

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO ESECUTIVO

**Adeguamento S.P. 161 della Crenna
Impianti tecnologici
Relazione di calcolo reti elettriche e tabella cavi**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. G. Guagnozzi	

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 1	E	C V	C L	N V 2 1 0 0	0 0 1	A

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	SINT 	25/09/2012	Ing. D. Re 	27/09/2012	E. Pagani 	28/09/2012	Ing. I. Barilli Dott. Ing. IVANO BARILLI ALBO DEGLI INGEGNERI Provincia V.C. n. 122

n. Elab.:	File: IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC
-----------	--

CUP: F81H92000000008

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 3 di 39

INDICE

INDICE.....	3
1. INTRODUZIONE.....	5
2. DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE.....	5
3. LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO	6
4. DATI DI BASE DEL PROGETTO.....	7
5. POTENZA ASSORBITA E DIMENSIONAMENTO APPARECCHIATURE DI CABINA 9	
6. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE BT	10
6.1. Calcolo delle correnti d'impiego	10
6.2. Dimensionamento e verifica a sovraccarico dei cavi	11
6.2.1. Generalità	11
6.2.2. Modalità di posa.....	12
6.2.3. Determinazione della portata.....	18
6.2.4. Dimensionamento dei conduttori di neutro	25
6.2.5. Dimensionamento dei conduttori di protezione.....	25
6.2.6. Calcolo della temperatura dei cavi.....	26
6.3. Cadute di tensione	26
6.4. Rifasamento.....	27
6.5. Calcolo dei guasti.....	28
6.5.1. Modellizzazione delle apparecchiature in rete	28
6.5.2. Calcolo delle correnti massime di cortocircuito	30
6.5.3. Calcolo delle correnti minime di cortocircuito	32
6.6. Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture.....	33
6.6.1. Generalità	33
6.6.2. Integrale di Joule	34
6.6.3. Massima lunghezza protetta.....	36
6.7. Verifica contatti indiretti.....	36
6.7.1. Sistema di distribuzione TT	37
6.8. Calcoli dimensionali linee BT	37
7. DIMENSIONAMENTO IMPIANTI DI VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO LOCALI TECNICI.....	38
7.1. Ventilazione e caratteristiche del locale batterie	38
8. ALLEGATI	39

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC

Foglio
4 di 39

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p style="text-align: center;">IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 5 di 39</p>

1. INTRODUZIONE

Nella presente relazione, con riferimento agli impianti elettrici di potenza BT afferenti alla cabina BT “Crenna”, asservita agli impianti tecnologici della omonima galleria collocata lungo la S.P.161 della Provincia di Alessandria, si intende illustrare quanto segue:

- dati di base del progetto
- valutazione della potenza assorbita e dimensionamento delle principali apparecchiature di cabina
- le modalità di calcolo ed i relativi risultati del dimensionamento delle linee BT
- dimensionamento degli impianti di ventilazione e condizionamento a servizio dei locali tecnici di cabina.

I criteri alla base della progettazione degli impianti in oggetto si possono così elencare:

- sicurezza degli operatori, degli utenti e degli impianti
- semplicità ed economia di manutenzione
- scelta di apparecchiature improntata a criteri di elevata qualità, semplicità e robustezza, per sostenere le condizioni di lavoro più gravose
- affidabilità degli impianti e massima continuità di servizio

Il presente documento, relativamente ai calcoli dimensionali degli impianti di Bassa Tensione (BT), intende evidenziare:

- la normativa tecnica utilizzata per il dimensionamento;
- i criteri di dimensionamento, tenendo conto dei vincoli impiantistici e della normativa vigente;
- i dati di input
- i risultati dei calcoli dimensionali e delle verifiche di calcolo necessarie per la definizione degli impianti BT.

In particolare, sono descritti in generale i principali metodi di calcolo e di verifica, riportando le prescrizioni indicate dalla normativa in uso. Talvolta nei casi specifici, qualora sia necessario, potranno essere introdotte opportune ipotesi semplificative.

I risultati delle verifiche di impianto, ottenute con software commerciale o tramite fogli di calcolo, sono riportati negli allegati, a cui dovrà essere fatto riferimento anche per le sigle e la simbologia adottata.

Per ulteriori dettagli sulle caratteristiche delle apparecchiature scelte, si rimanda agli elaborati grafici relativi ed in particolare agli schemi unifilari dei quadri elettrici.

2. DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

Vengono introdotte le seguenti abbreviazioni (in ordine alfabetico):

- ac - Corrente alternata
- AD - Azienda distributrice di energia elettrica nel caso specifico sinonimo di ENEL
- AI - AntIncendio
- BT o bt - Bassa Tensione in c.a. (400/230V)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 6 di 39

- CA - Continuità assoluta
- cc - Corrente Continua
- CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano
- CSA - Capitolato Speciale di Appalto
- DL - Direzione dei Lavori, generale o specifica
- FM - Forza Motrice
- GE - Gruppo Elettrogeno
- IMQ - Istituto Italiano per il Marchio di Qualità
- IMS - Interruttore di Manovra e Sezionatore
- I/O - Input/Output
- PC - Personal Computer
- PLC - Programmable Logic Controller
- SA - Servizi Ausiliari ordinari
- UNEL - Unificazione Elettrotecnica Italiana
- UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione
- VVF - Vigili del Fuoco
- UPS - Gruppo di Continuità Assoluta

Eventuali altri acronimi potranno essere introdotti solo dopo che siano stati definiti, tra parentesi, accanto alla definizione estesa del proprio significato.

3. LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO

Nello sviluppo del progetto esecutivo delle opere impiantistiche descritte nel presente documento, oltre ai riferimenti legislativi, sono stati considerati, in particolare, i seguenti riferimenti:

- CEI 0-21 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica – Dicembre 2011
- Norma CEI 11-17 - “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo”
- CEI 11-20 2000 IVa Ed. Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria.
- CEI 11-25 2001 IIa Ed. (IEC 60909-2001): Correnti di cortocircuito nei sistemi trifasi in corrente alternata. Parte 0: Calcolo delle correnti.
- CEI 11-28 1993 I Ed. (IEC 781): Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di cortocircuito nelle reti radiali e bassa tensione.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 7 di 39</p>

- CEI 17-5 VIIIa Ed. 2007: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
- CEI 23-3/1 Ia Ed. 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI 33-5 Ia Ed. 1984: Condensatori statici di rifasamento di tipo autorigenerabile per impianti di energia a corrente alternata con tensione nominale inferiore o uguale a 660V.
- CEI 64-8 VIa Ed. 2007: 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: Electrical Installations of Buildings - Part 5-52: Selection and Erection of Electrical Equipment - Wiring Systems.
- CEI UNEL 35023 2009: Cavi per energia isolati con gomma o con materiale termoplastico avente grado di isolamento non superiore a 4- Cadute di tensione.
- CEI UNEL 35024/1 1997: Cavi elettrici isolati con materiale elastometrico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35024/2 1997: Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- CEI UNEL 35026 2000: Cavi elettrici con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata.
- CEI EN 50272: Prescrizioni di sicurezza per batterie di accumulatori e loro installazioni.
- IEC 60287: Electric cables - Calculation of the current rating.

4. DATI DI BASE DEL PROGETTO

I calcoli di progetto saranno eseguiti facendo riferimento alle seguenti condizioni principali:

- | | |
|--------------------------|---|
| • Ubicazione: | • Comune di Serravalle Scrivia (AL) |
| • Altitudine: | • < 1.000 s.l.m. |
| • Destinazione ambienti: | • gallerie stradali (luogo con maggior rischio in caso di incendio) |
| | • locali tecnici (locale ordinario) |

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 8 di 39

- Dati dimensionali dell'intervento:

DATO	VALORE
TIPOLOGIA GALLERIA	BIDIREZIONALE (singola canna)
LUNGHEZZA GALLERIA TOTALE	≈ 200 m
NUMERO CORSIE PER SENSO DI MARCIA	1
LARGHEZZA CARREGGIATA (inclusa banchine e piedritti)	≈ 12,7 m
ALTEZZA TOTALE IN ASSE	≈ 7,9 m
PENDENZA MEDIA	≈ 1,6%

Dati principali della galleria "Crenna"

- Dati rete di alimentazione ENEL:
 - tensione di alimentazione: 400V ± 10%
 - corrente di cortocircuito trifase nel punto di consegna 15KA
- Caduta di tensione massima:
 - <4% (5% per l'illuminazione esterna)
- Margine di potenza su apparecchiature (UPS/GE):
 - > 15%
- Margine di sicurezza portate cavi e interruttori:
 - ≈ 20%
- Riserva di spazio (o interruttori) sui quadri BT:
 - ≈ 20%
- Riserva di spazio nelle canalizzazioni:
 - 50%
- Riserva di spazio nelle tubazioni:
 - fino alla concorrenza di un'area di diametro circoscritto al fascio dei cavi = 1/3 del diametro interno della tubazione
- Tipologia conduttori BT:
 - cavi in galleria posati entro canalizzazioni e tubazioni: FG7(O)M1 0.6/1 kV
 - cavi relativi a circuiti di sicurezza posati in sede non protetta: FTG10(O)M1 0,6/1 kV CEI 20-45 (resistenti al fuoco)
 - cavi nei locali tecnici posati entro canalizzazioni e tubazioni: FG7(O)R 0.6/1 kV
 - cavi posati entro tubi interrati all'aperto posati all'interno di tubazioni in materiale plastico: FG7(O)R 0.6/1 kV

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC
	Foglio 9 di 39

- Assorbimenti unitari (W):
 - Apparecchio illuminante SAP 100W: 118 W
 - Apparecchio illuminante SAP 150W: 172 W
 - Apparecchio illuminante SAP 250W: 277 W
 - Apparecchio illuminante SAP 400W: 439 W
 - Apparecchio per locali tecnici 2x36W: 85W
 - Centrale rivelazione incendi in cabina: 100 W
 - Centrale rivelazione incendi per tunnel: 50 W
 - Gruppo presa FM:1500W
 - Impianto di condizionamento: 2500 W

5. POTENZA ASSORBITA E DIMENSIONAMENTO APPARECCHIATURE DI CABINA

Nel caso specifico, per dimensionamento dell'impianto elettrico di potenza si intende il dimensionamento delle apparecchiature principali quali il gruppo elettrogeno, il gruppo di continuità assoluta (UPS) ed i regolatori di flusso asserviti agli impianti di illuminazione.

La scelta della loro taglia deriva dalla valutazione dei carichi da alimentare riportata nella seguente tabella:

UTENZA/IMPIANTO	POTENZA INSTALLATA (kW)	
	P (*)	CA (**)
Illuminazione di rinforzo di ingresso Nord	15,3	-
Illuminazione di rinforzo di ingresso Sud	14,2	-
Illuminazione permanente	4,0	3,3
Illuminazione esterna	1,0	-
Servizi ausiliari	5,5	1,2
TOTALI PARZIALI (kW)	40,0	4,5
TOTALI PARZIALI (kVA) (f.d.p.=0,9)	44,4	5,1
TAGLIA GE (kVA) - f.d.p.=0,8	60	
MARGINE POTENZA (GE)	17%	
TAGLIA UPS (kVA) - f.d.p.=0,8	10	
MARGINE POTENZA (UPS)	43%	
TAGLIA REGOLATORE RI NORD (kVA)	22,2 (3x7,4)	
MARGINE REGOLATORE RI NORD	23%	
TAGLIA REGOLATORE RI SUD (kVA)	22,2 (3x7,4)	
MARGINE REGOLATORE RI SUD	29%	
TAGLIA REGOLATORE PERMANENTE (kVA)	7,4 (1x7,4)	
MARGINE REGOLATORE PERMANENTE	50%	
TAGLIA REGOLATORE ILLUMINAZIONE ESTERNA (kVA)	3,9 (1x3,9)	
MARGINE REGOLATORE ILLUMINAZIONE ESTERNA	71%	

(*)P: rete Privilegiata (alimentata da ENEL+GE) e comprende la sezione CA

(**) CA: rete in Continuità Assoluta (alimentata da ENEL+GE+UPS)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 10 di 39

Come si evince dalla tabella, ai fini del presente dimensionamento è stato considerato un fattore di potenza cautelativo pari a 0,90 in quanto il carico risulta rifasato sia con condensatori in campo (ad esempio gli apparecchi illuminanti) sia con quadro di rifasamento automatico in cabina.

Come si evince dalla tabella, le principali apparecchiature hanno una potenza nominale tale da garantire un margine, almeno pari al 15%, rispetto ai carichi oggi stimati. Tale margine da un lato consente futuri ampliamenti degli impianti (in particolare ciò vale per l'UPS che considera già una futura introduzione dell'impianto di automazione e supervisione) dall'altro lato, nel caso specifico di cui trattasi, deriva dalle taglie commerciali disponibili sul mercato (in particolare ciò vale per i regolatori di flusso).

Per quanto concerne i dettagli relativi alle potenze assorbite dai vari impianti (illuminazione, servizi ausiliari, ecc.) si rinvia agli schemi unifilari dei quadri elettrici di alimentazione.

Ovviamente, in seguito alla definizione delle taglie delle apparecchiature da installare in cabina, sono stati opportunamente verificati gli spazi tecnici per il loro contenimento e gli impianti di condizionamento/ventilazione.

6. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE BT

6.1. Calcolo delle correnti d'impiego

Per i carichi o le utenze presenti nell'impianto la corrente d'impiego è calcolata dalla formula seguente, sulla base della potenza realmente assorbita:

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

nella quale:

- Pd = Potenza effettivamente assorbita dal carico
- Vn = Tensione nominale del sistema
- cos φ = Fattore di potenza
- kca = fattore dipendente dal sistema di collegamento
 - kca = 1 sistema monofase o bifase, due conduttori attivi;
 - kca = 1.73 sistema trifase, tre conduttori attivi.

Se la rete è in corrente continua il fattore di potenza cosφ è pari a 1.

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

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

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

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 11 di 39

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.

La potenza P_n , invece, è la potenza nominale del carico per utenze terminali, ovvero, la somma delle P_d delle utenze a valle (ΣP_d a valle) per utenze di distribuzione (somma vettoriale).

La potenza reattiva delle utenze viene calcolata invece secondo la:

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

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

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

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

6.2. Dimensionamento e verifica a sovraccarico dei cavi

6.2.1. Generalità

Di seguito sono illustrati i criteri di dimensionamento e verifica dei cavi e delle relative protezioni, in relazione alle correnti di sovraccarico.

Il riferimento è la Norma CEI 64-8/4 (par. 433.2), secondo la quale il dispositivo di protezione deve essere coordinato con la conduttura in modo da verificare le condizioni:

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

dove:

- I_b = Corrente di impiego del circuito
- I_n = Corrente nominale del dispositivo di protezione
- I_z = Portata in regime permanente della conduttura
- I_f = Corrente di funzionamento del dispositivo di protezione

Affinché sia verificata 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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 12 di 39

L'individuazione della portata si effettua utilizzando le seguenti tabelle di posa assegnate ai cavi:

- CEI 64-8 Tabella 52C (esempi di condutture);
- CEI-UNEL 35024/1 (portata dei cavi isolati in PVC ed EPR);
- CEI-UNEL 35026 (portata dei cavi interrati);

Esse oltre a riportare la corrente ammissibile (portata) 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:

$$I_{z \min} = \frac{I_n}{k_{tot}}$$

dove il coefficiente k_{tot} 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.

Laddove necessario, saranno posti dei vincoli cautelativi, sui coefficienti di declassamento utilizzati.

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

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

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

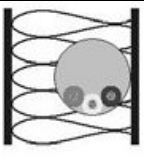
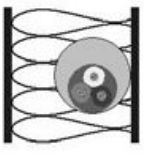

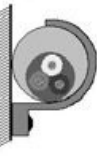


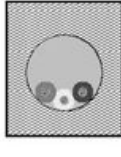
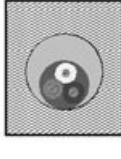
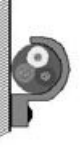
Le condutture dimensionate con questo criterio sono, pertanto, protette contro le sovracorrenti.


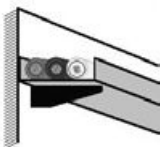
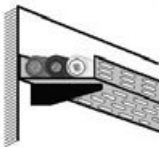
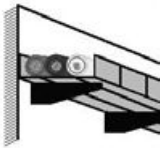
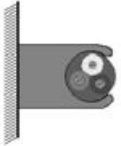




Nei capitoli che seguono sono specificate:



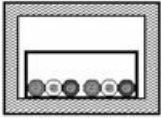
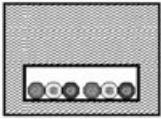
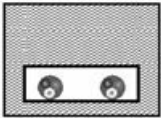

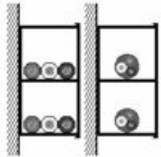
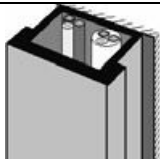

- le modalità di posa contemplate dalla Norma CEI 64-8
- metodi per la determinazione della portata.


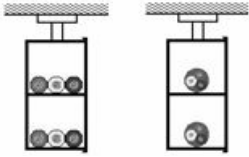

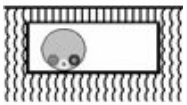
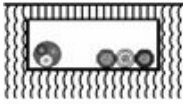

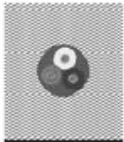
6.2.2. Modalità di posa

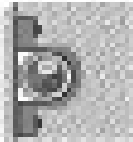
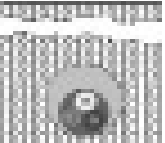
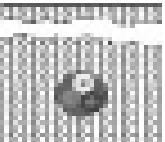
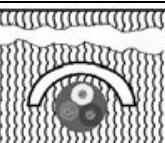
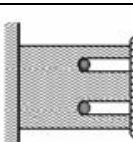
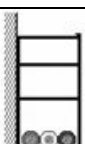


Con riferimento alla norma CEI 64-8/5, le tipologie di installazione previste sono riportate nelle tabella seguente:

ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	1	cavi senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro muri termicamente isolati
	2	cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati entro muri termicamente isolati
	3	cavi senza guaina in tubi protettivi circolari posati su o distanziati da pareti
	3A	cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su o distanziati da pareti
	4	cavi senza guaina in tubi protettivi non circolari posati su pareti
	4A	cavi multipolari in tubi protettivi non circolari posati su pareti
	5	cavi senza guaina in tubi protettivi annegati nella muratura
	5A	cavi multipolari in tubi protettivi annegati nella muratura
	11	cavi multipolari (o unipolari con guaina), con o senza armatura, posati su o distanziati da pareti

ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	11A	cavi multipolari (o unipolari con guaina) con o senza armatura fissati su soffitti
	12	cavi multipolari (o unipolari con guaina), con o senza armatura, su passerelle non perforate
	13	cavi multipolari (o unipolari con guaina), con o senza armatura, su passerelle perforate con percorso orizzontale o verticale
	14	cavi multipolari (o unipolari con guaina), con o senza armatura, su mensole
	15	cavi multipolari (o unipolari con guaina), con o senza armatura, fissati da collari
	16	cavi multipolari (o unipolari con guaina), con o senza armatura, su passerelle a traversini
	17	cavi unipolari con guaina (o multipolari) sospesi a od incorporati in fili o corde di supporto
	18	conduttori nudi o cavi senza guaina su isolanti
	21	cavi multipolari (o unipolari con guaina) in cavità di strutture

ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	22	cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati in cavità di strutture
	22A	cavi multipolari (o unipolari con guaina) in tubi protettivi circolari posati in cavità di strutture
	23	cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari posati in cavità di strutture
	24	cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura
	24A	cavi multipolari (o unipolari con guaina), in tubi protettivi non circolari annegati nella muratura
	25	cavi multipolari (o unipolari con guaina) posati in: <ul style="list-style-type: none"> ▪ controsoffitti ▪ pavimenti sopraelevati
	31	cavi senza guaina e cavi multipolari (o unipolari con guaina) in canali posati su parete con percorso orizzontale
	32	cavi senza guaina e cavi multipolari (o unipolari con guaina) in canali posati su parete con percorso verticale
	33	cavi senza guaina posati in canali incassati nel pavimento

ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	33A	cavi multipolari posati in canali incassati nel pavimento
	34	cavi senza guaina in canali sospesi
	34A	cavi multipolari (o unipolari con guaina) in canali sospesi
	41	cavi senza guaina e cavi multipolari (o cavi unipolari con guaina) in tubi protettivi circolari posati entro cunicoli chiusi, con percorso orizzontale o verticale
	42	cavi senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro cunicoli ventilati incassati nel pavimento
	43	cavi unipolari con guaina e multipolari posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale e verticale
	51	cavi multipolari (o cavi unipolari con guaina) posati direttamente entro pareti termicamente isolanti
	52	cavi multipolari (o cavi unipolari con guaina) posati direttamente nella muratura senza protezione meccanica addizionale

ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	53	cavi multipolari (o cavi unipolari con guaina) posati nella muratura con protezione meccanica addizionale
	61	cavi unipolari con guaina e multipolari in tubi protettivi interrati od in cunicoli interrati
	62	cavi multipolari (o unipolari con guaina) interrati senza protezione meccanica addizionale
	63	cavi multipolari (o unipolari con guaina) interrati con protezione meccanica addizionale
	71	cavi senza guaina posati in elementi scanalati
	72	cavi senza guaina (o cavi unipolari con guaina o cavi multipolari) posati in canali provvisti di elementi di separazione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ circuiti per cavi per comunicazione e per elaborazione dati
	73	cavi senza guaina in tubi protettivi o cavi unipolari con guaina (o multipolari) posati in stipiti di porte
	74	cavi senza guaina in tubi protettivi o cavi unipolari con guaina (o multipolari) posati in stipiti di finestre

ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	75	cavi senza guaina, cavi multipolari o cavi unipolari con guaina in canale incassato
	81	cavi multipolari immersi in acqua

Tabella 1 - Esempi di condutture (rif. CEI 64-8 tab.52C)

Le figure riportate sono solo indicative dei metodi di installazione descritti, ma non rappresentano la reale messa in opera.

6.2.3. Determinazione della portata

6.2.3.1 Cavi isolati in PVC ed EPR (CEI-UNEL 35024/1)

Per la determinazione della portata dei cavi in rame isolati in materiale elastomerico o termoplastico si fa riferimento alla tabella CEI-UNEL 35024/1.

La norma non prende in considerazione i cavi con posa interrata, in acqua o i cavi posti all'interno di apparecchi elettrici o quadri e cavi per rotabili o aeromobili.

In particolare:

- il coefficiente k_{tot} è ottenuto dal prodotto dei coefficienti k_1 e k_2 ricavati dalle tabelle 3, 4, 5, 6;
- la portata nominale è ricavata dalle tabelle 7 e 8 in relazione al numero della posa (secondo CEI 64-8/5), all'isolante e al numero di conduttori attivi (riferita a 30°C).

k_1 è il coefficiente di correzione relativo alla temperatura ambiente

k_2 è il coefficiente di correzione per i cavi in fascio, in strato o su più strati.

Il coefficiente k_2 si applica ai cavi del fascio o dello strato aventi sezioni simili (rientranti nelle tre sezioni unificate adiacenti) e uniformemente caricati.

Qualora K_2 non sia applicabile, è sostituito dal coefficiente F :

$$F = \frac{1}{\sqrt{n}}$$

dove n è il numero di cavi che compongono il fascio:

n	1	2	3	4	5	6	7	8
F	1	0.71	0.57	0.5	0.44	0.41	0.37	0.35

Tabella 2 - Fattore di correzione per conduttori in fascio F

Temperatura [°C]	PVC	EPR
10	1,22	1,15
15	1.17	1.12
20	1.12	1.08
25	1.06	1.04
30	1.00	1.00
35	0.94	0.96
40	0.87	0,91
45	0.79	0.87
50	0.71	0.82
55	0,61	0.76
60	0,50	0,71
65	-	0,65
70	-	0,58
75	-	0,50
80	-	0,41

Tabella 3 - Influenza della temperatura k1

n° di posa CEI 64-8	disposizione	numero di circuiti o di cavi multipolari											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
tutte le altre pose	raggruppati a fascio, annegati	1	0,8	0,7	0,65	0,6	0,57	0,54	0,52	0,5	0,45	0,41	0,38
11/12/2025	singolo strato su muro, pavimento o passerelle non perforate	1	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,7	nessuna ulteriore riduzione per più di 9 circuiti o cavi multipolari		
11A	strato a soffitto	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61			
13	strato su passerelle perforate orizzontali o verticali (perforate o non perforate)	1	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72			
14-15-16-17	strato su scala posa cavi o graffato ad un sostegno	1	0,87	0,82	0,8	0,8	0,79	0,79	0,78	0,78			

Tabella 4 - Circuiti realizzati con cavi in fascio o strato k2

n° posa CEI 64-8	metodo di installazione		numero di cavi per ogni supporto						
			numero di passerelle	1	2	3	4	6	9
13	passerelle perforate orizzontali	posa ravvicinata	2	1,00	0,87	0,80	0,77	0,73	0,68
			3	1,00	0,86	0,79	0,76	0,71	0,66
		posa distanziata	2	1,00	0,99	0,96	0,92	0,87	
			3	1,00	0,98	0,95	0,91	0,85	
13	passerelle perforate verticali	posa ravvicinata	2	1,00	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70
		posa distanziata	2	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	
14-15-16-17	scala posa cavi elemento di sostegno	posa ravvicinata	2	1,00	0,86	0,80	0,78	0,76	0,73
			3	1,00	0,85	0,79	0,76	0,73	0,70
		posa distanziata	2	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	
			3	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	

Tabella 5 - Circuiti realizzati con cavi multipolari in strato su più supporti (es. passerelle) k2

Per posa distanziata si intendono cavi posizionati:

- ad una distanza almeno doppia del loro diametro in caso di cavi unipolari
- ad una distanza almeno pari alloro diametro in caso di cavi multipolari.

Se i cavi sono installati ad una distanza superiore a quella sopra indicata il fattore correttivo per circuiti in fascio non si applica ($K2 = 1$).

Nelle pose su passerelle orizzontali o su scala posa cavi, i cavi devono essere posizionati ad una distanza dalla superficie verticale (parete) maggiore o uguale a 20 mm.

n° posa CEI 64-8		numero d circuiti trifasi			utilizzato per
		numero di passerelle	1	2	
13	passerelle perforate	2	0,96	0,87	3 cavi in formazione orizzontale
		3	0,95	0,85	
13	passerelle perforate	2	0,95	0,84	3 cavi in formazione verticale
14-15-16-17	scala posa cavi o elemento di sostegno	2	0,98	0,93	3 cavi in formazione orizzontale
		3	0,97	0,90	
13	passerelle perforate	2	0,97	0,93	3 cavi in formazione a trefolo
		3	0,96	0,92	
13	passerelle perforate	2	1,00	0,90	
14-15-16-17	scala posa cavi o elemento di sostegno	2	0,97	0,95	
		3	0,96	0,94	

Tabella 6 - Circuiti realizzati con cavi unipolari in strato su più supporti k2

Nelle pose su passerelle orizzontali o su scala posa cavi, i cavi devono essere posizionati ad una distanza dalla superficie verticale (parete) maggiore o uguale a 20 mm. Le terne di cavi in formazione a trefolo si intendono disposte ad una distanza maggiore di due volte il diametro del singolo cavo unipolare.

Metod. di install.	Altri tipi di posa della CEI 64-8	Isol.	n° conduttori caricati	Portata [A]																		
				Sezione nominale [mm ²]																		
				1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500
cavi in tubo incassato in parete isolante	1-5-7-73-74	PVC	2	14,5	19,5	26	34	46	61	80	99	119	151	182	210	240	273	320	-	-	-	
			3	13,5	18	24	31	42	56	73	89	108	136	164	188	216	245	286	-	-	-	
			2	19	26	35	45	61	81	106	131	158	200	241	278	318	362	424	-	-	-	
cavi in tubo in aria	3-4-5-22-23	PVC	3	17	23	31	40	54	73	95	117	141	179	216	249	285	324	380	-	-	-	
			2	13,5	17,5	24	32	41	57	76	101	125	151	192	232	269	309	353	415	-	-	-
			3	12	15,5	21	28	36	50	68	89	110	134	171	207	239	275	314	369	-	-	-
cavi in aria libera in posizione non a portata di mano	18	EPR	2	17	23	31	42	54	75	100	133	164	198	253	306	354	402	472	555	-	-	
			3	15	20	28	37	48	66	88	117	144	175	222	269	312	355	417	490	-	-	-
			2	19,5	26	35	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	-	-	-	
cavi in aria libera a trifoglio	11-12-21-25	PVC	3	15,5	21	28	36	57	76	101	125	151	192	232	269	309	353	415	-	-	-	
			2	24	33	45	58	80	107	142	175	212	270	327	-	-	-	-	-	-	-	
			3	20	28	37	48	71	96	127	157	190	242	293	-	-	-	-	-	-	-	-
cavi in aria libera in piano a contatto	13-14-15-16	EPR	3	19,5	26	35	46	63	85	110	137	167	216	264	308	356	409	485	561	656	749	855
			3	24	33	45	58	80	107	135	169	207	268	328	383	444	510	607	703	823	946	1088
			2	22	30	40	52	71	96	131	162	196	251	304	352	406	463	546	629	754	868	1005
cavi in aria libera distanziati su un piano orizzontale(2)	14-15-16	PVC	3	19,5	26	35	46	63	85	114	143	174	225	275	321	372	427	507	587	689	789	905
			2	27	37	50	64	88	119	161	200	242	310	377	437	504	575	679	783	940	1083	1254
			3	24	33	45	58	80	107	141	176	216	279	342	400	464	533	634	736	868	998	1151
cavi in aria libera distanziati su un piano verticale (2)	13-14-15-16	PVC	2	-	-	-	-	-	-	146	181	219	281	341	396	456	521	615	709	852	982	1138
			3	-	-	-	-	-	-	146	181	219	281	341	396	456	521	615	709	852	982	1138
			2	-	-	-	-	-	-	182	226	275	353	430	500	577	661	781	902	1085	1253	1454
cavi in aria libera distanziati su un piano verticale (2)	13-14-15-16	EPR	3	-	-	-	-	-	-	182	226	275	353	430	500	577	661	781	902	1085	1253	1454
			2	-	-	-	-	-	-	130	162	197	254	311	362	419	480	569	659	795	920	1070
			3	-	-	-	-	-	-	130	162	197	254	311	362	419	480	569	659	795	920	1070
cavi in aria libera distanziati su un piano verticale (2)	13-14-15-16	EPR	2	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719	833	1008	1169	1362
			3	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719	833	1008	1169	1362
			2	-	-	-	-	-	-	161	201	246	318	389	454	527	605	719	833	1008	1169	1362

Tabella 7 - Portata cavi unipolari con e senza guaina con isolamento in PVC o EPR 1 2

1 PVC: mescola termoplastica a base di polivinilcloruro (temperatura massima del conduttore uguale a 70 °C). EPR: mescola elastomerica reticolata a base di gomma etilenpropilenica o similari (temperatura massima del conduttore uguale a 90 °C)

2 I cavi unipolari affiancati che compongono il circuito trifase si considerano distanziati se posati in modo che la distanza tra di essi sia superiore o uguale a due volte il diametro esterno del singolo cavo unipolare.

Metodi di install.	Altri tipi di posa della CEI 64-8	Isol.	n° conduttori caricati	Portata [A]																		
				Sezione nominale [mm ²]																		
				1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500
cavo in tubo		PVC	2	-	14	18,5	25	32	43	57	75	92	110	139	167	192	219	248	291	334	-	-
incassato in parete isolante	2-51-73-74	EPR	3	-	13	17,5	23	29	39	52	68	83	99	125	150	172	196	223	261	298	-	-
			2	-	18,5	25	33	42	57	76	99	121	145	183	220	253	290	329	386	442	-	-
			3	-	16,5	22	30	38	51	68	89	109	130	164	197	227	259	295	346	396	-	-
cavo in tubo	3A-4A-5A-21	PVC	2	13,5	16,5	23	30	38	52	69	90	111	133	168	201	232	258	294	344	394	-	-
in aria	22A-24A-25		3	12	15	20	27	34	46	62	80	99	118	149	179	206	225	255	297	339	-	-
	33A-31-34A	EPR	2	17	22	30	40	51	69	91	119	146	175	221	265	305	334	384	459	532	-	-
	43-32		3	15	19,5	26	35	44	60	80	105	128	154	194	233	268	300	340	398	455	-	-
cavo in aria libera, distanziato		PVC	2	15	22	30	40	51	70	94	119	148	180	232	282	328	379	434	514	593	-	-
parete/soffitto o su passerella	13-14-15-16-17	EPR	3	13,6	18,5	25	34	43	60	80	101	126	153	196	238	276	319	364	430	497	-	-
			2	19	26	36	49	63	86	115	149	185	225	289	352	410	473	542	641	741	-	-
cavo in aria libera, fissato alla parete/soffitto	11-11A-52-53-12	PVC	3	17	23	32	42	54	75	100	127	158	190	246	298	346	399	456	538	621	-	-
			2	15	19,5	27	36	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	530	-	-
			3	13,5	17,5	24	32	41	57	76	96	119	144	184	223	259	299	341	403	464	-	-
			2	19	24	33	45	58	80	107	138	171	209	269	328	382	441	506	599	693	-	-
			3	17	22	30	40	52	71	96	119	147	179	229	278	322	371	424	500	576	-	-

Tabella 8 - Portata cavi multipolari con e senza guaina con isolamento in PVC o EPR 3

6.2.3.2 Cavi interrati (CEI-UNEL 35026)

Per la determinazione della portata dei cavi in rame con isolamento elastomerico o termoplastico si fa riferimento alla tabella CEI-UNEL 35026.

In particolare:

3 PVC: miscela termoplastica a base di polivinilcloruro (temperatura massima del conduttore uguale a 70 °C). **EPR:** miscela elastomerica reticolata a base di gomma etilenpropilenica o similari (temperatura massima del conduttore uguale a 90 °C)

- il coefficiente k_{tot} è ottenuto dal prodotto dei coefficienti k_1 , k_2 , k_3 e k_4 , ricavati dalle tabelle 9, 10, 11, 12.
- la portata nominale è ricavata dalla tabella 13 in relazione al numero della posa (secondo CEI 64-8/5), all'isolante e al numero di conduttori attivi (riferita a d una temperatura del terreno di 20°C).

k_1 è il coefficiente di correzione relativo alla temperatura del terreno

k_2 è il coefficiente di correzione per gruppi di circuiti installati sullo stesso piano

k_3 è il coefficiente di correzione relativo alla profondità di interramento

k_4 è il coefficiente di correzione relativo alla resistività termica del terreno

Temperatura terreno [°C]	PVC	EPR
10	1.1	1.07
15	1.05	1.04
20	1	1
25	0.95	0.96
30	0.89	0.93
35	0.84	0.89
40	0.77	0.85
45	0.71	0.8
50	0.63	0.76
55	0.55	0.71
60	0.45	0.65
65	-	0.6
70	-	0.53
75	-	0.46
80	-	0.38

Tabella 9 - Influenza della temperatura del terreno – k_1

un cavo multipolare per ciascun tubo				
n° circuiti	distanza fra i circuiti [m]			
	a contatto	0.25	0.5	1
2	0.85	0.9	0.95	0.95
3	0.75	0.85	0.9	0.95
4	0.7	0.8	0.85	0.9
5	0.65	0.8	0.85	0.9
6	0.6	0.8	0.8	0.9
un cavo unipolare per ciascun tubo				
n° circuiti	distanza fra i circuiti [m]			
	a contatto	0.25	0.5	1
2	0.8	0.9	0.9	0.95
3	0.7	0.8	0.85	0.9
4	0.65	0.75	0.8	0.9
5	0.6	0.7	0.8	0.9
6	0.6	0.7	0.8	0.9

Tabella 10 - Gruppi di più circuiti installati sullo stesso piano – k_2

profondità di posa [m]	0.5	0.8	1	1.2	1.5
fattore di correzione	1.02	1	0.98	0.96	0.94

Tabella 11 - Influenza della profondità di posa – k3

cavi unipolari					
resistività del terreno [K m/W]	1	1.2	1.5	2	2.5
fattore di correzione	1.08	1.05	1	0.9	0.82
cavi multipolari					
resistività del terreno [K m/W]	1	1.2	1.5	2	2.5
fattore di correzione	1.06	1.04	1	0.91	0.84

Tabella 12 - Influenza della resistività termica del terreno – k4

Metod. di instali.	Altri tipi di posa della CEI 64-8	Isol.	n° conduttori caricati	Portata [A]																				
				Sezione nominale [mm ²]																				
				1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500	630		
cavi unipolari in tubi interrati a contatto (1 cavo per tubo)	PVC	PVC	2	22	29	38	47	63	82	105	127	157	191	225	259	284	330	386						
			3	20	26	34	43	57	74	95	115	141	171	201	231	262	283	342						
			2	26	34	44	54	73	95	122	148	182	222	261	301	343	385	450	509	592	666	759		
	cavi unipolari in tubo interrato	61	PVC	3	23	31	40	49	67	85	110	133	163	198	233	268	304	340	397	448	519	563	663	
				2	21	27	36	45	61	78	101	123	153	187	222	256	292	328	385					
				3	18	23	30	38	51	66	86	104	129	158	187	216	246	277	325					
cavi multipolari in tubo interrato	61	EPR	2	24	32	41	52	70	91	118	144	178	218	258	298	340	383	450	510	595	671	767		
			3	21	27	35	44	59	77	100	121	150	184	217	251	287	323	379	429	500	565	645		
			2	19	25	33	41	56	73	94	115	143	175	208	240	273	307	360						
	EPR	3	16	21	28	35	47	61	79	97	120	148	175	202	231	259	304							
		2	23	30	39	49	66	86	111	136	168	207	245	284	324	364	428							
		3	19	25	32	41	55	72	93	114	141	174	206	238	272	306	360							

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 25 di 39

Tabella 13 - Portata cavi unipolari con e senza guaina e cavi multipolari con isolamento in PVC o EPR 4 5

6.2.4. 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, può avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

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

Nel caso in cui si abbiano circuiti monofasi o polifasi e questi ultimi con sezione del conduttore di fase minore di 16 mm²; (conduttore in rame) e 25 mm²; (conduttore in alluminio), il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase.

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

Qualora, in base a esigenze progettuali, si scelga di dimensionare il neutro per la reale corrente circolante, dovranno essere fatte le medesime considerazioni relative ai conduttori di fase.

6.2.5. Dimensionamento dei conduttori di protezione

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

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

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

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

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

⁴ PVC: miscela termoplastica a base di polivinilcloruro (temperatura massima del conduttore uguale a 70°C; EPR: miscela elastomerica reticolata a base di gomma etilenpropilenica o similari (temperatura massima del conduttore uguale a 90°C).

⁵ Per posa direttamente interrata con o senza protezione meccanica (posa 62 e 63), applicare il fattore correttivo 1,15 unitamente ai fattori correttivi K1, k2, k3, e k4.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 26 di 39

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

dove:

- S_p è la sezione del conduttore di protezione (mm²);
- 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 mm² se è prevista una protezione meccanica
- 4 mm² se non è prevista una protezione meccanica

6.2.6. Calcolo della temperatura dei cavi

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

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

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

esprese in °C.

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

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

6.3. Cadute di tensione

La caduta di tensione in una linea percorsa dalla corrente I_b è rappresentata dalla formula seguente:

$$\Delta V = k_{cdt} \cdot I_b \cdot \sqrt{(R_L \cdot L_c)^2 + (X_L \cdot L_c)^2}$$

dove

- R_L = resistenza alla temperatura di funzionamento (per unità di lunghezza);
- X_L = reattanza della linea (per unità di lunghezza);
- k_{cdt} = coefficiente pari a 2 per i sistemi monofase e 1.73 per i sistemi monofase.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 27 di 39

- L_c = Lunghezza linea

I parametri R_L e X_L per i cavi sono ricavati dalla tabella UNEL 35023-2009 in funzione della tipologia (unipolare/multipolare) ed alla sezione dei conduttori (espressi in unità di lunghezza).

In particolare, la resistenza è riferita alla temperatura di 70°C per i cavi con isolamento in PVC e a 90°C per i cavi isolati in EPR mentre la reattanza è riferita a 50Hz.

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

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

Il calcolo può essere anche essere semplificato secondo la seguente formula seguente:

$$c_{dt}(I_b) = k_{c_{dt}} \cdot I_b \cdot L_c \cdot (R_L \cdot \cos \varphi + X_L \cdot \sin \varphi)$$

Nei calcoli di verifica, il carico è ipotizzato concentrato a fondo della linea per le utenze singole e distribuito lungo la linea per le utenze multiple alimentate da dorsali.

La caduta di tensione da monte a valle (totale) di una utenza è determinata come somma vettoriale delle cadute di tensione, riferite ad un solo conduttore.

Nel caso in cui siano presenti trasformatori, il calcolo della caduta di tensione tiene conto della caduta interna e della presenza di eventuali prese di regolazione del rapporto spire.

La caduta di tensione percentuale è riferita alla tensione nominale dell'utenza in esame.

La verifica prevede il confronto tra il valore massimo calcolato nelle tre fasi e il limiti prestabiliti dalla Norma CEI 64-8 (par. 525).

6.4. Rifasamento

Dato un carico che assorbe la potenza attiva P_n e la potenza reattiva Q , per diminuire φ e quindi aumentare $\cos \varphi$ senza variare P_n (cioè per passare a $\Theta < \varphi$), si deve introdurre una potenza Q_{rif} di segno opposto a quello di Q , tale che:

$$Q_{rif} = P_n \cdot (\tan \varphi - \tan \Theta)$$

nella quale Θ è l'angolo corrispondente al fattore di potenza a cui si vuole rifasare. Tale valore oscilla tra 0.8 e 0.9 a seconda delle esigenze progettuali.

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:

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

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 28 di 39

essere ammessa una tolleranza del +15% sul valore reale della capacità dei condensatori. Pertanto la corrente nominale dell'interruttore deve essere almeno di $I_{arth}=1.53 I_{nc}$.
 Infine la taratura della protezione magnetica non dovrà essere inferiore a $I_{tarmag}= 10 I_{nc}$

6.5. Calcolo dei guasti

Le tipologie di guasto considerate, sulla base della modellizzazione delle apparecchiature che compongono la rete, sono le seguenti:

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

Per i diversi casi, i risultati del calcolo riguardano le correnti di cortocircuito minime e massime immediatamente a valle della protezione dell'utenza (inizio linea) e a valle dell'utenza (fondo linea). I parametri alle sequenze di ogni utenza vengono inizializzati da quelli corrispondenti della utenza a monte e, a loro volta, inizializzano i parametri della linea a valle.
 Nel seguito è riportato il metodo di calcolo utilizzato, con particolare riferimento a quanto indicato nella norma CEI 11-25. Qualora si ritenga necessario, nei casi specifici, sono talvolta introdotte alcune approssimazioni, sotto opportune ipotesi, per mezzo di formule semplificate.

6.5.1. Modellizzazione delle apparecchiature in rete

6.5.1.1 Motori asincroni

Le caratteristiche dei motori asincroni in rete sono ricavate a partire dai seguenti dati di targa:

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

L'impedenza del motore si calcola con la formula:

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

Per i motori asincroni si considera la corrente di interruzione i_b tenendo conto del tempo di ritardo di default pari a 0.02s. per calcolare i coefficienti m e μ .

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 29 di 39

Il coefficiente m si calcola secondo la seguente tabella:

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

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

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

$$m = \frac{S_{rm} \cdot \cos \varphi \cdot \eta}{1000 \cdot P}$$

con $\cos \varphi$ fattore di potenza e η rendimento del motore.

Quindi:

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

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

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

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

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

$X_M = 0.995 \cdot Z_{Mib}$ $R_M = 0.10 \cdot X_M$	per motori a media tensione con potenza P_{rm} per coppie di poli ≥ 1 MW
$X_M = 0.989 \cdot Z_{Mib}$ $R_M = 0.15 \cdot X_M$	per motori a media tensione con potenza P_{rm} per coppie di poli < 1 MW
$X_M = 0.922 \cdot Z_{Mib}$ $R_M = 0.42 \cdot X_M$	per motori a bassa tensione

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 30 di 39

$$R_d = R_M$$

$$X_d = X_M$$

6.5.2. Calcolo delle correnti massime di cortocircuito

Le condizioni di calcolo sono le seguenti:

- tensione di alimentazione nominale valutata con fattore di tensione Cmax (CEI 11-25 tab.1);
- impedenza di guasto minima, 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 a 80 °C, data dalle tabelle UNEL 35023-2009, per cui esprimendola in mΩ risulta:

$$R_{dcavo} = \frac{R_{cavo}}{1000} \cdot \frac{L_{cavo}}{1000} \cdot \left(\frac{1}{1 + (\Delta T \cdot 0.004)} \right)$$

Dove ΔT vale 50 per i cavi in PVC e 70 per i cavi in EPR

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

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

L'impedenza di guasto minima a fine utenza è ricavata dalla somma dei parametri diretti di cui sopra con quelli relativi all'utenza a monte.

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

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

La reattanza è invece:

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

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:

$$R_{0cavoNeutro} = R_{dcavo} + 3 \cdot R_{dcavoNeutro}$$

$$X_{0cavoNeutro} = 3 \cdot X_{dcavo}$$

Per il conduttore di protezione, invece, si ottiene:

$$R_{0cavoPE} = R_{dcavo} + 3 \cdot R_{dcavoPE}$$

$$X_{0cavoPE} = 3 \cdot X_{dcavo}$$

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 31 di 39

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

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

Per il conduttore di neutro si ha:

$$R_{0sbarraNeutro} = R_{dsbarra} + 3 \cdot R_{dsbarraNeutro}$$

$$X_{0sbarraNeutro} = 3 \cdot X_{dsbarra}$$

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

$$R_{0sbarraPE} = R_{dsbarra} + 3 \cdot R_{dsbarraPE}$$

$$X_{0sbarraPE} = 2 \cdot X_{anello_guasto}$$

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

$$R_d = R_{dcavo} + R_{dmonte}$$

$$X_d = X_{dcavo} + X_{dmonte}$$

$$R_{0Neutro} = R_{0cavoNeutro} + R_{0monteNeutro}$$

$$X_{0Neutro} = X_{0cavoNeutro} + X_{0monteNeutro}$$

$$R_{0PE} = R_{0cavoPE} + R_{0montePE}$$

$$X_{0PE} = X_{0cavoPE} + X_{0montePE}$$

Per le utenze in condotto in sbarre basta sostituire *sbarra a cavo*.

Ai valori totali vengono sommate anche le impedenze della fornitura.

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

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

Fase neutro (se il neutro è distribuito):

$$Z_{k1Neutro \min} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{(2 \cdot R_d + R_{0Neutro})^2 + (2 \cdot X_d + X_{0Neutro})^2}$$

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 $I_{k1Neutromax}$, fase terra $I_{k1PEmax}$ e bifase I_{k2max} espresse in kA:

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 32 di 39

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

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

$$I_{k1 \text{PE} \max} = \frac{V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1 \text{PE} \min}}$$

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

Infine dai valori delle correnti massime di guasto si ricavano i valori di cresta delle correnti (CEI 11-25 par. 9.1.1.):

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

$$I_{p1 \text{Neutro}} = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1 \text{Neutr} \max}$$

$$I_{p1 \text{PE}} = \kappa \cdot \sqrt{2} \cdot I_{k1 \text{PE} \max}$$

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

dove:

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

6.5.3. Calcolo delle correnti minime di cortocircuito

Il calcolo delle correnti di cortocircuito minime viene condotto come descritto nella norma CEI 11.25 par 2.5. La tensione nominale viene moltiplicata per il fattore di tensione C_{\min} di cui alla tab. 1 della norma CEI 11-25. Per la temperatura dei conduttori si può scegliere tra:

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

Le temperature sono riportate in relazione al tipo di isolamento del cavo, nella seguente tabella:

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

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

$$R_{d\max} = R_d \cdot (1 + 0.004 \cdot (T_{\max} - 20))$$

$$R_{0\text{Neutro}} = R_{0\text{Neutro}} \cdot (1 + 0.004 \cdot (T_{\max} - 20))$$

$$R_{0PE} = R_{0PE} \cdot (1 + 0.004 \cdot (T_{\max} - 20))$$

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

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

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

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

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

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

6.6. Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture

6.6.1. Generalità

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 34 di 39

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

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

La prima condizione viene considerata in fase di scelta delle protezioni.

La seconda invece può essere tradotta nella relazione:

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

dove:

- I: corrente di corto circuito [A] espressa in valore efficace
- t: durata del corto circuito
- S: sezione del conduttore [mm²];
- K: coefficiente che dipende dal tipo di cavo e dall'isolamento (descritto nei paragrafi successivi)

Pertanto, l'energia specifica sopportabile dal cavo deve essere maggiore o uguale a quella lasciata passare dalla protezione.

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

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

Sono pertanto verificate le relazioni in corrispondenza del guasto, calcolato, minimo e massimo.

6.6.2. *Integrale di Joule*

La verifica a corto circuito, come riportato nel paragrafo precedente, fa riferimento al calcolo dell'integrale di Joule:

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

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 35 di 39</p>

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 = 87

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 36 di 39

- Cavo in alluminio e isolato in gomma G: K = 89
- Cavo in alluminio e isolato in gomma G5-G7: K = 94

6.6.3. Massima lunghezza protetta

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

$$I_{ctocto} = \frac{0.8 \cdot U}{1.5 \cdot \rho \cdot (1 + m) \cdot \frac{L_{max\ prot}}{S_f}}$$

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

Pertanto:

$$L_{max\ prot} = \frac{0.8 \cdot U}{1.5 \cdot \rho \cdot (1 + m) \cdot \frac{I_{ctocto}}{S_f}}$$

Dove:

- U: è la tensione concatenata per i neutro non distribuito e di fase per neutro distribuito;
- ρ : 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 mm²;
- 0.85 per sezioni di 150 mm²;
- 0.8 per sezioni di 185 mm²;
- 0.75 per sezioni di 240 mm²;

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

6.7. Verifica contatti indiretti

La verifica della protezione contro i contatti indiretti è eseguita secondo i criteri descritti dalla Norma CEI 64-8 e di seguito riportati, relativamente ai diversi sistemi di distribuzione.

Per assicurare la protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica del circuito è necessario adottare i seguenti accorgimenti:

- Collegamento a terra di tutte le masse metalliche;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 37 di 39</p>

- Collegamento al collettore di terra dell'edificio dei conduttori di protezione, delle masse estranee (ad esempio: le delle tubazioni metalliche entranti nel fabbricato) tramite collegamenti equipotenziali principali e supplementari.

6.7.1. Sistema di distribuzione TT

La protezione contro i contatti indiretti in un sistema TT deve essere garantita tramite una o più delle seguenti misure:

- Interruzione automatica dl circuito mediante protezioni differenziali coordinate con l'impianto di terra
- Utilizzo di componenti di classe II
- Realizzazione di separazione elettrica con l'uso di trasformatore di isolamento

Nel primo caso, affinché sia verificata la protezione contro i contatti indiretti, è necessario che in ogni punto dell'impianto sia rispettata la condizione:

$$I_{dn} < \frac{V_L}{R_E}$$

dove:

- I_{dn} [A] è la corrente che provoca l'intervento automatico del dispositivo di protezione a corrente differenziale;
- V_L [V] è la tensione limite di contatto pari a 50 V (25 V in ambienti a maggior rischio);
- R_E [Ω] è la resistenza del dispersore

L'eventuale interruttore differenziale presente sul gruppo di misura non può essere utilizzato ai fini della protezione contro i contatti indiretti. A monte delle protezioni differenziali non devono rimanere masse (comprese le carpenterie di eventuali quadri metallici).

Nel caso di utilizzo, a diversi livelli dell'impianto, di più dispositivi differenziali, dovrà essere garantita la selettività di intervento.

6.8. Calcoli dimensionali linee BT

I calcoli e le verifiche delle linee BT (ad eccezione delle linee BT dorso radiali relative all'illuminazione esterna) sono stati condotti con software dedicato AMPERE PROFESSIONAL® (versione 2011 - 8.1.3.0), che tiene conto dei vincoli e dei procedimenti sopra indicati.

Il software si caratterizza per le seguenti funzioni principali:

- simulazione e dimensionamento reti BT
- dimensionamento cavi BT secondo norme CEI 64-8
- dimensionamento condotti sbarre
- determinazione della potenza dissipata dalle reti
- equilibratura dei carichi monofase
- verifica linee e protezioni
- tarature e coordinamento delle protezioni
- verifica termica dei quadri elettrici

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 38 di 39

I calcoli e le verifiche delle linee BT dorso radiali relative all'illuminazione esterna sono stati invece eseguiti utilizzando un foglio elettronico di calcolo, validato per confronto diretto con il software AMPERE PROFESSIONAL®.

Il foglio, di calcolo si caratterizza per le seguenti funzioni principali:

- verifica cadute di tensione a fondo linea
- verifica coordinamento protezione - cavo di alimentazione nei confronti delle sovracorrenti (sovraccarico e corto circuito)
- gestione di carichi squilibrati (tipicamente carichi monofasi alimentati con linee trifasi)
- gestione di carichi non uniformemente distribuiti (anche carichi monofasi alimentati da linee trifasi).

I report di calcolo delle linee BT sono riportati nell'Allegato 2

7. DIMENSIONAMENTO IMPIANTI DI VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO LOCALI TECNICI

La stima del fabbisogno di potenza per il raffreddamento estivo e il riscaldamento invernale dei locali tecnici è stata effettuata in funzione delle temperature limiti ammissibili all'interno dei locali stessi, considerando la tipologia dell'involucro edilizio, le condizioni esterne estive ed invernali, gli apporti di potenza da parte di apparecchiature ed ausiliari contenuti, l'eventuale presenza di persone ed altri dati desunti dalla letteratura esistente in materia.

Quando risulti necessario raffreddare l'ambiente, la potenza sarà smaltita tramite ventilazione naturale e/o meccanica (qualora la temperatura ambiente possa superare di qualche grado la temperatura esterna massima) ovvero sarà smaltita tramite condizionatore (nel caso la temperatura ambiente debba essere mantenuta più bassa).

Quando risulti necessario riscaldare l'ambiente, la potenza sarà invece erogata da una pompa di calore o termoconvettore elettrico.

I calcoli effettuati per il dimensionamento dei ventilatori e delle macchine di condizionamento dei locali tecnici sono riassunti nell'allegato 3, organizzato con schede suddivise per locale, di cui si fornisce una breve spiegazione.

Nella prima parte di ciascuna scheda, "Dati iniziali", sono indicati i parametri termo-igrometrici di riferimento utilizzati per il calcolo (parametri esterni della località di installazione e parametri interni che si vogliono garantire), nonché le caratteristiche geometriche del locale.

Nella parte successiva, viene riportato il calcolo della potenza termica massima da smaltire nel periodo estivo (agli apporti interni dovuti alle perdite per effetto joule delle apparecchiature elettriche e/o elettroniche installate, si sommano gli eventuali apporti estivi delle strutture).

In modo analogo viene calcolata la potenza termica massima da garantire nel periodo invernale affinché la temperatura dell'ambiente non scenda sotto il valore prefissato (in questo caso, gli apporti interni devono essere sottratti alla potenza termica richiesta).

Infine, si riporta il calcolo della portata di ventilazione necessaria per garantire le prestazioni sopra indicate e i dati del relativo impianto ovvero le caratteristiche del sistema di condizionamento / riscaldamento.

7.1. Ventilazione e caratteristiche del locale batterie

Nei locali in cui sono presenti delle batterie sussiste il pericolo di esplosione dovuto all'emissione nell'ambiente di idrogeno, che si sprigiona a seguito dell'elettrolisi dell'acqua.

Vanno pertanto previste opportune aperture per la ventilazione, in modo da diluirne la concentrazione nei locali stessi.

Di seguito si descrivono le verifiche in accordo alla Norma EN 50272, in relazione a:

- portata d'aria di ventilazione necessaria in un locale

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV2100-001-A00.DOC Foglio 39 di 39

- superficie delle aperture di ventilazione che garantiscono la portata d'aria necessaria

La portata d'aria Q necessaria per questo scopo può essere calcolata con la seguente formula:

$$Q = 0.05 \cdot n \cdot I_{gas} \cdot C_{rt} / 1000 \quad [m^3 / h]$$

dove:

- 0.05 = coefficiente che tiene conto dell'usuale quantità di idrogeno prodotta nel processo di elettrolisi (0.42 l/h per ogni Ah), la necessaria percentuale di diluizione (<30%) e un coefficiente di sicurezza pari a 5;
- n = numero di elementi;
- I_{gas} = corrente che produce gas [mA/Ah];
- C_{rt} = capacità nominale della batteria [Ah].

L'area necessaria per le aperture di ventilazione è quindi:

$$S = \frac{Q}{v} \quad [m^2]$$

dove:

- Q = flusso d'aria [m3/s]
- v = velocità dell'aria per ventilazione naturale [m/s] = 0.1 m/s

Nelle immediate vicinanze di una batteria in carica, la norma EN 50272 prevede l'esistenza di una zona pericolosa che deve essere classificata secondo quanto previsto dalla Norma EN 60079-10, come zona 1.

Si definisce la distanza d, variabile con le caratteristiche delle batterie e rappresentativa di un'area attorno alle sorgenti presenti, che è calcolata con la formula seguente:

$$d = 28.8 \cdot \sqrt[3]{I_{gas}} \cdot \sqrt[3]{C_{rt}} \quad [m]$$

per batterie monoblocco con (N) celle per monoblocco, la distanza va moltiplicata per il coefficiente $\sqrt[3]{N}$

8. ALLEGATI

Gli allegati sono organizzati nei seguenti documenti:

- Allegato 1: Tabella cavi
- Allegato 2: Calcoli linee BT
- Allegato 3: Calcoli ventilazione e condizionamento locali tecnici

ALLEGATO 1

TABELLA CAVI



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
 OBIETTIVO N:443/01
 TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
 PROGETTO ESECUTIVO

TABELLA CAVI
 CABINA CRENNNA

DISTRIBUZIONE PRINCIPALE								DISTRIBUZIONE TERMINALE			
SIGLA	DA	A	DESCRIZIONE	TIPO CAVO	FORMAZIONE	LUNGHEZZA [m]	CONFIGURAZIONE LINEA	POSA	TIPO CAVO	FORMAZIONE	POSA
BT	Consegna Ente fornitore	Q_BT Sezione Normale	Consegna Ente Fornitore	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x35)+1x16+1G16	10	Radiale semplice	Cunicolo			
GE	Q_GE	Q_BT Sezione Privilegiata	Arrivo da gruppo elettrogeno	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x35)+1x16+1G16	10	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-01	Q_BT Sezione Normale	Q_RI Sezione Privilegiata	Rifasamento automatico	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	15	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-02	Q_BT Sezione Normale	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Q_IL/R Sezione privilegiata	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x120)+1x70	15	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-03	Q_BT Sezione Normale	Q_SA Sezione Privilegiata	Q_SA Sezione privilegiata	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	15	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-04	Q_BT Sezione Normale	UPS	Alimentazione UPS	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x120)+1x70	15	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-05	Q_BT Sezione Normale	Q_BT Sezione CA	By-pass UPS	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x120)+1x70	15	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-06	Q_BT Sezione Normale	Q_IE Sezione Privilegiata	Alimentazione Q_IE	FG7R 0.6/1 kV	2x(1x35)	15	Radiale semplice	Cunicolo			
UPS/02	UPS	Q_BT Sezione CA	Collegamento UPS-Q_BT	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x120)+1x70	15	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-08	Q_BT Sezione CA	Q_IL/P Sezione CA	Q_IL/P Sezione Continuità assoluta	FG7R 0.6/1 kV	2x(1x35)	15	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-09	Q_BT Sezione CA	Q_SA Sezione CA	Q_SA Sezione Continuità assoluta	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x50)+1x25	15	Radiale semplice	Cunicolo			
IL/P-01	Q_IL/P Sezione Normale	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE1 Tratta in tubazione	FTG100M1 0.6/1 kV	2x6	75	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/P-01a	Q_IL/P Sezione Normale	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE1 Tratta in passerella	FTG100M1 0.6/1 kV	2x6	185	Dorso-radiale	Passerella metallica	FTG100M1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/P-02	Q_IL/P Sezione Normale	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE2 Tratta in tubazione	FTG100M1 0.6/1 kV	2x6	75	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/P-02a	Q_IL/P Sezione Normale	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE2 Tratta in passerella	FTG100M1 0.6/1 kV	2x6	200	Dorso-radiale	Passerella metallica	FTG100M1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/P-03	Q_IL/P Sezione CA	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE3 Tratta in tubazione	FTG100M1 0.6/1 kV	2x6	55	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/P-03a	Q_IL/P Sezione CA	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE3 Tratta in passerella	FTG100M1 0.6/1 kV	2x6	185	Dorso-radiale	Passerella metallica	FTG100M1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/P-04	Q_IL/P Sezione CA	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE4 Tratta in tubazione	FTG100M1 0.6/1 kV	2x6	55	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/P-04a	Q_IL/P Sezione CA	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE4 Tratta in passerella	FTG100M1 0.6/1 kV	2x6	200	Dorso-radiale	Passerella metallica	FTG100M1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
RI 1-3-5	Q_IL/R Sezione Normale	Regolatore di flusso	Alimentazione Regolatore flusso 01	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x35)+1x16	15	Radiale semplice	Cunicolo			
IL/R-01	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI1 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	75	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-01a	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI1 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	160	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-02	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI3 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	75	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-02a	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI3 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	165	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-03	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI5 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	75	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-03a	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI5 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	175	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
RI 2-4-6	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Regolatore di flusso	Alimentazione Regolatore flusso 02	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x35)+1x16	15	Radiale semplice	Cunicolo			
IL/R-04	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI2 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x10	55	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-04a	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI2 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x10	195	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-05	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI4 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x10	55	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-05a	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI4 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x10	195	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-06	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI6 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x10	55	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-06a	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI6 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x10	200	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
REG_PE	Regolatore di flusso	Q_IL/P Sezione CA	Regolatore illuminazione Permanente emergenza	FG7R 0.6/1 kV	2x(1x35)	15	Radiale semplice	Cunicolo			
REG1	Regolatore di flusso	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Regolatore flusso luminoso 01	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x35)+1x16	15	Radiale semplice	Cunicolo			
REG2	Regolatore di flusso	Q_IL/R Sezione Privilegiata	Regolatore flusso luminoso 02	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x35)+1x16	15	Radiale semplice	Cunicolo			



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBBIETTIVO N:443/01
TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

TABELLA CAVI
CABINA CRENNNA

DISTRIBUZIONE PRINCIPALE								DISTRIBUZIONE TERMINALE			
SIGLA	DA	A	DESCRIZIONE	TIPO CAVO	FORMAZIONE	LUNGHEZZA [m]	CONFIGURAZIONE LINEA	POSA	TIPO CAVO	FORMAZIONE	POSA
SA-01	Q_SA Sezione Privilegiata	Utenze cabina Crenna	Prese FM Cabina Crenna	FG7OR 0.6/1 kV	5G2.5	15	Dorso-radiale	Passerella metallica			
SA-02	Q_SA Sezione Privilegiata	Utenze cabina Crenna	Condizionatore Locale BT	FG7OR 0.6/1 kV	5G2.5	15	Radiale semplice	Passerella metallica			
SA-03	Q_SA Sezione Privilegiata	GE	Servizi ausiliari GE	FG7OR 0.6/1 kV	3G4	20	Dorso-radiale	Cunicolo			
SA-07	Q_SA Sezione CA	Utenze cabina Crenna	Illuminazione cabina Locali interni	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	15	Dorso-radiale	Passerella metallica			
SA-08	Q_SA Sezione CA	Utenze cabina Crenna	Illuminazione cabina Perimetro esterno	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	15	Radiale semplice	Passerella metallica			
SA-09	Q_SA Sezione CA	Utenze cabina Crenna	Linea FM-CA Cabina Crenna	FG7OR 0.6/1 kV	3G4	15	Dorso-radiale	Passerella metallica			
SA-10	Q_SA Sezione CA	Utenze cabina Crenna	Centrale riv. incendi Cabina Crenna	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	15	Radiale semplice	Passerella metallica			
SA-11	Q_SA Sezione CA	Utenze cabina Crenna	Centrale riv. incendi Galleria Crenna	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	15	Radiale semplice	Passerella metallica			
SA-14	Q_SA Sezione CA	Q_BT Sezione CA	Ausiliari Q_BT	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	15	Radiale semplice	Cunicolo			
SA-15	Q_SA Sezione CA	Q_IL/P Sezione CA	Ausiliari Q_IL/P	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	15	Radiale semplice	Cunicolo			
SA-16	Q_SA Sezione CA	Q_IL/R Sezione CA	Ausiliari Q_IL/R	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	15	Radiale semplice	Cunicolo			

ALLEGATO 2
CALCOLI LINEE BT

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT
Denominazione 1:	Consegna Ente
Denominazione 2:	Fornitore
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	39,875 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	39,875 kW	Pot. trasferita a monte:	42,981 kVA
Potenza reattiva:	16,043 kVAR	Potenza totale:	69,282 kVA
Corrente di impiego Ib:	66,533 A	Potenza disponibile:	26,301 kVA
Fattore di potenza:	0,928		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x35)+1x16+1G16		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,505E+07 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	7,93E+06 A ² s
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,239 %
Corrente ammissibile Iz:	101,4 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,239 %
Corrente ammissibile neutro:	64,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	56 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	88 °C
Coefficiente totale:	0,6	Coordinamento Ib<In<Iz:	66,533 <= 100 <= 101,4 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	15 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,864 kA
I magnetica massima:	4261,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	11,892 kA
I _k max (trifase):	12,536 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,262 kA
I _p (picco):	29,73 kA	Z _k min (trifase):	19,3 mohm
I _k min (trifase):	11,191 kA	Z _k max (trifase):	19,6 mohm
I _{k2} max (bifase):	10,857 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	49,9 mohm
I _{p2} (picco):	25,747 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	51,5 mohm
I _{k2} min (bifase):	9,692 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-I G1N_BT
Denominazione 1:	Interruttore generale Q_BT
Denominazione 2:	Sezione normale
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	39,875 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	39,875 kW	Pot. trasferita a monte:	42,981 kVA
Potenza reattiva:	16,043 kVAR	Potenza totale:	69,282 kVA
Corrente di impiego Ib:	66,533 A	Potenza disponibile:	26,301 kVA
Fattore di potenza:	0,928		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,536 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,864 kA
I magnetica massima:	4261,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,013 kA
I _k max (trifase):	12,536 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,262 kA
I _p (picco):	20,651 kA	Z _k min (trifase):	19,3 mohm
I _k min (trifase):	11,191 kA	Z _k max (trifase):	19,6 mohm
I _{k2} max (bifase):	10,857 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	49,9 mohm
I _{p2} (picco):	17,884 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	51,5 mohm
I _{k2} min (bifase):	9,692 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF + D	Taratura differenziale:	3 A
Corrente nominale protez.:	250 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I _{max} in ctocto a monte:	25 >= 12,536 kA
Taratura termica:	100 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	1000 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	1000 < 4261,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-I G2P_BT
Denominazione 1:	Interruttore generale Q_BT
Denominazione 2:	Sezione privilegiata
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	69,282 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	69,282 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,536 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,864 kA
I magnetica massima:	4261,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,013 kA
I _k max (trifase):	12,536 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,262 kA
I _p (picco):	20,651 kA	Z _k min (trifase):	19,3 mohm
I _k min (trifase):	11,191 kA	Z _k max (trifase):	19,6 mohm
I _{k2} max (bifase):	10,857 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	49,9 mohm
I _{p2} (picco):	17,884 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	51,5 mohm
I _{k2} min (bifase):	9,692 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI + D	Taratura differenziale:	3 A
Corrente nominale protez.:	250 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I _{max} in ctocto a monte:	25 >= 12,536 kA
Taratura termica:	100 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	1000 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	1000 < 4261,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT-00
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	Cl.I
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD Preferenziale	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	I	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	16628	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	35 kA	Numero carichi utenza:	1
Tensione di protezione Up a Iimp:	4 kV		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,536 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,864 kA
I magnetica massima:	4261,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,013 kA
I _k max (trifase):	12,536 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,262 kA
I _p (picco):	20,651 kA	Z _k min (trifase):	19,3 mohm
I _k min (trifase):	11,191 kA	Z _k max (trifase):	19,6 mohm
I _{k2} max (bifase):	10,857 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	49,9 mohm
I _{p2} (picco):	17,884 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	51,5 mohm
I _{k2} min (bifase):	9,692 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 4261,8 A
Corrente nominale protez.:	50 A	Potere di interruzione P _{dI} :	15 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 12,536 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT-01
Denominazione 1:	Rifasamento
Denominazione 2:	automantico
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale capacitiva Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	5 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,217 A	Potenza totale:	27,713 kVA
Fattore di potenza:	0	Potenza disponibile:	22,713 kVA
Tensione nominale:	400 V	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	4x16		
Tipo posa:	43 - cavi multipolari posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	5,235E+06 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	-0,004 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,235 %
Corrente ammissibile Iz:	48 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	48 A	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	72 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,217 <= 40 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,536 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,108 kA
I magnetica massima:	2434,7 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,013 kA
I _k max (trifase):	7,268 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,435 kA
I _p (picco):	20,651 kA	Z _k min (trifase):	33,4 mohm
I _k min (trifase):	5,657 kA	Z _k max (trifase):	38,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	6,295 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	78 mohm
I _{p2} (picco):	17,884 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	90,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,899 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Taratura differenziale:	0,3 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I _{max} in ctocto a monte:	25 >= 12,536 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 2434,7 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA CRENNA.Q_BT-BT-02
Denominazione 1:	Alimentazione Q_IL/R
Denominazione 2:	Sezione privilegiata
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	29,635 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	29,635 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	14,354 kVAR	Pot. trasferita a monte:	32,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	47,719 A	Potenza totale:	69,282 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	36,354 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x120)+1x70		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,945E+08 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,002E+08 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,07 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,307 %
Corrente ammissibile Iz:	229,8 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	160,8 A	Temperatura cavo a Ib:	33 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	41 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	47,719 <= 100 <= 229,8 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,536 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,368 kA
I magnetica massima:	3731,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,013 kA
I _k max (trifase):	11,162 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,731 kA
I _p (picco):	20,651 kA	Z _k min (trifase):	21,7 mohm
I _k min (trifase):	9,733 kA	Z _k max (trifase):	22,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	9,666 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	55,5 mohm
I _{p2} (picco):	17,884 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	58,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	8,429 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Taratura differenziale:	1 A
Corrente nominale protez.:	250 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I _{max} in ctocto a monte:	25 >= 12,536 kA
Taratura termica:	200 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	2000 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	2000 < 3731,3 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA CRENNA.Q_BT-BT-03
Denominazione 1:	Alimentazione Q_SA
Denominazione 2:	Sezione privilegiata
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	4,15 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	4,15 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	3,346 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,331 kVA
Corrente di impiego Ib:	10,526 A	Potenza totale:	27,713 kVA
Fattore di potenza:	0,779	Potenza disponibile:	22,382 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x16		
Tipo posa:	43 - cavi multipolari posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	5,235E+06 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,129 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,283 %
Corrente ammissibile Iz:	48 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	48 A	Temperatura cavo a Ib:	33 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	72 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	10,526 <= 40 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,536 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,108 kA
I magnetica massima:	2434,7 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,013 kA
I _k max (trifase):	7,268 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,435 kA
I _p (picco):	20,651 kA	Z _k min (trifase):	33,4 mohm
I _k min (trifase):	5,657 kA	Z _k max (trifase):	38,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	6,295 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	78 mohm
I _{p2} (picco):	17,884 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	90,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,899 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Taratura differenziale:	1 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I _{max} in ctocto a monte:	25 >= 12,536 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 2434,7 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT-04
Denominazione 1:	Alimentazione
Denominazione 2:	UPS
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	5,058 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	5,058 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,844 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,803 kVA
Corrente di impiego Ib:	16,032 A	Potenza totale:	138,564 kVA
Fattore di potenza:	0,872	Potenza disponibile:	132,761 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x120)+1x70		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,945E+08 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,002E+08 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,05 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,289 %
Corrente ammissibile Iz:	229,8 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	160,8 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	75 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	16,032 <= 200 <= 229,8 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,536 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,368 kA
I magnetica massima:	3731,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,013 kA
I _k max (trifase):	11,162 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,731 kA
I _p (picco):	20,651 kA	Z _k min (trifase):	21,7 mohm
I _k min (trifase):	9,733 kA	Z _k max (trifase):	22,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	9,666 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	55,5 mohm
I _{p2} (picco):	17,884 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	58,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	8,429 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Taratura differenziale:	1 A
Corrente nominale protez.:	250 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I _{max} in ctocto a monte:	25 >= 12,536 kA
Taratura termica:	200 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	2000 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	2000 < 3731,3 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA CRENNA.Q_BT-BT-05
Denominazione 1:	By-pass
Denominazione 2:	UPS
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 KVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	69,282 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	69,282 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x120)+1x70		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,945E+08 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,002E+08 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,239 %
Corrente ammissibile Iz:	229,8 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	160,8 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	41 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	0 <= 100 <= 229,8 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,536 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,368 kA
I magnetica massima:	3731,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,013 kA
I _k max (trifase):	11,162 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,731 kA
I _p (picco):	20,651 kA	Z _k min (trifase):	21,7 mohm
I _k min (trifase):	9,733 kA	Z _k max (trifase):	22,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	9,666 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	55,5 mohm
I _{p2} (picco):	17,884 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	58,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	8,429 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Taratura differenziale:	1 A
Corrente nominale protez.:	250 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I _{max} in ctocto a monte:	25 >= 12,536 kA
Taratura termica:	200 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	2000 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	2000 < 3731,3 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA CRENNA.Q_BT-BT-06
Denominazione 1:	Alimentazione Q_IE
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	1,032 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	1,032 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,5 kVAR	Pot. trasferita a monte:	1,147 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,964 A	Potenza totale:	23,1 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	21,953 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x35)		
Tipo posa:	42 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro cunicoli ventilati incassati nel pavimento		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,505E+07 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,505E+07 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,044 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,224 %
Corrente ammissibile Iz:	106,6 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	106,6 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 4)	Temperatura cavo a In:	83 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,964 <= 100 <= 106,6 A
Coefficiente totale:	0,65		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	4,863 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	3,183 kA
I magnetica massima:	3183,3 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	62,7 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,866 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	68,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	8,011 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	1400 < 3183,3 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Taratura differenziale:	1 A
Numero poli:	3	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Curva di sgancio:	D	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 4,863 kA
Taratura termica:	100 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	1400 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT-07
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	Sezione privilegiata
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	27,713 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	27,713 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,536 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,864 kA
I magnetica massima:	4261,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,013 kA
I _k max (trifase):	12,536 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,262 kA
I _p (picco):	20,651 kA	Z _k min (trifase):	19,3 mohm
I _k min (trifase):	11,191 kA	Z _k max (trifase):	19,6 mohm
I _{k2} max (bifase):	10,857 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	49,9 mohm
I _{p2} (picco):	17,884 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	51,5 mohm
I _{k2} min (bifase):	9,692 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF + D	Taratura differenziale:	1 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I _{max} in ctocto a monte:	25 >= 12,536 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 4261,8 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-I GBP-BT
Denominazione 1:	Interruttore generale By-pass
Denominazione 2:	Sezione Continuità assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	138,564 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	138,564 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	11,162 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,368 kA
I magnetica massima:	3731,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,969 kA
I _k max (trifase):	11,162 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,731 kA
I _p (picco):	17,81 kA	Z _k min (trifase):	21,7 mohm
I _k min (trifase):	9,733 kA	Z _k max (trifase):	22,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	9,666 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	55,5 mohm
I _{p2} (picco):	15,424 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	58,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	8,429 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	200 A	Corrente sovraccarico Ins:	200 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-I GCA-BT
Denominazione 1:	Interruttore generale Q_BT
Denominazione 2:	Sezione Continuità assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	4,957 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	4,957 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,829 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,708 kVA
Corrente di impiego Ib:	15,892 A	Potenza totale:	11 kVA
Fattore di potenza:	0,869	Potenza disponibile:	5,292 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	10,028 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,948 kA
I magnetica massima:	3302,4 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,164 kA
I _k max (trifase):	10,028 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,302 kA
I _p (picco):	15,657 kA	Z _k min (trifase):	24,2 mohm
I _k min (trifase):	8,575 kA	Z _k max (trifase):	25,6 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,684 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	61,4 mohm
I _{p2} (picco):	13,559 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	66,4 mohm
I _{k2} min (bifase):	7,427 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	200 A	Corrente sovraccarico Ins:	15,877 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA CRENNA.Q_BT-BT-08
Denominazione 1:	Alimentazione Q_IL/P
Denominazione 2:	Sezione Continuità assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	3,304 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	3,304 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	1,6 kVAR	Pot. trasferita a monte:	3,671 kVA
Corrente di impiego Ib:	15,892 A	Potenza totale:	3,668 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	-0,003 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x(1x35)		
Tipo posa:	42 - cavi unipolari senza guaina in tubi protettivi circolari posati entro cunicoli ventilati incassati nel pavimento		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,505E+07 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,505E+07 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,14 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,478 %
Corrente ammissibile Iz:	98,4 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	98,4 A	Temperatura cavo a Ib:	32 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	32 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	15,892 < 80 < 98,4
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,947 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,577 kA
I magnetica massima:	2577 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	75,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,218 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	85,2 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	6,162 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI	Sg. magnetico < I mag. massima:	800 < 2577 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	3	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 3,947 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	80 A		
Taratura magnetica:	800 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA CRENNA.Q_BT-BT-09
Denominazione 1:	Alimentazione Q_SA
Denominazione 2:	Sezione Continuità assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	1,654 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	1,654 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	1,229 kVAR	Pot. trasferita a monte:	2,061 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,881 A	Potenza totale:	11 kVA
Fattore di potenza:	0,803	Potenza disponibile:	8,939 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x50)+1x25		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	5,112E+07 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+07 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,034 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,311 %
Corrente ammissibile Iz:	134,55 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	87,75 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 4)	Temperatura cavo a In:	31 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,881 <= 15,877 <= 134,55 A
Coefficiente totale:	0,65		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	10,028 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,197 kA
I magnetica massima:	2555,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,164 kA
I _k max (trifase):	8,352 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,556 kA
I _p (picco):	15,657 kA	Z _k min (trifase):	29 mohm
I _k min (trifase):	6,857 kA	Z _k max (trifase):	32 mohm
I _{k2} max (bifase):	7,233 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	75,8 mohm
I _{p2} (picco):	13,559 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	85,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	5,939 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	1750 < 2555,9 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10,028 kA
Curva di sgancio:	D	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	125 A		
Taratura magnetica:	1750 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT-10
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	Sezione Continuità assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	10,028 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,948 kA
I magnetica massima:	3302,4 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,164 kA
I _k max (trifase):	10,028 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,302 kA
I _p (picco):	15,657 kA	Z _k min (trifase):	24,2 mohm
I _k min (trifase):	8,575 kA	Z _k max (trifase):	25,6 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,684 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	61,4 mohm
I _{p2} (picco):	13,559 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	66,4 mohm
I _{k2} min (bifase):	7,427 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	800 < 3302,4 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	3	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10,028 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	80 A		
Taratura magnetica:	800 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT_AUX01
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	Q_BT
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,176 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,176 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,182 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,254 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,098 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,695	Potenza disponibile:	2,056 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,802 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,157 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	20 A	Corrente sovraccarico I _{ns} :	10 A
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT_AUXO2
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	230V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,06 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,06 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,029 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,067 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,289 A	Potenza totale:	0,462 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	0,395 kVA
Tensione nominale:	231 V	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,802 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,157 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	20 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	2 A	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 0,802 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	2 A		
Taratura magnetica:	20 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT_AUX03
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,116 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,116 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,153 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,192 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,833 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,604	Potenza disponibile:	2,118 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,802 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,157 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 0,802 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT_AUX04
Denominazione 1:	Trasformatore
Denominazione 2:	230/24 V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica con trasformatore Preferenziale		
Potenza nominale:	0,116 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,116 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,153 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,192 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,833 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,604	Potenza disponibile:	2,118 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,808 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,175 kA
I magnetica massima:	978,9 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,979 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,232 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	108,6 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,017 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	108,8 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,21 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,116 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	23,3 mohm

Trasformatore

Tipo trasformatore:	Normale	Tensione di ctocto trasform. Vcc:	3,5 %
Gruppo vettoriale:	Monofase	Rapporto spire N1/N2:	9,625
Potenza nominale trasformatore:	1 kVA	Perdite a vuoto trasform. Pv0:	16,17 W
Tensione primario:	231 V	Corrente a vuoto trasform.:	8 %
Tensione secondario a vuoto:	24 V	Rapporto Icc/In:	13
Perdite di ctocto trasform. Pcc:	32,33 W	Tipo isolamento:	In resina

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_BT-BT_AUX05
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,1 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,075 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,125 kVA
Corrente di impiego Ib:	5,208 A	Potenza totale:	1,05 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Potenza disponibile:	0,925 kVA
Tensione nominale:	24 V	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,116 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,611 kA
I magnetica massima:	978,9 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,979 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	20100,4 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,002 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	20100,7 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,116 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	23,3 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA CRENNA. UPS-UPS/O2
Denominazione 1:	Collegamento
Denominazione 2:	UPS-Q_BT
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	4,957 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	4,957 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,829 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,708 kVA
Corrente di impiego Ib:	15,892 A	Potenza totale:	11 kVA
Fattore di potenza:	0,869	Potenza disponibile:	5,292 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x120)+ 1x70		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,945E+08 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,002E+08 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,049 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,338 %
Corrente ammissibile Iz:	229,8 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	160,8 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	15,892 < 200 < 229,8
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	11,162 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,948 kA
I magnetica massima:	3302,4 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,969 kA
I _k max (trifase):	10,028 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,302 kA
I _p (picco):	17,81 kA	Z _k min (trifase):	24,2 mohm
I _k min (trifase):	8,575 kA	Z _k max (trifase):	25,6 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,684 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	61,4 mohm
I _{p2} (picco):	15,424 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	66,4 mohm
I _{k2} min (bifase):	7,427 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IGCA_IL/P
Denominazione 1:	Interruttore generale Q_IL/P
Denominazione 2:	Sezione Continuità assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	3,304 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	3,304 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	1,6 kVAR	Pot. trasferita a monte:	3,671 kVA
Corrente di impiego Ib:	15,892 A	Potenza totale:	3,668 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	-0,003 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,687 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,092 kA
I magnetica massima:	2092,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	90,3 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2,687 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	104,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,918 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	125 A	Corrente sovraccarico I _{ns} :	15,877 A
Numero poli:	3	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-00
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	Cl.II
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD Preferenziale	Tensione nominale:	231 V
Classe di prova SPD:	II	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	L1-N
Codice materiale SPD:	16559	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso I _{imp} :	65 kA	Numero carichi utenza:	1
Tensione di protezione U _p a I _{imp} :	1,5 kV		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,687 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,092 kA
I magnetica massima:	2092,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	90,3 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2,687 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	104,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,918 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 2092,2 A
Corrente nominale protez.:	50 A	Potere di interruzione P _{dI} :	15 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 2,687 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-01
Denominazione 1:	Circuito PE1
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,826 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,826 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,4 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,918 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,973 A	Potenza totale:	1,386 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	0,468 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x6		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FTG100M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,986 %
Lunghezza linea:	75 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,603 %
Corrente ammissibile Iz:	34,436 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	34,436 A	Temperatura cavo a Ib:	21 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	22 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,973 <= 6 <= 34,436 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,687 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,302 kA
I magnetica massima:	301,6 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	572,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,424 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	727,7 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,918 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI + D	Sg. magnetico < I mag. massima:	30 < 301,6 A
Corrente nominale protez.:	6 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 2,687 kA
Taratura termica:	6 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	30 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-01a
Denominazione 1:	Circuito PE1
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,826 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,826 kW	Pot. trasferita a monte:	0,918 kVA
Potenza reattiva:	0,4 kVAR	Potenza totale:	1,386 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,973 A	Potenza disponibile:	0,468 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x6	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Tipo cavo:	FTG100M1 0.6/1 kV	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,248 %
Tipo isolante:	EPR	Caduta di tens. totale a Ib:	2,848 %
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	Temperatura ambiente:	30 °C
Materiale conduttore:	RAME	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Lunghezza linea:	185 m	Temperatura cavo a In:	31 °C
Corrente ammissibile Iz:	42,34 A	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,973 <= 6 <= 42,34 A
Corrente ammissibile neutro:	42,34 A		
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)		
Coefficiente di temperatura:	1		
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,424 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,096 kA
I magnetica massima:	96,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1788,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,136 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2284,6 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	0,611 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-02
Denominazione 1:	Circuito PE2
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,826 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,826 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,4 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,918 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,973 A	Potenza totale:	1,386 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	0,468 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x6		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FTG100M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,986 %
Lunghezza linea:	75 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,603 %
Corrente ammissibile Iz:	34,436 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	34,436 A	Temperatura cavo a Ib:	21 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	22 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,973 <= 6 <= 34,436 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,687 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,302 kA
I magnetica massima:	301,6 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	572,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,424 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	727,7 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,918 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI + D	Sg. magnetico < I mag. massima:	30 < 301,6 A
Corrente nominale protez.:	6 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 2,687 kA
Taratura termica:	6 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	30 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-02a
Denominazione 1:	Circuito PE2
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,826 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,826 kW	Pot. trasferita a monte:	0,918 kVA
Potenza reattiva:	0,4 kVAR	Potenza totale:	1,386 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,973 A	Potenza disponibile:	0,468 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x6	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Tipo cavo:	FTG100M1 0.6/1 kV	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,445 %
Tipo isolante:	EPR	Caduta di tens. totale a Ib:	3,044 %
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	Temperatura ambiente:	30 °C
Materiale conduttore:	RAME	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Lunghezza linea:	200 m	Temperatura cavo a In:	31 °C
Corrente ammissibile Iz:	42,34 A	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,973 <= 6 <= 42,34 A
Corrente ammissibile neutro:	42,34 A		
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)		
Coefficiente di temperatura:	1		
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,424 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,091 kA
I magnetica massima:	91 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1887,1 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,129 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2410,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	0,611 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-03
Denominazione 1:	Circuito PE3
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,826 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,826 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,4 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,918 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,973 A	Potenza totale:	1,386 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	0,468 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x6		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FTG100M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,723 %
Lunghezza linea:	55 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,34 %
Corrente ammissibile Iz:	34,436 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	34,436 A	Temperatura cavo a Ib:	21 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	22 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,973 <= 6 <= 34,436 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,687 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,392 kA
I magnetica massima:	392,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	441,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,549 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	559,7 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,918 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI + D	Sg. magnetico < I mag. massima:	30 < 392,1 A
Corrente nominale protez.:	6 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 2,687 kA
Taratura termica:	6 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	30 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-03a
Denominazione 1:	Circuito PE3
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,826 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,826 kW	Pot. trasferita a monte:	0,918 kVA
Potenza reattiva:	0,4 kVAR	Potenza totale:	1,386 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,973 A	Potenza disponibile:	0,468 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x6		
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate		
Tipo cavo:	FTG100M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,248 %
Lunghezza linea:	185 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,586 %
Corrente ammissibile Iz:	42,34 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	42,34 A	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	31 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,973 <= 6 <= 42,34 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,549 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,104 kA
I magnetica massima:	103,7 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1656,9 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,146 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2116,2 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	0,793 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-04
Denominazione 1:	Circuito PE4
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,826 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,826 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,4 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,918 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,973 A	Potenza totale:	1,386 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	0,468 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x6		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FTG100M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,723 %
Lunghezza linea:	55 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,34 %
Corrente ammissibile Iz:	34,436 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	34,436 A	Temperatura cavo a Ib:	21 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	22 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,973 <= 6 <= 34,436 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,687 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,392 kA
I magnetica massima:	392,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	441,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,549 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	559,7 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,918 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI + D	Sg. magnetico < I mag. massima:	30 < 392,1 A
Corrente nominale protez.:	6 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 2,687 kA
Taratura termica:	6 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	30 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-04a
Denominazione 1:	Circuito PE4
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,826 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,826 kW	Pot. trasferita a monte:	0,918 kVA
Potenza reattiva:	0,4 kVAR	Potenza totale:	1,386 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,973 A	Potenza disponibile:	0,468 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	2x6	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Tipo cavo:	FTG100M1 0.6/1 kV	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,445 %
Tipo isolante:	EPR	Caduta di tens. totale a Ib:	2,782 %
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	Temperatura ambiente:	30 °C
Materiale conduttore:	RAME	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Lunghezza linea:	200 m	Temperatura cavo a In:	31 °C
Corrente ammissibile Iz:	42,34 A	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,973 <= 6 <= 42,34 A
Corrente ammissibile neutro:	42,34 A		
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)		
Coefficiente di temperatura:	1		
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,549 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,098 kA
I magnetica massima:	97,9 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1755,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,138 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2242,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	0,793 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-05
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	1,386 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	1,386 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,687 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,092 kA
I magnetica massima:	2092,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	90,3 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2,687 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	104,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,918 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI + D	Sg. magnetico < I mag. massima:	30 < 2092,2 A
Corrente nominale protez.:	6 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} ≥ I max in ctocto a monte:	10 ≥ 2,687 kA
Taratura termica:	6 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	30 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P-06
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	1,386 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	1,386 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,687 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,092 kA
I magnetica massima:	2092,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	90,3 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2,687 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	104,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,918 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI + D	Sg. magnetico < I mag. massima:	30 < 2092,2 A
Corrente nominale protez.:	6 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} ≥ I max in ctocto a monte:	10 ≥ 2,687 kA
Taratura termica:	6 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	30 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P_AUX01
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	Q_IL/P
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,176 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,176 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,182 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,254 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,098 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,695	Potenza disponibile:	2,056 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,802 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,157 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	20 A	Corrente sovraccarico I _{ns} :	10 A
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P_AUX02
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	230V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,06 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,06 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,029 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,067 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,289 A	Potenza totale:	0,462 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	0,395 kVA
Tensione nominale:	231 V	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,802 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,157 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	20 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	2 A	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 0,802 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	2 A		
Taratura magnetica:	20 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P_AUX03
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,116 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,116 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,153 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,192 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,833 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,604	Potenza disponibile:	2,118 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,802 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,157 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 0,802 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P_AUX04
Denominazione 1:	Trasformatore
Denominazione 2:	230/24 V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica con trasformatore Preferenziale		
Potenza nominale:	0,116 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,116 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,153 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,192 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,833 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,604	Potenza disponibile:	2,118 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,808 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,175 kA
I magnetica massima:	978,9 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,979 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,232 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	108,6 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,017 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	108,8 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,21 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,116 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	23,3 mohm

Trasformatore

Tipo trasformatore:	Normale	Tensione di ctocto trasform. Vcc:	3,5 %
Gruppo vettoriale:	Monofase	Rapporto spire N1/N2:	9,625
Potenza nominale trasformatore:	1 kVA	Perdite a vuoto trasform. Pv0:	16,17 W
Tensione primario:	231 V	Corrente a vuoto trasform.:	8 %
Tensione secondario a vuoto:	24 V	Rapporto Icc/In:	13
Perdite di ctocto trasform. Pcc:	32,33 W	Tipo isolamento:	In resina

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/P-IL/P_AUX05
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,1 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,075 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,125 kVA
Corrente di impiego Ib:	5,208 A	Potenza totale:	1,05 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Potenza disponibile:	0,925 kVA
Tensione nominale:	24 V	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,116 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,611 kA
I magnetica massima:	978,9 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,979 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	20100,4 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,002 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	20100,7 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,116 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	23,3 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-I GP_IL/R
Denominazione 1:	Interruttore generale Q_IL/R
Denominazione 2:	Sezione privilegiata
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	29,635 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	29,635 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	14,354 kVAR	Pot. trasferita a monte:	32,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	47,719 A	Potenza totale:	69,282 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	36,354 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	11,162 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,368 kA
I magnetica massima:	3731,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,969 kA
I _k max (trifase):	11,162 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,731 kA
I _p (picco):	17,81 kA	Z _k min (trifase):	21,7 mohm
I _k min (trifase):	9,733 kA	Z _k max (trifase):	22,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	9,666 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	55,5 mohm
I _{p2} (picco):	15,424 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	58,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	8,429 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	200 A	Corrente sovraccarico I _{ns} :	100 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-00
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	Cl.II
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD Preferenziale	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	II	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	16559	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso Iimp:	65 kA	Numero carichi utenza:	1
Tensione di protezione Up a Iimp:	1,5 kV		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	11,162 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,368 kA
I magnetica massima:	3731,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,969 kA
I _k max (trifase):	11,162 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,731 kA
I _p (picco):	17,81 kA	Z _k min (trifase):	21,7 mohm
I _k min (trifase):	9,733 kA	Z _k max (trifase):	22,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	9,666 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	55,5 mohm
I _{p2} (picco):	15,424 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	58,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	8,429 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 3731,3 A
Corrente nominale protez.:	50 A	Potere di interruzione P _{d1} :	15 kA
Numero poli:	4	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 11,162 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_1L/R-RI 1-3-5
Denominazione 1:	Alim.Regolatore flusso 01
Denominazione 2:	Rinforzo Imbocco sud
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	14,243 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	14,243 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	6,898 kVAR	Pot. trasferita a monte:	15,825 kVA
Corrente di impiego Ib:	23,193 A	Potenza totale:	69,282 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	53,457 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x35)+1x16		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,505E+07 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,105 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,399 %
Corrente ammissibile Iz:	101,4 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	64,2 A	Temperatura cavo a Ib:	33 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	88 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	23,193 <= 100 <= 101,4 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	11,162 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,162 kA
I magnetica massima:	2504 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,969 kA
I _k max (trifase):	8,554 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,504 kA
I _p (picco):	17,81 kA	Z _k min (trifase):	28,3 mohm
I _k min (trifase):	6,977 kA	Z _k max (trifase):	31,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	7,408 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	76,7 mohm
I _{p2} (picco):	15,424 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	87,6 mohm
I _{k2} min (bifase):	6,043 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	1400 < 2504 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 11,162 kA
Curva di sgancio:	D	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	100 A		
Taratura magnetica:	1400 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-I1
Denominazione 1:	Generale rinforzo
Denominazione 2:	Imbocco sud (RI 1-3-5)
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	14,243 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	14,243 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	6,898 kVAR	Pot. trasferita a monte:	15,825 kVA
Corrente di impiego Ib:	23,193 A	Potenza totale:	20,785 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	4,96 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,785 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2,415 kA
I magnetica massima:	1842,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,525 kA
I _k max (trifase):	6,785 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,842 kA
I _p (picco):	9,904 kA	Z _k min (trifase):	35,7 mohm
I _k min (trifase):	5,321 kA	Z _k max (trifase):	41,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	5,876 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	100,4 mohm
I _{p2} (picco):	8,577 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	119,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,609 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	32 A	Corrente sovraccarico I _{ns} :	30 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-01
Denominazione 1:	Circuito RI 1
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	4,925 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	4,925 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,386 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,473 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,991 A	Potenza totale:	6,928 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	1,456 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x6		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,022 %
Lunghezza linea:	75 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,485 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	25 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,991 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,785 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,414 kA
I magnetica massima:	294,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,525 kA
I _k max (trifase):	0,874 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,295 kA
I _p (picco):	9,904 kA	Z _k min (trifase):	277,4 mohm
I _k min (trifase):	0,621 kA	Z _k max (trifase):	353 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,757 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	585,1 mohm
I _{p2} (picco):	8,577 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	743,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,538 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 294,9 A
Numero poli:	4	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	B	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Taratura termica:	10 A	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 6,785 kA
Taratura magnetica:	50 A	Norma:	Icu-EN60947

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-01a
Denominazione 1:	Circuito RI1
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4,925 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4,925 kW	Pot. trasferita a monte:	5,473 kVA
Potenza reattiva:	2,386 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,991 A	Potenza disponibile:	1,456 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x6		
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate		
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,823 %
Lunghezza linea:	160 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,303 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	33 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,991 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,874 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,148 kA
I magnetica massima:	104,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	0,598 kA
I _k max (trifase):	0,302 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,105 kA
I _p (picco):	1,261 kA	Z _k min (trifase):	803,4 mohm
I _k min (trifase):	0,214 kA	Z _k max (trifase):	1026,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,261 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1636,8 mohm
I _{p2} (picco):	1,092 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2090,5 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,185 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-02
Denominazione 1:	Circuito RI 3
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	4,659 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	4,659 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,256 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,176 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,991 A	Potenza totale:	6,928 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	1,752 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x6		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,088 %
Lunghezza linea:	75 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,504 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	25 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,991 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,785 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,414 kA
I magnetica massima:	294,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,525 kA
I _k max (trifase):	0,874 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,295 kA
I _p (picco):	9,904 kA	Z _k min (trifase):	277,4 mohm
I _k min (trifase):	0,621 kA	Z _k max (trifase):	353 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,757 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	585,1 mohm
I _{p2} (picco):	8,577 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	743,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,538 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 294,9 A
Numero poli:	4	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	B	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Taratura termica:	10 A	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 6,785 kA
Taratura magnetica:	50 A	Norma:	Icu-EN60947

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_1 L/R-1L/R-02a
Denominazione 1:	Circuito RI 3
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4,659 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4,659 kW	Pot. trasferita a monte:	5,176 kVA
Potenza reattiva:	2,256 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,991 A	Potenza disponibile:	1,752 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x6	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,969 %
Tipo isolante:	EPR	Caduta di tens. totale a Ib:	2,47 %
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	Temperatura ambiente:	30 °C
Materiale conduttore:	RAME	Temperatura cavo a Ib:	33 °C
Lunghezza linea:	165 m	Temperatura cavo a In:	34 °C
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,991 <= 10 <= 37,96 A
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A		
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)		
Coefficiente di temperatura:	1		
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,874 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,145 kA
I magnetica massima:	102,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	0,598 kA
I _k max (trifase):	0,296 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,103 kA
I _p (picco):	1,261 kA	Z _k min (trifase):	819,9 mohm
I _k min (trifase):	0,209 kA	Z _k max (trifase):	1047,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,256 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1669,7 mohm
I _{p2} (picco):	1,092 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2132,6 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,181 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-03
Denominazione 1:	Circuito RI5
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	4,659 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	4,659 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,256 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,176 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,991 A	Potenza totale:	6,928 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	1,752 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x6		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,088 %
Lunghezza linea:	75 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,548 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	25 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,991 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,785 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,414 kA
I magnetica massima:	294,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,525 kA
I _k max (trifase):	0,874 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,295 kA
I _p (picco):	9,904 kA	Z _k min (trifase):	277,4 mohm
I _k min (trifase):	0,621 kA	Z _k max (trifase):	353 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,757 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	585,1 mohm
I _{p2} (picco):	8,577 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	743,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,538 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 294,9 A
Numero poli:	4	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	B	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Taratura termica:	10 A	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 6,785 kA
Taratura magnetica:	50 A	Norma:	Icu-EN60947

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_1 L/R-1L/R-03a
Denominazione 1:	Circuito RI5
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	4,659 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	4,659 kW	Pot. trasferita a monte:	5,176 kVA
Potenza reattiva:	2,256 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,991 A	Potenza disponibile:	1,752 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x6	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,007 %
Tipo isolante:	EPR	Caduta di tens. totale a Ib:	2,552 %
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	Temperatura ambiente:	30 °C
Materiale conduttore:	RAME	Temperatura cavo a Ib:	33 °C
Lunghezza linea:	175 m	Temperatura cavo a In:	34 °C
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,991 <= 10 <= 37,96 A
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A		
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)		
Coefficiente di temperatura:	1		
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,874 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,14 kA
I magnetica massima:	99 A	I _{p1(fn)} (picco):	0,598 kA
I _k max (trifase):	0,284 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,099 kA
I _p (picco):	1,261 kA	Z _k min (trifase):	852,7 mohm
I _k min (trifase):	0,201 kA	Z _k max (trifase):	1089,6 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,246 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1735,4 mohm
I _{p2} (picco):	1,092 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2216,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,174 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_1L/R-RI 2-4-6
Denominazione 1:	Alim.Regolatore flusso O2
Denominazione 2:	Rinforzo Imbocco nord
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	15,293 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	15,293 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	7,407 kVAR	Pot. trasferita a monte:	16,992 kVA
Corrente di impiego Ib:	24,526 A	Potenza totale:	69,282 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	52,29 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x35)+1x16		
Tipo posa:	43 - cavi unipolari con guaina posati in cunicoli aperti o ventilati con percorso orizzontale o verticale		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,505E+07 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	5,235E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,108 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,415 %
Corrente ammissibile Iz:	101,4 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	64,2 A	Temperatura cavo a Ib:	34 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	88 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	24,526 <= 100 <= 101,4 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	11,162 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,162 kA
I magnetica massima:	2504 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,969 kA
I _k max (trifase):	8,554 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,504 kA
I _p (picco):	17,81 kA	Z _k min (trifase):	28,3 mohm
I _k min (trifase):	6,977 kA	Z _k max (trifase):	31,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	7,408 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	76,7 mohm
I _{p2} (picco):	15,424 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	87,6 mohm
I _{k2} min (bifase):	6,043 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	1400 < 2504 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 11,162 kA
Curva di sgancio:	D	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	100 A		
Taratura magnetica:	1400 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-I 2
Denominazione 1:	Generale Rinforzo
Denominazione 2:	Imbocco nord (RI 2-4-6)
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	15,293 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	15,293 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	7,407 kVAR	Pot. trasferita a monte:	16,992 kVA
Corrente di impiego Ib:	24,526 A	Potenza totale:	20,785 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	3,792 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,785 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2,415 kA
I magnetica massima:	1842,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,525 kA
I _k max (trifase):	6,785 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,842 kA
I _p (picco):	9,904 kA	Z _k min (trifase):	35,7 mohm
I _k min (trifase):	5,321 kA	Z _k max (trifase):	41,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	5,876 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	100,4 mohm
I _{p2} (picco):	8,577 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	119,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,609 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	32 A	Corrente sovraccarico Ins:	30 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-04
Denominazione 1:	Circuito RI2
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	5,098 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	5,098 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,469 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,664 kVA
Corrente di impiego Ib:	9,323 A	Potenza totale:	6,928 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	1,264 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x10		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,045E+06 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,045E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,602 %
Lunghezza linea:	55 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,125 %
Corrente ammissibile Iz:	38,653 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	38,653 A	Temperatura cavo a Ib:	24 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	25 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	9,323 <= 10 <= 38,653 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,785 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,799 kA
I magnetica massima:	573,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,525 kA
I _k max (trifase):	1,776 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,574 kA
I _p (picco):	9,904 kA	Z _k min (trifase):	136,6 mohm
I _k min (trifase):	1,274 kA	Z _k max (trifase):	172,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	1,538 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	303,5 mohm
I _{p2} (picco):	8,577 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	382,3 mohm
I _{k2} min (bifase):	1,103 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 573,8 A
Numero poli:	4	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	B	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Taratura termica:	10 A	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 6,785 kA
Taratura magnetica:	50 A	Norma:	Icu-EN60947

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_1 L/R-1L/R-04a
Denominazione 1:	Circuito RI2
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	5,098 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	5,098 kW	Pot. trasferita a monte:	5,664 kVA
Potenza reattiva:	2,469 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	9,323 A	Potenza disponibile:	1,264 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x10		
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate		
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,045E+06 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,045E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,75 %
Lunghezza linea:	195 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,873 %
Corrente ammissibile Iz:	51,83 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	51,83 A	Temperatura cavo a Ib:	32 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	32 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	9,323 <= 10 <= 51,83 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,776 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,232 kA
I magnetica massima:	164,6 A	I _{p1(fn)} (picco):	1,153 kA
I _k max (trifase):	0,478 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,165 kA
I _p (picco):	2,562 kA	Z _k min (trifase):	507,6 mohm
I _k min (trifase):	0,339 kA	Z _k max (trifase):	647,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,414 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1045,1 mohm
I _{p2} (picco):	2,218 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1332,6 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,293 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-05
Denominazione 1:	Circuito RI 4
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	5,098 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	5,098 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,469 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,664 kVA
Corrente di impiego Ib:	9,323 A	Potenza totale:	6,928 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	1,264 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x10		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,045E+06 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,045E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,602 %
Lunghezza linea:	55 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,068 %
Corrente ammissibile Iz:	38,653 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	38,653 A	Temperatura cavo a Ib:	24 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	25 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	9,323 <= 10 <= 38,653 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,785 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,799 kA
I magnetica massima:	573,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,525 kA
I _k max (trifase):	1,776 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,574 kA
I _p (picco):	9,904 kA	Z _k min (trifase):	136,6 mohm
I _k min (trifase):	1,274 kA	Z _k max (trifase):	172,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	1,538 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	303,5 mohm
I _{p2} (picco):	8,577 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	382,3 mohm
I _{k2} min (bifase):	1,103 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 573,8 A
Numero poli:	4	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	B	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Taratura termica:	10 A	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 6,785 kA
Taratura magnetica:	50 A	Norma:	Icu-EN60947

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_1 L/R-1L/R-05a
Denominazione 1:	Circuito RI 4
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	5,098 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	5,098 kW	Pot. trasferita a monte:	5,664 kVA
Potenza reattiva:	2,469 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	9,323 A	Potenza disponibile:	1,264 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x10		
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate		
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,045E+06 A ² s
Tabella posa:	CEI -UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,045E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,726 %
Lunghezza linea:	195 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,792 %
Corrente ammissibile Iz:	51,83 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	51,83 A	Temperatura cavo a Ib:	32 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	32 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	9,323 <= 10 <= 51,83 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,776 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,232 kA
I magnetica massima:	164,6 A	I _{p1(fn)} (picco):	1,153 kA
I _k max (trifase):	0,478 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,165 kA
I _p (picco):	2,562 kA	Z _k min (trifase):	507,6 mohm
I _k min (trifase):	0,339 kA	Z _k max (trifase):	647,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,414 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1045,1 mohm
I _{p2} (picco):	2,218 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1332,6 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,293 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-06
Denominazione 1:	Circuito RI6
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	5,098 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	5,098 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,469 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,664 kVA
Corrente di impiego Ib:	9,323 A	Potenza totale:	6,928 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	1,264 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x10		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,045E+06 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	2,045E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,602 %
Lunghezza linea:	55 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,025 %
Corrente ammissibile Iz:	38,653 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	38,653 A	Temperatura cavo a Ib:	24 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	25 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	9,323 <= 10 <= 38,653 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,785 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,799 kA
I magnetica massima:	573,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,525 kA
I _k max (trifase):	1,776 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,574 kA
I _p (picco):	9,904 kA	Z _k min (trifase):	136,6 mohm
I _k min (trifase):	1,274 kA	Z _k max (trifase):	172,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	1,538 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	303,5 mohm
I _{p2} (picco):	8,577 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	382,3 mohm
I _{k2} min (bifase):	1,103 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C		
Corrente nominale protez.:	10 A	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 573,8 A
Numero poli:	4	Taratura differenziale:	0,3 A
Curva di sgancio:	B	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Taratura termica:	10 A	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 6,785 kA
Taratura magnetica:	50 A	Norma:	Icu-EN60947

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_1 L/R-1L/R-06a
Denominazione 1:	Circuito RI 6
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	5,098 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	5,098 kW	Pot. trasferita a monte:	5,664 kVA
Potenza reattiva:	2,469 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	9,323 A	Potenza disponibile:	1,264 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x10		
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate		
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2,045E+06 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,045E+06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	1,671 %
Lunghezza linea:	200 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,694 %
Corrente ammissibile Iz:	51,83 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	51,83 A	Temperatura cavo a Ib:	32 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	32 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	9,323 <= 10 <= 51,83 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,776 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,228 kA
I magnetica massima:	161,7 A	I _{p1(fn)} (picco):	1,153 kA
I _k max (trifase):	0,469 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,162 kA
I _p (picco):	2,562 kA	Z _k min (trifase):	517,1 mohm
I _k min (trifase):	0,333 kA	Z _k max (trifase):	659,7 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,406 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1064,2 mohm
I _{p2} (picco):	2,218 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1357 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,288 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-07
Denominazione 1:	Ausiliari 230Vac
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,1 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,048 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,111 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,481 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	2,199 kVA
Tensione nominale:	231 V	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	4,367 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,73 kA
I magnetica massima:	3730,3 A	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	55,5 mohm
I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,367 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	58,8 mohm
I _{p1(fn)} (picco):	6,968 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 3730,3 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 4,367 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-08
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	4,367 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	3,73 kA
I magnetica massima:	3730,3 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	55,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	4,367 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	58,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	6,968 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 3730,3 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} ≥ I max in ctocto a monte:	20 ≥ 4,367 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R-09
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	6,928 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	6,928 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	11,162 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,368 kA
I magnetica massima:	3731,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,969 kA
I _k max (trifase):	11,162 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,731 kA
I _p (picco):	17,81 kA	Z _k min (trifase):	21,7 mohm
I _k min (trifase):	9,733 kA	Z _k max (trifase):	22,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	9,666 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	55,5 mohm
I _{p2} (picco):	15,424 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	58,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	8,429 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 3731,3 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 11,162 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R_AUX01
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	Q_IL/R
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,176 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,176 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,182 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,254 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,098 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,695	Potenza disponibile:	2,056 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,802 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,157 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	20 A	Corrente sovraccarico I _{ns} :	10 A
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_I L/R-IL/R_AUX02
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	230V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,06 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,06 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,029 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,067 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,289 A	Potenza totale:	0,462 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	0,395 kVA
Tensione nominale:	231 V	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,802 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,157 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI	Sg. magnetico < I mag. massima:	20 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	2 A	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 0,802 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	2 A		
Taratura magnetica:	20 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R_AUX03
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,116 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,116 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,153 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,192 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,833 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,604	Potenza disponibile:	2,118 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,802 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,157 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 0,802 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_I L/R-I L/R_AUX04
Denominazione 1:	Alimentazione moduli
Denominazione 2:	gestione SDL
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica con trasformatore Preferenziale		
Potenza nominale:	0,116 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,116 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,153 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,192 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,833 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,604	Potenza disponibile:	2,118 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,808 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,175 kA
I magnetica massima:	978,9 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,979 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,232 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	108,6 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,017 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	108,8 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,21 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,116 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	23,3 mohm

Trasformatore

Tipo trasformatore:	Normale	Tensione di ctocto trasform. Vcc:	3,5 %
Gruppo vettoriale:	Monofase	Rapporto spire N1/N2:	9,625
Potenza nominale trasformatore:	1 kVA	Perdite a vuoto trasform. Pv0:	16,17 W
Tensione primario:	231 V	Corrente a vuoto trasform.:	8 %
Tensione secondario a vuoto:	24 V	Rapporto I _{cc} /I _n :	13
Perdite di ctocto trasform. Pcc:	32,33 W	Tipo isolamento:	In resina

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_IL/R-IL/R_AUX05
Denominazione 1:	Moduli
Denominazione 2:	gestione SDL
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,1 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,075 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,125 kVA
Corrente di impiego Ib:	5,208 A	Potenza totale:	1,05 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Potenza disponibile:	0,925 kVA
Tensione nominale:	24 V	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,116 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,611 kA
I magnetica massima:	978,9 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,979 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	20100,4 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,002 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	20100,7 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,116 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	23,3 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-I GN_SA
Denominazione 1:	Interruttore generale Q_SA
Denominazione 2:	Sezione privilegiata
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	4,15 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	4,15 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	3,346 kVAR	Pot. trasferita a monte:	5,331 kVA
Corrente di impiego Ib:	10,526 A	Potenza totale:	27,713 kVA
Fattore di potenza:	0,779	Potenza disponibile:	22,382 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	7,268 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,108 kA
I magnetica massima:	2434,7 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,516 kA
I _k max (trifase):	7,268 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,435 kA
I _p (picco):	10,56 kA	Z _k min (trifase):	33,4 mohm
I _k min (trifase):	5,657 kA	Z _k max (trifase):	38,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	6,295 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	78 mohm
I _{p2} (picco):	9,145 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	90,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,899 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	40 A	Corrente sovraccarico I _{ns} :	40 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-00
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	Cl.II
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD Preferenziale	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	II	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F+N
Codice materiale SPD:	16559	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso I _{imp} :	65 kA	Numero carichi utenza:	1
Tensione di protezione U _p a I _{imp} :	1,5 kV		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	7,268 kA	I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,108 kA
I magnetica massima:	2434,7 A	I _{p1} (fn) (picco):	4,516 kA
I _k max (trifase):	7,268 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,435 kA
I _p (picco):	10,56 kA	Z _k min (trifase):	33,4 mohm
I _k min (trifase):	5,657 kA	Z _k max (trifase):	38,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	6,295 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	78 mohm
I _{p2} (picco):	9,145 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	90,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,899 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 2434,7 A
Corrente nominale protez.:	50 A	Potere di interruzione P _{dI} :	15 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 7,268 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-01
Denominazione 1:	Prese FM
Denominazione 2:	Cabina Crenna
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,5 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,5 kW	Pot. trasferita a monte:	1,875 kVA
Potenza reattiva:	1,125 kVAR	Potenza totale:	11,085 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,706 A	Potenza disponibile:	9,21 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G2.5		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,144 %
Corrente ammissibile Iz:	24 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,427 %
Corrente ammissibile neutro:	24 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	57 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,706 <= 16 <= 24 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	7,268 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,789 kA
I magnetica massima:	565,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,516 kA
I _k max (trifase):	1,629 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,565 kA
I _p (picco):	10,56 kA	Z _k min (trifase):	148,8 mohm
I _k min (trifase):	1,164 kA	Z _k max (trifase):	188,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	1,411 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	307,4 mohm
I _{p2} (picco):	9,145 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	388,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	1,008 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 565,3 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	15 kA
Curva di sgancio:	C	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 7,268 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-O2
Denominazione 1:	Condizionatore
Denominazione 2:	Locale BT
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,5 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,5 kW	Pot. trasferita a monte:	2,5 kVA
Potenza reattiva:	2,551 kVAR	Potenza totale:	11,085 kVA
Corrente di impiego Ib:	5,155 A	Potenza disponibile:	7,514 kVA
Fattore di potenza:	0,7	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G2.5		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,24 %
Corrente ammissibile Iz:	24 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,523 %
Corrente ammissibile neutro:	24 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	33 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	57 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	5,155 <= 16 <= 24 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	7,268 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,789 kA
I magnetica massima:	565,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,516 kA
I _k max (trifase):	1,629 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,565 kA
I _p (picco):	10,56 kA	Z _k min (trifase):	148,8 mohm
I _k min (trifase):	1,164 kA	Z _k max (trifase):	188,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	1,411 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	307,4 mohm
I _{p2} (picco):	9,145 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	388,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	1,008 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 565,3 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	15 kA
Curva di sgancio:	C	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 7,268 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-03
Denominazione 1:	Servizi ausiliari GE
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,9 kW	Collegamento fasi:	L3-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,9 kW	Pot. trasferita a monte:	1 kVA
Potenza reattiva:	0,436 kVAR	Potenza totale:	3,696 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,329 A	Potenza disponibile:	2,696 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G4		
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	3,272E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	3,272E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+05 A ² s
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,428 %
Corrente ammissibile Iz:	27,408 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,695 %
Corrente ammissibile neutro:	27,408 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	22 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	44 °C
Coefficiente totale:	0,703	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,329 <= 16 <= 27,408 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,108 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,653 kA
I magnetica massima:	653,3 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	266,8 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,909 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	335,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI + D	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 653,3 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 3,108 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-O4
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 KVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	11,085 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	11,085 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	7,268 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,108 kA
I magnetica massima:	2434,7 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,516 kA
I _k max (trifase):	7,268 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,435 kA
I _p (picco):	10,56 kA	Z _k min (trifase):	33,4 mohm
I _k min (trifase):	5,657 kA	Z _k max (trifase):	38,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	6,295 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	78 mohm
I _{p2} (picco):	9,145 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	90,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,899 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF + D	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 2434,7 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	15 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 7,268 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-05
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 KVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	11,085 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	11,085 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	7,268 kA	I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,108 kA
I magnetica massima:	2434,7 A	I _{p1} (fn) (picco):	4,516 kA
I _k max (trifase):	7,268 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,435 kA
I _p (picco):	10,56 kA	Z _k min (trifase):	33,4 mohm
I _k min (trifase):	5,657 kA	Z _k max (trifase):	38,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	6,295 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	78 mohm
I _{p2} (picco):	9,145 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	90,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,899 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF + D	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 2434,7 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	15 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 7,268 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-06
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 KVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	11,085 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	11,085 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	7,268 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,108 kA
I magnetica massima:	2434,7 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,516 kA
I _k max (trifase):	7,268 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,435 kA
I _p (picco):	10,56 kA	Z _k min (trifase):	33,4 mohm
I _k min (trifase):	5,657 kA	Z _k max (trifase):	38,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	6,295 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	78 mohm
I _{p2} (picco):	9,145 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	90,1 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,899 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 2434,7 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	15 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 7,268 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-I GCA_SA
Denominazione 1:	Interruttore generale Q_SA
Denominazione 2:	Sezione continuita assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	1,654 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	1,654 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	1,229 kVAR	Pot. trasferita a monte:	2,061 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,881 A	Potenza totale:	11 kVA
Fattore di potenza:	0,803	Potenza disponibile:	8,939 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	8,352 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,197 kA
I magnetica massima:	2555,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,8 kA
I _k max (trifase):	8,352 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,556 kA
I _p (picco):	12,538 kA	Z _k min (trifase):	29 mohm
I _k min (trifase):	6,857 kA	Z _k max (trifase):	32 mohm
I _{k2} max (bifase):	7,233 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	75,8 mohm
I _{p2} (picco):	10,858 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	85,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	5,939 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	125 A	Corrente sovraccarico I _{ns} :	15,877 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-00b
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	CI.II
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD Preferenziale	Tensione nominale:	400 V
Classe di prova SPD:	II	Sistema distribuzione:	TT
Numero poli SPD:	3N	Collegamento fasi:	3F + N
Codice materiale SPD:	16559	Frequenza ingresso:	50 Hz
Corrente ad impulso I _{imp} :	65 kA	Numero carichi utenza:	1
Tensione di protezione U _p a I _{imp} :	1,5 kV		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	8,352 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,197 kA
I magnetica massima:	2555,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,8 kA
I _k max (trifase):	8,352 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,556 kA
I _p (picco):	12,538 kA	Z _k min (trifase):	29 mohm
I _k min (trifase):	6,857 kA	Z _k max (trifase):	32 mohm
I _{k2} max (bifase):	7,233 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	75,8 mohm
I _{p2} (picco):	10,858 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	85,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	5,939 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 2555,9 A
Corrente nominale protez.:	50 A	Potere di interruzione P _{dI} :	15 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 8,352 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-07
Denominazione 1:	Illuminazione cabina
Denominazione 2:	Locali interni
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,4 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,4 kW	Pot. trasferita a monte:	0,444 kVA
Potenza reattiva:	0,194 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,924 A	Potenza disponibile:	1,866 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,23 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,535 %
Corrente ammissibile neutro:	27 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	38 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	1,924 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-08
Denominazione 1:	Illuminazione esterna cabina
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,3 kW	Collegamento fasi:	L3-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,3 kW	Pot. trasferita a monte:	0,333 kVA
Potenza reattiva:	0,145 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,443 A	Potenza disponibile:	1,977 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	3A - cavi multipolari in tubi protettivi circolari posati su pareti		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,172 %
Corrente ammissibile Iz:	18 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,483 %
Corrente ammissibile neutro:	18 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	49 °C
Coefficiente totale:	0,6	Coordinamento Ib<In<Iz:	1,443 <= 10 <= 18 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-O9
Denominazione 1:	Linea FM-CA
Denominazione 2:	Cabina Crenna
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,1 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,075 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,125 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,541 A	Potenza totale:	3,668 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Potenza disponibile:	3,543 kVA
Tensione nominale:	231 V	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	3G4		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	3,272E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	3,272E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	3,272E+05 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,036 %
Corrente ammissibile Iz:	36,75 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,346 %
Corrente ammissibile neutro:	36,75 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	41 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,541 <= 15,877 <= 36,75 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,822 kA
I magnetica massima:	822,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	213,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,135 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	266,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 822,1 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	15 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	15 >= 3,197 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-10
Denominazione 1:	Centrale riv. incendi
Denominazione 2:	Cabina Crenna
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,1 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Pot. trasferita a monte:	0,125 kVA
Potenza reattiva:	0,075 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,541 A	Potenza disponibile:	2,185 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,058 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,363 %
Corrente ammissibile neutro:	27 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	38 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,541 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-11
Denominazione 1:	Centrale riv. incendi
Denominazione 2:	Galleria Crenna
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,05 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,05 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,038 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,063 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,271 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Potenza disponibile:	2,248 kVA
Tensione nominale:	231 V	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,029 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,339 %
Corrente ammissibile neutro:	27 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	38 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,271 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-12
Denominazione 1:	Semaforo imbocco
Denominazione 2:	dir.Serravalle (predisp)
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 KVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	4,157 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	4,157 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	8,352 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,197 kA
I magnetica massima:	2555,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,8 kA
I _k max (trifase):	8,352 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,556 kA
I _p (picco):	12,538 kA	Z _k min (trifase):	29 mohm
I _k min (trifase):	6,857 kA	Z _k max (trifase):	32 mohm
I _{k2} max (bifase):	7,233 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	75,8 mohm
I _{p2} (picco):	10,858 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	85,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	5,939 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	30 < 2555,9 A
Corrente nominale protez.:	6 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 8,352 kA
Taratura termica:	6 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	30 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-13
Denominazione 1:	Semaforo imbocco
Denominazione 2:	dir.Gavi (predisp)
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	4,157 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	4,157 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	8,352 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,197 kA
I magnetica massima:	2555,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,8 kA
I _k max (trifase):	8,352 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,556 kA
I _p (picco):	12,538 kA	Z _k min (trifase):	29 mohm
I _k min (trifase):	6,857 kA	Z _k max (trifase):	32 mohm
I _{k2} max (bifase):	7,233 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	75,8 mohm
I _{p2} (picco):	10,858 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	85,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	5,939 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	30 < 2555,9 A
Corrente nominale protez.:	6 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 8,352 kA
Taratura termica:	6 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	30 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-14
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	Q_BT
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,176 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,176 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,182 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,254 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,098 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,695	Potenza disponibile:	2,056 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,102 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,407 %
Corrente ammissibile neutro:	27 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	38 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	1,098 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

Ik _m max a monte:	3,197 kA	Ik ₁ (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Zk ₁ (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
Ik ₁ (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Zk ₁ (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
Ip ₁ (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-15
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	Q_IL/P
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,176 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,176 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,182 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,254 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,098 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,695	Potenza disponibile:	2,056 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,102 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,407 %
Corrente ammissibile neutro:	27 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	38 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	1,098 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

Ik _m max a monte:	3,197 kA	Ik ₁ (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Zk ₁ (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
Ik ₁ (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Zk ₁ (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
Ip ₁ (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-16
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	Q_IL/R
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,176 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,176 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,182 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,254 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,098 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,695	Potenza disponibile:	2,056 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Cavi

Formazione:	3G2.5		
Tipo posa:	13 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle perforate		
Tipo cavo:	FG70R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1,278E+05 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,102 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,412 %
Corrente ammissibile neutro:	27 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,75 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	38 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	1,098 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

Ik _m max a monte:	3,197 kA	Ik ₁ (fn) min (fase-neutro):	0,575 kA
I magnetica massima:	575,2 A	Zk ₁ (fn) min (fase-neutro):	302,5 mohm
Ik ₁ (fn) max (fase-neutro):	0,802 kA	Zk ₁ (fn) max (fase-neutro):	381,5 mohm
Ip ₁ (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 575,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-17
Denominazione 1:	Ausiliari Q_SA
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,116 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,116 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,127 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,172 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,744 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,676	Potenza disponibile:	2,138 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,555 kA
I magnetica massima:	2555,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	75,9 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,197 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	85,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 2555,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-17/A
Denominazione 1:	Trasformatore
Denominazione 2:	230/24 V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica con trasformatore Preferenziale		
Potenza nominale:	0,116 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,116 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,127 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,172 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,744 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,676	Potenza disponibile:	2,138 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,205 kA	I _{p1} (fn) (picco):	4,822 kA
I magnetica massima:	1110,3 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1,11 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,234 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	107,8 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,018 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	107,8 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,212 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	20,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,234 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	20,5 mohm

Trasformatore

Tipo trasformatore:	Normale	Tensione di ctocto trasform. Vcc:	3,5 %
Gruppo vettoriale:	Monofase	Rapporto spire N1/N2:	9,625
Potenza nominale trasformatore:	1 kVA	Perdite a vuoto trasform. Pv0:	16,17 W
Tensione primario:	231 V	Corrente a vuoto trasform.:	8 %
Tensione secondario a vuoto:	24 V	Rapporto Icc/In:	13
Perdite di ctocto trasform. Pcc:	32,33 W	Tipo isolamento:	In resina

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-17/B
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,1 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,048 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,111 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,63 A	Potenza totale:	1,05 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	0,939 kVA
Tensione nominale:	24 V	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,234 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,781 kA
I magnetica massima:	1110,3 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1,11 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	20099,6 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,002 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	20099,6 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	20,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,234 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	20,5 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-18
Denominazione 1:	Ausiliari Q_SA
Denominazione 2:	230V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0,06 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,06 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,029 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,067 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,289 A	Potenza totale:	0,462 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	0,395 kVA
Tensione nominale:	231 V	Numero carichi utenza:	1

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,555 kA
I magnetica massima:	2555,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	75,9 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,197 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	85,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI	Sg. magnetico < I mag. massima:	20 < 2555,2 A
Corrente nominale protez.:	2 A	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	2 A		
Taratura magnetica:	20 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-19
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,555 kA
I magnetica massima:	2555,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	75,9 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,197 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	85,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 2555,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-20
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,555 kA
I magnetica massima:	2555,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	75,9 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,197 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	85,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 2555,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-21
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,555 kA
I magnetica massima:	2555,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	75,9 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,197 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	85,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 2555,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-22
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	3,668 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	3,668 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,555 kA
I magnetica massima:	2555,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	75,9 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,197 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	85,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 2555,2 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-23
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	3,668 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	3,668 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,555 kA
I magnetica massima:	2555,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	75,9 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,197 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	85,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 2555,2 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA CRENNA.Q_SA-SA-24
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica Preferenziale		
Potenza nominale:	0 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0 kVA
Corrente di impiego Ib:	0 A	Potenza totale:	3,668 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	3,668 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,197 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	2,555 kA
I magnetica massima:	2555,2 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	75,9 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	3,197 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	85,9 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	4,799 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 2555,2 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione P _{dI} :	20 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	20 >= 3,197 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

ALLEGATO 3

CALCOLI VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO LOCALI TECNICI

Titolo: **CALCOLI VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO LOCALI TECNICI
LOCALE BASSA TENSIONE**

Dati iniziali

Località	Serravalle Scrivia		
Altitudine (m slm)	225		
Dati climatici esterni	inv.	est. per vent.	est. per cndz.
Temperatura (°C)	-9,0	30,5	30,5
Umidità assoluta (g/kg)	1,5	13,8	13,8
Entalpia (kJ/kg)	-5,3	65,8	65,8
Dati climatici interni	inv.	est. per vent.	est. per cndz.
Temperatura (°C)	11,0	40	25
Umidità assoluta (g/kg)	1,5	13,8	13,8
Entalpia (kJ/kg)	14,8	75,5	60,1
Dati geometrici			
Superficie locale (mq)	21,16		
Altezza locale (m)	3,00		
Volume (mc)	63,48		

Potenza termica da smaltire periodo estivo

Potenza termica dovuta alle condizioni climatiche esterne (annullate se potenze negative)

Apporti per irraggiamento	S Orientamento (mq)	Radiazione (W/mq)	Coef. Cor.	Pses vent. (W)	Pses cndz. (W)
Strutture vetrate	0,0 S	125	1,00	0,0	0,0
Strutture vetrate	0,0 SO	162	1,00	0,0	0,0
Strutture vetrate	0,0 E	183	1,00	0,0	0,0
Strutture vetrate	0,0 N	106	1,00	0,0	0,0

Apporti per trasmissione	S (mq)	U (W/mq*K)	ti vent. (°C)	te vent. (°C)	ti cndz. (°C)	te cndz. (°C)	Pses vent. (W)	Pses cndz. (W)
Vetri esterni	0,0	0,00	40,0	30,5	25,0	30,5	0,0	0,0
Pareti esterne	55,2	2,50	40,0	30,5	25,0	30,5	0,0	759,0
Soffitto esterno	21,2	2,30	40,0	30,5	25,0	30,5	0,0	267,7
Pavimento su terra	21,2	2,00	40,0	10,0	25,0	10,0	0,0	0,0
Solaio	0,0	0,00	40,0	15,0	25,0	15,0	0,0	0,0
Incidenza ponti termici (%)	10,0						0,0	102,7

Apporti per ricambi naturali	Volume (mc)	Ricambi (Vol/h)	Carico s vent. (kJ/mc)	Carico s cond. (kJ/mc)	Pses vent. (W)	Pses cndz. (W)
	63,48	1,0	-11,503	6,660	0,0	117,4

Potenza termica dovuta alle apparecchiature

Apparecchiature	P (W)	Rendim. (p.u.)	F carico (p.u.)	Ps (W)
UPS	9.000	0,90	0,65	585
Regolatore 1	22.200	0,98	0,70	311
Regolatore 2	22.200	0,98	0,70	311
Regolatore 3	7.400	0,98	0,45	67
Regolatore 4	3.900	0,98	0,30	23

Quadri	P (W)	Rendim. (p.u.)	F carico (p.u.)	Valore noto (W)	Ps (W)
Q_BT	40.000	0,997	1,00	-	120
Q_IL/R	30.000	0,997	1,00	-	90
Q_IL/P	4.500	0,997	1,00	-	14
Q_SC	5.500	0,997	1,00	-	17

Altri valori	Ps (W)
Armadi rack	400
Illuminazione e ausiliari	106
Valori noti	-

Totale	Pses vent. (W)	Pses cndz. (W)
Potenza termica cond esterne (W)	0,0	1.246,8
Riduzione per contemporaneità (%)	25	25
Potenza termica apparecchiature (W)	2.042	2.042
Riduzione per contemporaneità (%)	-	-
Totale (W)	2.042	2.977
Coefficiente di maggiorazione (%)	5	5
Totale maggiorato (W)	2.145	3.126

Potenza termica da garantire periodo invernale

Potenza termica dovuta alle condizioni climatiche esterne

Apporti per trasmissione	S Orientamento (mq)	Coeff espos.	U (W/mq*K)	ti (°C)	te (°C)	Pinv (W)
Vetri esterni	0,0	1,00		11,0	-9,0	0,0
Pareti esterne	55,2 E	1,15	2,50	11,0	-9,0	3.174,0
Soffitto esterno	21,2	1,00	2,30	11,0	-9,0	973,4
Pavimento su terra	21,2	1,00	2,00	11,0	5,0	253,9
Solaio	0,0	1,00		11,0	10,0	0,0
Incidenza ponti termici (%)	10,0					440,1
Apporti per ricambi naturali	Volume (mc)	Ricambi (Vol/h)	Carico s (kJ/mc)			Pinv (W)
	63,48	1,0	24,406			430,4

Potenza termica dovuta alle apparecchiature

Totale (W)						
Totale						Pinv
Potenza termica cond esterne (W)						5.271,8
Riduzione per contemporaneità (%)						-
Potenza termica apparecchiature (W)						- 2.042
Riduzione per contemporaneità (%)						25
Totale (W)						3.740
Coefficiente di maggiorazione (%)						5
Totale maggiorato (W)						3.927

Raffreddamento o climatizzazione con condizionatore

Percentuale garantita da ogni condizionatore	100
Potenza sensibile frigorifera richiesta* (W)	3.126
Potenza di riscaldamento richiesta* (W)	3.927
Potenza sensibile frigorifera resa** (W)	3.375
Potenza di riscaldamento resa*** (W)	4.040
Potenza elettrica assorbita max (W)	2.500
Tensione/numero di fasi	230/1
Tipologia	split system
Marca	DAIKIN
Modello	FHQ50+RXS50

*alle condizioni di progetto (vedi dati iniziali)

**aria interna 26°C 50% aria esterna 35°C

***aria interna 15°C aria esterna -10°C

Ventilazione locali contenenti batterie ai fini della diluizione dell'idrogeno - Norma CEI EN 50272-2 (2002-08)

	UPS1	UPS2	UPS3	UPS4	UPS5	UPS6	UPS7	UPS8	UPS9
Fattore di sicurezza	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Diluizione necessaria Idrogeno	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Produzione di Idrogeno (mc/Ah)	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042	0,00042
Parametro relativo alla batteria (A/Ah)	0,002	0,000	0	0	0	0	0	0	0
Numero elementi di batteria	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacità nominale di ciascuna batteria (Ah)	40	0	0	0	0	0	0	0	0
Portata aria di ventilazione (mc/h)	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Portata aria totale (mc/h)	0,12								
Velocità aria ventilazione naturale (m/s)	0,10								

Aperture nette ventilazione naturale (cmq) (**)

Superficie lorda griglie di ventilazione (cmq)

(**) prevedere due aperture: una a filo soffitto ed una in basso e preferibilmente sulla parete opposta