

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

**NUOVA VIABILITÀ TRATTA VIA CHIARAVAGNA - VIA BORZOLI
Galleria naturale - 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 0 2 0 0	0 0 3	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	SINT 	25/06/2012	Ing. D. Re 	27/06/2012	E. Pagani 	29/06/2012	Ing. I. Barilli Dott. Ing. IVANO BARILLI ALBO DEGLI INGEGNERI Provincia V.C. n. 122

n. Elab.:

File: IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC

CUP: F81H92000000008

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 3 di 37

INDICE

INDICE.....	3
1. INTRODUZIONE.....	5
2. DENOMINAZIONI ED ABBREVIAZIONI UTILIZZATE.....	5
3. LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO	6
4. DATI E REQUISITI DI BASE DEL PROGETTO	7
5. DIMENSIONAMENTO APPARECCHIATURE DI CABINA	8
6. DIMENSIONAMENTO LINEE BT.....	9
6.1. Calcolo delle correnti d'impiego	9
6.2. Dimensionamento e verifica a sovraccarico dei cavi	10
6.2.1. Generalità	10
6.2.2. Modalità di posa.....	12
6.2.3. Determinazione della portata.....	17
6.2.4. Dimensionamento dei conduttori di neutro.....	24
6.2.5. Dimensionamento dei conduttori di protezione.....	24
6.2.6. Calcolo della temperatura dei cavi.....	25
6.3. Cadute di tensione	25
6.4. Rifasamento.....	26
6.5. Calcolo dei guasti.....	27
6.5.1. Modellizzazione delle apparecchiature in rete	27
6.5.2. Calcolo delle correnti massime di cortocircuito	29
6.5.3. Calcolo delle correnti minime di cortocircuito	31
6.6. Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture.....	32
6.6.1. Generalità	32
6.6.2. Integrale di Joule	33
6.6.3. Massima lunghezza protetta.....	34
6.7. Verifica contatti indiretti.....	35
6.7.1. Sistema di distribuzione TT	35
6.8. Calcoli dimensionali linee BT	36
7. ALLEGATI.....	37

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC

Foglio
4 di 37

<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-NV0200-003-A00.DOC</p> <p>Foglio 5 di 37</p>

1. INTRODUZIONE

Nella presente relazione vengono illustrati le modalità di calcolo ed i relativi risultati del dimensionamento degli impianti elettrici di potenza BT afferenti alla cabina della galleria NV02 (Borzoli - Chiaravagna).

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)
- 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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 6 di 37

- 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.
- CEI 17-5 VIIIa Ed. 2007: Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
- CEI 23-3/1 I Ed. 2004: Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
- CEI 33-5 I 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 E REQUISITI DI BASE DEL PROGETTO

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

- Ubicazione:
 - Provincia di Genova
- Altitudine:
 - < 1.000 s.l.m.
- Destinazione ambienti:
 - gallerie stradali (luogo con maggior rischio in caso di incendio)
 - locali tecnici (locale ordinario)
- Dati dimensionali dell'intervento:

Per lo sviluppo progettuale degli impianti sono stati assunti come riferimento i seguenti dati caratteristici:

Opera	Tipologia	Lunghezza (m)
Galleria NV02 (Chiaravagna)	Singolo fornice bidirezionale	≈ 314

- Dati rete di alimentazione ENEL:
 - tensione di alimentazione: 400V ± 10%
 - corrente di cortocircuito trifase nel punto di consegna 15KA
- Caduta di tensione massima:
 - <4%

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p style="text-align: center;">IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC</p> <p style="text-align: right;">Foglio 8 di 37</p>

- Margine di potenza su apparecchiature (UPS):
 - Margine di sicurezza portate cavi e interruttori:
 - Riserva di spazio (o interruttori) sui quadri BT:
 - Riserva di spazio nelle canalizzazioni:
 - Riserva di spazio nelle tubazioni:
 - Tipologia conduttori BT:
 - Assorbimenti unitari (W):
- ≈ 20%
 - ≈ 20%
 - ≈ 20%
 - 50%
 - diametro interno tubazione $\geq 1/3$ del diametro circoscritto al fascio dei cavi
 - 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
 - Apparecchio illuminante SAP 100W: 118 W
 - Apparecchio illuminante SAP 150W: 172 W
 - Apparecchio illuminante SAP 250W: 277 W
 - Apparecchio illuminante SAP 400W: 439 W
 - Switch nodo LAN cabina: 200 W

5. DIMENSIONAMENTO APPARECCHIATURE DI CABINA

Nel caso specifico, per dimensionamento dell'impianto elettrico di potenza si intende il dimensionamento delle apparecchiature principali di cabina quali i trasformatori, gruppi elettrogeni ed i gruppi di continuità assoluta (UPS).

La scelta della loro taglia deriva dalla valutazione dei carichi da alimentare riportata nelle seguenti tabelle:

IMPIANTO	POTENZA REGIME DI NORMALE ESERCIZIO (kW)		
	RETE (*)		
	N	P	CA
Illuminazione di rinforzo di ingresso	13	-	-
Illuminazione permanente ordinaria	3	-	-
Illuminazione permanente di emergenza	-	-	3
Illuminazione esterna	-	-	-
Servizi ausiliari di cabina	3	-	3
TOTALI PARZIALI (kW)	19	-	5
TOTALI PARZIALI (kVA) (f.d.p.=0,9)	21	-	6
TOTALE COMPLESSIVO (kW)	19		
TOTALE COMPLESSIVO (kVA) (f.d.p.=0,9)	21		
TAGLIA UPS (kVA)	10		
MARGINE POTENZA (UPS)	25,71%		

(*) N: rete normale (alimentata da ENEL); P: rete Privilegiata (non applicabile nel caso di cui trattasi); CA rete in Continuità Assoluta (alimentata da ENEL+UPS)

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 ed i ventilatori) sia con quadro di rifasamento automatico in cabina.

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.

6. DIMENSIONAMENTO 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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC Foglio 10 di 37

- 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 $\cos\varphi$ è pari a 1.
 Dal valore massimo (modulo) di I_b vengono calcolate le correnti di fase in notazione vettoriale (parte reale ed immaginaria) con le formule:

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

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

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

La potenza di dimensionamento P_d è data dal prodotto:

$$P_d = P_n \cdot coeff$$

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

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:

- a) $I_b \leq I_n \leq I_z$
- b) $I_f \leq 1.45 \cdot I_z$

<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-NV0200-003-A00.DOC</p>	<p>Foglio 11 di 37</p>

dove:

- I_b = Corrente di impiego del circuito
- I_n = Corrente nominale del dispositivo di protezione
- I_z = Portata in regime permanente della condotta
- 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 condotta principale protetta contro i sovraccarichi con dispositivo idoneo ed in grado di garantire la protezione anche delle condutture derivate;
- condotta 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 condotta principale.

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.

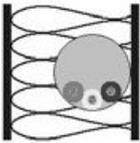
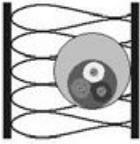
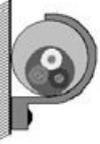
Le condutture dimensionate con questo criterio sono, pertanto, protette contro le sovracorrenti.

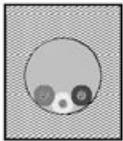
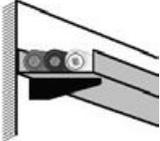
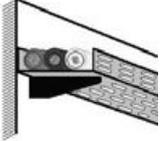
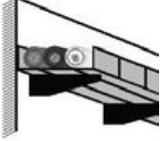
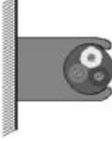
Nei capitoli che seguono sono specificate:

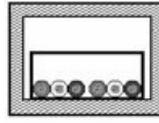
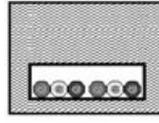
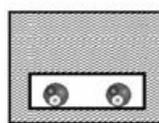
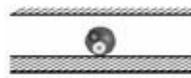
- le modalità di posa contemplate dalla Norma CEI 64-8
- metodi per la determinazione della portata.

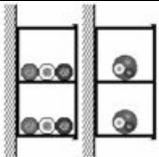
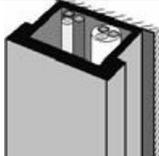
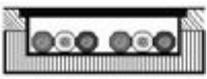
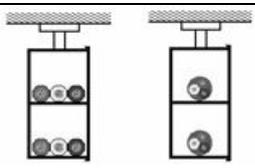
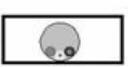
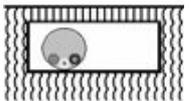
6.2.2. Modalità di posa

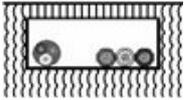
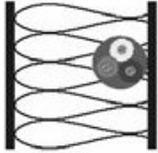
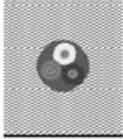
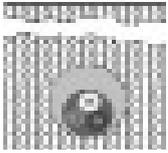
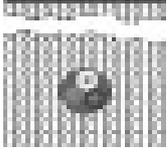
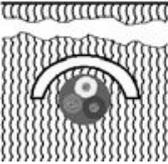
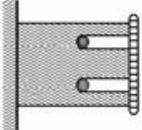
Con riferimento alla norma CEI 64-8/5, le tipologie di installazione previste sono riportate nelle tabella seguente:

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

ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	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
	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

ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	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
	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

ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	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
	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

ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	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
	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

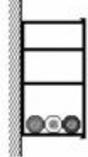
ESEMPIO	RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
	72	cavi senza guaina (o cavi unipolari con guaina o cavi multipolari) posati in canali provvisti di elementi di separazione: <ul style="list-style-type: none"> ▪ circuiti per cavi per comunicazione e per elaborazione dati
	73	cavi senza guaina in tubi protettivi o cavi 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
	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 dalla 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 k_1

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 graffiato 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 k_2

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		3
13	passerelle perforate	2	0,96	0,87	0,81	3 cavi in formazione orizzontale
		3	0,95	0,85	0,78	
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	0,89	3 cavi in formazione orizzontale
		3	0,97	0,90	0,86	
13	passerelle perforate	2	0,97	0,93	0,89	3 cavi in formazione a trefolo
		3	0,96	0,92	0,86	
13	passerelle perforate	2	1,00	0,90	0,86	
14-15-16-17	scala posa cavi o elemento di sostegno	2	0,97	0,95	0,93	
		3	0,96	0,94	0,9	

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 64-9	IsoI.	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	630
cavi in tubo incassato in parete isolante	1-51-71-73-74	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	-	-		
			3	-	17	23	31	40	54	73	95	117	141	179	216	249	285	324	380	-	-		
cavi in tubo in aria	3-4-5-22-23 24-31-32-33 34-41-42-72	PVC	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	-	-		
			2	17	23	31	42	54	75	100	133	164	198	253	306	354	402	472	555	-	-		
cavi in aria libera in posizione non a portata di mano	18	EPR	3	15	20	28	37	48	66	88	117	144	175	222	269	312	355	417	480	-	-		
			2	-	19,5	26	35	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	-	-		
			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	-	-	-	-	-	-	-	
cavi in aria libera a trifoglio	11-12-21-25 43-52-53	PVC	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
			3	-	19,5	26	35	46	63	85	114	143	174	225	275	321	372	427	507	587	689	789	905
cavi in aria libera in piano a contatto	17	EPR	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
			2	-	-	-	-	-	-	-	146	181	219	281	341	396	456	521	615	709	852	982	1138
cavi in aria libera distanziati su un piano orizzontale(2)	14-15-16	PVC	3	-	-	-	-	-	-	-	146	181	219	281	341	396	456	521	615	709	852	982	1138
			2	-	-	-	-	-	-	-	182	226	275	353	430	500	577	681	781	902	1085	1253	1454
			3	-	-	-	-	-	-	-	182	226	275	353	430	500	577	681	781	902	1085	1253	1454
cavi in aria libera distanziati su un piano verticale (2)	13-14-15-16	PVC	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
			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		

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.

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
cavo in tubo			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	PVC	3	-	13	17,5	23	29	39	52	68	83	99	125	150	172	196	223	261	298	-	-
		EPR	2	-	18,5	25	33	42	57	76	99	121	145	183	220	253	290	329	386	442	-	-
		EPR	3	-	16,5	22	30	38	51	68	89	109	130	164	197	227	259	295	346	396	-	-
cavo in tubo in aria	3A-4A-5A-21 22A-24A-25	PVC	2	13,5	16,5	23	30	38	52	69	90	111	133	168	201	232	258	294	344	394	-	-
		EPR	3	12	15	20	27	34	46	62	80	99	118	149	179	206	225	255	297	339	-	-
		EPR	2	17	22	30	40	51	69	91	119	146	175	221	265	305	334	384	459	532	-	-
		EPR	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	-	-
dalla 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	-	-
		EPR	2	19	26	36	49	63	86	115	149	185	225	289	352	410	473	542	641	741	-	-
		EPR	3	17	23	32	42	54	75	100	127	158	190	246	298	346	399	456	538	621	-	-
cavo in aria libera, fissato alla parete/soffitto	11-11A-52-53-12	PVC	2	15	19,5	27	36	46	63	85	112	138	168	213	258	299	344	392	461	530	-	-
		EPR	3	13,5	17,5	24	32	41	57	76	96	119	144	184	223	259	299	341	403	464	-	-
		EPR	2	19	24	33	45	58	80	107	138	171	209	269	328	382	441	506	599	693	-	-
		EPR	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 install.	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	294	330	386						
			3	20	26	34	43	57	74	95	115	141	171	201	231	262	293	342				759		
			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	PVC	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						
cavi multipolari in tubo interrato	61	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-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 24 di 37

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-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 25 di 37

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

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 trifase.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC Foglio 26 di 37

- 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:

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

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-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 27 di 37

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-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 28 di 37

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-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 29 di 37

$$R_d = R_M$$

$$X_d = X_M$$

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-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 30 di 37

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

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

Per il conduttore di neutro si ha:

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

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

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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:

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

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

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

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_{k1min} e fase terra, espresse in kA:

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

$$I_{k1Neutr \min} = \frac{0.95 \cdot V_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{k1Neutr \max}}$$

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

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

6.6. Verifica della protezione a cortocircuito delle condutture

6.6.1. Generalità

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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC
	Foglio 33 di 37

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.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 34 di 37

- 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
- 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:

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 35 di 37

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

partendo da essa e nota la taratura magnetica della protezione è possibile calcolare la massima lunghezza del cavo protetto 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;
- 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

<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-NV0200-003-A00.DOC</p>	<p>Foglio 36 di 37</p>

- 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 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

I report di calcolo delle linee BT sono riportati nell'Allegato 1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-01-E-CV-CL-NV0200-003-A00.DOC	Foglio 37 di 37

7. ALLEGATI

Gli allegati sono organizzati nei seguenti documenti:

- Allegato 1: Tabella cavi
- Allegato 2: Calcoli linee BT

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

TABELLE CAVI
 CABINA NV02

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	5	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-01	Q_BT Sezione Normale	Q_RI Sezione Normale	Rifasamento automantico	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	15	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-02	Q_BT Sezione Normale	Q_IL/P Sezione Normale	Q_IL/P Sezione normale	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	10	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-03	Q_BT Sezione Normale	Q_IL/R Sezione Normale	Q_IL/R Sezione normale	FG7R 0.6/1 kV	3x(1x150)+1x95	10	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-04	Q_BT Sezione Normale	Q_SC Sezione Normale	Q_SC Sezione normale	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	10	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-05	Q_BT Sezione Normale	UPS	Alimentazione UPS	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	10	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-06	Q_BT Sezione Normale	Q_BT Sezione CA	By-pass UPS	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	10	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-08	Q_BT Sezione CA	Q_IL/P Sezione CA	Q_IL/P Sezione Continuità assoluta	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	10	Radiale semplice	Cunicolo			
BT-09	Q_BT Sezione CA	Q_SC Sezione CA	Q_SC Sezione Continuità assoluta	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	10	Radiale semplice	Cunicolo			
UPS/02	UPS	Q_BT Sezione CA	Collegamento UPS-Q_BT	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	10	Radiale semplice	Cunicolo			
IL/P-01	Q_IL/P Sezione Normale	Impianto illuminazione permanente	Circuito PO1 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	80	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/P-01a	Q_IL/P Sezione Normale	Impianto illuminazione permanente	Circuito PO1 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	320	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/P-02	Q_IL/P Sezione Normale	Impianto illuminazione permanente	Circuito PO2 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	65	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/P-02a	Q_IL/P Sezione Normale	Impianto illuminazione permanente	Circuito PO2 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	320	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/P-06	Q_IL/P Sezione CA	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE1 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	80	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/P-06a	Q_IL/P Sezione CA	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE1 Tratta in passerella	FTG100M1 0.6/1 kV	4x6	320	Dorso-radiale	Passerella metallica	FTG100M1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/P-07	Q_IL/P Sezione CA	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE2 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	65	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/P-07a	Q_IL/P Sezione CA	Impianto illuminazione permanente	Circuito PE2 Tratta in passerella	FTG100M1 0.6/1 kV	4x6	320	Dorso-radiale	Passerella metallica	FTG100M1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-01	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI2 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	75	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-01a	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI2 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	100	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-02	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI4 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	75	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-02a	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI4 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	100	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-03	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI6 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	75	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-03a	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI6 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	100	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-04	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI1 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	280	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-04a	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI1 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	110	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-05	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI3 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	280	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-05a	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI3 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	110	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-06	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI5 Tratta in tubazione	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	280	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
IL/R-06a	Q_IL/R Sezione Normale	Impianto illuminazione rinforzo	Circuito RI5 Tratta in passerella	FG7OM1 0.6/1 kV	4x6	110	Dorso-radiale	Passerella metallica	FG7OM1 0.6/1 kV	3G2,5	In vista da cassetta di derivazione
IL/R-07	Q_IL/R Sezione Normale	Alimentazione Centralina SDL	Centralina SDL	FG7OR 0.6/1 kV	3G2,5	10	Radiale semplice	Passerella metallica			
RI 1-3-5	Q_IL/R Sezione Normale	Regolatore di flusso	Alimentazione Regolatore flusso 02	FG7M1 0.6/1 kV	3x(1x70)+1x35	10	Radiale semplice	Cunicolo			
RI 2-4-6	Q_IL/R Sezione Normale	Regolatore di flusso	Alimentazione Regolatore flusso 01	FG7M1 0.6/1 kV	3x(1x70)+1x35	10	Radiale semplice	Cunicolo			
REG_PO	Regolatore di flusso	Q_IL/P Sezione Normale	Regolatore illuminazione Permanente ordinaria	FG7OM1 0.6/1 kV	4x16	20	Radiale semplice	Cunicolo			
REG_PE	Regolatore di flusso	Q_IL/P Sezione CA	Regolatore illuminazione Permanente emergenza	FG7OR 0.6/1 kV	4x16	20	Radiale semplice	Cunicolo			
REG1	Regolatore di flusso	Q_IL/R Sezione Normale	Regolatore flusso luminoso 01	FG7M1 0.6/1 kV	3x(1x70)+1x35	10	Radiale semplice	Cunicolo			
REG2	Regolatore di flusso	Q_IL/R Sezione Normale	Regolatore flusso luminoso 02	FG7M1 0.6/1 kV	3x(1x70)+1x35	10	Radiale semplice	Cunicolo			



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

TABELLE CAVI
CABINA NV02

DISTRIBUZIONE PRINCIPALE								DISTRIBUZIONE TERMINALE			
SIGLA	DA	A	DESCRIZIONE	TIPO CAVO	FORMAZIONE	LUNGHEZZA [m]	CONFIGURAZIONE LINEA	POSA	TIPO CAVO	FORMAZIONE	POSA
SC-01	Q_SC Sezione Normale	Utenze cabina NV02	Prese FM Cabina NV02	FG7OR 0.6/1 kV	5G2.5	15	Dorso-radiale	Passerella metallica			
SC-02	Q_SC Sezione Normale	Utenze cabina NV02	Condizionatore Locale BT	FG7OR 0.6/1 kV	5G2.5	15	Radiale semplice	Passerella metallica			
SC-05	Q_SC Sezione CA	Utenze cabina NV02	Illuminazione cabina Locali interni	FG7OR 0.6/1 kV	3G1.5	15	Dorso-radiale	Passerella metallica			
SC-06	Q_SC Sezione CA	Utenze cabina NV02	Illuminazione cabina Perimetro esterno	FG7OR 0.6/1 kV	3G1.5	15	Radiale semplice	Passerella metallica			
SC-07	Q_SC Sezione CA	Utenze cabina NV02	Linea FM-CA Cabina NV02	FG7OR 0.6/1 kV	5G2.5	25	Dorso-radiale	Passerella metallica			
SC-08	Q_SC Sezione CA	Utenze cabina NV02	Centrale riv. incendi Cabina NV02	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	20	Radiale semplice	Passerella metallica			
SC-09	Q_SC Sezione CA	Utenze cabina NV02	PLC	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	25	Radiale semplice	Passerella metallica			
SC-10	Q_SC Sezione CA	Utenze cabina NV02	Nodo LAN 01	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	20	Radiale semplice	Passerella metallica			
SC-11	Q_SC Sezione CA	Utenze cabina NV02	Nodo LAN 02	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	20	Radiale semplice	Passerella metallica			
SC-12	Q_SC Sezione CA	Impianto segnalietica galleria	Semaforo Imbocco dir. Chiaravagna	FG7OM1 0.6/1 kV	4x2.5	65	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
SC-13	Q_SC Sezione CA	Impianto segnalietica galleria	Semaforo Imbocco dir. Borzoli	FG7OM1 0.6/1 kV	4x2.5	410	Radiale semplice	Cavidotto interrato			
SC-14	Q_SC Sezione CA	Q_BT Sezione CA	Ausiliari Q_BT	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	10	Radiale semplice	Cunicolo			
SC-15	Q_SC Sezione CA	Q_IL/P Sezione CA	Ausiliari Q_IL/P	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	10	Radiale semplice	Cunicolo			
SC-16	Q_SC Sezione CA	Q_IL/R Sezione CA	Ausiliari Q_IL/R	FG7OR 0.6/1 kV	3G2.5	10	Radiale semplice	Cunicolo			

ALLEGATO 2
CALCOLI LINEE BT

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.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:	23,847 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	23,847 kW	Pot. trasferita a monte:	25,259 kVA
Potenza reattiva:	8,327 kVAR	Potenza totale:	69,282 kVA
Corrente di impiego Ib:	37,149 A	Potenza disponibile:	44,023 kVA
Fattore di potenza:	0,944		
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:	5 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,057 %
Corrente ammissibile Iz:	101,4 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,057 %
Corrente ammissibile neutro:	64,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a Ib:	38 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	88 °C
Coefficiente totale:	0,6	Coordinamento Ib<In<Iz:	37,149 <= 100 <= 101,4 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	15 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	5,466 kA
I magnetica massima:	5005,4 A	I _{p1(fn)} (picco):	11,892 kA
I _k max (trifase):	13,797 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	5,005 kA
I _p (picco):	29,73 kA	Z _k min (trifase):	17,6 mohm
I _k min (trifase):	12,739 kA	Z _k max (trifase):	17,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	11,948 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	44,4 mohm
I _{p2} (picco):	25,747 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	43,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	11,032 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.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:	23,847 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	23,847 kW	Pot. trasferita a monte:	25,259 kVA
Potenza reattiva:	8,327 kVAR	Potenza totale:	69,282 kVA
Corrente di impiego Ib:	37,149 A	Potenza disponibile:	44,023 kVA
Fattore di potenza:	0,944		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	13,797 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	5,466 kA
I magnetica massima:	5005,4 A	I _{p1(fn)} (picco):	9,753 kA
I _k max (trifase):	13,797 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	5,005 kA
I _p (picco):	24,615 kA	Z _k min (trifase):	17,6 mohm
I _k min (trifase):	12,739 kA	Z _k max (trifase):	17,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	11,948 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	44,4 mohm
I _{p2} (picco):	21,317 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	43,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	11,032 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 >= 13,797 kA
Taratura termica:	100 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	1000 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	1000 < 5005,4 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_BT-BT-00
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	Cl.II
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD	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:	13,797 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	5,466 kA
I magnetica massima:	5005,4 A	I _{p1(fn)} (picco):	9,753 kA
I _k max (trifase):	13,797 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	5,005 kA
I _p (picco):	24,615 kA	Z _k min (trifase):	17,6 mohm
I _k min (trifase):	12,739 kA	Z _k max (trifase):	17,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	11,948 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	44,4 mohm
I _{p2} (picco):	21,317 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	43,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	11,032 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 5005,4 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 >= 13,797 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_BT-BT-01
Denominazione 1:	Rifasamento
Denominazione 2:	automantico
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale capacitiva	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0 kW	Pot. trasferita a monte:	7,5 kVA
Potenza reattiva:	7,5 kVAR	Potenza totale:	27,713 kVA
Corrente di impiego Ib:	10,825 A	Potenza disponibile:	20,213 kVA
Fattore di potenza:	0	Numero carichi utenza:	1
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:	-0,006 %
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,051 %
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:	10,825 <= 40 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	13,797 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,522 kA
I magnetica massima:	2822,7 A	I _{p1(fn)} (picco):	9,753 kA
I _k max (trifase):	8,057 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,823 kA
I _p (picco):	24,615 kA	Z _k min (trifase):	30,1 mohm
I _k min (trifase):	6,374 kA	Z _k max (trifase):	34,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	6,977 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	68,9 mohm
I _{p2} (picco):	21,317 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	77,7 mohm
I _{k2} min (bifase):	5,52 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI+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 >= 13,797 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 2822,7 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_BT-BT-02
Denominazione 1:	Q_IL/P
Denominazione 2:	Sezione normale
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,595 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,595 kW	Pot. trasferita a monte:	2,884 kVA
Potenza reattiva:	1,257 kVAR	Potenza totale:	27,713 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,541 A	Potenza disponibile:	24,829 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x16		
Tipo posa:	33A - cavi multipolari posati in canali incassati nel pavimento		
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:	0,032 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,084 %
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:	4,541 <= 40 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	13,797 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,07 kA
I magnetica massima:	3372,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	9,753 kA
I _k max (trifase):	9,585 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,373 kA
I _p (picco):	24,615 kA	Z _k min (trifase):	25,3 mohm
I _k min (trifase):	7,858 kA	Z _k max (trifase):	27,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,301 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	59,6 mohm
I _{p2} (picco):	21,317 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	65 mohm
I _{k2} min (bifase):	6,805 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 >= 13,797 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 3372,9 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_BT-BT-03
Denominazione 1:	Q_IL/R
Denominazione 2:	Sezione normale
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	12,715 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	12,715 kW	Pot. trasferita a monte:	14,127 kVA
Potenza reattiva:	6,158 kVAR	Potenza totale:	69,282 kVA
Corrente di impiego Ib:	20,712 A	Potenza disponibile:	55,155 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x150)+1x95		
Tipo posa:	33 - cavi unipolari senza guaina posati in canali incassati nel pavimento		
Tipo cavo:	FG7R 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	4,601E+08 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	1,846E+08 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,017 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,073 %
Corrente ammissibile Iz:	213 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	161,4 A	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	43 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	20,712 <= 100 <= 213 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	13,797 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	5,135 kA
I magnetica massima:	4638,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	9,753 kA
I _k max (trifase):	12,794 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,638 kA
I _p (picco):	24,615 kA	Z _k min (trifase):	19 mohm
I _k min (trifase):	11,664 kA	Z _k max (trifase):	18,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	11,08 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	47,2 mohm
I _{p2} (picco):	21,317 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	47,3 mohm
I _{k2} min (bifase):	10,102 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 >= 13,797 kA
Taratura termica:	200 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	2000 A		
Sg. magnetico < I _{mag} massima:	2000 < 4638,3 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_BT-BT-04
Denominazione 1:	Q_SC
Denominazione 2:	Sezione normale
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	3,25 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	3,25 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,91 kVAR	Pot. trasferita a monte:	4,363 kVA
Corrente di impiego Ib:	6,297 A	Potenza totale:	27,713 kVA
Fattore di potenza:	0,745	Potenza disponibile:	23,35 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x16		
Tipo posa:	33A - cavi multipolari posati in canali incassati nel pavimento		
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:	0,031 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,088 %
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:	6,297 <= 40 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	13,797 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,07 kA
I magnetica massima:	3372,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	9,753 kA
I _k max (trifase):	9,585 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,373 kA
I _p (picco):	24,615 kA	Z _k min (trifase):	25,3 mohm
I _k min (trifase):	7,858 kA	Z _k max (trifase):	27,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,301 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	59,6 mohm
I _{p2} (picco):	21,317 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	65 mohm
I _{k2} min (bifase):	6,805 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 >= 13,797 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 3372,9 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_BT-BT-05
Denominazione 1:	Alimentazione
Denominazione 2:	UPS
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	5,287 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	5,287 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	5,502 kVAR	Pot. trasferita a monte:	7,631 kVA
Corrente di impiego Ib:	11,796 A	Potenza totale:	27,713 kVA
Fattore di potenza:	0,693	Potenza disponibile:	20,082 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:	0,077 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,134 %
Corrente ammissibile Iz:	48 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	48 A	Temperatura cavo a Ib:	34 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	72 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	11,796 <= 40 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	13,797 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,07 kA
I magnetica massima:	3372,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	9,753 kA
I _k max (trifase):	9,585 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,373 kA
I _p (picco):	24,615 kA	Z _k min (trifase):	25,3 mohm
I _k min (trifase):	7,858 kA	Z _k max (trifase):	27,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,301 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	59,6 mohm
I _{p2} (picco):	21,317 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	65 mohm
I _{k2} min (bifase):	6,805 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI+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 >= 13,797 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 3372,9 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_BT-BT-06
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:	27,713 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	27,713 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 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,057 %
Corrente ammissibile Iz:	48 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	48 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	72 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	0 <= 40 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	13,797 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,07 kA
I magnetica massima:	3372,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	9,753 kA
I _k max (trifase):	9,585 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,373 kA
I _p (picco):	24,615 kA	Z _k min (trifase):	25,3 mohm
I _k min (trifase):	7,858 kA	Z _k max (trifase):	27,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,301 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	59,6 mohm
I _{p2} (picco):	21,317 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	65 mohm
I _{k2} min (bifase):	6,805 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 >= 13,797 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 3372,9 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_BT-BT-07
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	Sezione normale
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	13,797 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	5,466 kA
I magnetica massima:	5005,4 A	I _{p1(fn)} (picco):	9,753 kA
I _k max (trifase):	13,797 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	5,005 kA
I _p (picco):	24,615 kA	Z _k min (trifase):	17,6 mohm
I _k min (trifase):	12,739 kA	Z _k max (trifase):	17,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	11,948 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	44,4 mohm
I _{p2} (picco):	21,317 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	43,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	11,032 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 >= 13,797 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 5005,4 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.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:	69,282 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	69,282 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

Ik max a monte:	9,585 kA	Ik1(fn) max (fase-neutro):	4,07 kA
I magnetica massima:	3372,9 A	Ip1(fn) (picco):	6,059 kA
Ik max (trifase):	9,585 kA	Ik1(fn) min (fase-neutro):	3,373 kA
Ip (picco):	14,27 kA	Zk min (trifase):	25,3 mohm
Ik min (trifase):	7,858 kA	Zk max (trifase):	27,9 mohm
Ik2 max (bifase):	8,301 kA	Zk1(fn) min (fase-neutro):	59,6 mohm
Ip2 (picco):	12,358 kA	Zk1(fn) max (fase-neutro):	65 mohm
Ik2 min (bifase):	6,805 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	100 A	Corrente sovraccarico Ins:	100 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_BT-I GCA-BT
Denominazione 1:	Interruttore generale QBT
Denominazione 2:	Sezione Continuità assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	5,182 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	5,182 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	5,487 kVAR	Pot. trasferita a monte:	7,547 kVA
Corrente di impiego Ib:	11,687 A	Potenza totale:	11 kVA
Fattore di potenza:	0,687	Potenza disponibile:	3,453 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,89 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,08 kA
I magnetica massima:	2409,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,466 kA
I _k max (trifase):	6,89 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,41 kA
I _p (picco):	9,991 kA	Z _k min (trifase):	35,2 mohm
I _k min (trifase):	5,322 kA	Z _k max (trifase):	41,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	5,967 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	78,7 mohm
I _{p2} (picco):	8,653 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	91 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,609 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	100 A	Corrente sovraccarico I _{ns} :	15,877 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_BT-BT-08
Denominazione 1:	Q_IL/P
Denominazione 2:	Sezione Continuità assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	2,595 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	2,595 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	1,257 kVAR	Pot. trasferita a monte:	2,884 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,541 A	Potenza totale:	11 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	8,116 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:	0,032 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,241 %
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:	37 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,541 <= 15,877 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,89 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2,435 kA
I magnetica massima:	1848,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,466 kA
I _k max (trifase):	5,286 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,848 kA
I _p (picco):	9,991 kA	Z _k min (trifase):	45,9 mohm
I _k min (trifase):	3,968 kA	Z _k max (trifase):	55,3 mohm
I _{k2} max (bifase):	4,578 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{p2} (picco):	8,653 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	118,7 mohm
I _{k2} min (bifase):	3,437 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MI+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 >= 6,89 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 1848,2 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_BT-BT-09
Denominazione 1:	Q_SC
Denominazione 2:	Sezione Continuità assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	2,586 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	2,586 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	4,23 kVAR	Pot. trasferita a monte:	4,958 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,965 A	Potenza totale:	11 kVA
Fattore di potenza:	0,522	Potenza disponibile:	6,042 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:	0,044 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,254 %
Corrente ammissibile Iz:	48 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	48 A	Temperatura cavo a Ib:	32 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	37 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	7,965 <= 15,877 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	6,89 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2,435 kA
I magnetica massima:	1848,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,466 kA
I _k max (trifase):	5,286 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,848 kA
I _p (picco):	9,991 kA	Z _k min (trifase):	45,9 mohm
I _k min (trifase):	3,968 kA	Z _k max (trifase):	55,3 mohm
I _{k2} max (bifase):	4,578 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{p2} (picco):	8,653 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	118,7 mohm
I _{k2} min (bifase):	3,437 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 >= 6,89 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 1848,2 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.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:	6,89 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,08 kA
I magnetica massima:	2409,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	4,466 kA
I _k max (trifase):	6,89 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,41 kA
I _p (picco):	9,991 kA	Z _k min (trifase):	35,2 mohm
I _k min (trifase):	5,322 kA	Z _k max (trifase):	41,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	5,967 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	78,7 mohm
I _{p2} (picco):	8,653 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	91 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,609 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 >= 6,89 kA
Taratura termica:	40 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 2409,9 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.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:	0,174 kW		Sistema distribuzione: TT
Coefficiente:	1		Collegamento fasi: L3-N
Potenza dimensionamento:	0,174 kW		Frequenza ingresso: 50 Hz
Potenza reattiva:	0,743 kVAR		Pot. trasferita a monte: 0,763 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,302 A		Potenza totale: 2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,228		Potenza disponibile: 1,547 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,009 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,455 kA		

Protezione

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

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_BT-BT_AUX02
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	230V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,009 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,455 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	20 < 727,1 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 >= 1,009 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	2 A		
Taratura magnetica:	20 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_BT-BT_AUX03
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione genericaPreferenziale		
Potenza nominale:	0,114 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,114 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,713 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,722 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,128 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,158	Potenza disponibile:	1,588 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,009 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,455 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	140 < 727,1 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Potere di interruzione P _{dI} :	30 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	30 >= 1,009 kA
Curva di sgancio:	D	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	140 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.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:	0,114 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,114 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,713 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,722 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,128 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,158	Potenza disponibile:	1,588 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,015 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,472 kA
I magnetica massima:	996,2 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,996 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,226 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	111,4 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,017 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	111,6 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,204 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,125 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	22,9 mohm

Trasformatore

Tipo trasformatore:	Normale	Tensione di ctocto trasform. Vcc:	3,6 %
Gruppo vettoriale:	Monofase	Rapporto spire N1/N2:	9,625
Potenza nominale trasformatore:	1 kVA	Perdite a vuoto trasform. Pv0:	14,23 W
Tensione primario:	231 V	Corrente a vuoto trasform.:	9 %
Tensione secondario a vuoto:	24 V	Rapporto I _{cc} /I _n :	13,7
Perdite di ctocto trasform. Pcc:	28,47 W	Tipo isolamento:	In resina

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.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: L3-N
Potenza dimensionamento:	0,1 kW		Frequenza ingresso: 50 Hz
Potenza reattiva:	0,625 kVAR		Pot. trasferita a monte: 0,633 kVA
Corrente di impiego Ib:	26,355 A		Potenza totale: 1,05 kVA
Fattore di potenza:	0,158		Potenza disponibile: 0,417 kVA
Tensione nominale:	24 V		Numero carichi utenza: 1

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,125 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,649 kA
I magnetica massima:	996,2 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,996 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	20088,4 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,002 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	20088,7 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,125 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	22,9 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2. UPS-UPS/O1
Denominazione 1:	UPS
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	5,287 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	5,287 kW	Pot. trasferita a monte:	7,631 kVA
Potenza reattiva:	5,502 kVAR	Potenza totale:	11 kVA
Corrente di impiego Ib:	11,796 A	Potenza disponibile:	3,369 kVA
Fattore di potenza:	0,693		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

Ik _m max a monte:	9,585 kA	Ik _{1(fn)} max (fase-neutro):	4,07 kA
I magnetica massima:	3372,9 A	Ip _{1(fn)} (picco):	6,059 kA
Ik max (trifase):	9,585 kA	Ik _{1(fn)} min (fase-neutro):	3,373 kA
Ip (picco):	14,27 kA	Zk min (trifase):	25,3 mohm
Ik min (trifase):	7,858 kA	Zk max (trifase):	27,9 mohm
Ik ₂ max (bifase):	8,301 kA	Zk _{1(fn)} min (fase-neutro):	59,6 mohm
Ip ₂ (picco):	12,358 kA	Zk _{1(fn)} max (fase-neutro):	65 mohm
Ik ₂ min (bifase):	6,805 kA		

UPS

Tipo UPS:	On-Line (Doppia conversione)		
Tipo collegamento:	Linea di By-Pass presente		
Potenza apparente:	10 kVA	Rendimento:	0,91
Potenza attiva:	8 kW	Rendimento in By-Pass:	0,98
Tensione ingresso:	400 V	Rapporto I _{cc} /I _n :	2
Tensione uscita:	400 V	Corrente differenziale d'ingresso:	0,5 A
Frequenza uscita:	50 Hz		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2. UPS-UPS/02
Denominazione 1:	Collegamento
Denominazione 2:	UPS-Q_BT
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	5,182 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	5,182 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	5,487 kVAR	Pot. trasferita a monte:	7,547 kVA
Corrente di impiego Ib:	11,687 A	Potenza totale:	11 kVA
Fattore di potenza:	0,687	Potenza disponibile:	3,453 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:	0,076 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,21 %
Corrente ammissibile Iz:	48 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	48 A	Temperatura cavo a Ib:	34 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	37 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	11,687 <= 15,877 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	9,585 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3,08 kA
I magnetica massima:	2409,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,059 kA
I _k max (trifase):	6,89 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2,41 kA
I _p (picco):	14,27 kA	Z _k min (trifase):	35,2 mohm
I _k min (trifase):	5,322 kA	Z _k max (trifase):	41,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	5,967 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	78,7 mohm
I _{p2} (picco):	12,358 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	91 mohm
I _{k2} min (bifase):	4,609 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-I GN_IL/P
Denominazione 1:	Interruttore generale Q_IL/P
Denominazione 2:	Sezione normale
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,595 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,595 kW	Pot. trasferita a monte:	2,884 kVA
Potenza reattiva:	1,257 kVAR	Potenza totale:	27,713 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,541 A	Potenza disponibile:	24,829 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

Ik max a monte:	5,286 kA	Ik1(fn) max (fase-neutro):	2,435 kA
I magnetica massima:	1848,2 A	Ip1(fn) (picco):	3,516 kA
Ik max (trifase):	5,286 kA	Ik1(fn) min (fase-neutro):	1,848 kA
Ip (picco):	7,633 kA	Zk min (trifase):	45,9 mohm
Ik min (trifase):	3,968 kA	Zk max (trifase):	55,3 mohm
Ik2 max (bifase):	4,578 kA	Zk1(fn) min (fase-neutro):	99,6 mohm
Ip2 (picco):	6,61 kA	Zk1(fn) max (fase-neutro):	118,7 mohm
Ik2 min (bifase):	3,437 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	40 A	Corrente sovraccarico Ins:	40 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.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	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:	5,286 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2,435 kA
I magnetica massima:	1848,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,516 kA
I _k max (trifase):	5,286 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,848 kA
I _p (picco):	7,633 kA	Z _k min (trifase):	45,9 mohm
I _k min (trifase):	3,968 kA	Z _k max (trifase):	55,3 mohm
I _{k2} max (bifase):	4,578 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{p2} (picco):	6,61 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	118,7 mohm
I _{k2} min (bifase):	3,437 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 1848,2 A
Corrente nominale protez.:	50 A	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 5,286 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-1L/P-01
Denominazione 1:	Circuito PO1
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,298 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,298 kW	Pot. trasferita a monte:	1,442 kVA
Potenza reattiva:	0,629 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,27 A	Potenza disponibile:	5,486 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
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:	0,331 %
Lunghezza linea:	80 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,478 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,27 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	5,286 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,418 kA
I magnetica massima:	297,5 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,516 kA
I _k max (trifase):	0,845 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,298 kA
I _p (picco):	7,633 kA	Z _k min (trifase):	287,1 mohm
I _k min (trifase):	0,6 kA	Z _k max (trifase):	365,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,732 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	580,1 mohm
I _{p2} (picco):	6,61 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	737,5 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,52 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 297,5 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 5,286 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-1L/P-02
Denominazione 1:	Circuito PO2
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,298 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,298 kW	Pot. trasferita a monte:	1,442 kVA
Potenza reattiva:	0,629 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,27 A	Potenza disponibile:	5,486 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
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:	0,269 %
Lunghezza linea:	65 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,416 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,27 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	5,286 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,496 kA
I magnetica massima:	353,5 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,516 kA
I _k max (trifase):	1,004 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,354 kA
I _p (picco):	7,633 kA	Z _k min (trifase):	241,4 mohm
I _k min (trifase):	0,715 kA	Z _k max (trifase):	306,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,87 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	488,9 mohm
I _{p2} (picco):	6,61 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	620,6 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,619 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 353,5 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 5,286 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-1L/P-03
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	5,286 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2,435 kA
I magnetica massima:	1848,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,516 kA
I _k max (trifase):	5,286 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,848 kA
I _p (picco):	7,633 kA	Z _k min (trifase):	45,9 mohm
I _k min (trifase):	3,968 kA	Z _k max (trifase):	55,3 mohm
I _{k2} max (bifase):	4,578 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{p2} (picco):	6,61 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	118,7 mohm
I _{k2} min (bifase):	3,437 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 1848,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 5,286 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-1L/P-04
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	5,286 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2,435 kA
I magnetica massima:	1848,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,516 kA
I _k max (trifase):	5,286 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,848 kA
I _p (picco):	7,633 kA	Z _k min (trifase):	45,9 mohm
I _k min (trifase):	3,968 kA	Z _k max (trifase):	55,3 mohm
I _{k2} max (bifase):	4,578 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{p2} (picco):	6,61 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	118,7 mohm
I _{k2} min (bifase):	3,437 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 1848,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} ≥ I max in ctocto a monte:	10 ≥ 5,286 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-1L/P-01a
Denominazione 1:	Circuito PO1
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,298 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,298 kW	Pot. trasferita a monte:	1,442 kVA
Potenza reattiva:	0,629 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,27 A	Potenza disponibile:	5,486 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:	CE1-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,737 %
Lunghezza linea:	320 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,136 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,27 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,845 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,096 kA
I magnetica massima:	67,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	0,603 kA
I _k max (trifase):	0,192 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,068 kA
I _p (picco):	1,218 kA	Z _k min (trifase):	1262,7 mohm
I _k min (trifase):	0,136 kA	Z _k max (trifase):	1614,1 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,166 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2530,6 mohm
I _{p2} (picco):	1,055 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3234,4 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,118 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-IL/P-02a
Denominazione 1:	Circuito PO2
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,298 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,298 kW	Pot. trasferita a monte:	1,442 kVA
Potenza reattiva:	0,629 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,27 A	Potenza disponibile:	5,486 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:	0,737 %
Lunghezza linea:	320 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,084 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,27 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

Ik max a monte:	1,004 kA	Ik1(fn) max (fase-neutro):	0,099 kA
I magnetica massima:	70,4 A	Ip1(fn) (picco):	0,716 kA
Ik max (trifase):	0,199 kA	Ik1(fn) min (fase-neutro):	0,07 kA
Ip (picco):	1,449 kA	Zk min (trifase):	1216,9 mohm
Ik min (trifase):	0,141 kA	Zk max (trifase):	1555,6 mohm
Ik2 max (bifase):	0,173 kA	Zk1(fn) min (fase-neutro):	2439,1 mohm
Ip2 (picco):	1,255 kA	Zk1(fn) max (fase-neutro):	3117,4 mohm
Ik2 min (bifase):	0,122 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-I GCA_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	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,595 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,595 kW	Pot. trasferita a monte:	2,884 kVA
Potenza reattiva:	1,257 kVAR	Potenza totale:	11 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,541 A	Potenza disponibile:	8,116 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,561 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1,691 kA
I magnetica massima:	1247,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	2,44 kA
I _k max (trifase):	3,561 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,247 kA
I _p (picco):	5,137 kA	Z _k min (trifase):	68,1 mohm
I _k min (trifase):	2,607 kA	Z _k max (trifase):	84,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	3,084 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	143,4 mohm
I _{p2} (picco):	4,448 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	175,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	2,258 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	40 A	Corrente sovraccarico I _{ns} :	15,877 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-1L/P-05
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	Cl.II
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD	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:	3,561 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1,691 kA
I magnetica massima:	1247,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	2,44 kA
I _k max (trifase):	3,561 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,247 kA
I _p (picco):	5,137 kA	Z _k min (trifase):	68,1 mohm
I _k min (trifase):	2,607 kA	Z _k max (trifase):	84,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	3,084 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	143,4 mohm
I _{p2} (picco):	4,448 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	175,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	2,258 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 1247,3 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 >= 3,561 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-1L/P-06
Denominazione 1:	Circuito PE1
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,298 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,298 kW	Pot. trasferita a monte:	1,442 kVA
Potenza reattiva:	0,629 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,271 A	Potenza disponibile:	5,486 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
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:	0,331 %
Lunghezza linea:	80 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,636 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,271 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,561 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,387 kA
I magnetica massima:	275,4 A	I _{p1(fn)} (picco):	2,44 kA
I _k max (trifase):	0,782 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,275 kA
I _p (picco):	5,137 kA	Z _k min (trifase):	310,2 mohm
I _k min (trifase):	0,555 kA	Z _k max (trifase):	395 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,677 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	626,2 mohm
I _{p2} (picco):	4,448 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	796,6 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,481 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 275,4 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 3,561 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-1L/P-07
Denominazione 1:	Circuito PE2
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,298 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,298 kW	Pot. trasferita a monte:	1,442 kVA
Potenza reattiva:	0,629 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,271 A	Potenza disponibile:	5,486 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
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:	0,269 %
Lunghezza linea:	65 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,574 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	20 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,271 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,561 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,453 kA
I magnetica massima:	322,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	2,44 kA
I _k max (trifase):	0,917 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,323 kA
I _p (picco):	5,137 kA	Z _k min (trifase):	264,5 mohm
I _k min (trifase):	0,652 kA	Z _k max (trifase):	336,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,794 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	535 mohm
I _{p2} (picco):	4,448 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	679,7 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,565 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 322,8 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 3,561 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-1 L/P-08
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,561 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1,691 kA
I magnetica massima:	1247,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	2,44 kA
I _k max (trifase):	3,561 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,247 kA
I _p (picco):	5,137 kA	Z _k min (trifase):	68,1 mohm
I _k min (trifase):	2,607 kA	Z _k max (trifase):	84,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	3,084 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	143,4 mohm
I _{p2} (picco):	4,448 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	175,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	2,258 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 1247,3 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 3,561 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-I L/P-09
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	3,561 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1,691 kA
I magnetica massima:	1247,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	2,44 kA
I _k max (trifase):	3,561 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,247 kA
I _p (picco):	5,137 kA	Z _k min (trifase):	68,1 mohm
I _k min (trifase):	2,607 kA	Z _k max (trifase):	84,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	3,084 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	143,4 mohm
I _{p2} (picco):	4,448 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	175,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	2,258 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 1247,3 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 3,561 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/P-I L/P_AUX01
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	Q_IL/P
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,174 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,174 kW	Pot. trasferita a monte:	0,763 kVA
Potenza reattiva:	0,743 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,302 A	Potenza disponibile:	1,547 kVA
Fattore di potenza:	0,228		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,009 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,455 kA		

Protezione

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

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-IL/P-06a
Denominazione 1:	Circuito PE1
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,298 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,298 kW	Pot. trasferita a monte:	1,442 kVA
Potenza reattiva:	0,629 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,271 A	Potenza disponibile:	5,486 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:	FTG100M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CE1-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,811 %
Lunghezza linea:	320 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,446 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,271 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

Ik max a monte:	0,782 kA	Ik1(fn) max (fase-neutro):	0,094 kA
I magnetica massima:	66,6 A	Ip1(fn) (picco):	0,559 kA
Ik max (trifase):	0,189 kA	Ik1(fn) min (fase-neutro):	0,067 kA
Ip (picco):	1,128 kA	Zk min (trifase):	1285,8 mohm
Ik min (trifase):	0,134 kA	Zk max (trifase):	1643,7 mohm
Ik2 max (bifase):	0,163 kA	Zk1(fn) min (fase-neutro):	2576,8 mohm
Ip2 (picco):	0,977 kA	Zk1(fn) max (fase-neutro):	3293,5 mohm
Ik2 min (bifase):	0,116 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-1L/P-07a
Denominazione 1:	Circuito PE2
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	1,298 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	1,298 kW	Pot. trasferita a monte:	1,442 kVA
Potenza reattiva:	0,629 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,271 A	Potenza disponibile:	5,486 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:	FTG100M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	7,362E+05 A ² s
Tabella posa:	CE1-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,811 %
Lunghezza linea:	320 m	Caduta di tens. totale a Ib:	1,384 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,271 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

Ik max a monte:	0,917 kA	Ik1(fn) max (fase-neutro):	0,098 kA
I magnetica massima:	69,1 A	Ip1(fn) (picco):	0,654 kA
Ik max (trifase):	0,196 kA	Ik1(fn) min (fase-neutro):	0,069 kA
Ip (picco):	1,322 kA	Zk min (trifase):	1240 mohm
Ik min (trifase):	0,138 kA	Zk max (trifase):	1585,2 mohm
Ik2 max (bifase):	0,169 kA	Zk1(fn) min (fase-neutro):	2485,3 mohm
Ip2 (picco):	1,145 kA	Zk1(fn) max (fase-neutro):	3176,5 mohm
Ik2 min (bifase):	0,12 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/P-I L/P_AUX02
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	230V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,06 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,06 kW	Pot. trasferita a monte:	0,067 kVA
Potenza reattiva:	0,029 kVAR	Potenza totale:	0,462 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,289 A	Potenza disponibile:	0,395 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,009 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,455 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	20 < 727,1 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 >= 1,009 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	2 A		
Taratura magnetica:	20 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/P-I L/P_AUX03
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,114 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,114 kW	Pot. trasferita a monte:	0,722 kVA
Potenza reattiva:	0,713 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,128 A	Potenza disponibile:	1,588 kVA
Fattore di potenza:	0,158		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,009 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,455 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	140 < 727,1 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Potere di interruzione P _{dI} :	30 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	30 >= 1,009 kA
Curva di sgancio:	D	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	140 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/P-I L/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		
Potenza nominale:	0,114 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,114 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,713 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,722 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,128 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,158	Potenza disponibile:	1,588 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,015 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,472 kA
I magnetica massima:	996,2 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,996 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,226 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	111,4 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,017 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	111,6 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,204 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,125 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	22,9 mohm

Trasformatore

Tipo trasformatore:	Normale	Tensione di ctocto trasform. Vcc:	3,6 %
Gruppo vettoriale:	Monofase	Rapporto spire N1/N2:	9,625
Potenza nominale trasformatore:	1 kVA	Perdite a vuoto trasform. Pv0:	14,23 W
Tensione primario:	231 V	Corrente a vuoto trasform.:	9 %
Tensione secondario a vuoto:	24 V	Rapporto I _{cc} /I _n :	13,7
Perdite di ctocto trasform. Pcc:	28,47 W	Tipo isolamento:	In resina

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/P-I L/P_AUX05
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,1 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Pot. trasferita a monte:	0,633 kVA
Potenza reattiva:	0,625 kVAR	Potenza totale:	1,05 kVA
Corrente di impiego Ib:	26,355 A	Potenza disponibile:	0,417 kVA
Fattore di potenza:	0,158	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	24 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,125 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,649 kA
I magnetica massima:	996,2 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,996 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	20088,4 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,002 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	20088,7 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,125 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	22,9 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.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	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	12,715 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	12,715 kW	Pot. trasferita a monte:	14,127 kVA
Potenza reattiva:	6,158 kVAR	Potenza totale:	69,282 kVA
Corrente di impiego Ib:	20,712 A	Potenza disponibile:	55,155 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,794 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	5,135 kA
I magnetica massima:	4638,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,929 kA
I _k max (trifase):	12,794 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,638 kA
I _p (picco):	22,246 kA	Z _k min (trifase):	19 mohm
I _k min (trifase):	11,664 kA	Z _k max (trifase):	18,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	11,08 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	47,2 mohm
I _{p2} (picco):	19,266 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	47,3 mohm
I _{k2} min (bifase):	10,102 kA		

Protezione

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

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-I L/R-00
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	Cl.II
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPD	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:	12,794 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	5,135 kA
I magnetica massima:	4638,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,929 kA
I _k max (trifase):	12,794 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,638 kA
I _p (picco):	22,246 kA	Z _k min (trifase):	19 mohm
I _k min (trifase):	11,664 kA	Z _k max (trifase):	18,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	11,08 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	47,2 mohm
I _{p2} (picco):	19,266 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	47,3 mohm
I _{k2} min (bifase):	10,102 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 4638,3 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 ≥ 12,794 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/R-RI 2-4-6
Denominazione 1:	Alimentazione
Denominazione 2:	Regolatore flusso 01
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	6,226 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	6,226 kW	Pot. trasferita a monte:	6,918 kVA
Potenza reattiva:	3,016 kVAR	Potenza totale:	69,282 kVA
Corrente di impiego Ib:	9,986 A	Potenza disponibile:	62,364 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x70)+1x35		
Tipo posa:	33 - cavi unipolari senza guaina posati in canali incassati nel pavimento		
Tipo cavo:	FG7M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,002E+08 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:	0,015 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,087 %
Corrente ammissibile Iz:	133,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	86,4 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	64 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	9,986 <= 100 <= 133,2 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,794 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,588 kA
I magnetica massima:	4006,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,929 kA
I _k max (trifase):	11,488 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,007 kA
I _p (picco):	22,246 kA	Z _k min (trifase):	21,1 mohm
I _k min (trifase):	10,197 kA	Z _k max (trifase):	21,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	9,949 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	52,8 mohm
I _{p2} (picco):	19,266 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	54,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	8,831 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	1250 < 4006,8 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Potere di interruzione P _{d1} :	16 kA
Numero poli:	4	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	16 >= 12,794 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	125 A		
Taratura magnetica:	1250 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/R-RI 1-3-5
Denominazione 1:	Alimentazione
Denominazione 2:	Regolatore flusso Q2
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	6,388 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	6,388 kW	Pot. trasferita a monte:	7,098 kVA
Potenza reattiva:	3,094 kVAR	Potenza totale:	69,282 kVA
Corrente di impiego Ib:	10,245 A	Potenza disponibile:	62,184 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x70)+1x35		
Tipo posa:	33 - cavi unipolari senza guaina posati in canali incassati nel pavimento		
Tipo cavo:	FG7M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,002E+08 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:	0,015 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,088 %
Corrente ammissibile Iz:	133,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	86,4 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	64 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	10,245 <= 100 <= 133,2 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,794 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,588 kA
I magnetica massima:	4006,8 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,929 kA
I _k max (trifase):	11,488 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,007 kA
I _p (picco):	22,246 kA	Z _k min (trifase):	21,1 mohm
I _k min (trifase):	10,197 kA	Z _k max (trifase):	21,5 mohm
I _{k2} max (bifase):	9,949 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	52,8 mohm
I _{p2} (picco):	19,266 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	54,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	8,831 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	1250 < 4006,8 A
Corrente nominale protez.:	100 A	Potere di interruzione P _{d1} :	16 kA
Numero poli:	4	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	16 >= 12,794 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	125 A		
Taratura magnetica:	1250 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-O7
Denominazione 1:	Centralina
Denominazione 2:	SDL
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Cavi

Formazione:	3G2.5	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tipo posa:	12 - cavi multipolari con o senza armatura su passerelle non perforate	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Tipo cavo:	FG7OR 0.6/1 kV	K ² S ² PE:	1,278E+05 A ² s
Tipo isolante:	EPR	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,034 %
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	Caduta di tens. totale a Ib:	0,103 %
Materiale conduttore:	RAME	Temperatura ambiente:	30 °C
Lunghezza linea:	10 m	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Corrente ammissibile Iz:	24,09 A	Temperatura cavo a In:	40 °C
Corrente ammissibile neutro:	24,09 A	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,481 <= 10 <= 24,09 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:	5,134 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1,007 kA
I magnetica massima:	1006,8 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	175,3 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,384 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	218 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	8,926 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 1006,8 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 >= 5,134 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-I L/R-O8
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	5,134 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	4,637 kA
I magnetica massima:	4637,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	47,2 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	5,134 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	47,3 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	8,926 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 4637,1 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 >= 5,134 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-09
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	12,794 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	5,135 kA
I magnetica massima:	4638,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	8,929 kA
I _k max (trifase):	12,794 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	4,638 kA
I _p (picco):	22,246 kA	Z _k min (trifase):	19 mohm
I _k min (trifase):	11,664 kA	Z _k max (trifase):	18,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	11,08 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	47,2 mohm
I _{p2} (picco):	19,266 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	47,3 mohm
I _{k2} min (bifase):	10,102 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 4638,3 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 >= 12,794 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-I1
Denominazione 1:	Generale Rinforzo
Denominazione 2:	RI 2-4-6
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	6,226 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	6,226 kW	Pot. trasferita a monte:	6,918 kVA
Potenza reattiva:	3,016 kVAR	Potenza totale:	20,785 kVA
Corrente di impiego Ib:	9,986 A	Potenza disponibile:	13,866 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	10,362 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,109 kA
I magnetica massima:	3484,6 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,539 kA
I _k max (trifase):	10,362 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,485 kA
I _p (picco):	16,492 kA	Z _k min (trifase):	23,4 mohm
I _k min (trifase):	8,98 kA	Z _k max (trifase):	24,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,973 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	59 mohm
I _{p2} (picco):	14,282 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	63 mohm
I _{k2} min (bifase):	7,777 kA		

Protezione

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

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-I 2
Denominazione 1:	Generale rinforzo
Denominazione 2:	RI 1-3-5
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	6,388 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	6,388 kW	Pot. trasferita a monte:	7,098 kVA
Potenza reattiva:	3,094 kVAR	Potenza totale:	20,785 kVA
Corrente di impiego Ib:	10,245 A	Potenza disponibile:	13,686 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	10,362 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,109 kA
I magnetica massima:	3484,6 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,539 kA
I _k max (trifase):	10,362 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,485 kA
I _p (picco):	16,492 kA	Z _k min (trifase):	23,4 mohm
I _k min (trifase):	8,98 kA	Z _k max (trifase):	24,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,973 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	59 mohm
I _{p2} (picco):	14,282 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	63 mohm
I _{k2} min (bifase):	7,777 kA		

Protezione

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

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-O1
Denominazione 1:	Circuito RI 2
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,076 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,076 kW	Pot. trasferita a monte:	2,306 kVA
Potenza reattiva:	1,005 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,622 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
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:	0,517 %
Lunghezza linea:	75 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,615 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	21 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	10,362 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,485 kA
I magnetica massima:	345,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,539 kA
I _k max (trifase):	0,994 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,346 kA
I _p (picco):	16,492 kA	Z _k min (trifase):	244 mohm
I _k min (trifase):	0,707 kA	Z _k max (trifase):	310,1 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,861 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	499,6 mohm
I _{p2} (picco):	14,282 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	634,2 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,613 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 345,9 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	25 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10,362 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-O2
Denominazione 1:	Circuito RI 4
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,075 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,075 kW	Pot. trasferita a monte:	2,306 kVA
Potenza reattiva:	1,005 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,622 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
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:	0,517 %
Lunghezza linea:	75 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,619 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	21 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di gusto

I _{km} max a monte:	10,362 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,485 kA
I magnetica massima:	345,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,539 kA
I _k max (trifase):	0,994 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,346 kA
I _p (picco):	16,492 kA	Z _k min (trifase):	244 mohm
I _k min (trifase):	0,707 kA	Z _k max (trifase):	310,1 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,861 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	499,6 mohm
I _{p2} (picco):	14,282 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	634,2 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,613 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 345,9 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	25 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10,362 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-03
Denominazione 1:	Circuito RI 6
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,076 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,076 kW	Pot. trasferita a monte:	2,306 kVA
Potenza reattiva:	1,005 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,622 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
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:	0,517 %
Lunghezza linea:	75 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,603 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	21 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	10,362 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,485 kA
I magnetica massima:	345,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,539 kA
I _k max (trifase):	0,994 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,346 kA
I _p (picco):	16,492 kA	Z _k min (trifase):	244 mohm
I _k min (trifase):	0,707 kA	Z _k max (trifase):	310,1 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,861 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	499,6 mohm
I _{p2} (picco):	14,282 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	634,2 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,613 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 345,9 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	25 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10,362 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-04
Denominazione 1:	Circuito RI 1
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,129 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,129 kW	Pot. trasferita a monte:	2,366 kVA
Potenza reattiva:	1,031 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,562 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
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:	2,174 %
Lunghezza linea:	280 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,261 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	21 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	10,362 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,139 kA
I magnetica massima:	98,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,539 kA
I _k max (trifase):	0,279 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,098 kA
I _p (picco):	16,492 kA	Z _k min (trifase):	868,7 mohm
I _k min (trifase):	0,198 kA	Z _k max (trifase):	1109,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,242 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1748,5 mohm
I _{p2} (picco):	14,282 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2233,4 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,171 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 98,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	25 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10,362 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-I L/R-O5
Denominazione 1:	Circuito RI 3
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,129 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,129 kW	Pot. trasferita a monte:	2,366 kVA
Potenza reattiva:	1,031 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,562 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
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:	2,174 %
Lunghezza linea:	280 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,273 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	21 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	10,362 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,139 kA
I magnetica massima:	98,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,539 kA
I _k max (trifase):	0,279 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,098 kA
I _p (picco):	16,492 kA	Z _k min (trifase):	868,7 mohm
I _k min (trifase):	0,198 kA	Z _k max (trifase):	1109,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,242 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1748,5 mohm
I _{p2} (picco):	14,282 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2233,4 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,171 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 98,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	25 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10,362 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-06
Denominazione 1:	Circuito RI5
Denominazione 2:	Tratta in tubazione
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,129 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,129 kW	Pot. trasferita a monte:	2,366 kVA
Potenza reattiva:	1,031 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,562 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
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:	2,174 %
Lunghezza linea:	280 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,277 %
Corrente ammissibile Iz:	28,814 A	Temperatura ambiente:	20 °C
Corrente ammissibile neutro:	28,814 A	Temperatura cavo a Ib:	21 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	28 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 28,814 A
Coefficiente totale:	0,703		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	10,362 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,139 kA
I magnetica massima:	98,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,539 kA
I _k max (trifase):	0,279 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,098 kA
I _p (picco):	16,492 kA	Z _k min (trifase):	868,7 mohm
I _k min (trifase):	0,198 kA	Z _k max (trifase):	1109,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,242 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1748,5 mohm
I _{p2} (picco):	14,282 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2233,4 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,171 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 98,2 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,3 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	25 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 10,362 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-01a
Denominazione 1:	Circuito RI 2
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,076 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,076 kW	Pot. trasferita a monte:	2,306 kVA
Potenza reattiva:	1,005 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,622 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:	CE1-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	7,362E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,33 %
Lunghezza linea:	100 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,944 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,994 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,219 kA
I magnetica massima:	155,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	0,7 kA
I _k max (trifase):	0,442 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,155 kA
I _p (picco):	1,434 kA	Z _k min (trifase):	548,6 mohm
I _k min (trifase):	0,313 kA	Z _k max (trifase):	700,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,383 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1108,4 mohm
I _{p2} (picco):	1,242 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1414 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,271 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R-O2a
Denominazione 1:	Circuito RI 4
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,075 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,075 kW	Pot. trasferita a monte:	2,306 kVA
Potenza reattiva:	1,005 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,622 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:	0,33 %
Lunghezza linea:	100 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,948 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,994 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,219 kA
I magnetica massima:	155,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	0,7 kA
I _k max (trifase):	0,442 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,155 kA
I _p (picco):	1,434 kA	Z _k min (trifase):	548,6 mohm
I _k min (trifase):	0,313 kA	Z _k max (trifase):	700,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,383 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1108,4 mohm
I _{p2} (picco):	1,242 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1414 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,271 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/R-I L/R-O3a
Denominazione 1:	Circuito RI 6
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,076 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,076 kW	Pot. trasferita a monte:	2,306 kVA
Potenza reattiva:	1,005 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,622 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:	0,33 %
Lunghezza linea:	100 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,932 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,994 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,219 kA
I magnetica massima:	155,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	0,7 kA
I _k max (trifase):	0,442 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,155 kA
I _p (picco):	1,434 kA	Z _k min (trifase):	548,6 mohm
I _k min (trifase):	0,313 kA	Z _k max (trifase):	700,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,383 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1108,4 mohm
I _{p2} (picco):	1,242 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1414 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,271 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/R-I L/R-O4a
Denominazione 1:	Circuito RI 1
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,129 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,129 kW	Pot. trasferita a monte:	2,366 kVA
Potenza reattiva:	1,031 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,562 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:	0,686 %
Lunghezza linea:	110 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,946 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,279 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,1 kA
I magnetica massima:	71 A	I _{p1(fn)} (picco):	0,2 kA
I _k max (trifase):	0,201 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,071 kA
I _p (picco):	0,403 kA	Z _k min (trifase):	1204,1 mohm
I _k min (trifase):	0,142 kA	Z _k max (trifase):	1539,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,174 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2419,2 mohm
I _{p2} (picco):	0,349 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3091,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,123 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/R-I L/R-O5a
Denominazione 1:	Circuito RI 3
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,129 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,129 kW	Pot. trasferita a monte:	2,366 kVA
Potenza reattiva:	1,031 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,562 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:	0,686 %
Lunghezza linea:	110 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,957 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,279 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,1 kA
I magnetica massima:	71 A	I _{p1(fn)} (picco):	0,2 kA
I _k max (trifase):	0,201 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,071 kA
I _p (picco):	0,403 kA	Z _k min (trifase):	1204,1 mohm
I _k min (trifase):	0,142 kA	Z _k max (trifase):	1539,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,174 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2419,2 mohm
I _{p2} (picco):	0,349 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3091,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,123 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/R-I L/R-O6a
Denominazione 1:	Circuito RI5
Denominazione 2:	Tratta in passerella
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica montante	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,129 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,129 kW	Pot. trasferita a monte:	2,366 kVA
Potenza reattiva:	1,031 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,012 A	Potenza disponibile:	4,562 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:	0,686 %
Lunghezza linea:	110 m	Caduta di tens. totale a Ib:	2,961 %
Corrente ammissibile Iz:	37,96 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	37,96 A	Temperatura cavo a Ib:	31 °C
Coefficiente di prossimità:	0,73 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	34 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,012 <= 10 <= 37,96 A
Coefficiente totale:	0,73		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	0,279 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,1 kA
I magnetica massima:	71 A	I _{p1(fn)} (picco):	0,2 kA
I _k max (trifase):	0,201 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,071 kA
I _p (picco):	0,403 kA	Z _k min (trifase):	1204,1 mohm
I _k min (trifase):	0,142 kA	Z _k max (trifase):	1539,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,174 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	2419,2 mohm
I _{p2} (picco):	0,349 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	3091,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,123 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/R-I L/R_AUX01
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	Q_IL/R
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,174 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,174 kW	Pot. trasferita a monte:	0,763 kVA
Potenza reattiva:	0,743 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,302 A	Potenza disponibile:	1,547 kVA
Fattore di potenza:	0,228		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,009 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,455 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	20 A	Corrente sovraccarico Ins:	10 A
Numero poli:	2	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R_AUX02
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	230V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,009 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,455 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	20 < 727,1 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 >= 1,009 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	2 A		
Taratura magnetica:	20 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/R-I L/R_AUX03
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,114 kW	Collegamento fasi:	L2-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,114 kW	Pot. trasferita a monte:	0,722 kVA
Potenza reattiva:	0,713 kVAR	Potenza totale:	2,31 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,128 A	Potenza disponibile:	1,588 kVA
Fattore di potenza:	0,158		
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,009 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	1,455 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	140 < 727,1 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Potere di interruzione P _{dI} :	30 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	30 >= 1,009 kA
Curva di sgancio:	D	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	140 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_IL/R-IL/R_AUX04
Denominazione 1:	Trasformatore
Denominazione 2:	230/24 V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica con trasformatore		
Potenza nominale:	0,114 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,114 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,713 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,722 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,128 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,158	Potenza disponibile:	1,588 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,015 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,472 kA
I magnetica massima:	996,2 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,996 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,226 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	111,4 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,017 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	111,6 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,204 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,125 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	22,9 mohm

Trasformatore

Tipo trasformatore:	Normale	Tensione di ctocto trasform. Vcc:	3,6 %
Gruppo vettoriale:	Monofase	Rapporto spire N1/N2:	9,625
Potenza nominale trasformatore:	1 kVA	Perdite a vuoto trasform. Pv0:	14,23 W
Tensione primario:	231 V	Corrente a vuoto trasform.:	9 %
Tensione secondario a vuoto:	24 V	Rapporto I _{cc} /I _n :	13,7
Perdite di ctocto trasform. Pcc:	28,47 W	Tipo isolamento:	In resina

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_IL/R-I L/R_AUX05
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	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:	0,633 kVA
Potenza reattiva:	0,625 kVAR	Potenza totale:	1,05 kVA
Corrente di impiego Ib:	26,355 A	Potenza disponibile:	0,417 kVA
Fattore di potenza:	0,158	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	24 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,125 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,649 kA
I magnetica massima:	996,2 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,996 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	20088,4 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,002 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	20088,7 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	22,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,125 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	22,9 mohm

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Regolatore di flusso-REG_PO
Denominazione 1:	Regolatore illuminazione
Denominazione 2:	Permanente ordinaria
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,595 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,595 kW	Pot. trasferita a monte:	2,884 kVA
Potenza reattiva:	1,257 kVAR	Potenza totale:	27,713 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,541 A	Potenza disponibile:	24,829 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x16		
Tipo posa:	33A - cavi multipolari posati in canali incassati nel pavimento		
Tipo cavo:	FG70M1 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:	0,063 %
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,147 %
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:	4,541 <= 40 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	9,585 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2,435 kA
I magnetica massima:	1848,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,059 kA
I _k max (trifase):	5,286 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,848 kA
I _p (picco):	14,27 kA	Z _k min (trifase):	45,9 mohm
I _k min (trifase):	3,968 kA	Z _k max (trifase):	55,3 mohm
I _{k2} max (bifase):	4,578 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{p2} (picco):	12,358 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	118,7 mohm
I _{k2} min (bifase):	3,437 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Regolatore di flusso-REG1
Denominazione 1:	Regolatore flusso
Denominazione 2:	luminoso 01
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	6,226 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	6,226 kW	Pot. trasferita a monte:	6,918 kVA
Potenza reattiva:	3,016 kVAR	Potenza totale:	20,785 kVA
Corrente di impiego Ib:	9,986 A	Potenza disponibile:	13,866 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x70)+1x35		
Tipo posa:	33 - cavi unipolari senza guaina posati in canali incassati nel pavimento		
Tipo cavo:	FG7M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,002E+08 A ² s
Tabella posa:	CE1-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	2,505E+07 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,015 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,102 %
Corrente ammissibile Iz:	133,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	86,4 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	33 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	9,986 <= 30 <= 133,2 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

Ik max a monte:	11,488 kA	Ik1(fn) max (fase-neutro):	4,109 kA
I magnetica massima:	3484,6 A	Ip1(fn) (picco):	7,565 kA
Ik max (trifase):	10,362 kA	Ik1(fn) min (fase-neutro):	3,485 kA
Ip (picco):	18,942 kA	Zk min (trifase):	23,4 mohm
Ik min (trifase):	8,98 kA	Zk max (trifase):	24,4 mohm
Ik2 max (bifase):	8,973 kA	Zk1(fn) min (fase-neutro):	59 mohm
Ip2 (picco):	16,404 kA	Zk1(fn) max (fase-neutro):	63 mohm
Ik2 min (bifase):	7,777 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Regolatore di flusso-REG2
Denominazione 1:	Regolatore flusso
Denominazione 2:	luminoso 02
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	6,388 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	6,388 kW	Pot. trasferita a monte:	7,098 kVA
Potenza reattiva:	3,094 kVAR	Potenza totale:	20,785 kVA
Corrente di impiego Ib:	10,245 A	Potenza disponibile:	13,686 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x70)+1x35		
Tipo posa:	33 - cavi unipolari senza guaina posati in canali incassati nel pavimento		
Tipo cavo:	FG7M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	1,002E+08 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:	0,015 %
Lunghezza linea:	10 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,103 %
Corrente ammissibile Iz:	133,2 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	86,4 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,6 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	33 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	10,245 <= 30 <= 133,2 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

Ik max a monte:	11,488 kA	Ik1(fn) max (fase-neutro):	4,109 kA
I magnetica massima:	3484,6 A	Ip1(fn) (picco):	7,565 kA
Ik max (trifase):	10,362 kA	Ik1(fn) min (fase-neutro):	3,485 kA
Ip (picco):	18,942 kA	Zk min (trifase):	23,4 mohm
Ik min (trifase):	8,98 kA	Zk max (trifase):	24,4 mohm
Ik2 max (bifase):	8,973 kA	Zk1(fn) min (fase-neutro):	59 mohm
Ip2 (picco):	16,404 kA	Zk1(fn) max (fase-neutro):	63 mohm
Ik2 min (bifase):	7,777 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Regolatore di flusso-REG_PE
Denominazione 1:	Regolatore illuminazione
Denominazione 2:	Permanente emergenza
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	2,595 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	2,595 kW	Pot. trasferita a monte:	2,884 kVA
Potenza reattiva:	1,257 kVAR	Potenza totale:	11 kVA
Corrente di impiego Ib:	4,541 A	Potenza disponibile:	8,116 kVA
Fattore di potenza:	0,9		
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x16		
Tipo posa:	33A - cavi multipolari posati in canali incassati nel pavimento		
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:	0,063 %
Lunghezza linea:	20 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,305 %
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:	37 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	4,541 <= 15,877 <= 48 A
Coefficiente totale:	0,6		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	5,286 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1,691 kA
I magnetica massima:	1247,3 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,516 kA
I _k max (trifase):	3,561 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,247 kA
I _p (picco):	7,633 kA	Z _k min (trifase):	68,1 mohm
I _k min (trifase):	2,607 kA	Z _k max (trifase):	84,2 mohm
I _{k2} max (bifase):	3,084 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	143,4 mohm
I _{p2} (picco):	6,61 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	175,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	2,258 kA		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-IGN_SC
Denominazione 1:	Interruttore generale Q_SC
Denominazione 2:	Sezione normale
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	3,25 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	3,25 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	2,91 kVAR	Pot. trasferita a monte:	4,363 kVA
Corrente di impiego Ib:	6,297 A	Potenza totale:	27,713 kVA
Fattore di potenza:	0,745	Potenza disponibile:	23,35 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	9,585 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,07 kA
I magnetica massima:	3372,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,059 kA
I _k max (trifase):	9,585 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,373 kA
I _p (picco):	14,27 kA	Z _k min (trifase):	25,3 mohm
I _k min (trifase):	7,858 kA	Z _k max (trifase):	27,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,301 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	59,6 mohm
I _{p2} (picco):	12,358 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	65 mohm
I _{k2} min (bifase):	6,805 kA		

Protezione

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

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-00
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	Cl.II
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPDPreferenziale	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:	9,585 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,07 kA
I magnetica massima:	3372,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,059 kA
I _k max (trifase):	9,585 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,373 kA
I _p (picco):	14,27 kA	Z _k min (trifase):	25,3 mohm
I _k min (trifase):	7,858 kA	Z _k max (trifase):	27,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,301 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	59,6 mohm
I _{p2} (picco):	12,358 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	65 mohm
I _{k2} min (bifase):	6,805 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 3372,9 A
Corrente nominale protez.:	50 A	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Numero poli:	4	P _{dI} ≥ I max in ctocto a monte:	10 ≥ 9,585 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-01
Denominazione 1:	Prese FM
Denominazione 2:	Cabina NVO2
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale genericaPreferenziale	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:	0,129 %
Corrente ammissibile Iz:	24 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,217 %
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:	9,585 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,909 kA
I magnetica massima:	653,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,059 kA
I _k max (trifase):	1,864 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,653 kA
I _p (picco):	14,27 kA	Z _k min (trifase):	130,1 mohm
I _k min (trifase):	1,334 kA	Z _k max (trifase):	164,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	1,614 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	266,7 mohm
I _{p2} (picco):	12,358 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	335,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	1,156 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 653,2 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Curva di sgancio:	C	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 9,585 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_SC-SC-02
Denominazione 1:	Condizionatore
Denominazione 2:	Locale BT
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

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:	0,215 %
Corrente ammissibile Iz:	24 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,303 %
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:	9,585 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,909 kA
I magnetica massima:	653,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,059 kA
I _k max (trifase):	1,864 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,653 kA
I _p (picco):	14,27 kA	Z _k min (trifase):	130,1 mohm
I _k min (trifase):	1,334 kA	Z _k max (trifase):	164,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	1,614 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	266,7 mohm
I _{p2} (picco):	12,358 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	335,9 mohm
I _{k2} min (bifase):	1,156 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 653,2 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Curva di sgancio:	C	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 9,585 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-03
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:	9,585 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,07 kA
I magnetica massima:	3372,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,059 kA
I _k max (trifase):	9,585 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,373 kA
I _p (picco):	14,27 kA	Z _k min (trifase):	25,3 mohm
I _k min (trifase):	7,858 kA	Z _k max (trifase):	27,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,301 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	59,6 mohm
I _{p2} (picco):	12,358 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	65 mohm
I _{k2} min (bifase):	6,805 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 3372,9 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Curva di sgancio:	C	P _{d1} ≥ I max in ctocto a monte:	10 ≥ 9,585 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-04
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:	9,585 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	4,07 kA
I magnetica massima:	3372,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	6,059 kA
I _k max (trifase):	9,585 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	3,373 kA
I _p (picco):	14,27 kA	Z _k min (trifase):	25,3 mohm
I _k min (trifase):	7,858 kA	Z _k max (trifase):	27,9 mohm
I _{k2} max (bifase):	8,301 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	59,6 mohm
I _{p2} (picco):	12,358 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	65 mohm
I _{k2} min (bifase):	6,805 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 3372,9 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Curva di sgancio:	C	P _{dI} ≥ I max in ctocto a monte:	10 ≥ 9,585 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-I GCA_SC
Denominazione 1:	Interruttore generale Q_SC
Denominazione 2:	Sezione continuità assoluta
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	2,586 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	2,586 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	4,23 kVAR	Pot. trasferita a monte:	4,958 kVA
Corrente di impiego Ib:	7,965 A	Potenza totale:	11 kVA
Fattore di potenza:	0,522	Potenza disponibile:	6,042 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Condizioni di guasto

Ik max a monte:	5,286 kA	Ik1(fn) max (fase-neutro):	2,435 kA
I magnetica massima:	1848,2 A	Ip1(fn) (picco):	3,516 kA
Ik max (trifase):	5,286 kA	Ik1(fn) min (fase-neutro):	1,848 kA
Ip (picco):	7,633 kA	Zk min (trifase):	45,9 mohm
Ik min (trifase):	3,968 kA	Zk max (trifase):	55,3 mohm
Ik2 max (bifase):	4,578 kA	Zk1(fn) min (fase-neutro):	99,6 mohm
Ip2 (picco):	6,61 kA	Zk1(fn) max (fase-neutro):	118,7 mohm
Ik2 min (bifase):	3,437 kA		

Protezione

Corrente nominale protez.:	40 A	Corrente sovraccarico Ins:	15,877 A
Numero poli:	4	Norma:	Icn-EN60898

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NV02.Q_SC-SC-00b
Denominazione 1:	SPD
Denominazione 2:	Cl.II
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

SPD

Tipologia utenza:	Terminale SPDPreferenziale	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:	5,286 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	2,435 kA
I magnetica massima:	1848,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,516 kA
I _k max (trifase):	5,286 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1,848 kA
I _p (picco):	7,633 kA	Z _k min (trifase):	45,9 mohm
I _k min (trifase):	3,968 kA	Z _k max (trifase):	55,3 mohm
I _{k2} max (bifase):	4,578 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{p2} (picco):	6,61 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	118,7 mohm
I _{k2} min (bifase):	3,437 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	500 < 1848,2 A
Corrente nominale protez.:	50 A	Potere di interruzione P _{dI} :	25 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	25 >= 5,286 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	50 A		
Taratura magnetica:	500 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-05
Denominazione 1:	Illuminazione cabina
Denominazione 2:	Locali interni
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

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

Cavi

Formazione:	3G1.5		
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:	4,601E+04 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	4,601E+04 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	4,601E+04 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,341 %
Corrente ammissibile Iz:	19,5 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,595 %
Corrente ammissibile neutro:	19,5 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:	46 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	1,924 <= 10 <= 19,5 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,378 kA
I magnetica massima:	378 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	457,3 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,53 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	580,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 378 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 >= 2,434 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-06
Denominazione 1:	Illuminazione cabina
Denominazione 2:	Perimetro esterno
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:	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

Cavi

Formazione:	3G1.5		
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:	4,601E+04 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35024/1	K ² S ² neutro:	4,601E+04 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	4,601E+04 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,085 %
Corrente ammissibile Iz:	19,5 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,268 %
Corrente ammissibile neutro:	19,5 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:	46 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,481 <= 10 <= 19,5 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,378 kA
I magnetica massima:	378 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	457,3 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,53 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	580,5 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 378 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 >= 2,434 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-07
Denominazione 1:	Linea FM-CA
Denominazione 2:	Cabina NVO2
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale genericaPreferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,1 kW	Collegamento fasi:	3F+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:	11 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,18 A	Potenza disponibile:	10,875 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:	25 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,014 %
Corrente ammissibile Iz:	24 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,268 %
Corrente ammissibile neutro:	24 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:	56 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,18 <= 15,877 <= 24 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	5,286 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,529 kA
I magnetica massima:	377,2 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,516 kA
I _k max (trifase):	1,073 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,377 kA
I _p (picco):	7,633 kA	Z _k min (trifase):	226,1 mohm
I _k min (trifase):	0,763 kA	Z _k max (trifase):	287,4 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,929 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	458,2 mohm
I _{p2} (picco):	6,61 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	581,6 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,661 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MFD	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 377,2 A
Corrente nominale protez.:	16 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Curva di sgancio:	C	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 5,286 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-08
Denominazione 1:	Centrale riv. incendi
Denominazione 2:	Cabina NVO2
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:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Potenza disponibile:	2,185 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:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,069 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,252 %
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:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,45 kA
I magnetica massima:	449,5 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	385,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,629 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	488,2 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 449,5 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione PdI:	20 kA
Curva di sgancio:	C	PdI >= I max in ctocto a monte:	20 >= 2,434 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_SC-SC-09
Denominazione 1:	PLC
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	0,5 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,5 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,375 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,625 kVA
Corrente di impiego Ib:	2,706 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Potenza disponibile:	1,685 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:	25 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,429 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,612 %
Corrente ammissibile neutro:	27 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:	38 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	2,706 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,377 kA
I magnetica massima:	377,3 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	458,3 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,529 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	581,7 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 377,3 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 >= 2,434 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_SC-SC-10
Denominazione 1:	Nodo
Denominazione 2:	LAN 01
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	0,3 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,3 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,225 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,375 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,623 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Potenza disponibile:	1,935 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:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,206 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,394 %
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:	1,623 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,45 kA
I magnetica massima:	449,5 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	385,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,629 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	488,2 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 449,5 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 >= 2,434 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_SC-SC-11
Denominazione 1:	Nodo
Denominazione 2:	LAN 02
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	0,3 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,3 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,225 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,375 kVA
Corrente di impiego Ib:	1,623 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,8	Potenza disponibile:	1,935 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:	20 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,206 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,46 %
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:	1,623 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,45 kA
I magnetica massima:	449,5 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	385,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	0,629 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	488,2 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 449,5 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione PdI:	20 kA
Curva di sgancio:	C	PdI >= I max in ctocto a monte:	20 >= 2,434 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-12
Denominazione 1:	Semaforo
Denominazione 2:	Imbocco dir. Chiaravagna
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale genericaPreferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,045 kW	Collegamento fasi:	3F+N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,045 kW	Pot. trasferita a monte:	0,05 kVA
Potenza reattiva:	0,022 kVAR	Potenza totale:	6,928 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,072 A	Potenza disponibile:	6,878 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x2.5	K ² S ² conduttore Fase:	1,278E+05 A ² s
Tipo posa:	61 cavi multipolari in tubi protettivi interrati	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Tipo cavo:	FG70M1 0.6/1 kV	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,017 %
Tipo isolante:	EPR	Caduta di tens. totale a Ib:	0,271 %
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	Temperatura ambiente:	30 °C
Materiale conduttore:	RAME	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Lunghezza linea:	65 m	Temperatura cavo a In:	52 °C
Corrente ammissibile Iz:	16,34 A	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,072 <= 10 <= 16,34 A
Corrente ammissibile neutro:	16,34 A		
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)		
Coefficiente di temperatura:	0,93		
Coefficiente totale:	0,654		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	5,286 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,233 kA
I magnetica massima:	164,9 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,516 kA
I _k max (trifase):	0,468 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,165 kA
I _p (picco):	7,633 kA	Z _k min (trifase):	518,6 mohm
I _k min (trifase):	0,331 kA	Z _k max (trifase):	662,1 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,405 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	1043 mohm
I _{p2} (picco):	6,61 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	1330,7 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,287 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	50 < 164,9 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 5,286 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-13
Denominazione 1:	Semaforo
Denominazione 2:	Imbocco dir. Borzoli
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	0,045 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+N
Potenza dimensionamento:	0,045 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,022 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,05 kVA
Corrente di impiego Ib:	0,072 A	Potenza totale:	6,928 kVA
Fattore di potenza:	0,9	Potenza disponibile:	6,878 kVA
Tensione nominale:	400 V	Numero carichi utenza:	1

Cavi

Formazione:	4x2.5		
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:	1,278E+05 A ² s
Tabella posa:	CEI-UNEL 35026	K ² S ² neutro:	1,278E+05 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,106 %
Lunghezza linea:	410 m	Caduta di tens. totale a Ib:	0,359 %
Corrente ammissibile Iz:	16,34 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Corrente ammissibile neutro:	16,34 A	Temperatura cavo a Ib:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	0,65 (Numero circuiti: 5)	Temperatura cavo a In:	52 °C
Coefficiente di temperatura:	0,93	Coordinamento Ib<In<Iz:	0,072 <= 10 <= 16,34 A
Coefficiente totale:	0,654		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	5,286 kA	I _{k1(fn)} max (fase-neutro):	0,04 kA
I magnetica massima:	28,1 A	I _{p1(fn)} (picco):	3,516 kA
I _k max (trifase):	0,08 kA	I _{k1(fn)} min (fase-neutro):	0,028 kA
I _p (picco):	7,633 kA	Z _k min (trifase):	3044,9 mohm
I _k min (trifase):	0,056 kA	Z _k max (trifase):	3895,8 mohm
I _{k2} max (bifase):	0,069 kA	Z _{k1(fn)} min (fase-neutro):	6095,2 mohm
I _{p2} (picco):	6,61 kA	Z _{k1(fn)} max (fase-neutro):	7797,8 mohm
I _{k2} min (bifase):	0,049 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF+D+C	Sg. magnetico < I mag. massima:	Prot. contatti indiretti
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	4	Potere di interruzione P _{d1} :	10 kA
Curva di sgancio:	B	P _{d1} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 5,286 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	50 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_SC-SC-14
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	Q_BT
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica	Preferenziale	
Potenza nominale:	0,174 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L3-N
Potenza dimensionamento:	0,174 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,743 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,763 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,302 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,228	Potenza disponibile:	1,547 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:	10 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,062 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,245 %
Corrente ammissibile neutro:	27 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:	38 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,302 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 727,1 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione PdI:	20 kA
Curva di sgancio:	C	PdI >= I max in ctocto a monte:	20 >= 2,434 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_SC-SC-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:	0,174 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,174 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,743 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,763 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,302 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,228	Potenza disponibile:	1,547 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:	10 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,062 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,25 %
Corrente ammissibile neutro:	27 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:	38 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,302 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 727,1 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione PdI:	20 kA
Curva di sgancio:	C	PdI >= I max in ctocto a monte:	20 >= 2,434 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_SC-SC-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:	0,174 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L2-N
Potenza dimensionamento:	0,174 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,743 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,763 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,302 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,228	Potenza disponibile:	1,547 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:	10 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0,062 %
Corrente ammissibile Iz:	27 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0,316 %
Corrente ammissibile neutro:	27 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:	38 °C
Coefficiente totale:	0,75	Coordinamento Ib<In<Iz:	3,302 <= 10 <= 27 A

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	0,727 kA
I magnetica massima:	727,1 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	240,4 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,009 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	301,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	100 < 727,1 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Taratura differenziale:	0,03 A
Numero poli:	2	Potere di interruzione PdI:	20 kA
Curva di sgancio:	C	PdI >= I max in ctocto a monte:	20 >= 2,434 kA
Taratura termica:	10 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	100 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-17
Denominazione 1:	Ausiliari O_SC
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione genericaPreferenziale		
Potenza nominale:	0,114 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,114 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,713 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,722 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,128 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,158	Potenza disponibile:	1,588 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1,848 kA
I magnetica massima:	1847,7 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2,434 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	118,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MT	Sg. magnetico < I mag. massima:	140 < 1847,7 A
Corrente nominale protez.:	10 A	Potere di interruzione P _{dI} :	30 kA
Numero poli:	2	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	30 >= 2,434 kA
Curva di sgancio:	D	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	10 A		
Taratura magnetica:	140 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-18
Denominazione 1:	Ausiliari O_SC
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

Ik _m max a monte:	2,434 kA	Ik ₁ (fn) min (fase-neutro):	1,848 kA
I magnetica massima:	1847,7 A	Zk ₁ (fn) min (fase-neutro):	99,6 mohm
Ik ₁ (fn) max (fase-neutro):	2,434 kA	Zk ₁ (fn) max (fase-neutro):	118,8 mohm
Ip ₁ (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MF	Sg. magnetico < I mag. massima:	20 < 1847,7 A
Corrente nominale protez.:	2 A	Potere di interruzione Pdl:	20 kA
Numero poli:	2	Pdl >= I max in ctocto a monte:	20 >= 2,434 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Icu-EN60947
Taratura termica:	2 A		
Taratura magnetica:	20 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-19
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione genericaPreferenziale		
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:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1,848 kA
I magnetica massima:	1847,7 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2,434 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	118,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 1847,7 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 >= 2,434 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-20
Denominazione 1:	Riserva
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione genericaPreferenziale		
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:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1,848 kA
I magnetica massima:	1847,7 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2,434 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	118,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 1847,7 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 >= 2,434 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABI NA NVO2.Q_SC-SC-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:	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:	2,434 kA	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1,848 kA
I magnetica massima:	1847,7 A	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	99,6 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	2,434 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	118,8 mohm
I _{p1} (fn) (picco):	3,515 kA		

Protezione

Tipo protezione:	MTD	Sg. magnetico < I mag. massima:	160 < 1847,7 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 >= 2,434 kA
Taratura termica:	16 A	Norma:	Icu-EN60947
Taratura magnetica:	160 A		

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-42/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:	0,114 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	L1-N
Potenza dimensionamento:	0,114 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	0,713 kVAR	Pot. trasferita a monte:	0,722 kVA
Corrente di impiego Ib:	3,128 A	Potenza totale:	2,31 kVA
Fattore di potenza:	0,158	Potenza disponibile:	1,588 kVA
Tensione nominale:	231 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	2,441 kA	I _{p1} (fn) (picco):	3,534 kA
I magnetica massima:	1066 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1,066 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,227 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	111 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,018 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	111 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,205 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	21,2 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,187 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	21,4 mohm

Trasformatore

Tipo trasformatore:	Normale	Tensione di ctocto trasform. Vcc:	3,6 %
Gruppo vettoriale:	Monofase	Rapporto spire N1/N2:	9,625
Potenza nominale trasformatore:	1 kVA	Perdite a vuoto trasform. Pv0:	14,23 W
Tensione primario:	231 V	Corrente a vuoto trasform.:	9 %
Tensione secondario a vuoto:	24 V	Rapporto I _{cc} /I _n :	13,7
Perdite di ctocto trasform. Pcc:	28,47 W	Tipo isolamento:	In resina

Identificazione

Sigla utenza:	+ CABINA NVO2.Q_SC-SC-42/B
Denominazione 1:	Ausiliari
Denominazione 2:	24V
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale genericaPreferenziale	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	0,1 kW	Collegamento fasi:	L1-N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	0,1 kW	Pot. trasferita a monte:	0,633 kVA
Potenza reattiva:	0,625 kVAR	Potenza totale:	1,05 kVA
Corrente di impiego Ib:	26,355 A	Potenza disponibile:	0,417 kVA
Fattore di potenza:	0,158	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	24 V		

Condizioni di guasto

I _{km} max a monte:	1,187 kA	I _{p1} (fn) (picco):	1,745 kA
I magnetica massima:	1066 A	I _{k1} (fn) min (fase-neutro):	1,066 kA
I _{k1} (ft) max (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (ft) min (fase-terra):	20087,9 mohm
I _{p1} (ft) (picco):	0,002 kA	Z _{k1} (ft) max (fase-terra):	20088 mohm
I _{k1} (ft) min (fase-terra):	0,001 kA	Z _{k1} (fn) min (fase-neutro):	21,2 mohm
I _{k1} (fn) max (fase-neutro):	1,187 kA	Z _{k1} (fn) max (fase-neutro):	21,4 mohm