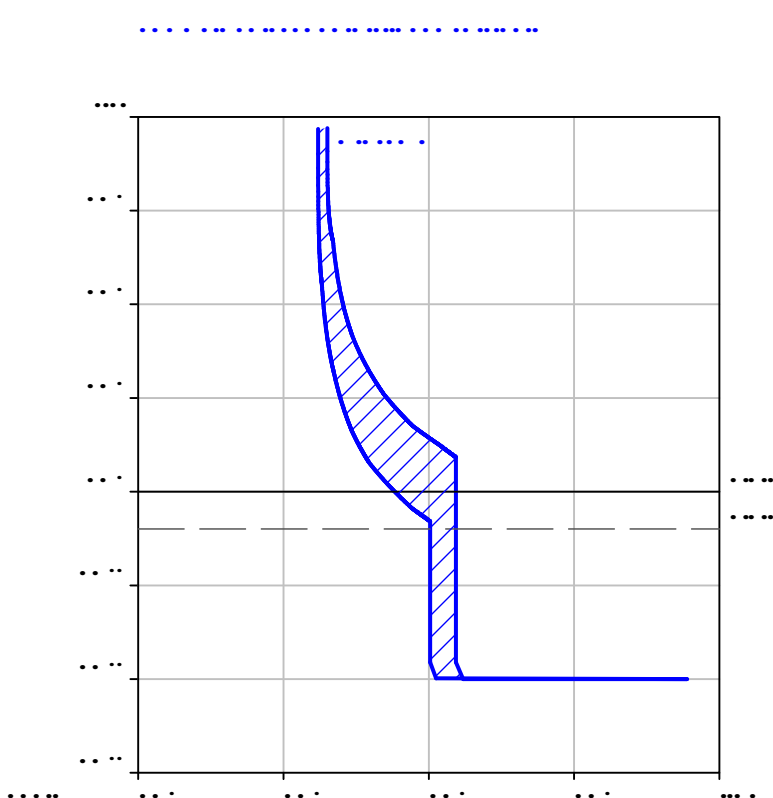
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,596	0,639	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,427	1,501	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,03	0,536	3,426
A transitorio fondo linea			
	lkv max	/_lkv max [°]	
	1,03	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>																													
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM2</b>	<b>FM INGRESSO E RISALITA   PIANO INTERRATO/TERRA</b>																												
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>																													
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td>Ib</td> <td>&lt;=</td> <td>Ins</td> <td>&lt;=</td> <td>Iz</td> <td>1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)</td> </tr> <tr> <td>Fase</td> <td>7,215</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> <td>29,4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>7,215</td> <td></td> <td>16</td> <td></td> <td>29,4</td> <td></td> </tr> </table>		Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)	Fase	7,215		16		29,4		Neutro	7,215		16		29,4								
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)																							
Fase	7,215		16		29,4																								
Neutro	7,215		16		29,4																								
<b>Verifica contatti indiretti</b>																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>la c.i. [A]</td> <td>Verificato 4,953</td> </tr> <tr> <td>Tempo di interruzione [s]</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>VT a la c.i. [V]</td> <td>50</td> </tr> </table>	la c.i. [A]	Verificato 4,953	Tempo di interruzione [s]	0,4	VT a la c.i. [V]	50	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,953																						
la c.i. [A]	Verificato 4,953																												
Tempo di interruzione [s]	0,4																												
VT a la c.i. [V]	50																												
<b>Potere di interruzione [kA]</b>																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>A transitorio inizio linea</td> <td>Verificato</td> </tr> <tr> <td>Pdl &gt;= lkm max</td> <td>/_lkm max [°]</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5,633 55,463</td> </tr> </table>	A transitorio inizio linea	Verificato	Pdl >= lkm max	/_lkm max [°]	6	5,633 55,463	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #f2f2f2;"><b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b></td> </tr> <tr> <td>Sg. mag.</td> <td>&lt; Imagmax</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td>994,319</td> </tr> </table>	<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>		Sg. mag.	< Imagmax	160	994,319																
A transitorio inizio linea	Verificato																												
Pdl >= lkm max	/_lkm max [°]																												
6	5,633 55,463																												
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>																													
Sg. mag.	< Imagmax																												
160	994,319																												
<b>Cavo</b>																													
Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 Formazione 2x(1x4)+1G4 Lunghezza linea [m] 10 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 34 <= 90 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 48 <= 90	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #f2f2f2;"><b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b></td> </tr> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>Verificato 3,272*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td>3,272*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td>4,956*10<sup>5</sup></td> </tr> </table>	<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		K²S² conduttore fase	Verificato 3,272*10 <sup>5</sup>	K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>	K²S² PE	4,956*10 <sup>5</sup>																				
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>																													
K²S² conduttore fase	Verificato 3,272*10 <sup>5</sup>																												
K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>																												
K²S² PE	4,956*10 <sup>5</sup>																												
<b>Caduta di tensione [%]</b>																													
Tensione nominale [V] 231 Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max 0,297 0,34 4 Cdt (In) CdtT (In) 0,693 0,767	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #f2f2f2;"><b>Correnti di guasto [kA]</b></td> </tr> <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>1,813</td> <td>0,994</td> <td>3,426</td> </tr> <tr> <td colspan="4">A transitorio fondo linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td>lkv max</td> <td>/_lkv max [°]</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1,813</td> <td>n.c.</td> <td></td> </tr> </table>	<b>Correnti di guasto [kA]</b>				A regime fondo linea, Picco a inizio linea					Max	Min	Picco	Fase-N	1,813	0,994	3,426	A transitorio fondo linea					lkv max	/_lkv max [°]			1,813	n.c.	
<b>Correnti di guasto [kA]</b>																													
A regime fondo linea, Picco a inizio linea																													
	Max	Min	Picco																										
Fase-N	1,813	0,994	3,426																										
A transitorio fondo linea																													
	lkv max	/_lkv max [°]																											
	1,813	n.c.																											
<b>Protezione</b>																													

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM3

FM DI SERVIZIO | VANO CONTAORI

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	7,215		16		20
Neutro	7,215		16		20

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM3:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
la c.i. [A]	4,976
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,976$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$/I_{km\ max} [^\circ]$
6	5,633 55,463

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
160	1721,224

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	5
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 38 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 68 $\leq$ 90

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

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

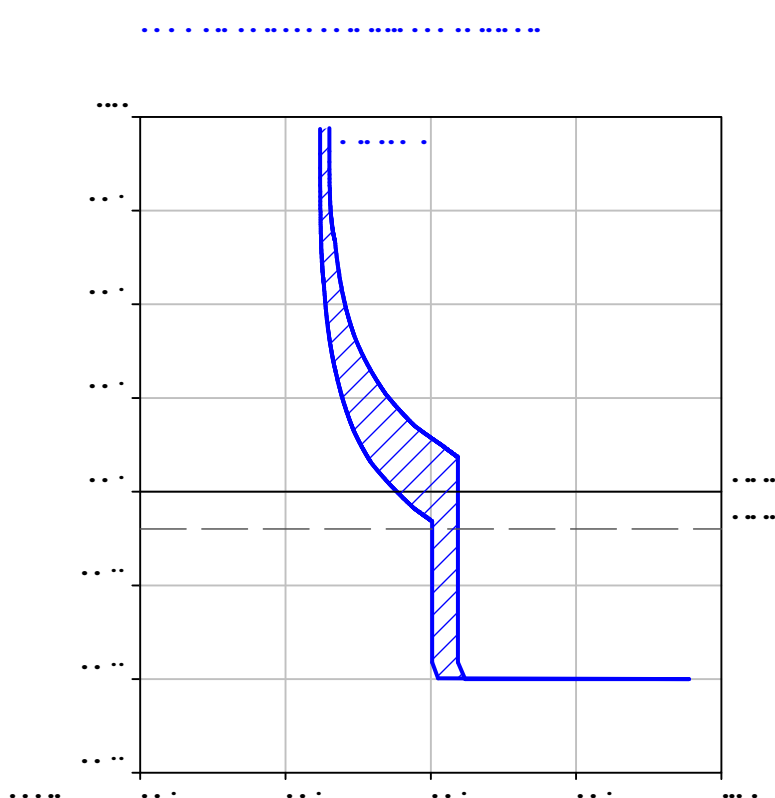
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,15	0,193	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,371	0,445	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	2,869	1,721	3,426
A transitorio fondo linea			
	Ik <sub>v</sub> max	/ Ik <sub>v</sub> max [°]	
	2,869	n.c.	

## Protezione



Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-RIS

RISERVA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		10		
Neutro	0		10		

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-RIS: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

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

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,633 55,463

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		5023,667

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,043	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,074	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,633	5,024	2,736
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,633	n.c.	

Protezione

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-RIS</b>		RISERVA		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0		16	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-RIS: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		16	
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
		Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).		
Ia c.i. [A]	Verificato 5			
Tempo di interruzione [s]	1			
VT a Ia c.i. [V]	50			
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea		Verificato		
Pdl	>= Ikm max	/_Ikm max [°]		
6	5,633	55,463		
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
Sg. mag.		Verificato		
		< Imagmax		
160		5023,667		
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]		231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,043	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,074			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
		Max	Min	Picco
Fase-N	5,633	5,024	3,426	
A transitorio fondo linea				
		Ikv max	/_Ikv max [°]	
		5,633	n.c.	
<b>Protezione</b>				

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-CTV</span> <span>CENTRALINA   ANTENNA TV</span> </div>																					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>21,7</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>2,405</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>21,7</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 5px;"> 1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-CTV: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) </div>					Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	2,405		10		21,7	Neutro	2,405		10		21,7
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																
Fase	2,405		10		21,7																
Neutro	2,405		10		21,7																
<b>Verifica contatti indiretti</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>la c.i. [A]</td> <td>Verificato 4,78</td> </tr> <tr> <td>Tempo di interruzione [s]</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>VT a la c.i. [V]</td> <td>50</td> </tr> </table> </div> <div style="width: 50%;"> Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.  (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF  interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 &lt;= la c.i. = 4,78 </div> </div>				la c.i. [A]	Verificato 4,78	Tempo di interruzione [s]	0,4	VT a la c.i. [V]	50												
la c.i. [A]	Verificato 4,78																				
Tempo di interruzione [s]	0,4																				
VT a la c.i. [V]	50																				
<b>Potere di interruzione [kA]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>A transitorio inizio linea</td> <td>Verificato</td> </tr> <tr> <td>Pdl &gt;= lkm max</td> <td>/ _lkm max [°]</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5,633 55,463</td> </tr> </table>		A transitorio inizio linea	Verificato	Pdl >= lkm max	/ _lkm max [°]	6	5,633 55,463	<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Sg. mag.</td> <td>&lt;</td> <td>Imagmax</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td></td> <td>231,523</td> </tr> </table>		Sg. mag.	<	Imagmax	100		231,523						
A transitorio inizio linea	Verificato																				
Pdl >= lkm max	/ _lkm max [°]																				
6	5,633 55,463																				
Sg. mag.	<	Imagmax																			
100		231,523																			
<b>Cavo</b> Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 Formazione 2x(1x2.5)+1G2.5 Lunghezza linea [m] 30 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 31 <= 90 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 43 <= 90		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>K²S² conduttore fase</td> <td>Verificato 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>1,936*10<sup>5</sup></td> </tr> </table>		K²S² conduttore fase	Verificato 1,278*10 <sup>5</sup>	K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>	K²S² PE	1,936*10 <sup>5</sup>												
K²S² conduttore fase	Verificato 1,278*10 <sup>5</sup>																				
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>																				
K²S² PE	1,936*10 <sup>5</sup>																				
<b>Caduta di tensione [%]</b> Tensione nominale [V] 231 Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max 0,472 0,514 4 Cdt (In) CdtT (In) 2,052 2,127		<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>Fase-N</td> <td>0,459</td> <td>0,232</td> <td>2,736</td> </tr> </tbody> </table> A transitorio fondo linea lkv max / _lkv max [°] 0,459 n.c.			Max	Min	Picco	Fase-N	0,459	0,232	2,736										
	Max	Min	Picco																		
Fase-N	0,459	0,232	2,736																		

**Protezione**

# Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-VCIT

IMPIANTO | VIDEOCITOFONICO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,722		10		
Neutro	0,722		10		

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-VCIT:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]

Tempo di interruzione [s]

VT a la c.i. [V]

Verificato

5

0,4

50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato	
Pdl $\geq$ lkm max	/_lkm max [°]	
6	5,633	55,463

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		5023,667

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,043	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,074	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea	Max	Min	Picco
Fase-N	5,633	5,024	2,736

A transitorio fondo linea

lkv max	/_lkv max [°]
5,633	n.c.

Protezione

# Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-AUX230

AUSILIARI 230V | E PERIFERICHE KNX

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,722		10		
Neutro	0,722		10		

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

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

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	5,633 55,463

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		5023,667

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,043	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,074	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,633	5,024	2,736
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	5,633	n.c.	

Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1A			LUCE VANO COMUNE   PIANO INTERRATO	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	1,203		10	18
Neutro	1,203		10	18
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
		Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	4,888		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,888	
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione	3G2.5		K²S² conduttore fase 1,278*10⁵	
Lunghezza linea [m]	15		K²S² neutro 1,278*10⁵	
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 30	<= 90	K²S² PE 1,278*10⁵
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 49	<= 90	
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min Picco
0,117	0,16	4	Fase-N 0,871	0,449 2,736
Cdt (In)	CdtT (In)		A transitorio fondo linea	
1,045	1,119		Ikv max	/_Ikv max [°]
			0,871	n.c.

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1B

LUCE CORSELLO | PIANO INTERRATO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	1,443		10		18
Neutro	1,443		10		18

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
$I_a$ c.i. [A]	4,888
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_a$  c.i. = 4,888

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

A transitorio inizio linea Non applicabile

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 49 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

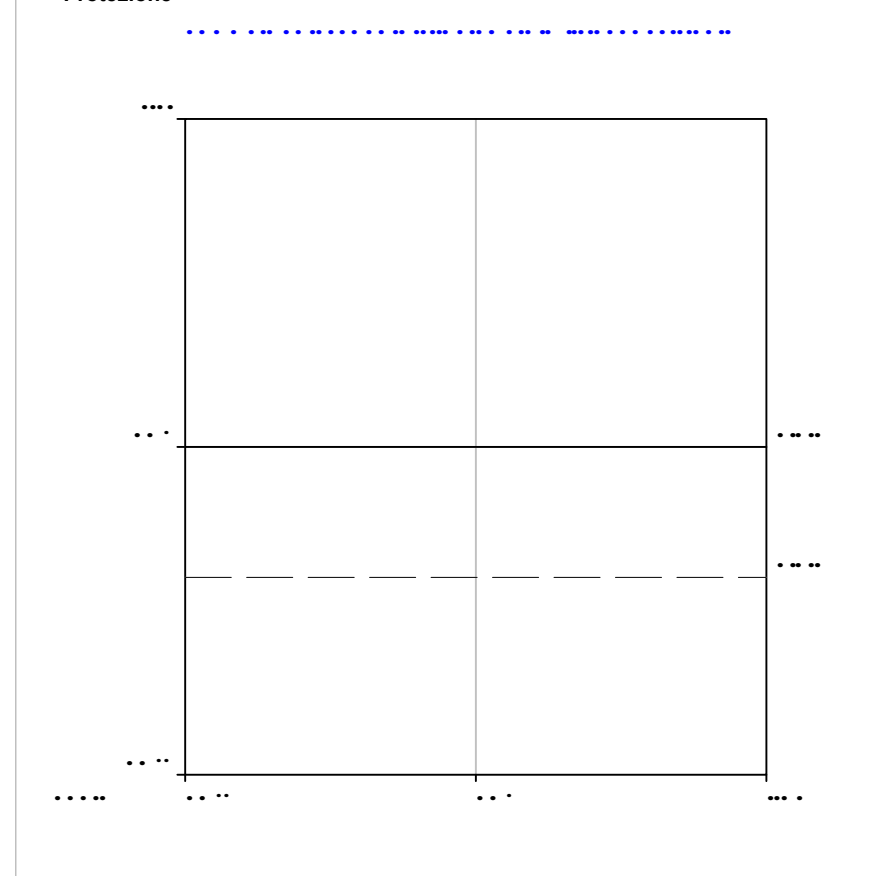
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,141	0,184	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,045	1,119	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,871	0,449	2,736
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$I_{\_Ikv} \text{ max [°]}$	
	0,871	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2A			LUCE SBARCHI ASCENSORE   E INGRESSO DI RISALITA	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	1,443		10	21,7
Neutro	1,443		10	21,7
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	4,851		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,851	
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		K²S² conduttore fase	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		1,278*10 <sup>5</sup>	
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5		K²S² neutro	
Lunghezza linea [m]	20		1,278*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 30	<= 90	K²S² PE
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 43	<= 90	1,936*10 <sup>5</sup>
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0,188	0,231	4	Fase-N	0,67
Cdt (In)	CdtT (In)		A transitorio fondo linea	
1,368	1,442		Ikv max	/_Ikv max [°]
			0,67	n.c.

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2B

LUCE SCALA | DA P-1 A P3

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	1,924		10		21,7
Neutro	1,924		10		21,7

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	4,851
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,851

## Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

## Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,936*10 <sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

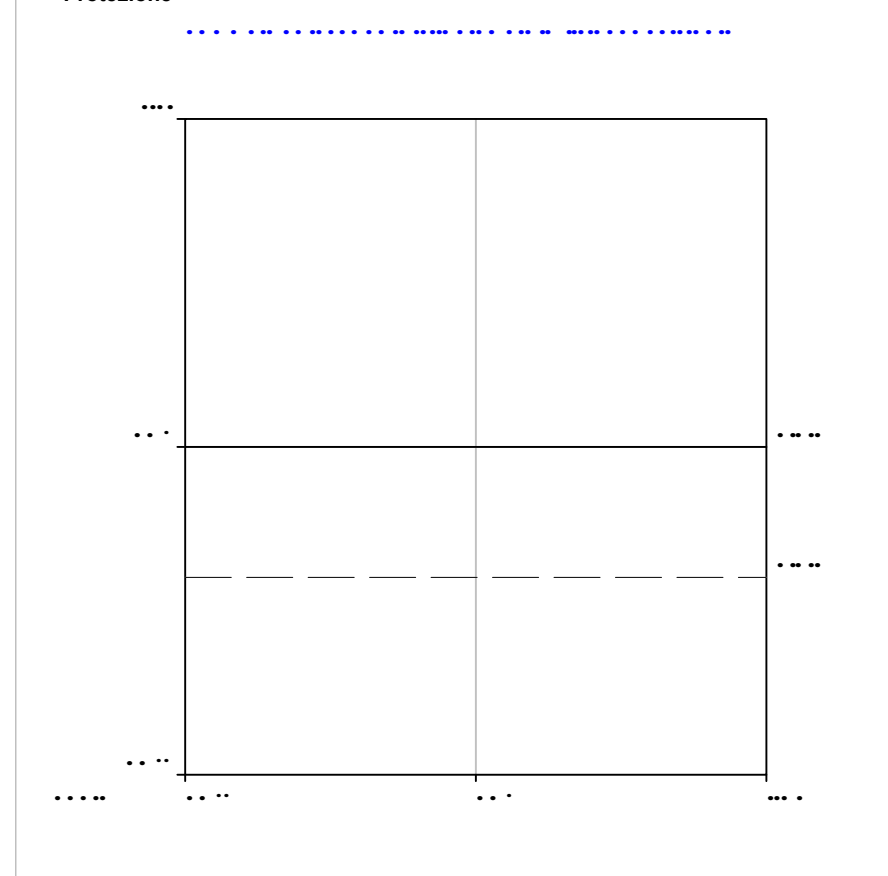
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,251	0,294	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,368	1,442	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,67	0,342	2,736
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,67	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1A			LUCE SICUREZZA   CORSELLO P-1	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0,481		10	13,2
Neutro	0,481		10	13,2
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	4,816		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,816	
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione	3G1.5		K²S² conduttore fase	
Lunghezza linea [m]	15		4,601*10⁴	
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 30	<= 90	K²S² neutro
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 64	<= 90	4,601*10⁴
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0,078	0,121	4	Picco	
Cdt (In)	CdtT (In)		Fase-N	0,545
1,838	1,913		0,276	
			2,736	
			A transitorio fondo linea	
			IkV max	/_IkV max [°]
			0,545	n.c.

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1B			LUCE SICUREZZA   SCALA DA P-1 A P3	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0,481		10	16,1
Neutro	0,481		10	16,1
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
			Verificato	
la c.i. [A]			4,758	
Tempo di interruzione [s]			0,4	
VT a la c.i. [V]			50	
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,758				
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			Verificato	
Formazione 2x(1x1.5)+1G1.5			K²S² conduttore fase 4,601*10⁴	
Lunghezza linea [m] 20			K²S² neutro 4,601*10⁴	
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 30 <= 90			K²S² PE 6,97*10⁴	
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 53 <= 90				
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V] 231			A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0,104	0,147	4		Picco
Cdt (In)	CdtT (In)		Fase-N	0,417
2,353	2,427		A transitorio fondo linea	0,21
			Ikv max	/_Ikv max [°]
			0,417	n.c.

## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-G.Q**

## GENERALE | DI QUADRO

**Coord. lb < lns < lz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCT: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	17,316		32			
Neutro	0,509		32			

- **Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,953

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

**Icw [kA]**

lcw: corrente ammissibile di breve durata

lcw                      Tcw                      Verificato

1,5                      1

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 400

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0 0,403

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0                      0,853

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	3,483	1,953	3,266
Bifase	3,017	1,692	2,936
Bifase-N	3,115	1,711	3,002
Fase-N	1,813	0,994	1,926

### A transitorio fondo linea

lkv max	/_lkv max [°]
3,483	n.c.

## Protezione

.....

...

...

• • •

• • • • •

• ••

• ••

...

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-PR</b>		SPIE PRESENZA RETE		
<b>Coord. <math>I_b &lt; I_{ns} &lt; I_z</math> [A]</b>				
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$ $I_z$
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-PR: $I_{ns} = 7,86$ [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile				
Fase	0		7,86	
Neutro	0		7,86	
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
		Verificato		
Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).				
Ia c.i. [A]	4,953			
Tempo di interruzione [s]	1			
VT a Ia c.i. [V]	50			
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea		Verificato		
Pdl $\geq$	Ikm max	$I_{km} \max$ [°]		
120	3,483	18,934		
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]		400		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,403	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,853			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	3,483	1,953	3,266	
Bifase	3,017	1,692	2,936	
Bifase-N	3,115	1,711	3,002	
Fase-N	1,813	0,994	1,926	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	$I_{kv} \max$ [°]		
	3,483	n.c.		
<b>Protezione</b>				



# Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-G.LF

GENERALE | LUCE-FM

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	10,342		25		
Neutro	10,342		25		

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-G.LF: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	4,953
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	1,813 16,346

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
250		994,287

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,398	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,853	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,813	0,994	1,647
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,813	n.c.	

Protezione

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B1

BOILER IN PDC 1 | CON RESISTENZA

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	9,62		16		21,6
Neutro	9,62		16		21,6

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	4,843
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,843

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,813
	16,346

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
224		323,432

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 42 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 63 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

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

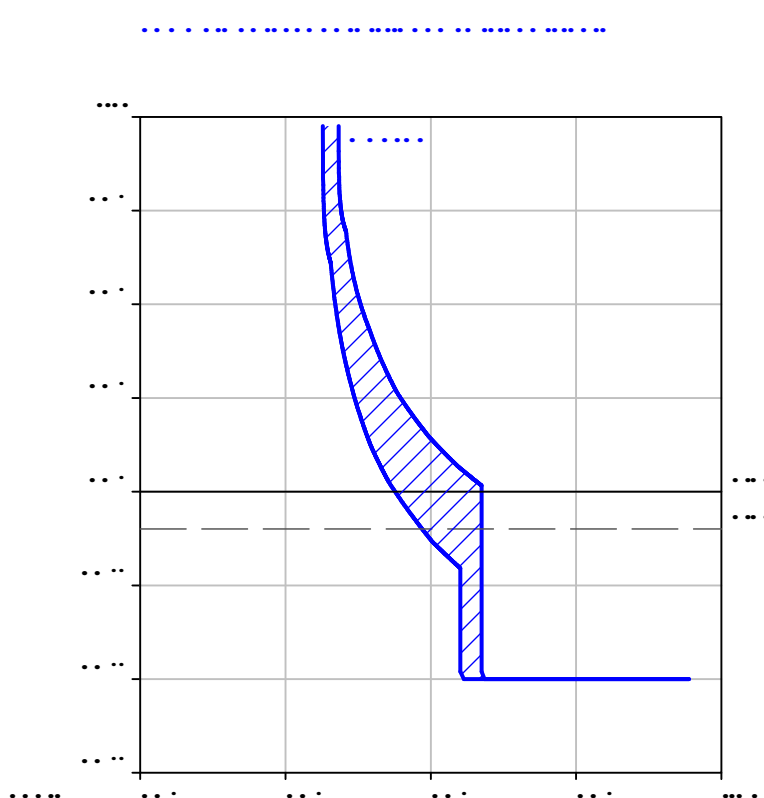
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,982	1,37	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,759	2,612	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,635	0,323	1,598
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,635	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B2

BOILER IN PDC 2 | CON RESISTENZA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	9,62		16		21,6
Neutro	9,62		16		21,6

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B2:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
$I_{a.c.i.}$ [A]	4,843
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a $I_{a.c.i.}$ [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B2

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,843$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$/I_{km\ max} [^\circ]$
6	1,813 16,346

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
224	323,432

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 42 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 63 $\leq$ 90

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

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

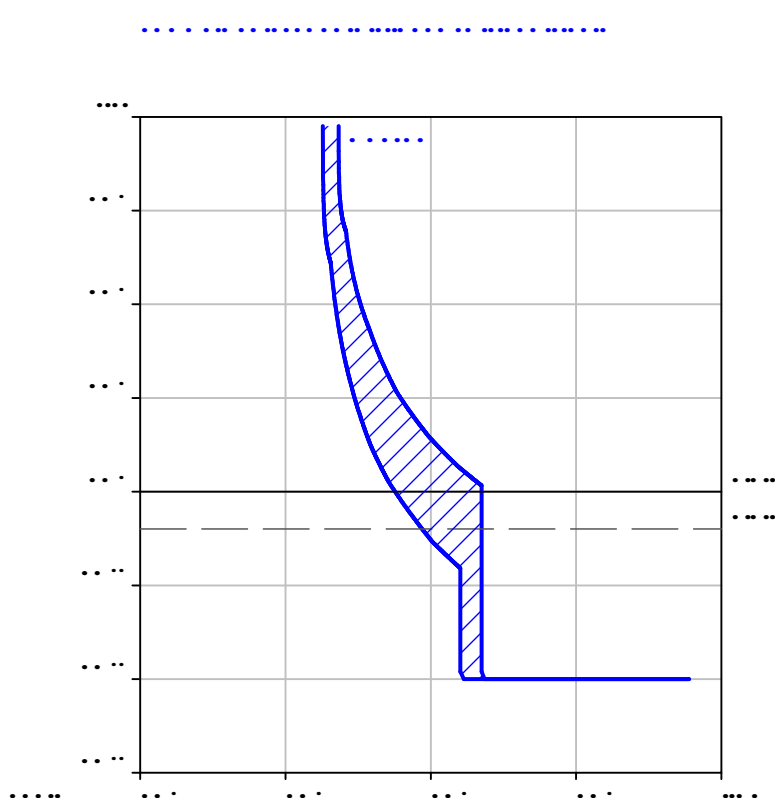
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,982	1,385	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,759	2,612	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,635	0,323	1,598
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/I_{kv\ max} [^\circ]$	
	0,635	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B3</b>		BOILER IN PDC 3   CON RESISTENZA		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	9,62		16	21,6
Neutro	9,62		16	21,6
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B3: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
la c.i. [A]	Verificato 4,843			
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a la c.i. [V]	50			
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B3 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,843				
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea	Verificato			
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
6	1,813		16,346	
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
Sg. mag.	Verificato			
224	323,432			
<b>Cavo</b>				
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	42	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	63	<= 90
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
K²S² conduttore fase	Verificato 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>				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,982	1,385	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,759	2,612			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,635	0,323	1,598	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	0,635	n.c.		
<b>Protezione</b>				

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B4

BOILER IN PDC 4 | CON RESISTENZA

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	9,62		16		21,6
Neutro	9,62		16		21,6

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B4: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	4,843
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B4

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,843

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
6	1,813
	16,346

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
224		323,432

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 42 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 63 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

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

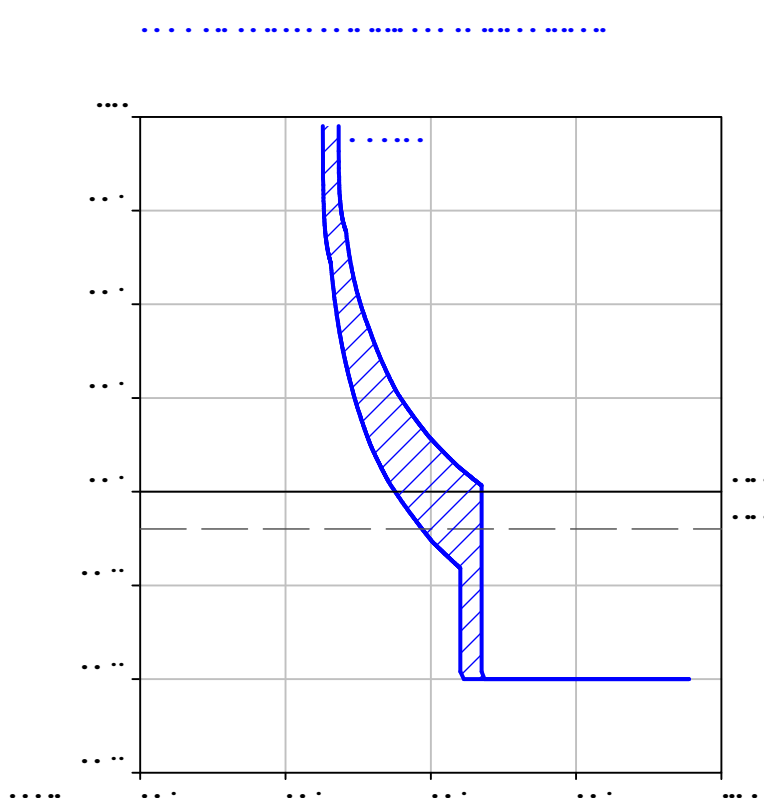
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,982	1,37	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,759	2,612	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,635	0,323	1,598
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,635	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B5</b>		BOILER IN PDC 5   CON RESISTENZA		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	9,62		16	21,6
Neutro	9,62		16	21,6
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B5: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	4,843			
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B5 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,843				
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea	Verificato			
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
6	1,813 16,346			
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
	Verificato			
Sg. mag. <	Imagmax			
224	323,432			
<b>Cavo</b>				
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 42 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 63 <= 90			
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
	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>				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,982	1,381	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,759	2,612			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,635	0,323	1,598	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	0,635	n.c.		
<b>Protezione</b>				

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-P1A

POMPA P1A | RICIRCOLO ACS

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,481		10		21,6
Neutro	0,481		10		21,6

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-P1A:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	4,843
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-P1A

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,843$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$/I_{km\ max} [^\circ]$
4,5	1,813
	16,346

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

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
100		323,432

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 43 $\leq$ 90

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

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

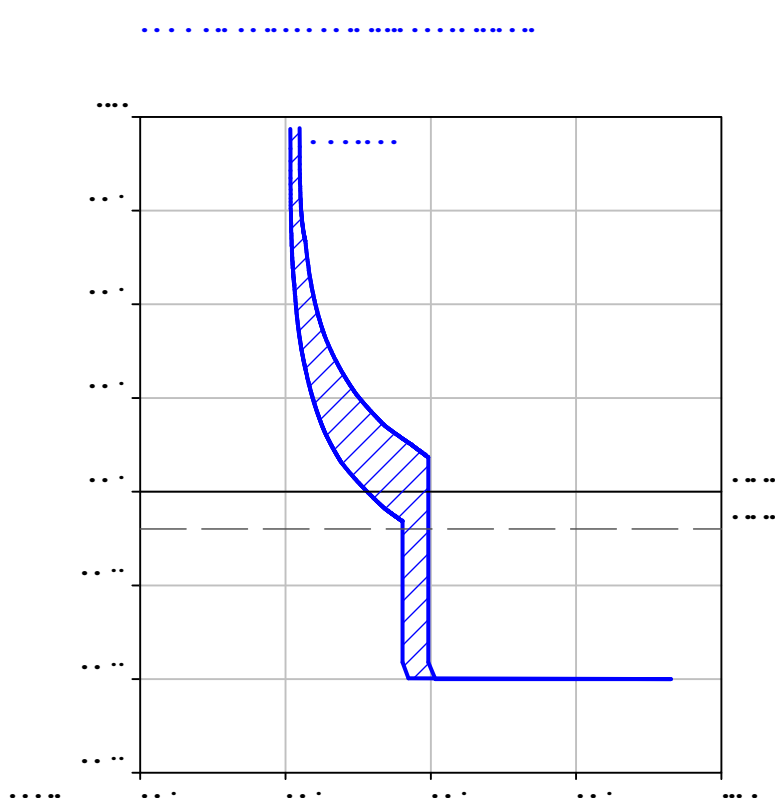
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,047	0,434	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,024	1,877	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,635	0,323	1,378
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/I_{kv\ max} [^\circ]$	
	0,635	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-P1B

POMPA P1B | RICIRCOLO ACS

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,481		10		21,6
Neutro	0,481		10		21,6

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-P1B: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	4,843
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-P1B

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,843

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	1,813 16,346

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		323,432

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

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

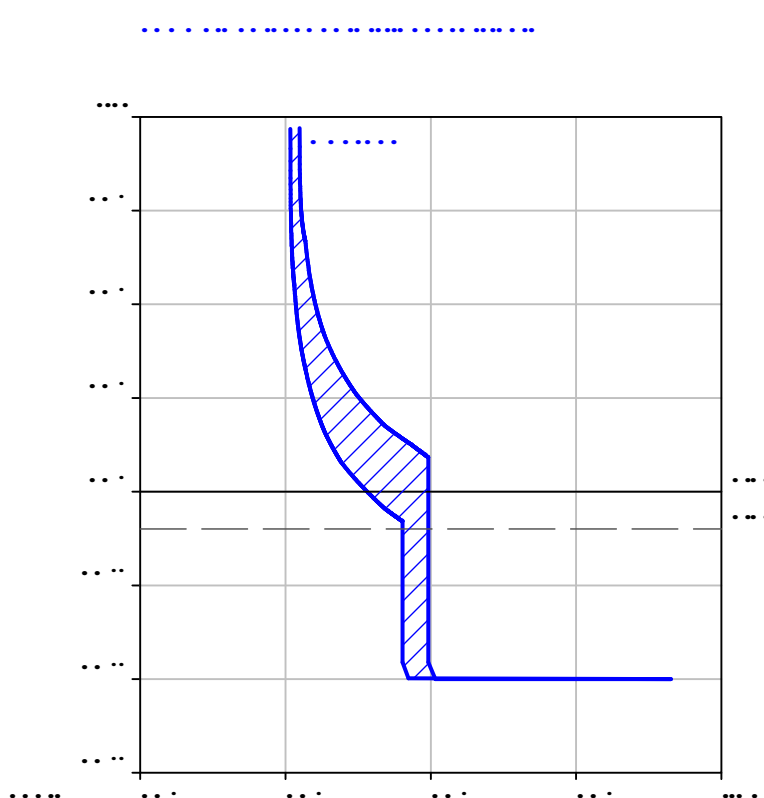
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,047	0,45	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,024	1,877	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,635	0,323	1,378
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,635	n.c.	

## Protezione





# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-FM1

PRESE | ADDOLCITORI

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	2,405		10		21,6
Neutro	2,405		10		21,6

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-FM1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
la c.i. [A]	4,843
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-FM1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,843$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$/I_{km\ max} [^\circ]$
4,5	1,813 16,346

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	323,432

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 31 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	30 $\leq$ 43 $\leq$ 90

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

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

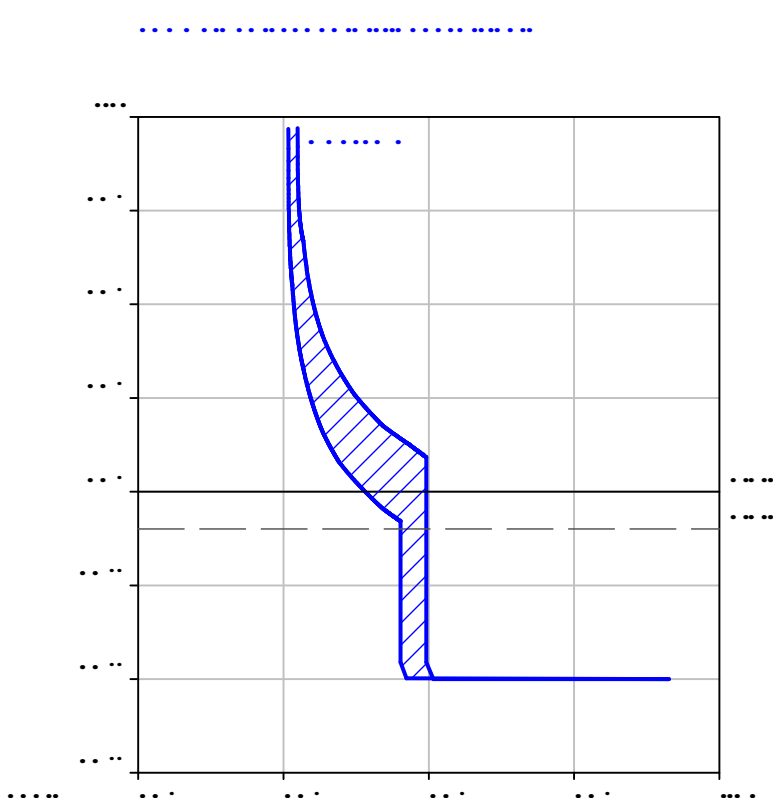
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,235	0,638	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,024	1,877	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,635	0,323	1,378
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/I_{kv\ max} [^\circ]$	
	0,635	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-PS1

POMPA SOMMERSA | LOCALE PDC

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	3,608		10		30
Neutro	3,608		10		30

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-PS1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
la c.i. [A]	4,737
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-PS1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,737$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max} [^\circ]$
4,5	1,813 16,346

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	192,873

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	30
Temperatura cavo a $I_b$ [ $^\circ$ C]	20 $\leq$ 21 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [ $^\circ$ C]	20 $\leq$ 28 $\leq$ 90

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

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

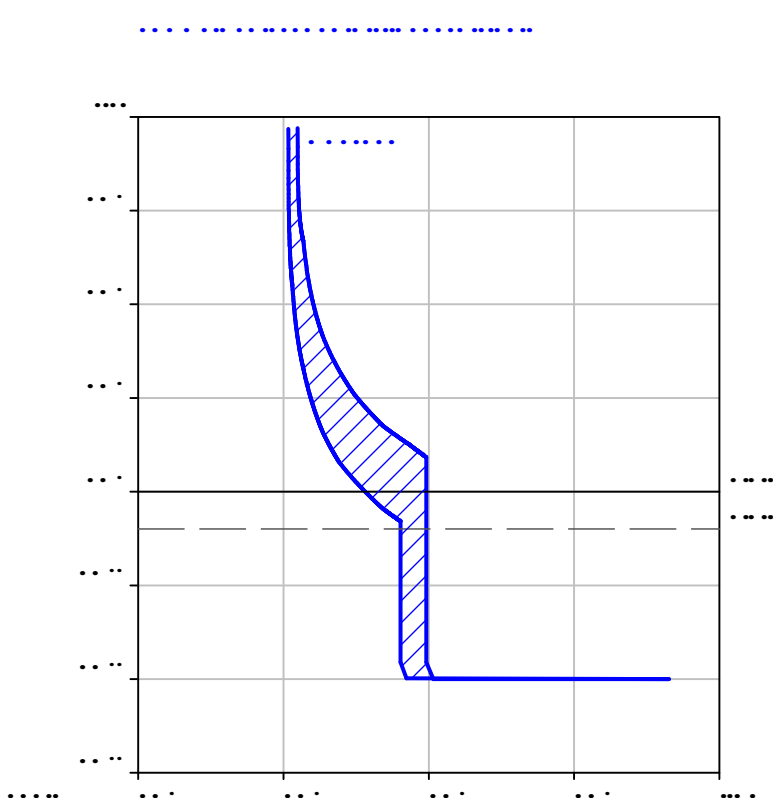
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,68	1,083	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,936	2,789	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,383	0,193	1,378
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/\_I_{kv\ max} [^\circ]$	
	0,383	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-REG</b>		REGOLAZIONE		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-REG: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Fase	1,203		10	
Neutro	1,203		10	
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
		Verificato		
Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).				
Ia c.i. [A]	4,953			
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a Ia c.i. [V]	50			
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea		Verificato		
Pdl	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]	
4,5		1,813	16,346	
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
Sg. mag.		<	Verificato	
100			994,287	
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]		231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,398	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,853			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	1,813	0,994	1,378	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	1,813	n.c.		
<b>Protezione</b>				
.....				

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-AUX230

AUSILIARI 230Vca

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1,203		10			1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-AUX230: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	1,203		10			

## Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	4,953	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]
4,5	1,813 16,346

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		994,287

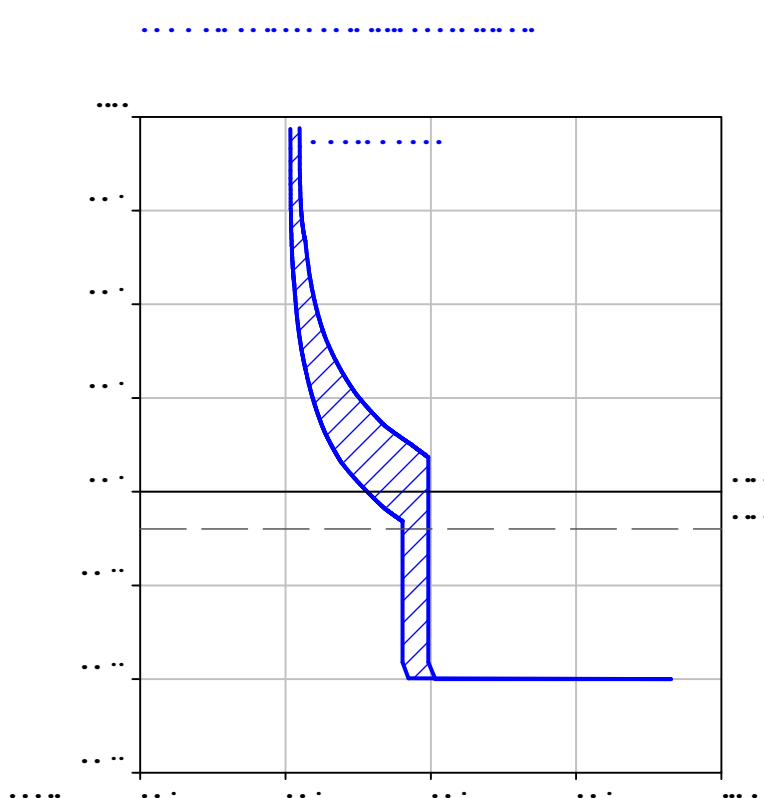
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,387	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,853	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,813	0,994	1,378
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1.813	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-LC

ILLUMINAZIONE | LOCALE

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,722		10		18
Neutro	0,722		10		18

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-LC:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

### Verifica contatti indiretti

	Verificato
la c.i. [A]	4,879
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-G.LF interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,879$

### Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ I <sub>km</sub> max	/ I <sub>km</sub> max [°]
4,5	1,813 16,346

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

	Verificato
Sg. mag. <	I <sub>magmax</sub>
100	417,566

### Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 49 $\leq$ 90

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

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

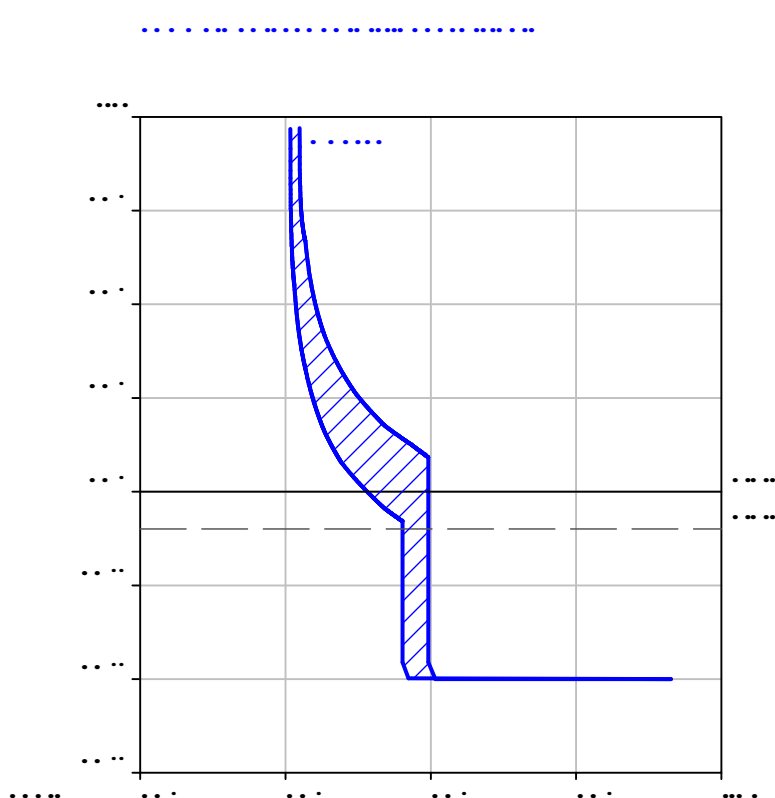
### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,047	0,445	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,697	1,549	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,812	0,418	1,378
A transitorio fondo linea			
	I <sub>kv</sub> max	/ I <sub>kv</sub> max [°]	
	0,812	n.c.	

### Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-FM1

FM DI SERVIZIO | PRESE IEC

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	9,62		16		24
Neutro	9,62		16		24

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-FM1:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)

### Verifica contatti indiretti

	Verificato
$I_a$ c.i. [A]	4,884
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-G.LF interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_a$  c.i. = 4,884

### Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km} \max$	$/I_{km} \max$ [°]
4,5	1,813 16,346

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
160	435,127

### Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 40 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 57 $\leq$ 90

### $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

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

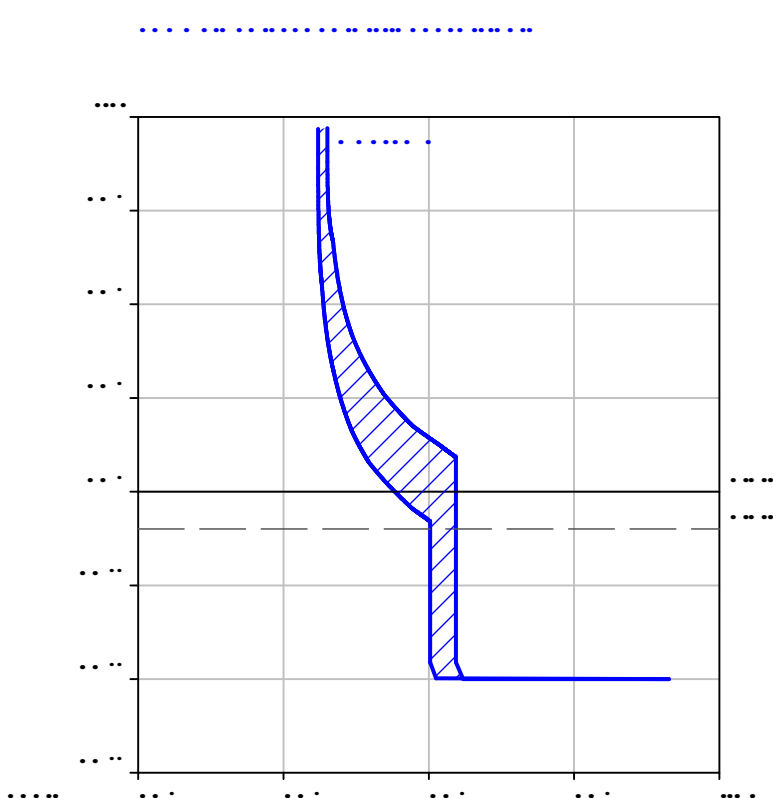
### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,605	1,004	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,07	1,923	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,845	0,435	1,647
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$/I_{kv} \max$ [°]	
	0,845	n.c.	

### Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-C.QPLUA			CAVO ALIMENTAZIONE   QUADRO QPLUA	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	28,552		32	37,5
Neutro	28,552		32	37,5
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-Q.G: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica) Nota: Protezione da valle				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	1		Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.	
VT a Ia c.i. [V]	50			
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verifica: n.d.	
Formazione	2x(1x10)		K²S² conduttore fase	2,045*10 <sup>6</sup>
Lunghezza linea [m]	3		K²S² neutro	2,045*10 <sup>6</sup>
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 65	<= 90	
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 74	<= 90	
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min Picco
0,154	0,154	4	Fase-N	5,054 4,067 10,129
Cdt (In)	CdtT (In)		A transitorio fondo linea	
0,177	0,177		Ikv max	/_Ikv max [°]
			5,054	n.c.

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-SPD1			SCARICATORI   SOVRATENSIONE	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase			125	
Neutro	0		125	
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-SPD1: Ins = 125 [A] (valore teorico di sovraccarico) Nota: Analisi Ins monte-valle non applicabile.				
Verifica contatti indiretti				
		Verificato	Utenza di tipo SPD.	
Ia c.i. [A]		5		
Tempo di interruzione [s]		1		
VT a Ia c.i. [V]		50		
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]			A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0	0,154	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,177			
			A transitorio fondo linea	
			Ikv max	/_Ikv max [°]
			5,054	n.c.



## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-Q.G**

## GENERALE | DI QUADRO

**Coord. lb < lns < lz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	lz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-Q.G: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	28.552		32			
Neutro	28.552		32			

- **Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

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

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= lkm max	/_lkm max [°]
6	47.796

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

Verificato

Sg. mag. < Imagemax  
320 4066.737

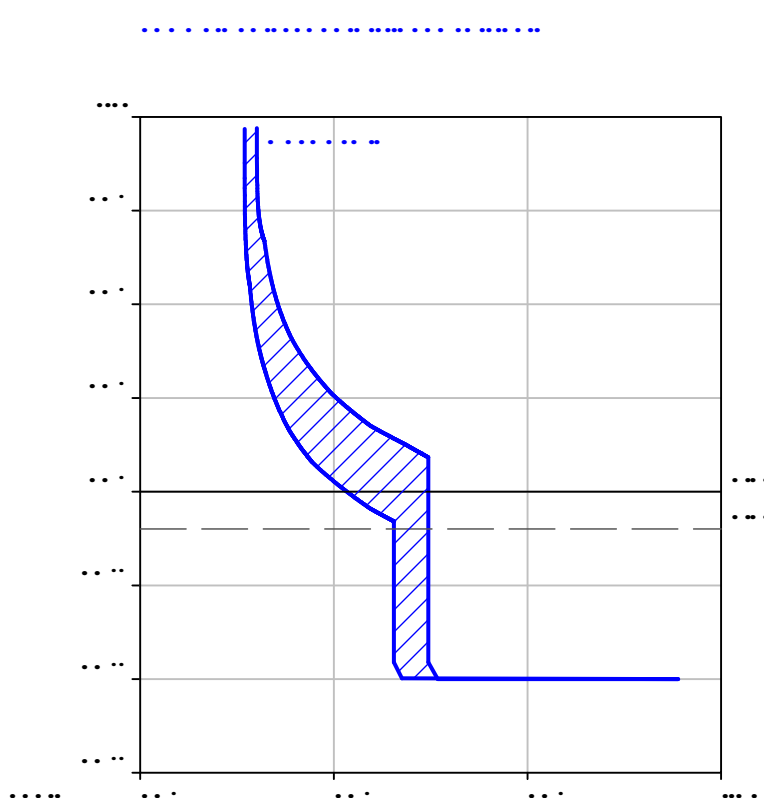
**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]		231
Cdt (lb)	CdtT (lb)	Cdt max
0	0.154	4
Cdt (ln)	CdtT (ln)	
0	0.177	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,054	4,067	3,918
A transitorio fondo linea			
	lkv max	/_lkv max [°]	
	5,054	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-QUA			ALIMENTAZIONE   UNITA' ABITATIVA (QUA)	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	28,475		32	75
Neutro	28,475		32	75
1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-Q.G: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	4,962		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	1		La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-Q.G	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,3 <= Ia c.i. = 4,962	
Cavo				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x10)+1G10			
Lunghezza linea [m]	21			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	39	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	41	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	2,045*10 <sup>6</sup>			
K²S² neutro	2,045*10 <sup>6</sup>			
K²S² PE	3,098*10 <sup>6</sup>			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,981	1,135	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,111	1,288			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	1,973	1,099	3,918	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	1,973	n.c.		

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-CUA

CANTINA | UNITA' ABITATIVA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	7,215		10		18
Neutro	7,215		10		18

1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-CUA:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
$I_{a.c.i.}$ [A]	4,888
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-CUA

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,888$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$/I_{km\ max}$ [°]
6	5,054 47,796

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	436,307

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G2.5
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 40 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 49 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

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

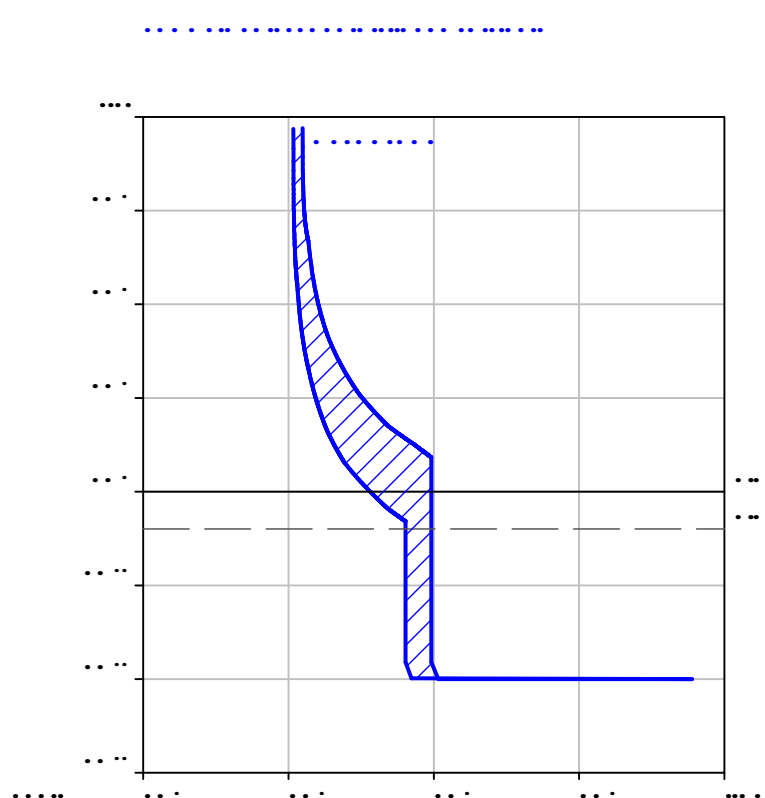
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,73	0,884	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1.045	1.222	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,848	0,436	2,577
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/I_{kv\ max}$ [°]	
	0,848	n.c.	

## Protezione



## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.Q**

## GENERALE | DI QUADRO

**Coord. lb < lns < lz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	lz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCH0: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	12,761		32			
Neutro	12,761		32			

- **Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,962

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

**Icw [kA]**

lcw: corrente ammissibile di breve durata

lcw	Tcw	Verificato
-----	-----	------------

1,5                      1

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0                      0,464                      4

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0 1,201

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	2,127	1,197	2,148

A transitorio fondo linea

$$I_{kv \max} \quad / \quad I_{kv \max} [^{\circ}]$$

2,127 n.c.

## Protezione

.....

...

...

• • •

• • • •

• • •

...

...

## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.LC**

GENERALE | LUCE

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

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-LC1: Ins = 20 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	1,395		20			Nota: Protezione da valle
Neutro	1,395		20			

- **Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,962

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

- **Potere di interruzione - I<sub>cw</sub> [kA]**

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

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0 0,464

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0 1,201

– Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

Fase-N	2,127	1,197	2,148
--------	-------	-------	-------

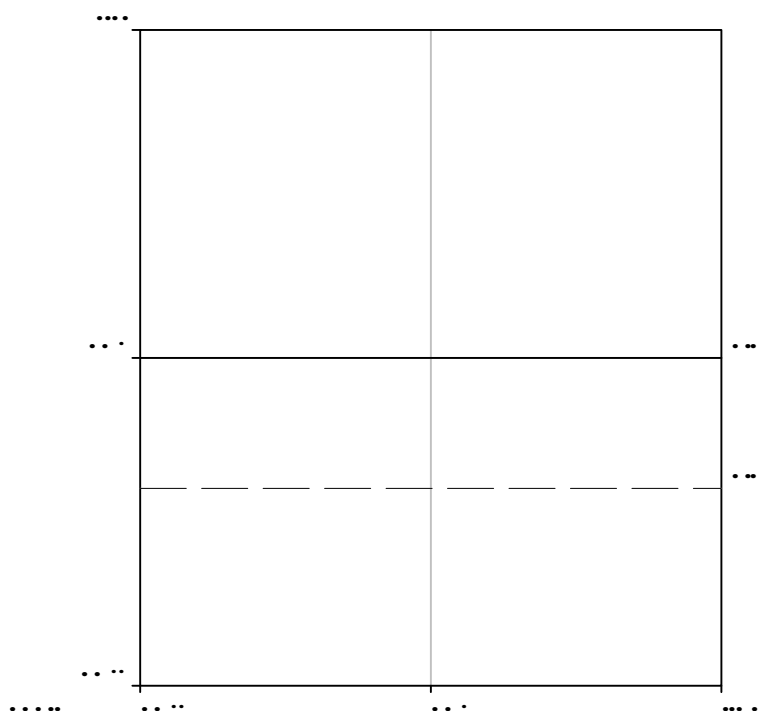
A transitorio fondo linea

lkv max	/ lkv max [°]
---------	---------------

2.127 n.c.

## Protezione

.....



## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.FM**

GENERALE | FM DI SERVIZIO

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

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCH0: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	16,835		32			
Neutro	16,835		32			

### Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,962

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

- **Potere di interruzione - I<sub>cw</sub> [kA]**

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

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0 0,464

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0 1.201

– Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

Fase-N	2,127	1,197	2,148
--------	-------	-------	-------

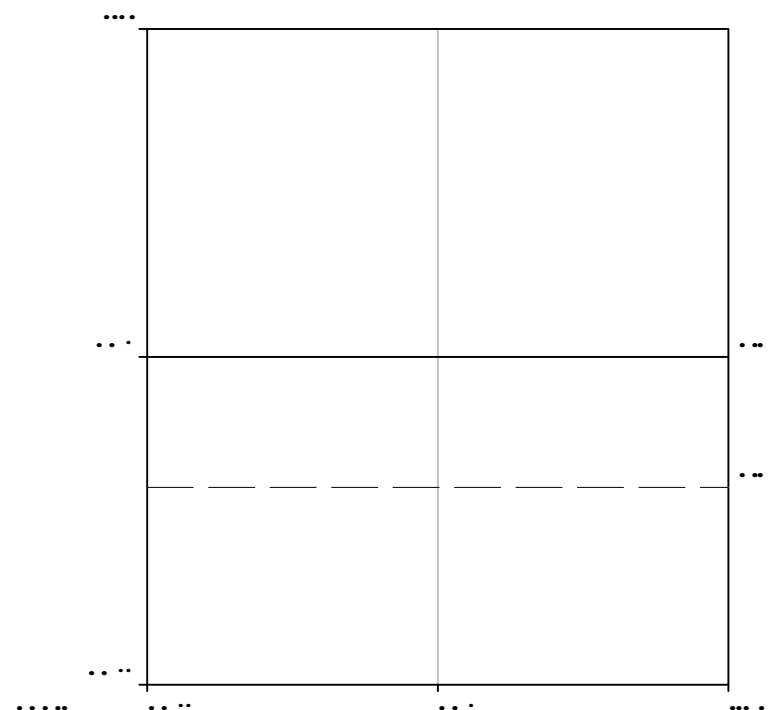
A transitorio fondo linea

$I_{kv \max}$	$I_{kv \max} [^\circ]$
0.78	69.5
0.80	70.5
0.82	71.5
0.84	72.5
0.86	73.5
0.88	74.5
0.90	75.5
0.92	76.5
0.94	77.5
0.96	78.5
0.98	79.5
1.00	80.5
1.02	81.5
1.04	82.5
1.06	83.5
1.08	84.5
1.10	85.5
1.12	86.5
1.14	87.5
1.16	88.5
1.18	89.5
1.20	90.5
1.22	91.5
1.24	92.5
1.26	93.5
1.28	94.5
1.30	95.5
1.32	96.5
1.34	97.5
1.36	98.5
1.38	99.5
1.40	100.0

2.127 n.c.

## — Protezione

.....



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-LC1

LUCE COHOUSING | SALA COMUNE

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	1,154		10		21,7
Neutro	1,154		10		21,7

1) Utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-LC1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
$I_a$ c.i. [A]	4,888
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.LC

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_a$  c.i. = 4,888

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km} \max$	$/ I_{km} \max [^\circ]$
4,5	2,127 19,39

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	449,971

## Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 43 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$1,278 \cdot 10^5$
$K^2S^2$ neutro	$1,278 \cdot 10^5$
$K^2S^2$ PE	$1,936 \cdot 10^5$

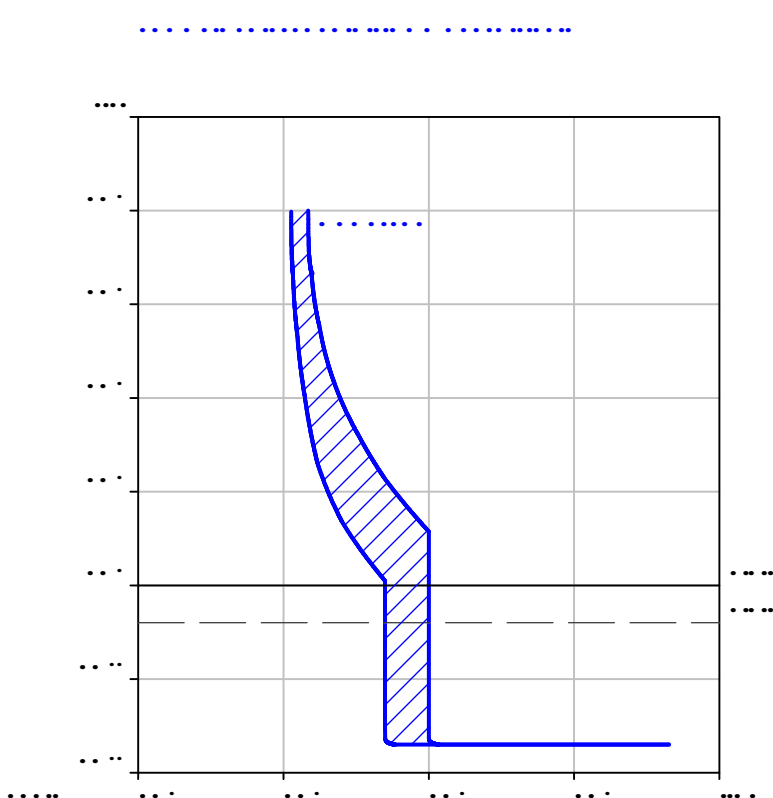
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,075	0,54	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,684	1,885	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,872	0,45	2,148
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$/ I_{kv} \max [^\circ]$	
	0,872	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-LS1</b>		LUCE DI SICUREZZA		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0,241		10	16,1
Neutro	0,241		10	16,1
1) Utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-LS1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	4,84			
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.LC interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,84				
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea	Verificato			
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
4,5	2,127 19,39			
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
	Verificato			
Sg. mag. <	Imagmax			
100	318,211			
<b>Cavo</b>				
Designazione	Verificato			
FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	2x(1x1.5)+1G1.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 53 <= 90			
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴			
K²S² neutro	4,601*10⁴			
K²S² PE	6,97*10⁴			
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,026	0,49	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,176	2,377			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,625	0,318	2,148	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	0,625	n.c.		
<b>Protezione</b>				



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-IM

CONTAB. ACS - SPLIT | E REC. CALORE

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		21,7
Neutro	2,405		10		21,7

1) Utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-IM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	4,888
VT a la c.i. [V]	0,4
	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.  
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.FM  
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,888

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
Pdl >= Ikm max	/ _Ikm max [°]
4,5	2,127 19,39

## Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
100		449,971

## Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90

## K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>
K²S² PE	1,936*10 <sup>5</sup>

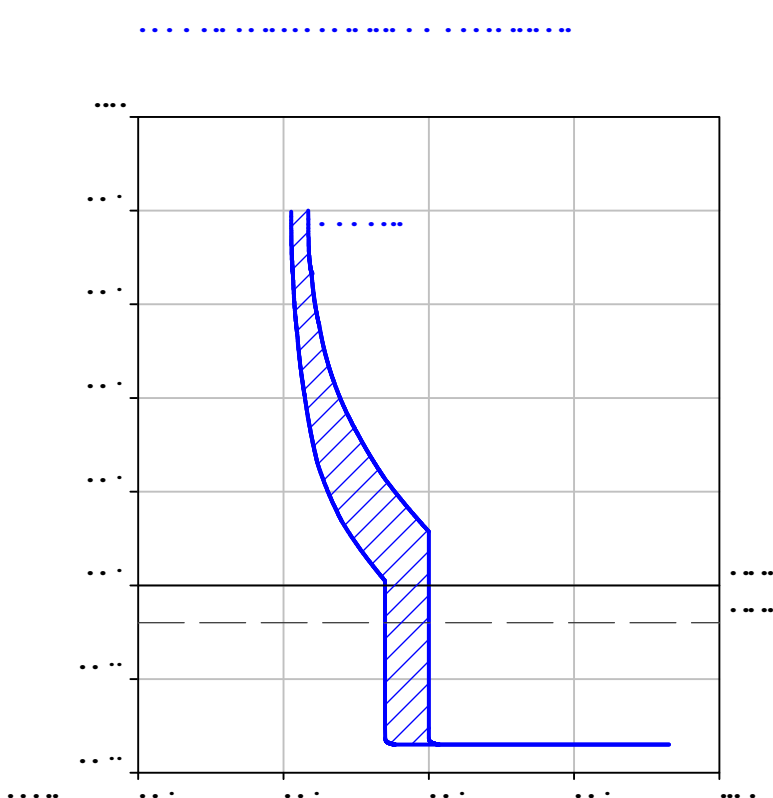
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,157	0,622	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,684	1,885	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,872	0,45	2,148
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ _Ikv max [°]	
	0,872	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>	
<b>+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-FM1</b>	FM COHOUSING   SALA COMUNE C.TO 1

<b>Coord. Ib &lt;= Ins &lt;= Iz [A]</b>		1) Utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-FM1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
	Ib <= Ins <= Iz	
Fase	7,215      16      29,4	
Neutro	7,215      16      29,4	

<b>Verifica contatti indiretti</b>		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.FM interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,916
la c.i. [A]	Verificato 4,916	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	50	

<b>Potere di interruzione [kA]</b>		<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>	
A transitorio inizio linea	Verificato	Sg. mag.	Verificato
Pdl >= lkm max	/_lkm max [°]	<	Imagmax
4,5	2,127      19,39	160	590,237

<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>	
Designazione	Verificato	K²S² conduttore fase	Verificato
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		K²S² PE	4,956*10 <sup>5</sup>
Formazione	2x(1x4)+1G4		
Lunghezza linea [m]	10		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 34 <= 90		
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90		

<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)	Max	Min
0,297	0,761	Fase-N	1,127      0,59      2,148
Cdt (In)	CdtT (In)	A transitorio fondo linea	
0,693	1,895	lkv max	/_lkv max [°]
		1,127	n.c.

**Protezione**

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>	
<b>+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-FM2</b>	FM COHOUSING   SALA COMUNE C.TO 2

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>																					
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Ib</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">&lt;=</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Ins</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">&lt;=</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">Iz</td> <td style="width: 45%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Fase</td> <td style="text-align: center; color: blue;">7,215</td> <td></td> <td style="text-align: center;">16</td> <td></td> <td style="text-align: center;">29,4</td> <td rowspan="2" style="padding: 5px; vertical-align: top;">1) Utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Neutro</td> <td style="text-align: center; color: blue;">7,215</td> <td></td> <td style="text-align: center;">16</td> <td></td> <td style="text-align: center;">29,4</td> </tr> </table>		Ib	<=	Ins	<=	Iz		Fase	7,215		16		29,4	1) Utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)	Neutro	7,215		16		29,4
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																
Fase	7,215		16		29,4	1) Utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)															
Neutro	7,215		16		29,4																

<b>Verifica contatti indiretti</b>									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 60%; text-align: right; color: blue;">Verificato</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Ia c.i. [A]</td> <td style="text-align: right; color: blue;">4,916</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Tempo di interruzione [s]</td> <td style="text-align: right; color: blue;">0,4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">VT a Ia c.i. [V]</td> <td style="text-align: right; color: blue;">50</td> </tr> </table>		Verificato	Ia c.i. [A]	4,916	Tempo di interruzione [s]	0,4	VT a Ia c.i. [V]	50	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.FM interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,916
	Verificato								
Ia c.i. [A]	4,916								
Tempo di interruzione [s]	0,4								
VT a Ia c.i. [V]	50								

<b>Potere di interruzione [kA]</b>		<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 60%; text-align: right; color: blue;">Verificato</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">A transitorio inizio linea</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Pdl &gt;= Ikm max</td> <td style="text-align: right; color: blue;">/_Ikm max [°]</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">4,5</td> <td style="text-align: right; color: blue;">2,127 19,39</td> </tr> </table>			Verificato	A transitorio inizio linea		Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]	4,5	2,127 19,39	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 60%; text-align: right; color: blue;">Verificato</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Sg. mag. &lt;</td> <td style="text-align: right; color: blue;">Imagmax</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">160</td> <td style="text-align: right; color: blue;">590,237</td> </tr> </table>			Verificato	Sg. mag. <	Imagmax	160	590,237
	Verificato																
A transitorio inizio linea																	
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]																
4,5	2,127 19,39																
	Verificato																
Sg. mag. <	Imagmax																
160	590,237																

<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>	
Designazione <span style="color: blue;">FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</span> <span style="color: blue;">+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</span> <span style="color: blue;">+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</span>		<span style="color: blue;">Verificato</span> K²S² conduttore fase <span style="color: blue;">3,272*10<sup>5</sup></span> K²S² neutro <span style="color: blue;">3,272*10<sup>5</sup></span> K²S² PE <span style="color: blue;">4,956*10<sup>5</sup></span>	
Formazione <span style="color: blue;">2x(1x4)+1G4</span> Lunghezza linea [m] <span style="color: blue;">10</span> Temperatura cavo a Ib [°C] <span style="color: blue;">30 &lt;= 34 &lt;= 90</span> Temperatura cavo a In [°C] <span style="color: blue;">30 &lt;= 48 &lt;= 90</span>			

<b>Caduta di tensione [%]</b>		<b>Correnti di guasto [kA]</b>													
Tensione nominale [V] <span style="color: blue;">231</span> Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max <span style="color: blue;">0,297 0,761 4</span> Cdt (In) CdtT (In) <span style="color: blue;">0,693 1,895</span>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Max</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Min</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Picco</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Fase-N</td> <td style="text-align: center; color: blue;">1,127</td> <td style="text-align: center; color: blue;">0,59</td> <td style="text-align: center; color: blue;">2,148</td> </tr> </table> A transitorio fondo linea <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">/_Ikv max [°]</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Ikv max</td> <td style="text-align: center; color: blue;">1,127 n.c.</td> </tr> </table>			Max	Min	Picco	Fase-N	1,127	0,59	2,148		/_Ikv max [°]	Ikv max	1,127 n.c.
	Max	Min	Picco												
Fase-N	1,127	0,59	2,148												
	/_Ikv max [°]														
Ikv max	1,127 n.c.														

**Protezione**

## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.Q**

## GENERALE | DI QUADRO

**Coord. lb < lns < lz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	lz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QAMB: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	22.256		32			
Neutro	22.256		32			

- **Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,962

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

**I<sub>cw</sub> [kA]**

lcw: corrente ammissibile di breve durata

lcw	Tcw	Verificato
-----	-----	------------

1,5                      1

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0                      0,78                      4

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0	1,201
---	-------

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	2,127	1,197	2,148

A transitorio fondo linea

$$I_{kv \max} \quad / \quad I_{kv \max} [^\circ]$$

2,127 n.c.

## Protezione

.....

...

...

• • •

• • •

• • •

•

• • •

## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.LC**

GENERALE | LUCE

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

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-LC1: Ins = 20 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	2,934		20			Nota: Protezione da valle
Neutro	2,934		20			

### Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,962

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

- **Potere di interruzione - I<sub>cw</sub> [kA]**

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

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0 0,78

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0 1.201

– Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

Fase-N	2,127	1,197	2,148
--------	-------	-------	-------

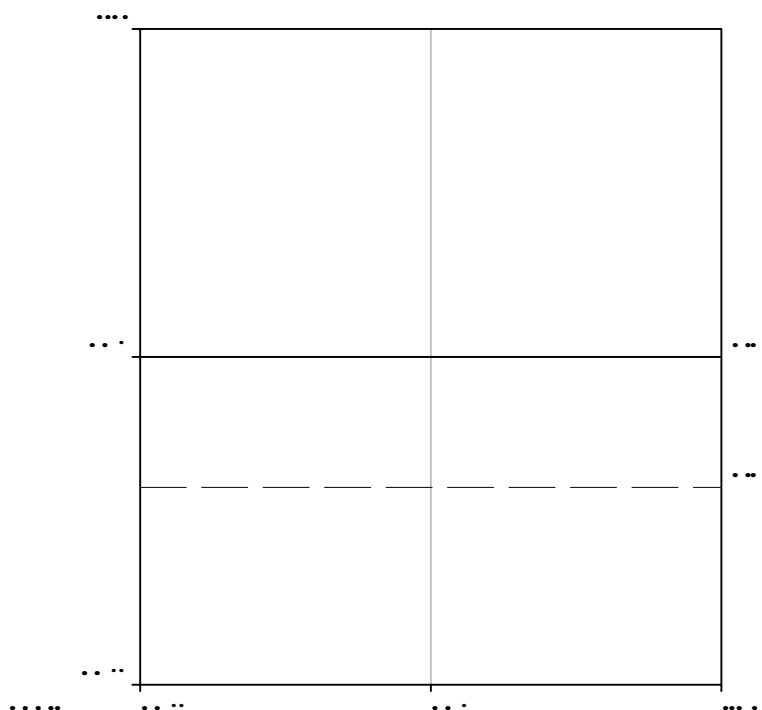
### A transitorio fondo linea

$I_{kv \max}$	$I_{kv \max} [^\circ]$
0.78	69.4
0.79	70.0
0.80	70.6
0.81	71.2
0.82	71.8
0.83	72.4
0.84	73.0
0.85	73.6
0.86	74.2
0.87	74.8
0.88	75.4
0.89	76.0
0.90	76.6
0.91	77.2
0.92	77.8
0.93	78.4
0.94	79.0
0.95	79.6
0.96	80.2
0.97	80.8
0.98	81.4
0.99	82.0
1.00	82.6

2.127 n.c.

## — Protezione

.....



## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.FM**

GENERALE | FM DI SERVIZIO

**Coord. lb < lns < lz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	lz	
Fase	9,62		26			1) Utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-IM: Ins = 26 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	9,62		26			Nota: Protezione da valle

- **Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,962

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

- **Potere di interruzione - I<sub>cw</sub> [kA]**

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

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0 0,78

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0 1.201

– Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

Fase-N	2,127	1,197	2,148
--------	-------	-------	-------

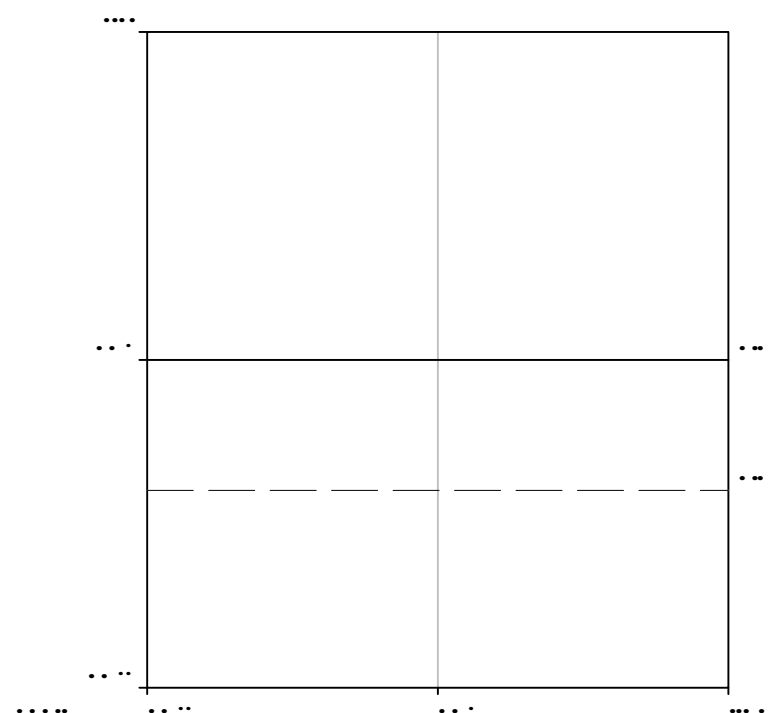
A transitorio fondo linea

$I_{kv \max}$	$I_{kv \max} [^\circ]$
0.78	69.4
0.79	70.0
0.80	70.6
0.81	71.2
0.82	71.8
0.83	72.4
0.84	73.0
0.85	73.6
0.86	74.2
0.87	74.8
0.88	75.4
0.89	76.0
0.90	76.6
0.91	77.2
0.92	77.8
0.93	78.4
0.94	79.0
0.95	79.6
0.96	80.2
0.97	80.8
0.98	81.4
0.99	82.0
1.00	82.6

2.127 n.c.

## Protezione

.....



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>	
<b>+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM2</b>	FM AMBULATORIO 1

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215		16		29,4
Neutro	7,215		16		29,4

1) Utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

<b>Verifica contatti indiretti</b>		
	Verificato	
Ia c.i. [A]	4,916	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM2 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,916
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

<b>Potere di interruzione [kA]</b>			<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>		
		Verificato			Verificato
A transitorio inizio linea			Sg. mag.	<	Imagmax
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]		160		590,238
4,5	2,127	19,391			

<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>	
			Verificato
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	K²S² conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>
Formazione	2x(1x4)+1G4	K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>
Lunghezza linea [m]	10	K²S² PE	4,956*10 <sup>5</sup>
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 34 <= 90		
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90		

<b>Caduta di tensione [%]</b>			<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Tensione nominale [V]		Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,297		1,077		4	Fase-N	Max Min Picco
Cdt (In)		CdtT (In)			A transitorio fondo linea	
0,693		1,895			Ikv max / _Ikv max [°]	
			1,127	n.c.		

**Protezione**

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM3</b>		FM AMBULATORIO 2		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	7,215		16	29,4
Neutro	7,215		16	29,4
1) Utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM3: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	4,916		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM3 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,916	
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a Ia c.i. [V]	50			
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea		Verificato		
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
4,5	2,127	19,391		
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
Sg. mag.		<		Imagmax
160				590,238
<b>Cavo</b>				
Designazione <span style="color: blue;">FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</span>				
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
Formazione <span style="color: blue;">2x(1x4)+1G4</span>				
Lunghezza linea [m] <span style="color: blue;">10</span>				
Temperatura cavo a Ib [°C] <span style="color: blue;">30 &lt;= 34 &lt;= 90</span>				
Temperatura cavo a In [°C] <span style="color: blue;">30 &lt;= 48 &lt;= 90</span>				
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
Verificato				
K²S² conduttore fase <span style="color: blue;">3,272*10<sup>5</sup></span>				
K²S² neutro <span style="color: blue;">3,272*10<sup>5</sup></span>				
K²S² PE <span style="color: blue;">4,956*10<sup>5</sup></span>				
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V] <span style="color: blue;">231</span>				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,297	1,077	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,693	1,895			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	1,127	0,59	2,148	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	1,127	n.c.		
<b>Protezione</b>				



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-RK1

RACK DATI

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	2,405		10		21,7
Neutro	2,405		10		21,7

1) Utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-RK1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
$I_{a.c.i.}$ [A]	4,888
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-RK1

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,888$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$I_{\_Ikm\ max} [^\circ]$
4,5	2,127 19,391

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	449,971

## Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 31 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 43 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$1,278 \cdot 10^5$
$K^2S^2$ neutro	$1,278 \cdot 10^5$
$K^2S^2$ PE	$1,936 \cdot 10^5$

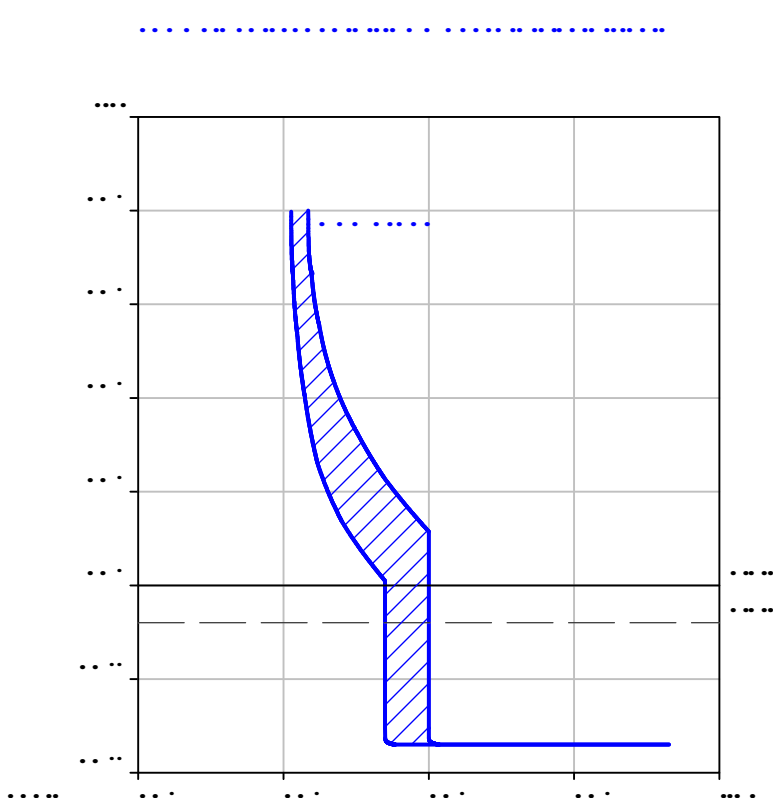
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,157	0,937	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,684	1,885	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,872	0,45	2,148
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$I_{\_Ikv\ max} [^\circ]$	
	0,872	n.c.	

## Protezione



Stato utenze

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza

+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-INT1

CENTRALE | ANTINTRUSIONE

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405		10		21,7
Neutro	2,405		10		21,7

1) Utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-INT1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]

Tempo di interruzione [s]

VT a la c.i. [V]

Verificato

4,888

0,4

50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-INT1

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 4,888

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea

PdI >= Ikm max

Verificato

4,5

2,127

19,391

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. < Imagmax

Verificato

100

449,971

Cavo

Designazione

FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1

+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1

+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1

Formazione

2x(1x2.5)+1G2.5

Lunghezza linea [m]

10

Temperatura cavo a Ib [°C]

30 <= 31 <= 90

Temperatura cavo a In [°C]

30 <= 43 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase

1,278\*10⁵

K²S² neutro

1,278\*10⁵

K²S² PE

1,936\*10⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]

231

Cdt (Ib)

0,157

CdtT (Ib)

0,937

Cdt max

4

Cdt (In)

0,684

CdtT (In)

1,885

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

Max

Min

Picco

Fase-N

0,872

0,45

2,148

A transitorio fondo linea

Ikv max

/ \_Ikv max [°]

0,872

n.c.

Protezione

Per. Ind. DANIELE FRANCHINI PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI  
Via Risorgimento, 47 40011 Anzola dell'Emilia Bologna

Pagina 68 di 91

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-LC1

LUCE AMBULATORI | SERVIZI E DISIMP.

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	2,694		10		21,7
Neutro	2,694		10		21,7

1) Utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-LC1:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
$I_{a.c.i.}$ [A]	4,888
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

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

La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.LC

interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,888$

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$P_{dl} \geq I_{km\ max}$	$I_{km\ max}$ [°]
4,5	2,127 19,39

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	449,971

## Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 31 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 43 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$1,278 \cdot 10^5$
$K^2S^2$ neutro	$1,278 \cdot 10^5$
$K^2S^2$ PE	$1,936 \cdot 10^5$

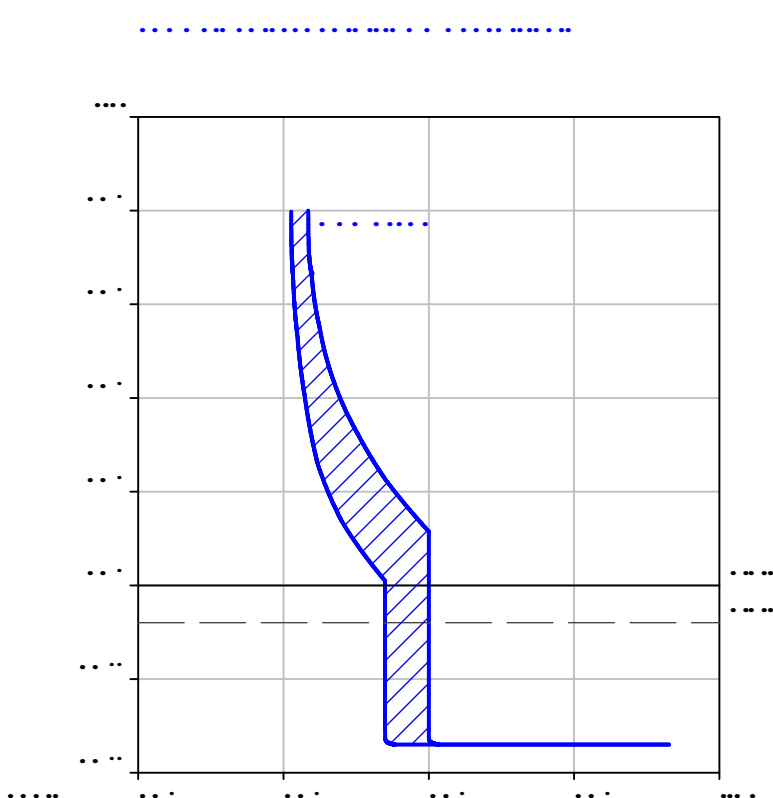
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,176	0,956	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,684	1,885	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,872	0,45	2,148
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0.872	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-LS1</b>		LUCE DI SICUREZZA		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0,241		10	16,1
Neutro	0,241		10	16,1
1) Utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-LS1: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
		Verificato		
Ia c.i. [A]	4,84		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Tempo di interruzione [s]	0,4		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
VT a Ia c.i. [V]	50		La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.LC	
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,84				
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea		Verificato		
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
4,5	2,127	19,39		
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
		Verificato		
Sg. mag.	<	Imagmax		
100		318,211		
<b>Cavo</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x1.5)+1G1.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	53	<= 90
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	4,601*10⁴			
K²S² neutro	4,601*10⁴			
K²S² PE	6,97*10⁴			
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,026	0,806	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,176	2,377			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,625	0,318	2,148	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	0,625	n.c.		

**Protezione**

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-IM</span> <span>CONTAB. ACS - SPLIT   E REC. CALORE</span> </div>																																					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>21,7</td> </tr> <tr> <td>Neutro</td> <td>2,405</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>21,7</td> </tr> </tbody> </table> <div style="margin-top: 5px;"> 1) Utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-IM: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica) </div>					Ib	<=	Ins	<=	Iz	Fase	2,405		10		21,7	Neutro	2,405		10		21,7																
	Ib	<=	Ins	<=	Iz																																
Fase	2,405		10		21,7																																
Neutro	2,405		10		21,7																																
<b>Verifica contatti indiretti</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Ia c.i. [A]</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">Verificato</td> <td style="width: 50%;">Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.</td> </tr> <tr> <td>Tempo di interruzione [s]</td> <td style="text-align: right;">4,888</td> <td>(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)</td> </tr> <tr> <td>VT a Ia c.i. [V]</td> <td style="text-align: right;">0,4</td> <td>La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.FM</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">50</td> <td>interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 &lt;= Ia c.i. = 4,888</td> </tr> </table>				Ia c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	Tempo di interruzione [s]	4,888	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	VT a Ia c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.FM		50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,888																						
Ia c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.																																			
Tempo di interruzione [s]	4,888	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)																																			
VT a Ia c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.FM																																			
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,888																																			
<b>Potere di interruzione [kA]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">A transitorio inizio linea</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">Verificato</td> </tr> <tr> <td>Pdl &gt;= Ikm max</td> <td style="text-align: right;">/_Ikm max [°]</td> </tr> <tr> <td>4,5</td> <td style="text-align: right;">2,127 19,39</td> </tr> </table>		A transitorio inizio linea	Verificato	Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]	4,5	2,127 19,39	<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Sg. mag.</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">Verificato</td> <td style="width: 50%;">Imagmax</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td></td> <td>449,971</td> </tr> </table>		Sg. mag.	Verificato	Imagmax	100		449,971																						
A transitorio inizio linea	Verificato																																				
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]																																				
4,5	2,127 19,39																																				
Sg. mag.	Verificato	Imagmax																																			
100		449,971																																			
<b>Cavo</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Designazione</td> <td style="width: 70%;">FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1</td> </tr> <tr> <td>Formazione</td> <td>2x(1x2.5)+1G2.5</td> </tr> <tr> <td>Lunghezza linea [m]</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a Ib [°C]</td> <td>30 &lt;= 31 &lt;= 90</td> </tr> <tr> <td>Temperatura cavo a In [°C]</td> <td>30 &lt;= 43 &lt;= 90</td> </tr> </table>		Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5	Lunghezza linea [m]	10	Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90	Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90	<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">K²S² conduttore fase</td> <td style="width: 70%; text-align: right;">Verificato</td> </tr> <tr> <td>K²S² neutro</td> <td style="text-align: right;">1,278*10<sup>5</sup></td> </tr> <tr> <td>K²S² PE</td> <td style="text-align: right;">1,936*10<sup>5</sup></td> </tr> </table>		K²S² conduttore fase	Verificato	K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>	K²S² PE	1,936*10 <sup>5</sup>														
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1																																				
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1																																				
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1																																				
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5																																				
Lunghezza linea [m]	10																																				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90																																				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90																																				
K²S² conduttore fase	Verificato																																				
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>																																				
K²S² PE	1,936*10 <sup>5</sup>																																				
<b>Caduta di tensione [%]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Tensione nominale [V]</td> <td style="width: 70%; text-align: right;">231</td> </tr> <tr> <td>Cdt (Ib)</td> <td style="text-align: right;">CdtT (Ib)</td> </tr> <tr> <td>0,157</td> <td style="text-align: right;">0,937 4</td> </tr> <tr> <td>Cdt (In)</td> <td style="text-align: right;">CdtT (In)</td> </tr> <tr> <td>0,684</td> <td style="text-align: right;">1,885</td> </tr> </table>		Tensione nominale [V]	231	Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	0,157	0,937 4	Cdt (In)	CdtT (In)	0,684	1,885	<b>Correnti di guasto [kA]</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4">A regime fondo linea, Picco a inizio linea</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 15%;">Max</td> <td style="width: 15%;">Min</td> <td style="width: 40%;">Picco</td> </tr> <tr> <td>Fase-N</td> <td style="text-align: right;">0,872</td> <td style="text-align: right;">0,45</td> <td style="text-align: right;">2,148</td> </tr> <tr> <td colspan="4">A transitorio fondo linea</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Ikv max</td> <td style="text-align: right;">/_Ikv max [°]</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">0,872</td> <td style="text-align: right;">n.c.</td> <td></td> </tr> </table>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea					Max	Min	Picco	Fase-N	0,872	0,45	2,148	A transitorio fondo linea					Ikv max	/_Ikv max [°]			0,872	n.c.	
Tensione nominale [V]	231																																				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)																																				
0,157	0,937 4																																				
Cdt (In)	CdtT (In)																																				
0,684	1,885																																				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea																																					
	Max	Min	Picco																																		
Fase-N	0,872	0,45	2,148																																		
A transitorio fondo linea																																					
	Ikv max	/_Ikv max [°]																																			
	0,872	n.c.																																			
<b>Protezione</b> 																																					

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM1</b>		FM SERVIZI   E DISIMPEGNO		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	7,215		16	29,4
Neutro	7,215		16	29,4
1) Utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	4,916			
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.FM interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,916				
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea	Verificato			
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
4,5	2,127 19,39			
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
	Verificato			
Sg. mag. <	Imagmax			
160	590,237			
<b>Cavo</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 34 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90			
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>			
K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>			
K²S² PE	4,956*10 <sup>5</sup>			
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,297	1,077	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,693	1,895			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	1,127	0,59	2,148	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	1,127	n.c.		
<b>Protezione</b>				

## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.Q**

## GENERALE | DI QUADRO

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

	lb	<=	Ins	<=	lz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QPAC: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	17,446		32			
Neutro	17,446		32			

- **Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,953

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

**I<sub>cw</sub> [kA]**

lcw: corrente ammissibile di breve durata

lcw	Tcw	Verificato
-----	-----	------------

1,5                      1

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0                      0,764                      4

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0 1,484

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,81	0,994	1,893

A transitorio fondo linea

$$I_{kv \max} \quad / \quad I_{kv \max} [^{\circ}]$$

1,81 n.c.

## Protezione

.....

...

...

• • •

• • • •

• • •

..

...

## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.LC**

GENERALE | LUCE

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

	lb	<=	Ins	<=	lz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QPAC: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	2,79		32			
Neutro	2,79		32			

- **Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,953

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

- **Potere di interruzione - I<sub>cw</sub> [kA]**

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

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0 0,764

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0 1.484

– Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,81	0,994	1,893

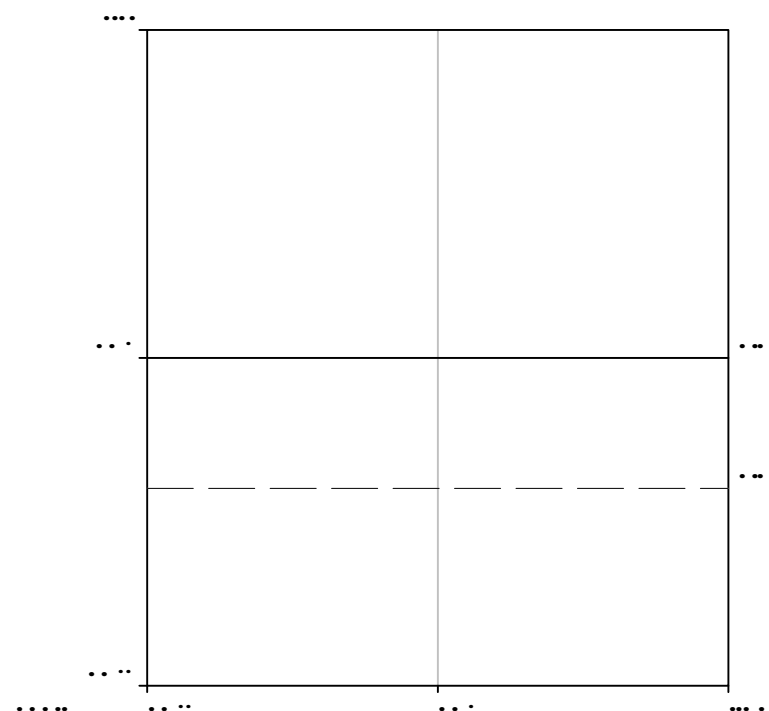
A transitorio fondo linea

$I_{kv \max}$	$I_{kv \max} [^\circ]$
0.78	69.4
0.79	70.0
0.80	70.6
0.81	71.2
0.82	71.8
0.83	72.4
0.84	73.0
0.85	73.6
0.86	74.2
0.87	74.8
0.88	75.4
0.89	76.0
0.90	76.6
0.91	77.2
0.92	77.8
0.93	78.4
0.94	79.0
0.95	79.6
0.96	80.2
0.97	80.8
0.98	81.4
0.99	82.0
1.00	82.6

1.81 n.c.

## Protezione

.....





## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.FM**

## GENERALE | FM DI SERVIZIO

**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QPAC: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	24,05		32			
Neutro	24,05		32			

### Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,953

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

**Potere di interruzione - I<sub>cw</sub> [kA]**

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

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0 0,764

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0 1,484

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,81	0,994	1,893

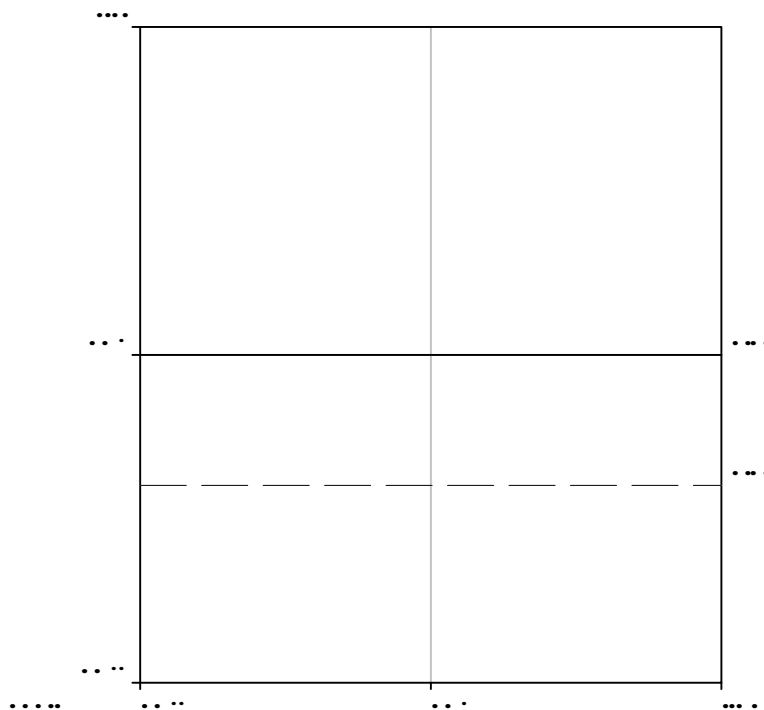
## A transitorio fondo linea

$$I_{kv \max} \quad / \quad I_{kv \max} [^{\circ}]$$

1,81 n.c.

## Protezione

.....



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC1		LUCE SPAZIO   PSICOMOTRICITA'	
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]			
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$
Fase	0,77		10
Neutro	0,77		10
		$\leq$	$I_z$
			21,7
1) Utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC1: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
la c.i. [A]		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
4,879		La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.LC	
Tempo di interruzione [s]		interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,879$	
0,4			
VT a la c.i. [V]			
50			
Potere di interruzione [kA]			
Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	$\geq$	$I_{km\ max}$	$/\_I_{km\ max}$ [°]
4,5		1,81	16,679
Sg. mag. < $I_{magmax}$ [A]			
Verificato			
Sg. mag.		<	
100		$I_{magmax}$	
		417,485	
Cavo			
Designazione			
FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione			
2x(1x2.5)+1G2.5			
Lunghezza linea [m]			
10			
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]			
30 $\leq$ 30 $\leq$ 90			
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]			
30 $\leq$ 43 $\leq$ 90			
$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]			
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore fase		$1,278 \cdot 10^5$	
$K^2S^2$ neutro		$1,278 \cdot 10^5$	
$K^2S^2$ PE		$1,936 \cdot 10^5$	
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V]		231	
Cdt ( $I_b$ )			
Cdt max			
0,05	0,814	4	
Cdt ( $I_n$ )			
CdtT ( $I_n$ )			
0,684	2,167		
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Max		Min	
Picco			
Fase-N	0,812	0,417	1,893
A transitorio fondo linea			
$I_{kv\ max}$		$/\_I_{kv\ max}$ [°]	
0,812		n.c.	
Protezione			

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC2

LUCE SALA | ATTIVITA' CULTURALI

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,77		10		21,7
Neutro	0,77		10		21,7

1) Utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC2:  $I_{ns} = 10$  [A] (sgancio protezione termica)

## Verifica contatti indiretti

	Verificato
$I_a$ c.i. [A]	4,879
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.  
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.LC  
interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 \leq I_a$  c.i. = 4,879

## Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
$PdI \geq I_{km} \max$	$/ I_{km} \max [^\circ]$
4,5	1,81 16,679

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

	Verificato
Sg. mag. $< I_{magmax}$	
100	417,485

## Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 43 $\leq$ 90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$1,278 \cdot 10^5$
$K^2S^2$ neutro	$1,278 \cdot 10^5$
$K^2S^2$ PE	$1,936 \cdot 10^5$

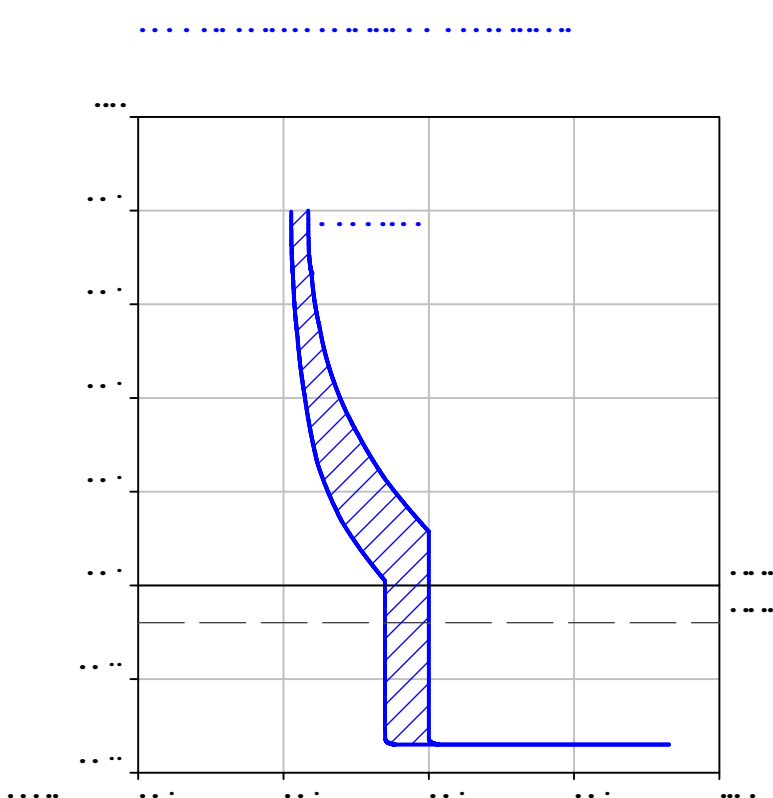
## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,05	0,814	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,684	2,167	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,812	0,417	1,893
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \max$	$/ I_{kv} \max [^\circ]$	
	0,812	n.c.	

## Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC3		LUCE SERVIZI   E DISIMPEGNO	
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]			
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$
Fase	0,77		10
Neutro	0,77		10
1) Utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC3: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
la c.i. [A]		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
4,879		La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.LC	
Tempo di interruzione [s]		interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,879$	
VT a la c.i. [V]		50	
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag. < $I_{magmax}$ [A]	
Verificato		Verificato	
A transitorio inizio linea		Sg. mag. <	
PdI $\geq$		$I_{magmax}$	
4,5		100	
lkm max		417,485	
/_lkm max [°]			
16,679			
Cavo		$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]	
Verificato		Verificato	
Designazione		$K^2S^2$ conduttore fase	
FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		$1,278 \cdot 10^5$	
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		$1,278 \cdot 10^5$	
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		$1,936 \cdot 10^5$	
Formazione		$K^2S^2$ PE	
2x(1x2.5)+1G2.5		$1,936 \cdot 10^5$	
Lunghezza linea [m]			
10			
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]			
30 $\leq$ 30 $\leq$ 90			
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]			
30 $\leq$ 43 $\leq$ 90			
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
231			
Cdt ( $I_b$ )		Max	
Cdt ( $I_n$ )		Min	
0,05		0,812	
0,814		0,417	
4		1,893	
		A transitorio fondo linea	
		lkv max	
		/_lkv max [°]	
		0,812	
		n.c.	
Protezione			



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-IM		CONTAB. ACS - SPLIT   E REC. CALORE	
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]			
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$
Fase	2,405	10	21,7
Neutro	2,405	10	21,7
1) Utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-IM: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
$I_{a.c.i.}$ [A]	4,879	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.FM	
VT a la c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 4,879$	
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag. < $I_{magmax}$ [A]	
Verificato		Verificato	
A transitorio inizio linea		Sg. mag.	<
PdI $\geq$	$I_{km\ max}$		$I_{magmax}$
4,5	1,81	100	417,485
Cavo		$K^2S^2 > I^2t$ [A <sup>2</sup> s]	
Verificato		Verificato	
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	$K^2S^2$ conduttore fase	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	$1,278 \cdot 10^5$	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1	$1,278 \cdot 10^5$	
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5	$K^2S^2$ neutro	
Lunghezza linea [m]	10	$1,936 \cdot 10^5$	
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30 $\leq$ 31 $\leq$ 90	$K^2S^2$ PE	
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30 $\leq$ 43 $\leq$ 90		
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Verificato		Verificato	
Tensione nominale [V]	231	A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Max	Min
0,157	0,921	0,812	0,417
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )		Picco
0,684	2,167		1,893
		A transitorio fondo linea	
		$I_{kv\ max}$	$/ \_I_{kv\ max}$ [°]
		0,812	n.c.
Protezione			

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM1</b>		FM SPAZIO   PSICOMORTRICITA'		
<b>Coord. Ib &lt;= Ins &lt;= Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	7,215		16	29,4
Neutro	7,215		16	29,4
1) Utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	4,907			
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.FM interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,907				
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea	Verificato			
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
4,5	1,81	16,679		
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
	Verificato			
Sg. mag.	< Imagmax			
160	535,652			
<b>Cavo</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 34 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90			
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>			
K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>			
K²S² PE	4,956*10 <sup>5</sup>			
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,297	1,061	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,693	2,177			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	1,028	0,536	1,893	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	1,028	n.c.		
<b>Protezione</b>				

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM2</b>		FM SALA   ATTIVITA' CULTURALI		
<b>Coord. Ib &lt;= Ins &lt;= Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	7,215		16	29,4
Neutro	7,215		16	29,4
1) Utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	4,907			
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.FM interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,907				
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea	Verificato			
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
4,5	1,81 16,679			
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
	Verificato			
Sg. mag.	< Imagmax			
160	535,652			
<b>Cavo</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 34 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90			
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>			
K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>			
K²S² PE	4,956*10 <sup>5</sup>			
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,297	1,061	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,693	2,177			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	1,028	0,536	1,893	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	1,028	n.c.		
<b>Protezione</b>				



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>			
<b>+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM2</b>		FM SERVIZI   E DISIMPEGNO	
<b>Coord. Ib &lt;= Ins &lt;= Iz [A]</b>			
	Ib	<=	Ins
	<=	Iz	
Fase	7,215	16	29,4
Neutro	7,215	16	29,4
1) Utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)			
<b>Verifica contatti indiretti</b>			
	Verificato		
Ia c.i. [A]	4,907		
Tempo di interruzione [s]	0,4		
VT a Ia c.i. [V]	50		
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.FM interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,907			
<b>Potere di interruzione [kA]</b>			
A transitorio inizio linea	Verificato		
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]		
4,5	1,81	16,679	
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>			
	Verificato		
Sg. mag. <	Imagmax		
160	535,652		
<b>Cavo</b>			
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Formazione	2x(1x4)+1G4		
Lunghezza linea [m]	10		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 34 <= 90		
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90		
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>			
	Verificato		
K²S² conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>		
K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>		
K²S² PE	4,956*10 <sup>5</sup>		
<b>Caduta di tensione [%]</b>			
Tensione nominale [V]	231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	
0,297	1,061	4	
Cdt (In)	CdtT (In)	Cdt max	
0,693	2,177	n.c.	
<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,028	0,536	1,893
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,028	n.c.	
<b>Protezione</b>			

## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

**+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.Q**

## GENERALE | DI QUADRO

**Coord. lb < lns < lz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	lz	1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-Q.G: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	28.475		32			
Neutro	28.475		32			

- **Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,962

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

**Icw [kA]**

lcw: corrente ammissibile di breve durata

Icw                  Tcw                  Verificato

1,5                      1

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)      CdtT (lb)      Cdt max

0 1,135 4

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0 1,288

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,973	1,099	2,058

A transitorio fondo linea

$$I_{kv \max} \quad / \quad I_{kv \max} [^\circ]$$

1,973 n.c.

## Protezione

.....

...

...

• • •

• • • •

• • •

...

...

## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.LF

GENERALE | LUCE-FM

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

	lb	<=	Ins	<=	lz	
Fase	25.974		32			1) Utenza +PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-Q.G: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	25.974		32			

- **Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 4,962

Tempo di interruzione [s] 1

VT a la c.i. [V] 50

- **Potere di interruzione - I<sub>cw</sub> [kA]**

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

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb)	CdtT (lb)	Cdt max
10	10	10
20	20	20
30	30	30
40	40	40
50	50	50
60	60	60
70	70	70
80	80	80
90	90	90
100	100	100

0 1,135

Cdt (ln)      CdtT (ln)

0 1,288

– Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

Fase-N	1,973	1,099	2,058
--------	-------	-------	-------

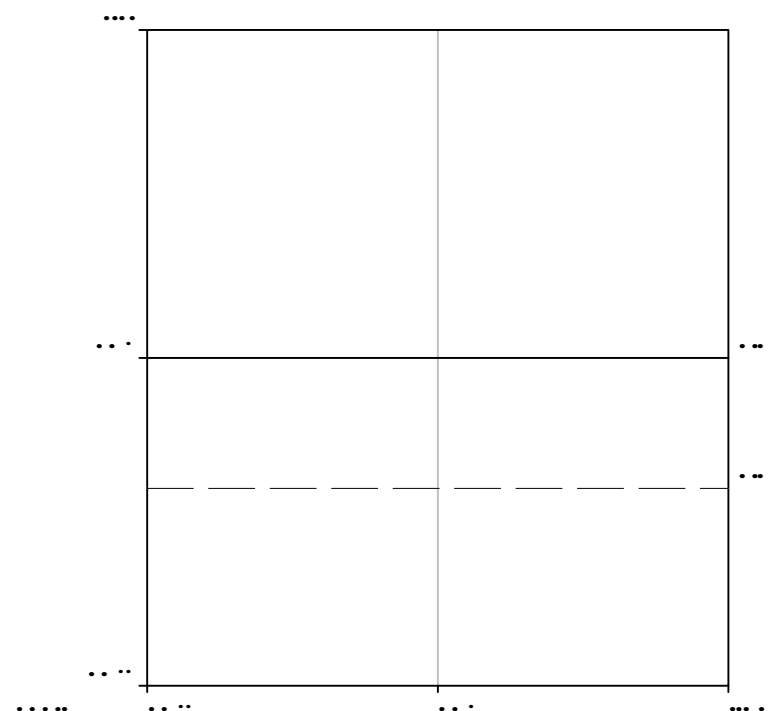
A transitorio fondo linea

$$I_{kv \max} \quad / \quad I_{kv \max} [^{\circ}]$$

1,973 n.c.

## Protezione

.....



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>	
<b>+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM4</b>	LAVATRICE

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		1) Utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM4: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
	Ib <= Ins <= Iz	
Fase	9,62	16
Neutro	9,62	16
	29,4	29,4

<b>Verifica contatti indiretti</b>		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM4 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,893
Ia c.i. [A]	Verificato 4,893	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

<b>Potere di interruzione [kA]</b>		<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>	
A transitorio inizio linea	Verificato	Sg. mag.	Verificato
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]	<	Imagmax
4,5	1,973	160	454,471

<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>	
Designazione	Verificato	K²S² conduttore fase	Verificato
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		K²S² PE	4,956*10 <sup>5</sup>
Formazione	2x(1x4)+1G4		
Lunghezza linea [m]	15		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 36 <= 90		
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90		

<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)	Max	Min
0,6	1,736	0,88	0,454
Cdt (In)	CdtT (In)	Picco	2,058
1,04	2,329	A transitorio fondo linea	
		Ikv max	/_Ikv max [°]
		0,88	n.c.

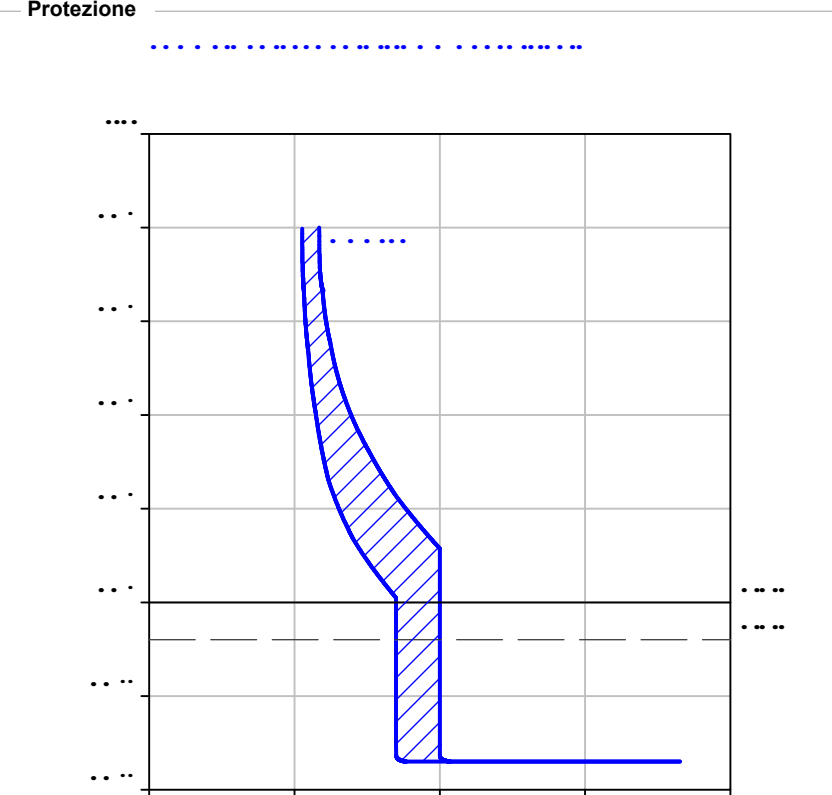
**Protezione**

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-LC</b>		ILLUMINAZIONE		
<b>Coord. Ib &lt;= Ins &lt;= Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	2,405		10	21,7
Neutro	2,405		10	21,7
1) Utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-LC: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	4,887			
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.LF interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,887				
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea	Verificato			
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
4,5	1,973 18,694			
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
	Verificato			
Sg. mag.	< Imagmax			
100	435,381			
<b>Cavo</b>				
Designazione	Verificato			
	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90			
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>			
K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>			
K²S² PE	1,936*10 <sup>5</sup>			
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,157	1,292	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,684	1,972			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,845	0,435	2,058	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	0,845	n.c.		
<b>Protezione</b>				
				

# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-IM		CONTAB. ACS - SPLIT   E REC. CALORE	
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]			
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$
Fase	2,405	$\leq$	10
Neutro	2,405	$\leq$	10
1) Utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-IM: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
4,887		La protezione dell'utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.LF	
Tempo di interruzione [s]		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 $\leq$ Ia c.i. = 4,887	
0,4			
VT a Ia c.i. [V]			
50			
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag. < $I_{magmax}$ [A]	
Verificato		Verificato	
A transitorio inizio linea		Sg. mag. <	
PdI $\geq$ Ikm max		$I_{magmax}$	
4,5		100	
1,973		435,381	
18,694			
Cavo		$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]	
Verificato		Verificato	
Designazione		$K^2S^2$ conduttore fase	
FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		$1,278 \cdot 10^5$	
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		$1,278 \cdot 10^5$	
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		$1,936 \cdot 10^5$	
Formazione		$K^2S^2$ neutro	
2x(1x2.5)+1G2.5		$1,936 \cdot 10^5$	
$K^2S^2$ PE			
Lunghezza linea [m]			
10			
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]			
30 $\leq$ 31 $\leq$ 90			
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]			
30 $\leq$ 43 $\leq$ 90			
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
231			
Cdt ( $I_b$ )		Max	
Cdt ( $I_b$ )		Min	
Cdt max		Picco	
0,157		0,845	
1,292		0,435	
4		2,058	
Cdt ( $I_n$ )		A transitorio fondo linea	
CdtT ( $I_n$ )		Ikv max	
0,684		/ $I_{kv max}$ [°]	
1,972		0,845	
		n.c.	
Protezione			

## Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM1

## FM DI SERVIZIO

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

	lb	<=	Ins	<=	lz
Fase	9,62		16		29,4
Neutro	9,62		16		29,4

1) Utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

### Verifica contatti indiretti

	Verificato
la c.i. [A]	4,893
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a la c.i. [V]	50

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.  
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
La protezione dell'utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.LF  
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0.03 <= la c.i. = 4.893

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= lkm max	/_lkm max [°]
4.5	1.973
	18.694

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

Sg. mag.	<	Verificato Imagmax 160 454.471
----------	---	--------------------------------------

**Cavo**

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	15
Temperatura cavo a lb [°C]	30 <= 36 <= 90
Temperatura cavo a ln [°C]	30 <= 48 <= 90

**$K^2S^2 > I^2t \text{ [A}^2\text{s]}$**

	Verificato
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro	3,272*10 <sup>5</sup>
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE	4,956*10 <sup>5</sup>

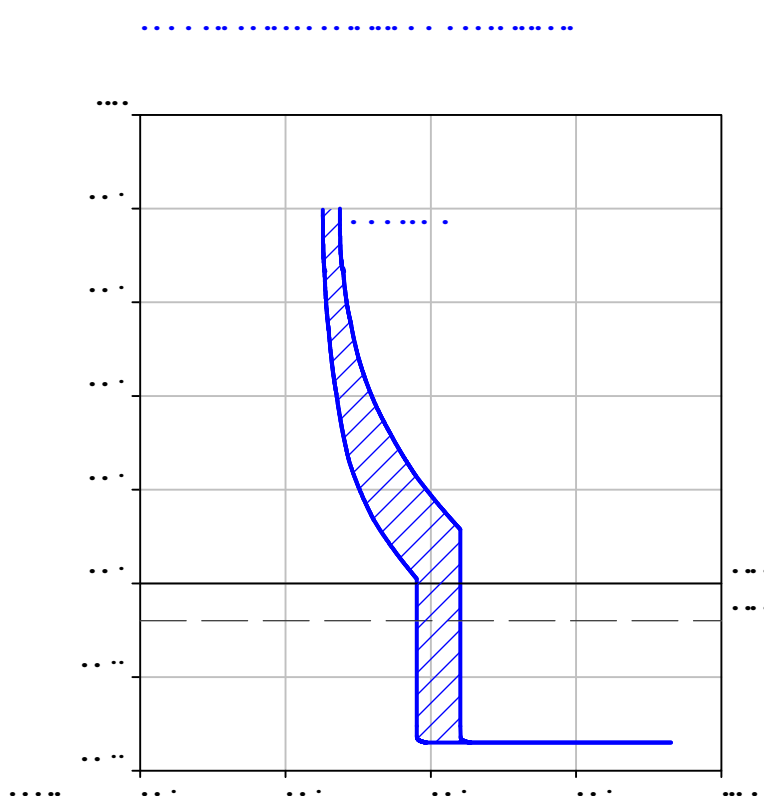
**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]		231
Cdt (lb)	CdtT (lb)	Cdt max
0,6	1,736	4
Cdt (ln)	CdtT (ln)	
1.04	2.329	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,88	0,454	2,058
A transitorio fondo linea			
	lkv max	/_lkv max [°]	
	0.88	n.c.	

## — Protezione



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM2</b>		FM DI CUCINA		
<b>Coord. Ib &lt;= Ins &lt;= Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	9,62		16	29,4
Neutro	9,62		16	29,4
1) Utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	4,915		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.LF	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,915	
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea	Verificato			
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
4,5	1,973 18,694			
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
Verificato				
Sg. mag.		< Imagmax		
160		565,384		
<b>Cavo</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 36 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90			
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
Verificato				
K²S² conduttore fase				
3,272*10 <sup>5</sup>				
K²S² neutro				
3,272*10 <sup>5</sup>				
K²S² PE				
4,956*10 <sup>5</sup>				
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V] 231				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib) Cdt max			
0,4	1,536 4			
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,693	1,982			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	1,081	0,565	2,058	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	1,081	n.c.		
<b>Protezione</b>				



# Stato utenze

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
<b>+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM3</b>		PIASTRA   INDUZIONE		
<b>Coord. Ib &lt;= Ins &lt;= Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	19,24		25	33,6
Neutro	19,24		25	33,6
1) Utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM3: Ins = 25 [A] (sgancio protezione termica)				
<b>Verifica contatti indiretti</b>				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	4,915			
Tempo di interruzione [s]	0,4			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.LF interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 4,915				
<b>Potere di interruzione [kA]</b>				
A transitorio inizio linea	Verificato			
Pdl >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
4,5	1,973 18,694			
<b>Sg. mag.&lt;Imagmax [A]</b>				
	Verificato			
Sg. mag. <	Imagmax			
250	565,384			
<b>Cavo</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 50 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 63 <= 90			
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	3,272*10 <sup>5</sup>			
K²S² neutro	3,272*10 <sup>5</sup>			
K²S² PE	4,956*10 <sup>5</sup>			
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	Cdt (Ib)	Cdt max		
0,84	1,977	4		
Cdt (In)	Cdt (In)	Cdt max		
1,143	2,432	n.c.		
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	1,081	0,565	2,058	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	1,081	n.c.		
<b>Protezione</b>				

# Rapporto di verifica

<b>Commessa</b>	NUOVE FORME DI RESIDENZIALITA' PER UTENTI DEBOLI
<b>Descrizione</b>	DIMENSIONAMENTI ELETTRICI
<b>Cliente</b>	UNIONE RENO GALLIERA
<b>Luogo</b>	VIA MATTEOTTI N.12 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
<b>Responsabile</b>	D.F.
<b>Data</b>	20/11/23
<b>Alimentazioni</b>	
<b>Tipo di quadro</b>	
<b>Grado di protezione</b>	
<b>Materiali usati</b>	
<b>Riferimenti</b>	
<b>Parametri</b>	#<Default>
<b>Operatore</b>	A.B.

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-C.QIC

CAVO ALIMENTAZIONE | QUADRO QIC

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	48,152		80		100,8
Neutro	6,173		80		81,9

## Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3x(1x35)+1x25				
Lunghezza linea [m]	3				
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	44	$\leq$	90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	68	$\leq$	90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verifica: n.d.
$K^2S^2$ conduttore fase	$2,505 \cdot 10^7$
$K^2S^2$ neutro	$1,278 \cdot 10^7$

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max
0,043	0,043	4
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )	
0,074	0,074	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	9,546	8,66	16,877
Bifase	8,267	7,5	14,616
Bifase-N	8,574	7,6	15,057
Fase-N	5,632	5,022	10,126
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$I_{\_kv} \text{ max [°]}$	
	9,546	n.c.	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-SPD1

SCARICATORI | SOVRATENSIONE

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase			125		
Neutro	0		125		

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,043	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,074	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	9,546	8,66	15,643
Bifase	8,267	7,5	13,547
Bifase-N	8,574	7,6	14,05
Fase-N	5,632	5,022	9,229

A transitorio fondo linea

Ikv max	/_IkV max [°]
9,546	n.c.

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.Q				
GENERALE   DI QUADRO				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	48,152	80		
Neutro	6,173	80		
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	400		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0	0,043	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,074			
			A transitorio fondo linea	
			Ikv max	/_IkV max [°]
			9,546	n.c.
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-MIS.GEN		ANALIZZATORE DI RETE   GRUPPO MISURE GENERALE		ANALIZZATORE DI RETE MODBUS
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0		7,86	
Neutro	0		7,86	
<b>Caduta di tensione [%]</b>		<b>Correnti di guasto [kA]</b>		
Tensione nominale [V]		400		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,043	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,074			
		A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco	
Trifase	9,546	8,66	6,414	
Bifase	8,267	7,5	6,046	
Bifase-N	8,574	7,6	6,134	
Fase-N	5,632	5,022	5,204	
		A transitorio fondo linea		
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	9,546	n.c.		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FV			
IMPIANTO   FOTOVOLTAICO			
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>			
Ib	<= Ins <= Iz		
Fase	23,094 32 42		
Neutro	0 32 42		
<b>Protezione</b>			
Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC		
Poli - Corrente nominale IN	4		
Costruttore - Sigla sganciatore	SCHNEIDER ELECTRIC		
	iC60H-C - 32A 32 Vigi iC60 A 0,3 A		
<b>Cavo</b>			
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Formazione	5G10		
Lunghezza linea [m]	15		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 48 <= 90		
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 65 <= 90		
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>			
	Verificato		
K²S² conduttore fase	2,045*10 <sup>6</sup>		
K²S² neutro	2,045*10 <sup>6</sup>		
K²S² PE	2,045*10 <sup>6</sup>		
<b>Caduta di tensione [%]</b>			
Tensione nominale [V]	400		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib) Cdt max		
0,292	0,335 4		
Cdt (In)	CdtT (In)		
0,429	0,503		
<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	4,911	2,989	5,623
Bifase	4,253	2,588	5,184
Bifase-N	4,411	2,611	5,289
Fase-N	2,621	1,542	4,408
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/ _IkV max [°]	
	4,911	n.c.	
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>			
Esito:	Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-PDC1			
POMPA DI CALORE   ESTERNA / PDC			
CONTATORE MODBUS			
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			
Ib	<=	Ins <= Iz	
Fase	28,868	50 56,1	
Neutro	0	50 56,1	
Protezione			
Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	iC60H-D - 50A	
Poli - Corrente nominale IN	4	50	
Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	Vigi iC60 A 0,3 A	
Costruttore - Sigla sganciatore	SCHNEIDER ELECTRIC		
Cavo			
Designazione	FG16OR16 0.6/1 kV Cca-s3,d1,a3		
Formazione	5G10		
Lunghezza linea [m]	30		
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 39 <= 90		
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 76 <= 90		
K²S²>I²t [A²s]			
	Verificato		
K²S² conduttore fase	2,045*10 <sup>6</sup>		
K²S² neutro	2,045*10 <sup>6</sup>		
K²S² PE	2,045*10 <sup>6</sup>		
Caduta di tensione [%]			
Tensione nominale [V]	400		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	
0,706	0,748	4	
Cdt (In)	CdtT (In)		
1,389	1,463		
Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	3,119	1,724	5,623
Bifase	2,701	1,493	5,184
Bifase-N	2,787	1,511	5,289
Fase-N	1,616	0,876	4,408
A transitorio fondo linea			
	l <sub>kv</sub> max	/_l <sub>kv</sub> max [°]	
	3,119	n.c.	
Esame/Prova (Esito e Commento)			
Esito:	Non applicabile		



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCT		QUADRO QCT   CENTRALE TECONOLOGICA		CONTATORE MODBUS
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	17,316		32	37,8
Neutro	0,509		32	37,8
<b>Protezione</b>				
Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC		iC60H-C - 32A
Poli - Corrente nominale IN		4		32
<b>Cavo</b>				
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	5G6			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	43	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	73	<= 90
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
		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		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,377	0,403	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,779	0,853			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	3,483	1,953	5,623	
Bifase	3,017	1,692	5,184	
Bifase-N	3,115	1,711	5,289	
Fase-N	1,813	0,994	4,408	
A transitorio fondo linea				
	IkV max	/_ IkV max [°]		
	3,483	n.c.		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito:		Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QCH0					QUADRO QCH0   COHOUSING P0				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	iC60N-C - 32A
Fase	12,761		32		54	Poli - Corrente nominale IN		2	32
Neutro	12,761		32		54				
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
Formazione	2x(1x6)+1G6				K²S² conduttore fase 7,362*10 <sup>5</sup>				
Lunghezza linea [m]	12				K²S² neutro 7,362*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 33 <= 90				K²S² PE 1,115*10 <sup>6</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 51 <= 90								
<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		
0,422	0,464	4			Fase-N	2,127	1,197	4,413	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
1,127	1,201				lkv max	/_ lkv max [°]			
					2,127	n.c.			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>									
Esito:	Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QAMB					QUADRO QAMB   AMBULATORI P0				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	iC60N-C - 32A
Fase	22,256		32		54	Poli - Corrente nominale IN		2	32
Neutro	22,256		32		54				
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
Formazione	2x(1x6)+1G6				K²S² conduttore fase 7,362*10 <sup>5</sup>				
Lunghezza linea [m]	12				K²S² neutro 7,362*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 40 <= 90				K²S² PE 1,115*10 <sup>6</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 51 <= 90								
<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		
0,754	0,78	4			Fase-N	2,127	1,197	4,413	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
1,127	1,201				lkv max	/_ lkv max [°]			
					2,127	n.c.			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>									
Esito:	Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-QPAC		QUADRO QPAC   PSICOM. E ATT. CULTURALI P0		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	17,446		32	54
Neutro	17,446		32	54
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		K²S² conduttore fase	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		7,362*10 <sup>5</sup>	
Formazione	2x(1x6)+1G6		K²S² neutro	
Lunghezza linea [m]	15		7,362*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	36	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	51	<= 90
<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
0,728	0,764	4		Picco
Cdt (In)	CdtT (In)		Fase-N	1,81
1,409	1,484			0,994
			A transitorio fondo linea	4,413
			lkv max	/_ lkv max [°]
			1,81	n.c.
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.FM					FM ASCENSORE				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	iC40N-C
Fase	14,43		25		43,2	Poli - Corrente nominale IN		1N	25
Neutro	14,43		25		43,2	Costruttore - Sigla sganciatore		SCHNEIDER ELECTRIC	Vigi iC40 A 0,03 A
Cavo					K²S²>I²t [A²s]				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
					K²S² conduttore fase	7,362*10 <sup>5</sup>			
					K²S² neutro	7,362*10 <sup>5</sup>			
Formazione	2x(1x6)+1G6				K²S² PE	1,115*10 <sup>6</sup>			
Lunghezza linea [m]	10								
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	37	<=	90				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	50	<=	90				
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]	231				A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max	Min	Picco		
0,402	0,437	4			Fase-N	2,403	1,385	3,426	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
0,731	0,805				IkV max	/_IkV max [°]			
					2,403	n.c.			
Esame/Prova (Esito e Commento)									
Esito:	Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-ASC.LC		LUCE ASCENSORE	
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>	
Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0,481	10	24,8
Neutro	0,481	10	24,8
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>	
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5		
Lunghezza linea [m]	10		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	40 <= 90
<b>Caduta di tensione [%]</b>		<b>Correnti di guasto [kA]</b>	
Tensione nominale [V]	231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	
0,031	0,057	4	
Cdt (In)	CdtT (In)		
0,676	0,75		
		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,24	0,653	2,736
		A transitorio fondo linea	
	lkv max	/_ lkv max [°]	
	1,24	n.c.	
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>			
Esito:	Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-G.LF			GENERALE LUCE-FM   IMPIANTI COMUNI	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	21,886		32	
Neutro	21,886		32	
			Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC
			Poli - Corrente nominale IN	2
			Costruttore - Sigla sganciatore	SCHNEIDER ELECTRIC
			iC60N-C - 32A	
			32	
			Vigi iC60 A SI 0,03 A	
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,043	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,074			
		A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco	
Fase-N	5,633	5,024	4,413	
		A transitorio fondo linea		
	IkV max	I_ IkV max [°]		
	5,633	n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito:	Non applicabile			

Rapporto di verifica

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza					
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1			LUCE PIANO   INTERRATO		
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione		
	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,646		10		
Neutro	2,646		10		
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]		231	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min	Picco
0	0,043	4	5,633	5,024	2,736
Cdt (In)	CdtT (In)		A transitorio fondo linea		
0	0,074		Ikv max	/_Ikv max [°]	
			5,633	n.c.	
Esame/Prova (Esito e Commento)					
Esito:		Non applicabile			



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>					
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2					
LUCE SBARCHI ASCENSORE   E SCALA DA P-1 A P3					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>			<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	3,367		10		
Neutro	3,367		10		
<b>Caduta di tensione [%]</b>			<b>Correnti di guasto [kA]</b>		
Tensione nominale [V]			231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			
0	0,043	4			
Cdt (In)	CdtT (In)				
0	0,074				
			A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco		
Fase-N	5,633	5,024	2,736		
			A transitorio fondo linea		
	IkV max	/_IkV max [°]			
	5,633	n.c.			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>					
Esito:	Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1			LUCE SICUREZZA   PARTI COMUNI E SCALA	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0,962		10	
Neutro	0,962		10	
			Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC
			Poli - Corrente nominale IN	1N
				iC40N-C
				10
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,043	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,074			
		A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco	
Fase-N	5,633	5,024	2,736	
		A transitorio fondo linea		
	IkV max	I_ IkV max [°]		
	5,633	n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza					LUCE ESTERNA   IN FACCIA TA					COMANDO DA   OROLOGIO ASTRO						
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LE1																
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione											
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla					SCHNEIDER ELECTRIC		iC40N-C			
Fase	1,203		10		21,7	Poli - Corrente nominale IN					1N		10			
Neutro	1,203		10		21,7	Costruttore - Sigla					SCHNEIDER ELECTRIC		iCT 2Na C.M. - 240Vac			
Cavo					K²S²>I²t [A²s]											
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato											
					K²S² conduttore fase					1,278*10⁵						
					K²S² neutro					1,278*10⁵						
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				K²S² PE					1,936*10⁵						
Lunghezza linea [m]	25															
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90											
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	43	<=	90											
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]											
Tensione nominale [V]	231				A regime fondo linea, Picco a inizio linea											
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max					Min		Picco				
0,196	0,239	4			Fase-N					0,545		0,276		2,736		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea											
1,71	1,784				Ikv max					/_Ikv max [°]						
					0,545					n.c.						
Esame/Prova (Esito e Commento)																
Esito:	Non applicabile															

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM1					FM VANO COMUNE   PIANO INTERRATO				
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]					Protezione				
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	iC40N-C
Fase	7,215		16		24	Poli - Corrente nominale IN		1N	16
Neutro	7,215		16		24				
Cavo					$K^2S^2 > I^2t$ [A <sup>2</sup> s]				
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
Formazione	3G4				$K^2S^2$ conduttore fase				
Lunghezza linea [m]	20				$3,272 \cdot 10^5$				
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	35	$\leq$	90	$K^2S^2$ neutro			
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	57	$\leq$	90	$3,272 \cdot 10^5$			
					$K^2S^2$ PE				
					$3,272 \cdot 10^5$				
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]					A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max			Max	Min	Picco		
0,596	0,639	4			Fase-N	1,03	0,536	3,426	
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )				A transitorio fondo linea				
1,427	1,501				l <sub>kv</sub> max	/_l <sub>kv</sub> max [°]			
					1,03	n.c.			
Esame/Prova (Esito e Commento)									
Esito:		Non applicabile							

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM2		FM INGRESSO E RISALITA   PIANO INTERRATO/TERRA		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	7,215		16	29,4
Neutro	7,215		16	29,4
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	34	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	48	<= 90
<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
0,297	0,34	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,693	0,767			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>		A transitorio fondo linea		
Esito:	Non applicabile		lkv max	/_ lkv max [°]
			1,813	n.c.

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-FM3					FM DI SERVIZIO   VANO CONTAORI					
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	iC40N-C	
Fase	7,215		16		20	Poli - Corrente nominale IN		1N	16	
Neutro	7,215		16		20					
Cavo					K²S²>I²t [A²s]					
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	3G4				K²S² conduttore fase					
Lunghezza linea [m]	5				3,272*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	38	<=	90	K²S² neutro				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	68	<=	90	3,272*10 <sup>5</sup>				
					K²S² PE					
					3,272*10 <sup>5</sup>					
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]					
Tensione nominale [V]					A regime fondo linea, Picco a inizio linea					
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max	Min	Picco			
0,15	0,193	4			Fase-N	2,869	1,721	3,426		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea					
0,371	0,445				lkv max	/_lkv max [°]				
					2,869	n.c.				
Esame/Prova (Esito e Commento)										
Esito:		Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>				
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-RIS</b>				
<b>RISERVA</b>				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0		10	
Neutro	0		10	
<b>Protezione</b>				
Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC		iC40N-C
Poli - Corrente nominale IN		1N		10
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]		231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,043	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,074			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	5,633	5,024	2,736	
A transitorio fondo linea				
	IkV max	/_ IkV max [°]		
	5,633	n.c.		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>				
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-RIS</b>		<b>RISERVA</b>		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0		16	
Neutro	0		16	
<b>Protezione</b>				
Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC		iC40N-C
Poli - Corrente nominale IN		1N		16
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V]		231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,043	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,074			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	5,633	5,024	3,426	
A transitorio fondo linea				
	IkV max	/_ IkV max [°]		
	5,633	n.c.		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito:	Non applicabile			



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-CTV					CENTRALINA   ANTENNA TV					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	iC40N-C	
Fase	2,405		10		21,7	Poli - Corrente nominale IN		1N	10	
Neutro	2,405		10		21,7					
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>					
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>					
Lunghezza linea [m]	30				K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	31	<=	90	K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	43	<=	90					
<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			
0,472	0,514	4			Fase-N	0,459	0,232	2,736		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea					
2,052	2,127				IkV max	/_ IkV max [°]				
					0,459	n.c.				
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>										
Esito:	Non applicabile									

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-VCIT		IMPIANTO   VIDEOCITOFONICO		
Coord. Ib < Ins < Iz [A]		Protezione		
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,722	10		
Neutro	0,722	10		
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]		A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0	0,043	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,074			
		A transitorio fondo linea		
		IkV max	/_IkV max [°]	
		5,633	n.c.	
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito:		Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-AUX230			AUSILIARI 230V   E PERIFERICHE KNX	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0,722		10	
Neutro	0,722		10	
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,043	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,074			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	5,633	5,024	2,736	
A transitorio fondo linea				
	IkV max	I_ IkV max [°]		
	5,633	n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1A

LUCE VANO COMUNE | PIANO INTERRATO

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	1,203		10		18
Neutro	1,203		10		18

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3G2.5				
Lunghezza linea [m]	15				
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	30	$\leq$	90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	49	$\leq$	90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max
0,117	0,16	4
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )	
1,045	1,119	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,871	0,449	2,736
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_IkV max [°]	
	0,871	n.c.	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC1B		LUCE CORSELLO   PIANO INTERRATO		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	1,443		10	18
Neutro	1,443		10	18
		Costruttore - Sigla SCHNEIDER ELECTRIC ICT 2Na C.M. - 240Vac		
		Poli - Corrente nominale IN 2 25		
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	49	<= 90
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
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] 231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min Picco
0,141	0,184	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,045	1,119			
		A transitorio fondo linea		
		Ikv max /_Ikv max [°]		
		0,871 n.c.		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2A

LUCE SBARCHI ASCENSORE | E INGRESSO DI RISALITA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	1,443		10		21,7
Neutro	1,443		10		21,7

## Cavo

Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1  
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1  
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1

Formazione 2x(1x2.5)+1G2.5

Lunghezza linea [m] 20

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

Temperatura cavo a  $I_n$  [°C] 30  $\leq$  43  $\leq$  90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

Verificato

$K^2S^2$  conduttore fase 1,278\*10<sup>5</sup>

$K^2S^2$  neutro 1,278\*10<sup>5</sup>

$K^2S^2$  PE 1,936\*10<sup>5</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max
0,188	0,231	4

Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )
1,368	1,442

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,67	0,342	2,736

A transitorio fondo linea

$I_{kv}$ max	/ $I_{kv}$ max [°]
0,67	n.c.

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LC2B					LUCE SCALA   DA P-1 A P3				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	ICT 2Na C.M. - 240Vac
Fase	1,924		10		21,7	Poli - Corrente nominale IN		2	25
Neutro	1,924		10		21,7				
Cavo					K²S²>I²t [A²s]				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
					K²S² conduttore fase	1,278*10 <sup>5</sup>			
					K²S² neutro	1,278*10 <sup>5</sup>			
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				K²S² PE	1,936*10 <sup>5</sup>			
Lunghezza linea [m]	20								
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	43	<=	90				
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]	231				A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max	Min	Picco		
0,251	0,294	4			Fase-N	0,67	0,342	2,736	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
1,368	1,442				IkV max	/_IkV max [°]			
					0,67	n.c.			
Esame/Prova (Esito e Commento)									
Esito:	Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1A

LUCE SICUREZZA | CORSELLO P-1

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,481		10		13,2
Neutro	0,481		10		13,2

## Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3G1.5				
Lunghezza linea [m]	15				
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	30	$\leq$	90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	64	$\leq$	90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

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

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max
0,078	0,121	4
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )	
1,838	1,913	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,545	0,276	2,736
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$I_{\_kv} \text{ max [°]}$	
	0,545	n.c.	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QIC-QIC-LS1B

LUCE SICUREZZA | SCALA DA P-1 A P3

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	0,481		10		16,1
Neutro	0,481		10		16,1

## Cavo

Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1  
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1  
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1

Formazione 2x(1x1.5)+1G1.5

Lunghezza linea [m] 20

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

Temperatura cavo a  $I_n$  [°C] 30  $\leq$  53  $\leq$  90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

Verificato

$K^2S^2$  conduttore fase 4,601\*10<sup>4</sup>

$K^2S^2$  neutro 4,601\*10<sup>4</sup>

$K^2S^2$  PE 6,97\*10<sup>4</sup>

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max
0,104	0,147	4

Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )
2,353	2,427

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	0,417	0,21	2,736

A transitorio fondo linea

$I_{kv}$ max	/ $I_{kv}$ max [°]
0,417	n.c.

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-G.Q				
GENERALE   DI QUADRO				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	17,316	32		
Neutro	0,509	32		
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	400		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0	0,403	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,853			
			A transitorio fondo linea	
			Ikv max	/_IkV max [°]
			3,483	n.c.
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-PR				
SPIE PRESENZA RETE				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0		7,86	
Neutro	0		7,86	
Protezione				
Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC		STI 3P+N 10,3X38
Poli - Corrente nominale IN		3N		32
Costruttore - Sigla sganciatore		ITALWEBER		CH 10 gG 6A
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]		400		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,403	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,853			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	3,483	1,953	3,266	
Bifase	3,017	1,692	2,936	
Bifase-N	3,115	1,711	3,002	
Fase-N	1,813	0,994	1,926	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikvv max [°]		
	3,483	n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-G.LF					GENERALE   LUCE-FM				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	iC40a-C
Fase	10,342		25			Poli - Corrente nominale IN		1N	25
Neutro	10,342		25			Costruttore - Sigla sganciatore		SCHNEIDER ELECTRIC	Vigi iC40 AC 0,03 A
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]		231			A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max	Min	Picco		
0	0,398	4			Fase-N	1,813	0,994	1,647	
Cdt (In)					A transitorio fondo linea				
0	0,853				IkV max	/_ IkV max [°]			
					1,813	n.c.			
Esame/Prova (Esito e Commento)									
Esito:		Non applicabile							

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B1		BOILER IN PDC 1   CON RESISTENZA		
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]		Protezione		
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$ $I_z$
Fase	9,62		16	21,6
Neutro	9,62		16	21,6
Cavo		$K^2S^2 > I^2t$ [A <sup>2</sup> s]		
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	42	$\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	63	$\leq$ 90
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase		1,278*10 <sup>5</sup>		
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro		1,278*10 <sup>5</sup>		
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE		1,278*10 <sup>5</sup>		
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]		231		
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max		
0,982	1,37	4		
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )			
1,759	2,612			
Esame/Prova (Esito e Commento)		A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
Esito:		Non applicabile		
		Max Min Picco		
		Fase-N 0,635 0,323 1,598		
		A transitorio fondo linea		
		I <sub>kv</sub> max /_I <sub>kv</sub> max [°]		
		0,635 n.c.		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B2		BOILER IN PDC 2   CON RESISTENZA		
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]		Protezione		
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$ $I_z$
Fase	9,62		16	21,6
Neutro	9,62		16	21,6
Cavo		$K^2S^2 > I^2t$ [A <sup>2</sup> s]		
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	42	$\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	63	$\leq$ 90
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase		1,278*10 <sup>5</sup>		
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro		1,278*10 <sup>5</sup>		
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE		1,278*10 <sup>5</sup>		
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max	Max	Min
0,982	1,385	4		
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )			
1,759	2,612			
Fase-N		0,635	0,323	1,598
A transitorio fondo linea				
I <sub>kv</sub> max		/ I <sub>kv</sub> max [°]		
0,635		n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito:		Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B3		BOILER IN PDC 3   CON RESISTENZA		
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]		Protezione		
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$ $I_z$
Fase	9,62		16	21,6
Neutro	9,62		16	21,6
Cavo		$K^2S^2 > I^2t$ [A <sup>2</sup> s]		
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	42	$\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	63	$\leq$ 90
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]		A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max		
0,982	1,385	4		
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )			
1,759	2,612			
		Max Min Picco		
Fase-N	0,635	0,323	1,598	
		A transitorio fondo linea		
		$I_{kv} \text{ max}$	$I_{\_kv} \text{ max [°]}$	
		0,635	n.c.	
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito:		Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B4		BOILER IN PDC 4   CON RESISTENZA		
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]		Protezione		
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$ $I_z$
Fase	9,62		16	21,6
Neutro	9,62		16	21,6
Cavo		$K^2S^2 > I^2t$ [A <sup>2</sup> s]		
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	42	$\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	63	$\leq$ 90
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase		1,278*10 <sup>5</sup>		
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro		1,278*10 <sup>5</sup>		
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE		1,278*10 <sup>5</sup>		
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max	Max	Min
0,982	1,37	4		
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )			Picco
1,759	2,612			
Fase-N		0,635	0,323	1,598
A transitorio fondo linea				
I <sub>kv</sub> max		/_I <sub>kv</sub> max [°]		
0,635		n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito:		Non applicabile		



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-B5		BOILER IN PDC 5   CON RESISTENZA		
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]		Protezione		
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$ $I_z$
Fase	9,62		16	21,6
Neutro	9,62		16	21,6
Cavo		$K^2S^2 > I^2t$ [A <sup>2</sup> s]		
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	15			
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	42	$\leq$ 90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	63	$\leq$ 90
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore fase		1,278*10 <sup>5</sup>		
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro		1,278*10 <sup>5</sup>		
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE		1,278*10 <sup>5</sup>		
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]		231		
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max		
0,982	1,381	4		
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )			
1,759	2,612			
Esame/Prova (Esito e Commento)		A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
Esito:		Non applicabile		
		Max Min Picco		
		Fase-N 0,635 0,323 1,598		
		A transitorio fondo linea		
		I <sub>kv</sub> max /_I <sub>kv</sub> max [°]		
		0,635 n.c.		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-P1A		POMPA P1A   RICIRCOLO ACS	
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>	
	Ib <= Ins <= Iz	Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC iC40a-C
Fase	0,481 10 21,6	Poli - Corrente nominale IN	1N 10
Neutro	0,481 10 21,6	Costruttore - Sigla sganciatore	SCHNEIDER ELECTRIC Vigi iC40 AC 0,03 A
		Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC ICT 2Na - 240Vac
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>	
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1	Verificato	
Formazione	3G2.5	K²S² conduttore fase	1,278*10⁵
Lunghezza linea [m]	15	K²S² neutro	1,278*10⁵
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90	K²S² PE	1,278*10⁵
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90		
<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
0,047	0,434 4	Fase-N	0,635 0,323 1,378
Cdt (In)	CdtT (In)	A transitorio fondo linea	
1,024	1,877	IkV max	/_IkV max [°]
		0,635	n.c.
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>			
Esito:	Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-P1B		POMPA P1B   RICIRCOLO ACS	
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>	
	Ib	<=	Iz
Fase	0,481	10	21,6
Neutro	0,481	10	21,6
		Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC
		Poli - Corrente nominale IN	1N
		Costruttore - Sigla sganciatore	SCHNEIDER ELECTRIC
		Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC
			iC40a-C
			10
			Vigi iC40 AC 0,03 A
			iCT 2Na - 240Vac
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>	
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Formazione	3G2.5		
Lunghezza linea [m]	15		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	43 <= 90
		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]	231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	
0,047	0,45	4	
Cdt (In)	CdtT (In)		
1,024	1,877		
		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
		Max	Min
Fase-N	0,635	0,323	1,378
		A transitorio fondo linea	
		lkv max	/_lkv max [°]
		0,635	n.c.
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>			
Esito:	Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-FM1		PRESE   ADDOLCITORI	
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>	
Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	2,405	10	21,6
Neutro	2,405	10	21,6
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>	
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Formazione	3G2.5		
Lunghezza linea [m]	15		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 31	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 43	<= 90
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		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]	231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	
0,235	0,638	4	
Cdt (In)	CdtT (In)		
1,024	1,877		
<b>Correnti di guasto [kA]</b>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,635	0,323	1,378
<b>Correnti di guasto [kA]</b>		A transitorio fondo linea	
	l <sub>kv</sub> max	/_l <sub>kv</sub> max [°]	
	0,635	n.c.	
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>			
Esito:	Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-PS1					POMPA SOMMERSA   LOCALE PDC					
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]					Protezione					
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	iC40a-C	
Fase	3,608		10		30	Poli - Corrente nominale IN		1N	10	
Neutro	3,608		10		30	Costruttore - Sigla sganciatore		SCHNEIDER ELECTRIC	Vigi iC40 AC 0,03 A	
Cavo					$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]					
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	3G2.5				$K^2S^2$ conduttore fase					
Lunghezza linea [m]	30				$K^2S^2$ neutro					
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	20	$\leq$	21	$\leq$	90	$K^2S^2$ PE				
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	20	$\leq$	28	$\leq$	90					
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]					
Tensione nominale [V]	231				A regime fondo linea, Picco a inizio linea					
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max			Max	Min	Picco			
0,68	1,083	4			Fase-N	0,383	0,193	1,378		
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )				A transitorio fondo linea					
1,936	2,789				lkv max	/_lkv max [°]				
					0,383	n.c.				
Esame/Prova (Esito e Commento)										
Esito:		Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>				
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-REG</b>				
<b>REGOLAZIONE</b>				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	1,203		10	
Neutro	1,203		10	
<b>Protezione</b>				
Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC		iC40a-C	
Poli - Corrente nominale IN	1N		10	
Costruttore - Sigla sganciatore	SCHNEIDER ELECTRIC		Vigi iC40 A 0,03 A	
<b>Caduta di tensione [%]</b>				
Tensione nominale [V] 231				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,398	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,853			
<b>Correnti di guasto [kA]</b>				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	1,813	0,994	1,378	
A transitorio fondo linea				
	IkV max	/_ IkV max [°]		
	1,813	n.c.		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-AUX230			AUSILIARI 230Vca	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	1,203		10	
Neutro	1,203		10	
			Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC
			Poli - Corrente nominale IN	1N
			Costruttore - Sigla sganciatore	SCHNEIDER ELECTRIC
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]		231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,387	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	0,853			
		A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco	
Fase-N	1,813	0,994	1,378	
		A transitorio fondo linea		
	IkV max	I_ikV max [°]		
	1,813	n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>		<b>ILLUMINAZIONE   LOCALE</b>			
<b>+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-LC</b>					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>			
Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,722	10		18	
Neutro	0,722	10		18	
		Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	iC40a-C	
		Poli - Corrente nominale IN	1N	10	
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>			
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	3G2.5				
Lunghezza linea [m]	10				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	49	<=	90
		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]	231				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			
0,047	0,445	4			
Cdt (In)	CdtT (In)				
0,697	1,549				
		A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
		Max	Min	Picco	
		Fase-N	0,812	0,418	1,378
		A transitorio fondo linea			
		lkv max	/_lkv max [°]		
		0,812	n.c.		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>					
Esito: Non applicabile					



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+PIANO SEMINTERRATO.QCT-QCT-FM1					FM DI SERVIZIO   PRESE IEC					
<b>Coord. <math>I_b &lt; I_{ns} &lt; I_z</math> [A]</b>					<b>Protezione</b>					
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	iC40a-C	
Fase	9,62		16		24	Poli - Corrente nominale IN		1N	16	
Neutro	9,62		16		24					
<b>Cavo</b>					<b><math>K^2S^2 &gt; I^2t</math> [A²s]</b>					
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	3G4				$K^2S^2$ conduttore fase					
Lunghezza linea [m]	15				$3,272 \cdot 10^5$					
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	40	$\leq$	90	$K^2S^2$ neutro				
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	57	$\leq$	90	$3,272 \cdot 10^5$				
					$K^2S^2$ PE					
					$3,272 \cdot 10^5$					
<b>Caduta di tensione [%]</b>					<b>Correnti di guasto [kA]</b>					
Tensione nominale [V]					A regime fondo linea, Picco a inizio linea					
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max			Max	Min	Picco			
0,605	1,004	4			Fase-N	0,845	0,435	1,647		
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )				A transitorio fondo linea					
1,07	1,923				IkV max	/_IkV max [°]				
					0,845	n.c.				
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>										
Esito:		Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-C.QPLUA

CAVO ALIMENTAZIONE | QUADRO QPLUA

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	28,552		32		37,5
Neutro	28,552		32		37,5

## Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	2x(1x10)				
Lunghezza linea [m]	3				
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	65	$\leq$	90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	74	$\leq$	90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verifica: n.d.
$K^2S^2$ conduttore fase	$2,045 \cdot 10^6$
$K^2S^2$ neutro	$2,045 \cdot 10^6$

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max
0,154	0,154	4
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )	
0,177	0,177	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,054	4,067	10,129
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$I_{\_Ikv} \text{ max [°]}$	
	5,054	n.c.	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-SPD1

[SCARICATORI](#) | [SOVRATENSIONE](#)

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase			125		
Neutro	0		125		

### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,154	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0,177	

### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	5,054	4,067	7,836
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$/ \_ I_{kv} \text{ max [}^\circ]$	
	5,054	n.c.	

### Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza					GENERALE   DI QUADRO			
+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-Q.G								
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione			
	Ib	<=	Ins	<=	Iz			
Fase	28,552		32			Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	iC40N-C
Neutro	28,552		32			Poli - Corrente nominale IN	1N	32
						Costruttore - Sigla sganciatore	SCHNEIDER ELECTRIC	Vigi iCG40 A-SI S 0,3 A
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]			
Tensione nominale [V]					231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max						
0	0,154	4						
Cdt (In)	CdtT (In)							
0	0,177							
					A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
					Max	Min	Picco	
Fase-N	5,054	4,067		3,918				
					A transitorio fondo linea			
					IkV max	I_ IkV max [°]		
					5,054	n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)								
Esito:		Non applicabile						

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

## Utenza

+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-QUA

ALIMENTAZIONE | UNITA' ABITATIVA (QUA)

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

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	28,475		32		75
Neutro	28,475		32		75

## Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	2x(1x10)+1G10				
Lunghezza linea [m]	21				
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30	$\leq$	39	$\leq$	90
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30	$\leq$	41	$\leq$	90

## $K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore fase	$2,045 \cdot 10^6$
$K^2S^2$ neutro	$2,045 \cdot 10^6$
$K^2S^2$ PE	$3,098 \cdot 10^6$

## Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max
0,981	1,135	4
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )	
1,111	1,288	

## Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,973	1,099	3,918
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$/ \_ I_{kv} \text{ max [°]}$	
	1,973	n.c.	

## Esame/Prova (Esito e Commento)

Esito: Non applicabile

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza			
+PIANO SEMINTERRATO.QPLUA-QPLUA-CUA		CANTINA   UNITA' ABITATIVA	
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>	
Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	7,215	10	18
Neutro	7,215	10	18
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>	
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Formazione	3G2.5		
Lunghezza linea [m]	15		
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<= 40	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<= 49	<= 90
<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		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]	231		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	
0,73	0,884	4	
Cdt (In)	CdtT (In)		
1,045	1,222		
<b>Correnti di guasto [kA]</b>		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,848	0,436	2,577
<b>Correnti di guasto [kA]</b>		A transitorio fondo linea	
	l <sub>kv</sub> max	/_l <sub>kv</sub> max [°]	
	0,848	n.c.	
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>			
Esito:	Non applicabile		

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza					GENERALE   DI QUADRO				
+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.Q									
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	iSW 40A
Fase	12,761		32			Poli - Corrente nominale IN		2	40
Neutro	12,761		32						
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]		231			A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max	Min	Picco		
0	0,464	4			Fase-N	2,127	1,197	2,148	
A transitorio fondo linea									
Cdt (In)	CdtT (In)				Ikv max	/_Ikv max [°]			
0	1,201				2,127	n.c.			
Esame/Prova (Esito e Commento)									
Esito:		Non applicabile							

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza					GENERALE   LUCE		
+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.LC							
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione		
	Ib	<=	Ins	<=	Iz		
Fase	1,395		20			Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC
Neutro	1,395		20			Poli - Corrente nominale IN	2
							DOMB2-AC 0,03 A
							40
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]					A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)		Cdt max		Max	Min	Picco
0	0,464		4		Fase-N	2,127	1,197
Cdt (In)	CdtT (In)						2,148
0	1,201				A transitorio fondo linea		
					Ikv max	I_ikv max [°]	
					2,127	n.c.	
Esame/Prova (Esito e Commento)							
Esito:		Non applicabile					



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>						
+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-G.FM						
GENERALE   FM DI SERVIZIO						
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>			<b>Protezione</b>			
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	16,835		32			
Neutro	16,835		32			
			Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMB2-AC 0,03 A
			Poli - Corrente nominale IN		2	40
<b>Caduta di tensione [%]</b>			<b>Correnti di guasto [kA]</b>			
Tensione nominale [V]			231			
Cdt (Ib)			CdtT (Ib)	Cdt max		
0			0,464	4		
Cdt (In)			CdtT (In)			
0			1,201			
			A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
			Max	Min	Picco	
Fase-N			2,127	1,197	2,148	
			A transitorio fondo linea			
			IkV max	/_IkV max [°]		
			2,127	n.c.		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>						
Esito: Non applicabile						

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>									
+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-LC1					LUCE COHOUSING   SALA COMUNE				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C
Fase	1,154		10		21,7	Poli - Corrente nominale IN		1N	10
Neutro	1,154		10		21,7				
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>				
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90				K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90								
<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		
0,075	0,54	4			Fase-N	0,872	0,45	2,148	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
0,684	1,885				lkv max	/_ lkv max [°]			
					0,872	n.c.			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>									
Esito:	Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-LS1				
LUCE DI SICUREZZA				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0,241		10	16,1
Neutro	0,241		10	16,1
Protezione				
Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC		DOMA45-C
Poli - Corrente nominale IN		1N		10
Cavo				
Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
Formazione 2x(1x1.5)+1G1.5				
Lunghezza linea [m] 10				
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 30 <= 90				
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 53 <= 90				
K²S²>I²t [A²s]				
Verificato				
K²S² conduttore fase 4,601*10⁴				
K²S² neutro 4,601*10⁴				
K²S² PE 6,97*10⁴				
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V] 231				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,026	0,49	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,176	2,377			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,625	0,318	2,148	
A transitorio fondo linea				
	lkv max	/_ lkv max [°]		
	0,625	n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-IM					CONTAB. ACS - SPLIT   E REC. CALORE					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C	
Fase	2,405		10		21,7	Poli - Corrente nominale IN		1N	10	
Neutro	2,405		10		21,7					
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>					
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>					
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	31	<=	90	K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	43	<=	90					
<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			
0,157	0,622	4			Fase-N	0,872	0,45	2,148		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea					
0,684	1,885				lkv max	/_ lkv max [°]				
					0,872	n.c.				
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>										
Esito:	Non applicabile									

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-FM1		FM COHOUSING   SALA COMUNE C.TO 1		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	7,215		16	29,4
Neutro	7,215		16	29,4
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
Formazione	2x(1x4)+1G4		K²S² conduttore fase 3,272*10 <sup>5</sup>	
Lunghezza linea [m]	10		K²S² neutro 3,272*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	34	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	48	<= 90
<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
0,297	0,761	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,693	1,895			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>		A transitorio fondo linea		
Esito:	Non applicabile			
		IkV max	/_ IkV max [°]	
		1,127	n.c.	

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+PIANO TERRA.QCH0-QCH0-FM2				FM COHOUSING   SALA COMUNE C.TO 2					
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				Protezione					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C
Fase	7,215		16		29,4	Poli - Corrente nominale IN		1N	16
Neutro	7,215		16		29,4				
Cavo				K²S²>I²t [A²s]					
Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione 2x(1x4)+1G4				K²S² conduttore fase 3,272*10 <sup>5</sup>					
Lunghezza linea [m] 10				K²S² neutro 3,272*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 34 <= 90				K²S² PE 4,956*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 48 <= 90									
Caduta di tensione [%]				Correnti di guasto [kA]					
Tensione nominale [V] 231				A regime fondo linea, Picco a inizio linea					
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		Max	Min	Picco			
0,297	0,761	4							
Cdt (In)	CdtT (In)			Fase-N	1,127	0,59	2,148		
0,693	1,895			A transitorio fondo linea					
				IkV max	/_ IkV max [°]				
				1,127	n.c.				
Esame/Prova (Esito e Commento)									
Esito:		Non applicabile							

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.Q				
GENERALE   DI QUADRO				
Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]			Protezione	
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	22,256	32		
Neutro	22,256	32		
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]			A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0	0,78	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	1,201			
			A transitorio fondo linea	
			Ikv max	/_IkV max [°]
			2,127	n.c.
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza					GENERALE   LUCE		
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.LC							
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione		
	Ib	<=	Ins	<=	Iz		
Fase	2,934		20			Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC
Neutro	2,934		20			Poli - Corrente nominale IN	2
							DOMB2-AC 0,03 A
							40
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]					A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)		Cdt max		Max	Min	Picco
0	0,78		4		Fase-N	2,127	1,197
Cdt (In)	CdtT (In)						2,148
0	1,201				A transitorio fondo linea		
					Ikv max	I_ikv max [°]	
					2,127	n.c.	
Esame/Prova (Esito e Commento)							
Esito:	Non applicabile						



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>					
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-G.FM					
GENERALE   FM DI SERVIZIO					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>			<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	9,62		26		
Neutro	9,62		26		
			Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	DOMB2-AC 0,03 A
			Poli - Corrente nominale IN	2	40
<b>Caduta di tensione [%]</b>			<b>Correnti di guasto [kA]</b>		
Tensione nominale [V]			231		
Cdt (Ib)			CdtT (Ib)	Cdt max	
0			0,78	4	
Cdt (In)			CdtT (In)		
0			1,201		
			A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
			Max	Min	Picco
Fase-N			2,127	1,197	2,148
			A transitorio fondo linea		
			IkV max	/_ IkV max [°]	
			2,127	n.c.	
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>					
Esito: Non applicabile					

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM2		FM AMBULATORIO 1		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	7,215		16	29,4
Neutro	7,215		16	29,4
		Costruttore - Sigla SCHNEIDER ELECTRIC		
		Poli - Corrente nominale IN 1N		
		DOMC45-C A 0,03 A		
		16		
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	34	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	48	<= 90
<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
0,297	1,077	4		Picco
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,693	1,895			
		A transitorio fondo linea		
		IkV max	/_ IkV max [°]	
		1,127	n.c.	
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM3					FM AMBULATORIO 2					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMC45-C A 0,03 A	
Fase	7,215		16		29,4	Poli - Corrente nominale IN		1N	16	
Neutro	7,215		16		29,4					
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>					
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	2x(1x4)+1G4				K²S² conduttore fase 3,272*10 <sup>5</sup>					
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 3,272*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	34	<=	90	K²S² PE 4,956*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	48	<=	90					
<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			
0,297	1,077	4			Fase-N	1,127	0,59	2,148		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea					
0,693	1,895				lkv max	/_ lkv max [°]				
					1,127	n.c.				
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>										
Esito:	Non applicabile									

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-RK1				
RACK DATI				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405	10		21,7
Neutro	2,405	10		21,7
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			Verificato	
Formazione 2x(1x2.5)+1G2.5			K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>	
Lunghezza linea [m] 10			K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 31 <= 90			K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 43 <= 90				
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V] 231			A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0,157	0,937	4		Picco
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,684	1,885			
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-INT1				
CENTRALE   ANTINTRUSIONE				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	2,405	10		21,7
Neutro	2,405	10		21,7
Costruttore - Sigla			SCHNEIDER ELECTRIC	
Poli - Corrente nominale IN			1N	
			DOMC45-C A 0,03 A	
			10	
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			Verificato	
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			K²S² conduttore fase 1,278*10⁵	
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			K²S² neutro 1,278*10⁵	
Formazione 2x(1x2.5)+1G2.5			K²S² PE 1,936*10⁵	
Lunghezza linea [m] 10				
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 31 <= 90				
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 43 <= 90				
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V] 231			A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0,157	0,937	4		Picco
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,684	1,885			
			A transitorio fondo linea	
			lkv max	/_ lkv max [°]
			0,872	n.c.
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-LC1					LUCE AMBULATORI   SERVIZI E DISIMP.				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C
Fase	2,694		10		21,7	Poli - Corrente nominale IN		1N	10
Neutro	2,694		10		21,7				
Cavo					K²S²>I²t [A²s]				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>				
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90				K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90								
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]	231				A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max	Min	Picco		
0,176	0,956	4			Fase-N	0,872	0,45	2,148	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
0,684	1,885				lkv max	/_ lkv max [°]			
					0,872	n.c.			
Esame/Prova (Esito e Commento)									
Esito:		Non applicabile							

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-LS1				
LUCE DI SICUREZZA				
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]				
	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$ $I_z$
Fase	0,241		10	16,1
Neutro	0,241		10	16,1
Protezione				
Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC		DOMA45-C
Poli - Corrente nominale IN		1N		10
Cavo				
Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
Formazione 2x(1x1.5)+1G1.5				
Lunghezza linea [m] 10				
Temperatura cavo a $I_b$ [°C] 30 $\leq$ 30 $\leq$ 90				
Temperatura cavo a $I_n$ [°C] 30 $\leq$ 53 $\leq$ 90				
$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]				
Verificato				
$K^2S^2$ conduttore fase 4,601*10 <sup>4</sup>				
$K^2S^2$ neutro 4,601*10 <sup>4</sup>				
$K^2S^2$ PE 6,97*10 <sup>4</sup>				
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V] 231				
Cdt ( $I_b$ )	CdtT ( $I_b$ )	Cdt max		
0,026	0,806	4		
Cdt ( $I_n$ )	CdtT ( $I_n$ )			
1,176	2,377			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,625	0,318	2,148	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kv}$ max	/_ $I_{kv}$ max [°]		
	0,625	n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-IM					CONTAB. ACS - SPLIT   E REC. CALORE					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C	
Fase	2,405		10		21,7	Poli - Corrente nominale IN		1N	10	
Neutro	2,405		10		21,7					
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>					
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>					
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	31	<=	90	K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	43	<=	90					
<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			
0,157	0,937	4			Fase-N	0,872	0,45	2,148		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea					
0,684	1,885				lkv max	/_ lkv max [°]				
					0,872	n.c.				
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>										
Esito:	Non applicabile									



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QAMB-QAMB-FM1				
FM SERVIZI   E DISIMPEGNO				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	7,215	16		29,4
Neutro	7,215	16		29,4
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			Verificato	
Formazione 2x(1x4)+1G4			K²S² conduttore fase 3,272*10 <sup>5</sup>	
Lunghezza linea [m] 10			K²S² neutro 3,272*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 34 <= 90			K²S² PE 4,956*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 48 <= 90				
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V] 231			A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0,297	1,077	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,693	1,895			
			Fase-N 1,127 0,59 2,148	
			A transitorio fondo linea	
			Ikv max / _Ikv max [°]	
			1,127 n.c.	
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.Q		GENERALE   DI QUADRO		
Coord. Ib < Ins < Iz [A]		Protezione		
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	17,446	32		
Neutro	17,446	32		
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0	0,764	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	1,484			
Esame/Prova (Esito e Commento)		A transitorio fondo linea		
Esito:	Non applicabile		Ikv max	/ _Ikv max [°]
			1,81	n.c.

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.LC			GENERALE   LUCE	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	2,79		32	
Neutro	2,79		32	
			Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC
			Poli - Corrente nominale IN	2
				DOMB2-AC 0,03 A
				40
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]			231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0	0,764	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	1,484			
			A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
			Max	Min
Fase-N	1,81	0,994		Picco
			1,893	
			A transitorio fondo linea	
			IkV max	I_ IkV max [°]
			1,81	n.c.
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>				
<b>+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-G.FM</b>				
<b>GENERALE   FM DI SERVIZIO</b>				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>			<b>Protezione</b>	
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	24,05	32		
Neutro	24,05	32		
			Costruttore - Sigla SCHNEIDER ELECTRIC	
			Poli - Corrente nominale IN 2	
			DOMB2-AC 0,03 A	
			40	
<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
0	0,764	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	1,484			
			A transitorio fondo linea	
			Ikv max / _Ikv max [°]	
			1,81 n.c.	
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC1					LUCE SPAZIO   PSICOMOTRICITA'				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C
Fase	0,77		10		21,7	Poli - Corrente nominale IN		1N	10
Neutro	0,77		10		21,7				
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>				
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90				K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 43 <= 90								
<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		
0,05	0,814	4			Fase-N	0,812	0,417	1,893	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
0,684	2,167				IkV max	/_ IkV max [°]			
					0,812	n.c.			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>									
Esito:	Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC2		LUCE SALA   ATTIVITA' CULTURALI		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	0,77		10	21,7
Neutro	0,77		10	21,7
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		K²S² conduttore fase	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		1,278*10 <sup>5</sup>	
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5		K²S² neutro	
Lunghezza linea [m]	10		1,278*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	43	<= 90
<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
0,05	0,814	4		
Cdt (In)	CdtT (In)		Fase-N	0,812
0,684	2,167			0,417
			A transitorio fondo linea	1,893
			lkv max	/_ lkv max [°]
			0,812	n.c.
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LC3				
LUCE SERVIZI   E DISIMPEGNO				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			Protezione	
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,77	10		21,7
Neutro	0,77	10		21,7
Cavo			K²S²>I²t [A²s]	
Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			Verificato	
Formazione 2x(1x2.5)+1G2.5			K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>	
Lunghezza linea [m] 10			K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 30 <= 90			K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 43 <= 90				
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V] 231			A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0,05	0,814	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,684	2,167			
			Picco	
			Fase-N 0,812 0,417 1,893	
			A transitorio fondo linea	
			Ikv max / _Ikv max [°]	
			0,812 n.c.	
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito: Non applicabile				

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

<b>Utenza</b>		<b>LUCE DI SICUREZZA</b>			
<b>+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-LS1</b>					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>			
Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,481	10		16,1	
Neutro	0,481	10		16,1	
		Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C	
		Poli - Corrente nominale IN	1N	10	
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>			
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato		
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	2x(1x1.5)+1G1.5				
Lunghezza linea [m]	10				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	53	<=	90
<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
0,052	0,816	4			
Cdt (In)	CdtT (In)				
1,176	2,659				
		A transitorio fondo linea			
		IkV max	/_ IkV max [°]		
		0,594	n.c.		
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>					
Esito: Non applicabile					



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-IM					CONTAB. ACS - SPLIT   E REC. CALORE					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C	
Fase	2,405		10		21,7	Poli - Corrente nominale IN		1N	10	
Neutro	2,405		10		21,7					
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>					
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>					
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	31	<=	90	K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	43	<=	90					
<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			
0,157	0,921	4			Fase-N	0,812	0,417	1,893		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea					
0,684	2,167				lkv max	/_ lkv max [°]				
					0,812	n.c.				
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>										
Esito:	Non applicabile									

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM1					FM SPAZIO   PSICOMORTRICITA'				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C
Fase	7,215		16		29,4	Poli - Corrente nominale IN		1N	16
Neutro	7,215		16		29,4				
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
Formazione	2x(1x4)+1G4				K²S² conduttore fase 3,272*10 <sup>5</sup>				
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 3,272*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 34 <= 90				K²S² PE 4,956*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90								
<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		
0,297	1,061	4			Fase-N	1,028	0,536	1,893	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
0,693	2,177				lkv max	/_ lkv max [°]			
					1,028	n.c.			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>									
Esito:	Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM2					FM SALA   ATTIVITA' CULTURALI					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz					
Fase	7,215		16		29,4	Costruttore - Sigla	SCHNEIDER ELECTRIC		DOMA45-C	
Neutro	7,215		16		29,4	Poli - Corrente nominale IN	1N		16	
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>					
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	2x(1x4)+1G4				K²S² conduttore fase 3,272*10 <sup>5</sup>					
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 3,272*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	34	<=	90	K²S² PE 4,956*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	48	<=	90					
<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			
0,297	1,061	4			Fase-N	1,028	0,536	1,893		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea					
0,693	2,177				lkv max	/_ lkv max [°]				
					1,028	n.c.				
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>										
Esito:	Non applicabile									

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+PIANO TERRA.QPAC-QPAC-FM2					FM SERVIZI   E DISIMPEGNO					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C	
Fase	7,215		16		29,4	Poli - Corrente nominale IN		1N	16	
Neutro	7,215		16		29,4					
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>					
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	2x(1x4)+1G4				K²S² conduttore fase 3,272*10 <sup>5</sup>					
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 3,272*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	34	<=	90	K²S² PE 4,956*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	48	<=	90					
<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			
0,297	1,061	4			Fase-N	1,028	0,536	1,893		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea					
0,693	2,177				lkv max	/_ lkv max [°]				
					1,028	n.c.				
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>										
Esito:	Non applicabile									

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.Q		GENERALE   DI QUADRO		
Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]		Protezione		
Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	28,475	32		
Neutro	28,475	32		
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]		
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min
0	1,135	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0	1,288			
Esame/Prova (Esito e Commento)		A transitorio fondo linea		
Esito:	Non applicabile		Ikv max	/_Ikv max [°]
			1,973	n.c.

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23  
Operatore: A.B.  
Responsabile: D.F.

Utenza					GENERALE   LUCE-FM				
+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-G.LF									
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					Protezione				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMB2-AC 0,03 A
Fase	25,974		32			Poli - Corrente nominale IN		2	40
Neutro	25,974		32						
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]					A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)		Cdt max		Max	Min	Picco		
0	1,135		4		Fase-N	1,973	1,099	2,058	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
0	1,288				IkV max	/_IkV max [°]			
					1,973	n.c.			
Esame/Prova (Esito e Commento)									
Esito:	Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM4					LAVATRICE				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMC45-C A 0,03 A
Fase	9,62		16		29,4	Poli - Corrente nominale IN		1N	16
Neutro	9,62		16		29,4				
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
Formazione	2x(1x4)+1G4				K²S² conduttore fase 3,272*10 <sup>5</sup>				
Lunghezza linea [m]	15				K²S² neutro 3,272*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 36 <= 90				K²S² PE 4,956*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90								
<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		
0,6	1,736	4			Fase-N	0,88	0,454	2,058	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
1,04	2,329				lkv max	/_ lkv max [°]			
					0,88	n.c.			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>									
Esito:	Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-LC				
ILLUMINAZIONE				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	2,405		10	21,7
Neutro	2,405		10	21,7
Protezione				
Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC		DOMA45-C
Poli - Corrente nominale IN		1N		10
Cavo				
Designazione FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
Formazione 2x(1x2.5)+1G2.5				
Lunghezza linea [m] 10				
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 31 <= 90				
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 43 <= 90				
K²S²>I²t [A²s]				
Verificato				
K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>				
K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>				
K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>				
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V] 231				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,157	1,292	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,684	1,972			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,845	0,435	2,058	
A transitorio fondo linea				
	l <sub>kv</sub> max	/_ l <sub>kv</sub> max [°]		
	0,845	n.c.		
Esame/Prova (Esito e Commento)				
Esito: Non applicabile				



# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza										
+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-IM					CONTAB. ACS - SPLIT   E REC. CALORE					
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C	
Fase	2,405		10		21,7	Poli - Corrente nominale IN		1N	10	
Neutro	2,405		10		21,7					
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>					
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato					
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				K²S² conduttore fase 1,278*10 <sup>5</sup>					
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 1,278*10 <sup>5</sup>					
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	31	<=	90	K²S² PE 1,936*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	43	<=	90					
<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			
0,157	1,292	4			Fase-N	0,845	0,435	2,058		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea					
0,684	1,972				lkv max	/_ lkv max [°]				
					0,845	n.c.				
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>										
Esito:	Non applicabile									

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM1					FM DI SERVIZIO				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C
Fase	9,62		16		29,4	Poli - Corrente nominale IN		1N	16
Neutro	9,62		16		29,4				
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
Formazione	2x(1x4)+1G4				K²S² conduttore fase 3,272*10 <sup>5</sup>				
Lunghezza linea [m]	15				K²S² neutro 3,272*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 36 <= 90				K²S² PE 4,956*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 48 <= 90								
<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		
0,6	1,736	4			Fase-N	0,88	0,454	2,058	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
1,04	2,329				lkv max	/_ lkv max [°]			
					0,88	n.c.			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>									
Esito:	Non applicabile								

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza				
+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM2		FM DI CUCINA		
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>		<b>Protezione</b>		
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	9,62		16	29,4
Neutro	9,62		16	29,4
<b>Cavo</b>		<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>		
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		K²S² conduttore fase	
	+ FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		3,272*10 <sup>5</sup>	
Formazione	2x(1x4)+1G4		K²S² neutro	
Lunghezza linea [m]	10		3,272*10 <sup>5</sup>	
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	36	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	48	<= 90
<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
0,4	1,536	4		Picco
Cdt (In)	CdtT (In)		Fase-N	1,081
0,693	1,982			0,565
			A transitorio fondo linea	2,058
			IkV max	/_ IkV max [°]
			1,081	n.c.
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>				
Esito:	Non applicabile			

# Rapporto di verifica

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza									
+UNITA' ABITATIVE.QUA-QUA-FM3					PIASTRA   INDUZIONE				
<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>					<b>Protezione</b>				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	Costruttore - Sigla		SCHNEIDER ELECTRIC	DOMA45-C
Fase	19,24		25		33,6	Poli - Corrente nominale IN		1N	25
Neutro	19,24		25		33,6				
<b>Cavo</b>					<b>K²S²&gt;I²t [A²s]</b>				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1 + FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato				
Formazione	2x(1x4)+1G4				K²S² conduttore fase 3,272*10 <sup>5</sup>				
Lunghezza linea [m]	10				K²S² neutro 3,272*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 50 <= 90				K²S² PE 4,956*10 <sup>5</sup>				
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 63 <= 90								
<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		
0,84	1,977	4			Fase-N	1,081	0,565	2,058	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
1,143	2,432				lkv max	/_ lkv max [°]			
					1,081	n.c.			
<b>Esame/Prova (Esito e Commento)</b>									
Esito:	Non applicabile								

## Verifiche

<b>Commessa</b>	NUOVE FORME DI RESIDENZIALITA' PER UTENTI DEBOLI
<b>Descrizione</b>	DIMENSIONAMENTI ELETTRICI
<b>Cliente</b>	UNIONE RENO GALLIERA
<b>Luogo</b>	VIA MATTEOTTI N.12 - 40013 CASTEL MAGGIORE (BO)
<b>Responsabile</b>	D.F.
<b>Data</b>	20/11/23
<b>Alimentazioni</b>	
<b>Tipo di quadro</b>	
<b>Grado di protezione</b>	
<b>Materiali usati</b>	
<b>Riferimenti</b>	
<b>Parametri</b>	#<Default>
<b>Operatore</b>	A.B.

# Verifiche

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

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> )
<b>PIANO SEMINTERRATO QIC</b>						
C.QIC	48,2 <= 80 <= 100,8 A				Verificato	0,043 <= 4 %
QIC-G.Q	48,2 <= 80 A (I <sub>b</sub> <= I <sub>n</sub> )	16 >= 9,55 kA		800 < 5022 A	Verificato	0,043 <= 4 %
QIC-MIS.GEN	0 <= 7,86 A (I <sub>b</sub> <= I <sub>n</sub> )	120 >= 9,55 kA			Verificato	0,043 <= 4 %
QIC-FV	23,1 <= 32 <= 42 A	10 >= 9,55 kA	Verificato	320 < 1542 A	Verificato	0,335 <= 4 %
QIC-PDC1	28,9 <= 50 <= 56,1 A	10 >= 9,55 kA	Verificato	700 < 875,5 A	Verificato	0,748 <= 4 %
QIC-QCT	17,3 <= 32 <= 37,8 A	10 >= 9,55 kA	Verificato	320 < 994 A	Verificato	0,403 <= 4 %
QIC-QCH0	12,8 <= 32 <= 54 A	6 >= 5,63 kA	Verificato	320 < 1197 A	Verificato	0,464 <= 4 %
QIC-QAMB	22,3 <= 32 <= 54 A	6 >= 5,63 kA	Verificato	320 < 1197 A	Verificato	0,78 <= 4 %
QIC-QPAC	17,4 <= 32 <= 54 A	6 >= 5,63 kA	Verificato	320 < 993,7 A	Verificato	0,764 <= 4 %
QIC-ASC.FM	14,4 <= 25 <= 43,2 A	6 >= 5,63 kA	Verificato	250 < 1385 A	Verificato	0,437 <= 4 %
QIC-ASC.LC	0,481 <= 10 <= 24,8 A	6 >= 5,63 kA	Verificato	100 < 653 A	Verificato	0,057 <= 4 %
QIC-G.LF	21,9 <= 32 A (I <sub>b</sub> <= I <sub>n</sub> )	6 >= 5,63 kA		320 < 5024 A	Verificato	0,043 <= 4 %
QIC-LC1	2,65 <= 10 A (I <sub>b</sub> <= I <sub>n</sub> )	6 >= 5,63 kA		100 < 5024 A	Verificato	0,043 <= 4 %
QIC-LC2	3,37 <= 10 A (I <sub>b</sub> <= I <sub>n</sub> )	6 >= 5,63 kA		100 < 5024 A	Verificato	0,043 <= 4 %
QIC-LS1	0,962 <= 10 A (I <sub>b</sub> <= I <sub>n</sub> )	6 >= 5,63 kA		100 < 5024 A	Verificato	0,043 <= 4 %
QIC-LE1	1,2 <= 10 <= 21,7 A	6 >= 5,63 kA	Verificato	100 < 276,1 A	Verificato	0,239 <= 4 %
QIC-FM1	7,22 <= 16 <= 24 A	6 >= 5,63 kA	Verificato	160 < 535,9 A	Verificato	0,639 <= 4 %
QIC-FM2	7,22 <= 16 <= 29,4 A	6 >= 5,63 kA	Verificato	160 < 994,3 A	Verificato	0,34 <= 4 %
QIC-FM3	7,22 <= 16 <= 20 A	6 >= 5,63 kA	Verificato	160 < 1721 A	Verificato	0,193 <= 4 %
QIC-RIS	0 <= 10 A (I <sub>b</sub> <= I <sub>n</sub> )	6 >= 5,63 kA		100 < 5024 A	Verificato	0,043 <= 4 %
QIC-RIS	0 <= 16 A (I <sub>b</sub> <= I <sub>n</sub> )	6 >= 5,63 kA		160 < 5024 A	Verificato	0,043 <= 4 %
QIC-CTV	2,41 <= 10 <= 21,7 A	6 >= 5,63 kA	Verificato	100 < 231,5 A	Verificato	0,514 <= 4 %
QIC-VCIT	0,722 <= 10 A (I <sub>b</sub> <= I <sub>n</sub> )	6 >= 5,63 kA		100 < 5024 A	Verificato	0,043 <= 4 %

# Verifiche

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. $I^2t$	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT ( $I_b$ )
QIC-AUX230	$0,722 \leq 10 \text{ A } (I_b \leq I_n)$	$6 \geq 5,63 \text{ kA}$		$100 < 5024 \text{ A}$	Verificato	$0,043 \leq 4 \%$
QIC-LC1A	$1,2 \leq 10 \leq 18 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0,16 \leq 4 \%$
QIC-LC1B	$1,44 \leq 10 \leq 18 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0,184 \leq 4 \%$
QIC-LC2A	$1,44 \leq 10 \leq 21,7 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0,231 \leq 4 \%$
QIC-LC2B	$1,92 \leq 10 \leq 21,7 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0,294 \leq 4 \%$
QIC-LS1A	$0,481 \leq 10 \leq 13,2 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0,121 \leq 4 \%$
QIC-LS1B	$0,481 \leq 10 \leq 16,1 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0,147 \leq 4 \%$

# Verifiche

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

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>PIANO SEMINTERRATO QCT</b>						
QCT-G.Q	17,3 ≤ 32 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,403 ≤ 4 %
QCT-PR	0 ≤ 7,86 A ( $I_b \leq I_n$ )	120 ≥ 3,48 kA			Verificato	0,403 ≤ 4 %
QCT-G.LF	10,3 ≤ 25 A ( $I_b \leq I_n$ )	4,5 ≥ 1,81 kA		250 < 994,3 A	Verificato	0,398 ≤ 4 %
QCT-B1	9,62 ≤ 16 ≤ 21,6 A	6 ≥ 1,81 kA	Verificato	224 < 323,4 A	Verificato	1,37 ≤ 4 %
QCT-B2	9,62 ≤ 16 ≤ 21,6 A	6 ≥ 1,81 kA	Verificato	224 < 323,4 A	Verificato	1,39 ≤ 4 %
QCT-B3	9,62 ≤ 16 ≤ 21,6 A	6 ≥ 1,81 kA	Verificato	224 < 323,4 A	Verificato	1,39 ≤ 4 %
QCT-B4	9,62 ≤ 16 ≤ 21,6 A	6 ≥ 1,81 kA	Verificato	224 < 323,4 A	Verificato	1,37 ≤ 4 %
QCT-B5	9,62 ≤ 16 ≤ 21,6 A	6 ≥ 1,81 kA	Verificato	224 < 323,4 A	Verificato	1,38 ≤ 4 %
QCT-P1A	0,481 ≤ 10 ≤ 21,6 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	100 < 323,4 A	Verificato	0,434 ≤ 4 %
QCT-P1B	0,481 ≤ 10 ≤ 21,6 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	100 < 323,4 A	Verificato	0,45 ≤ 4 %
QCT-FM1	2,41 ≤ 10 ≤ 21,6 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	100 < 323,4 A	Verificato	0,638 ≤ 4 %
QCT-PS1	3,61 ≤ 10 ≤ 30 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	100 < 192,9 A	Verificato	1,08 ≤ 4 %
QCT-REG	1,2 ≤ 10 A ( $I_b \leq I_n$ )	4,5 ≥ 1,81 kA		100 < 994,3 A	Verificato	0,398 ≤ 4 %
QCT-AUX230	1,2 ≤ 10 A ( $I_b \leq I_n$ )	4,5 ≥ 1,81 kA		100 < 994,3 A	Verificato	0,387 ≤ 4 %
QCT-LC	0,722 ≤ 10 ≤ 18 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	100 < 417,6 A	Verificato	0,445 ≤ 4 %
QCT-FM1	9,62 ≤ 16 ≤ 24 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	160 < 435,1 A	Verificato	1 ≤ 4 %



# Verifiche

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. $I^2t$	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT (Ib)
--------	-------------------------	------------	-------------	------------------------	--------------------	-----------

## PIANO SEMINTERRATO QPLUA

QPLUA-C.QPLUA	28,6 <= 32 <= 37,5 A				Verificato	0,154 <= 4 %
QPLUA-Q.G	28,6 <= 32 A ( $I_b \leq I_n$ )	6 >= 5,05 kA		320 < 4067 A	Verificato	0,154 <= 4 %
QPLUA-QUA	28,5 <= 32 <= 75 A		Verificato		Verificato	1,13 <= 4 %
QPLUA-CUA	7,22 <= 10 <= 18 A	6 >= 5,05 kA	Verificato	100 < 436,3 A	Verificato	0,884 <= 4 %

# Verifiche

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

Utenza	$I_b \leq I_n \leq I_z$	Verif. PdI	Ver. $I^2t$	$I_{mag} < I_{magmax}$	Contatti indiretti	CdtT ( $I_b$ )
<b>PIANO TERRA QCH0</b>						
QCH0-G.Q	12,8 ≤ 32 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,464 ≤ 4 %
QCH0-G.LC	1,39 ≤ 20 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,464 ≤ 4 %
QCH0-G.FM	16,8 ≤ 32 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,464 ≤ 4 %
QCH0-LC1	1,15 ≤ 10 ≤ 21,7 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	100 < 450 A	Verificato	0,54 ≤ 4 %
QCH0-LS1	0,241 ≤ 10 ≤ 16,1 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	100 < 318,2 A	Verificato	0,49 ≤ 4 %
QCH0-IM	2,41 ≤ 10 ≤ 21,7 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	100 < 450 A	Verificato	0,622 ≤ 4 %
QCH0-FM1	7,22 ≤ 16 ≤ 29,4 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	160 < 590,2 A	Verificato	0,761 ≤ 4 %
QCH0-FM2	7,22 ≤ 16 ≤ 29,4 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	160 < 590,2 A	Verificato	0,761 ≤ 4 %

# Verifiche

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

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> )
<b>PIANO TERRA QAMB</b>						
QAMB-G.Q	22,3 ≤ 32 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,78 ≤ 4 %
QAMB-G.LC	2,93 ≤ 20 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,78 ≤ 4 %
QAMB-G.FM	9,62 ≤ 26 A ( $I_b \leq I_n$ )				Verificato	0,78 ≤ 4 %
QAMB-FM2	7,22 ≤ 16 ≤ 29,4 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	160 < 590,2 A	Verificato	1,08 ≤ 4 %
QAMB-FM3	7,22 ≤ 16 ≤ 29,4 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	160 < 590,2 A	Verificato	1,08 ≤ 4 %
QAMB-RK1	2,41 ≤ 10 ≤ 21,7 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	100 < 450 A	Verificato	0,937 ≤ 4 %
QAMB-INT1	2,41 ≤ 10 ≤ 21,7 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	100 < 450 A	Verificato	0,937 ≤ 4 %
QAMB-LC1	2,69 ≤ 10 ≤ 21,7 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	100 < 450 A	Verificato	0,956 ≤ 4 %
QAMB-LS1	0,241 ≤ 10 ≤ 16,1 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	100 < 318,2 A	Verificato	0,806 ≤ 4 %
QAMB-IM	2,41 ≤ 10 ≤ 21,7 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	100 < 450 A	Verificato	0,937 ≤ 4 %
QAMB-FM1	7,22 ≤ 16 ≤ 29,4 A	4,5 ≥ 2,13 kA	Verificato	160 < 590,2 A	Verificato	1,08 ≤ 4 %

# Verifiche

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

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>PIANO TERRA QPAC</b>						
QPAC-G.Q	17,4 ≤ 32 A (I <sub>b</sub> ≤ I <sub>n</sub> )				Verificato	0,764 ≤ 4 %
QPAC-G.LC	2,79 ≤ 32 A (I <sub>b</sub> ≤ I <sub>n</sub> )				Verificato	0,764 ≤ 4 %
QPAC-G.FM	24,1 ≤ 32 A (I <sub>b</sub> ≤ I <sub>n</sub> )				Verificato	0,764 ≤ 4 %
QPAC-LC1	0,77 ≤ 10 ≤ 21,7 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	100 < 417,5 A	Verificato	0,814 ≤ 4 %
QPAC-LC2	0,77 ≤ 10 ≤ 21,7 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	100 < 417,5 A	Verificato	0,814 ≤ 4 %
QPAC-LC3	0,77 ≤ 10 ≤ 21,7 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	100 < 417,5 A	Verificato	0,814 ≤ 4 %
QPAC-LS1	0,481 ≤ 10 ≤ 16,1 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	100 < 301,6 A	Verificato	0,816 ≤ 4 %
QPAC-IM	2,41 ≤ 10 ≤ 21,7 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	100 < 417,5 A	Verificato	0,921 ≤ 4 %
QPAC-FM1	7,22 ≤ 16 ≤ 29,4 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	160 < 535,7 A	Verificato	1,06 ≤ 4 %
QPAC-FM2	7,22 ≤ 16 ≤ 29,4 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	160 < 535,7 A	Verificato	1,06 ≤ 4 %
QPAC-FM2	7,22 ≤ 16 ≤ 29,4 A	4,5 ≥ 1,81 kA	Verificato	160 < 535,7 A	Verificato	1,06 ≤ 4 %

# Verifiche

Data: 20/11/23

Operatore: A.B.

Responsabile: D.F.

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)
UNITA' ABITATIVE QUA						
QUA-G.Q	28,5<=32 A (Ib<=In)				Verificato	1,13<=4 %
QUA-G.LF	26<=32 A (Ib<=In)				Verificato	1,13<=4 %
QUA-FM4	9,62<=16<=29,4 A	4,5 >= 1,97 kA	Verificato	160 < 454,5 A	Verificato	1,74<=4 %
QUA-LC	2,41<=10<=21,7 A	4,5 >= 1,97 kA	Verificato	100 < 435,4 A	Verificato	1,29<=4 %
QUA-IM	2,41<=10<=21,7 A	4,5 >= 1,97 kA	Verificato	100 < 435,4 A	Verificato	1,29<=4 %
QUA-FM1	9,62<=16<=29,4 A	4,5 >= 1,97 kA	Verificato	160 < 454,5 A	Verificato	1,74<=4 %
QUA-FM2	9,62<=16<=29,4 A	4,5 >= 1,97 kA	Verificato	160 < 565,4 A	Verificato	1,54<=4 %
QUA-FM3	19,2<=25<=33,6 A	4,5 >= 1,97 kA	Verificato	250 < 565,4 A	Verificato	1,98<=4 %

.....  
.. .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....