

# AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE DI BAGNOLI - COROGLIO (NA)

**D.P.C.M. 15.10.2015**

Interventi per la bonifica ambientale e rigenerazione urbana dell'area di Bagnoli - Coroglio

## Infrastrutture, reti idriche, trasportistiche ed energetiche dell'area del Sito di Interesse Nazionale di Bagnoli - Coroglio



Presidenza del Consiglio dei Ministri  
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO DEL GOVERNO  
PER LA BONIFICA AMBIENTALE E RIGENERAZIONE URBANA  
DELL'AREA DI RILEVANTE INTERESSE NAZIONALE  
BAGNOLI - COROGLIO



### STAZIONE APPALTANTE

**INVITALIA S.p.a.:** Soggetto Attuatore, in ottemperanza all'art. 33 del D.L. n. 133/2014, convertito con legge n. 164/2014, e del D.P.C.M. 15 ottobre 2015, ai fini della predisposizione ed esecuzione del Programma di Risanamento Ambientale e la Rigenerazione Urbana per il Sito di Rilevante Interesse Nazionale di Bagnoli-Coroglio

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:** Ing. Daniele BENOTTI

#### PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

**PROGETTAZIONE GEOTECNICA, STRUTTURALE e STRADALE**  
Ing. Letterio SONNESSA

**RELAZIONE GEOLOGICA**  
Dott. Geol. Vincenzo GUIDO

#### GRUPPO DI LAVORO INTERNO

Collaboratori:  
Geom. Gennaro DI MARTINO  
Geom. Alessandro FABBRI  
Ing. Davide GRESIA  
Ing. Nunzio LAURO  
Ing. Alessio MAFFEI  
Ing. Angelo TERRACCIANO  
Ing. Massimiliano ZAGNI

Supporto operativo:  
Ing. Irene CIANCI  
Arch. Alessio FINIZIO  
Ing. Carmen FIORE  
Ing. Federica Jasmeen GIURA  
Ing. Leonardo GUALCO

**PROGETTAZIONE IDRAULICA**  
Ing. Claudio DONNALOIA

**PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA**  
Ing. Michele PIZZA

**PROGETTAZIONI ENERGETICA e TELECOMUNICAZIONI**  
Ing. Claudio DONNALOIA

**COMPUTI E STIME**  
Geom. Gennaro DI MARTINO

**SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO**  
Prof. Ing. Alessandro PAOLETTI  
Ing. Domenico CERAUDO  
Ing. Cristina PASSONI

INVITALIA

Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA

Funzione Servizi di Ingegneria

Direzione Area Tecnica  
Opere civili:  
Arch. Giulia LEONI

#### RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI

##### MANDATARIA



**VIA INGEGNERIA Srl**  
Via Flaminia, 999  
00189 Roma (RM)

##### COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE

Ing. Matteo DI GIROLAMO

**COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**  
ai sensi D. Lgs. 81/08  
Ing. Massimo FONTANA

##### MANDANTI



**QUANTICA INGEGNERIA Srl**  
Piazza Bovio, 22  
80133 Napoli (NA)

##### PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI

Ing. Giovanni PIAZZA

##### RELAZIONE GEOLOGICA

Geom. Maurizio LANZINI



**WEE WATER ENVIRONMENT ENERGY Srl**  
Piazza Bovio, 22  
80133 Napoli (NA)

##### PROGETTAZIONE OPERE STRUTTURALI SPECIALI

Ing. Francesco NICCHIARELLI

##### RELAZIONE ARCHEOLOGICA

Arch. Luca DI BIANCO



**AMBIENTE SPA**  
Via Frassinia, 21  
54033 Carrara (MS)

##### PROGETTAZIONE OPERE IMPIANTISTICHE ELETTRICHE

Ing. Paolo VIPARELLI

##### RELAZIONE ACUSTICA

Ing. Tiziano BARUZZO



**HYSOMAR SOCIETA' COOPERATIVA**  
Corso Umberto I, 154  
80138 Napoli (NA)

##### PROGETTAZIONE OPERE DI VIABILITA' ORDINARIA

Ing. Giuseppe RUBINO

##### GIOVANE PROFESSIONISTA

Ing. Veronica NASUTI  
Ing. Andrea ESPOSITO  
Ing. Raffaele VASSALLO  
Ing. Serena ONERO



**ALPHATECH**  
Via S. Maria della Libera, 13  
80127 Napoli (NA)

##### PROGETTAZIONE ARENA SANT'ANTONIO-HUB DI COROGLIO

Ing. Giuseppe VACCA

##### PROGETTAZIONE OPERE IDRAULICHE A RETE

Ing. Giulio VIPARELLI

##### PROGETTAZIONE OPERE A MARE E IMPIANTO TAF 3

Ing. Roberto CHIEFFI

##### DISEGNATORI

Geom. Salvatore DONATIELLO  
Geom. Paolo COSIMELLI  
P.I. Ugo NAPPI  
Ing. Daniele CERULLO

**COMPUTI E STIME**  
Per. Ind. Giuseppe CORATELLA  
Geom. Luigi MARTINELLI

## PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato		INFRASTRUTTURE RETE PUBBLICA ILLUMINAZIONE		DATA	NOME	FIRMA
		Relazione tecnica		REDATTO	GIU 2023	DS
				VERIFICATO	GIU 2023	GV
				APPROVATO		
				DATA	GIU 2023	CODICE ELABORATO
REVISIONE	DATA	AGGIORNAMENTI		SCALA	RT.07.04.01.02	
0	GIU 2023	Emissione		CODICE FILE		
				2021INV-D-0-RT.07.04.01.02.doc		

## RELAZIONE TECNICA

## INDICE

<b>INDICE.....</b>	<b>2</b>
<b>NORME DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>5</b>
1.1.1 Norme.....	5
<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>8</b>
1.1 Contesto di riferimento.....	8
2.1 Criterio utilizzati per le scelte progettuali.....	8
3.1 Qualità e caratteristiche dei materiali utilizzati.....	8
<b>2. METODI DI CALCOLO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Corrente di impiego I <sub>b</sub> .....	9
2.2 Caduta di tensione.....	9
2.3 Correnti di corto circuito.....	9
2.4 Sistema TT.....	10
2.5 Corrente di corto circuito massima.....	11
2.6 Corrente di corto circuito minima.....	11
<b>3. Dimensionamento.....</b>	<b>12</b>
3.1 Dimensionamento del cavo.....	12
3.2 Dimensionamento del conduttore di neutro.....	12
3.3 Dimensionamento del conduttore di protezione.....	13
3.4 Protezione dal sovraccarico (Norma CEI 64-8/4 - 433.2).....	13
3.5 Protezione dalle correnti di corto circuito (Norma CEI 64-8/4 - 434.3).....	14
3.6 Protezione contro i contatti indiretti.....	14
<b>4. DATI IMPIANTO.....</b>	<b>15</b>
<b>5. ALIMENTAZIONE "AL1".....</b>	<b>15</b>
5.1 Quadro "QG-Quadro Generale".....	17
5.2 Quadro "QD3-Asse 2.1".....	19
5.3 Quadro "2-QD2-Turtle Point".....	20
5.4 Quadro "4-QD4-Asse 2.2".....	21
5.5 Quadro "5-QD5-Asse 2.2-II tratto".....	22
5.6 Quadro "QD1-Asse 3".....	23
5.7 Quadro "10-QD10-Strada di servizio".....	24
5.8 Quadro "7-QD7-Asse 5".....	25
5.9 Quadro "9-QD9-Asse 8".....	26
5.10 Quadro "13-QD13-Asse 9".....	27
5.11 Quadro "12-QD12-Asse 6".....	28
5.12 Quadro "8-QD8-Asse 4".....	29
5.13 Quadro "6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica".....	30
5.14 Quadro "11-QD11-Asse 1.2".....	31
5.15 Circuito "Generale Illuminazione-servizi".....	32
5.16 Circuito "1-QD1-Asse 3".....	34
5.17 Circuito "2-QD2-Asse 3 -Turtle Point".....	37
5.18 Circuito "3-QD3-Asse 2.1".....	39
5.19 Circuito "4-QD4-Asse 2.2".....	42
5.20 Circuito "5-QD5-Asse 2.2-II tratto".....	44
5.21 Circuito "6-QD6-Asse 1.1-Via L. Catt.".....	47
5.22 Circuito "7-QD7-Asse 5".....	49
5.23 Circuito "8-QD8-Asse 4".....	52

5.24	Circuito "9-QD9-Asse 8" .....	54
5.25	Circuito "10-QD10-Strada di Servizio" .....	57
5.26	Circuito "11-QD11-Asse 1.2" .....	59
5.27	Circuito "12-QD12-Asse 6" .....	62
5.28	Circuito "13-QD13-Asse 9" .....	64
5.29	Circuito "3-QD3-Asse 2.1" .....	67
5.30	Circuito "3-L1-Asse 2.1" .....	69
5.31	Circuito "3-L2-Asse 2.1" .....	72
5.32	Circuito "3-L3-Asse 2.1" .....	75
5.33	Circuito "2-QD2-Asse 3-Turtle Point" .....	78
5.34	Circuito "L1-Turtle Point" .....	81
5.35	Circuito "L2-Turtle Point" .....	84
5.36	Circuito "L3-Turtle Point" .....	87
5.37	Circuito "4-QD4-Asse 2.2" .....	90
5.38	Circuito "4-L1-Asse 2.2" .....	92
5.39	Circuito "4-L2-Asse 2.2" .....	95
5.40	Circuito "4-L3-Asse 2.2" .....	98
5.41	Circuito "5-QD5-Asse 2.2-II tratto" .....	101
5.42	Circuito "5.L1-Asse 2-III tratto" .....	104
5.43	Circuito "5.L2-Asse 2-III tratto " .....	107
5.44	Circuito "5.L3-Asse 2-III tratto " .....	110
5.45	Circuito "1-Asse 3" .....	113
5.46	Circuito "1-L1-Asse 3" .....	115
5.47	Circuito "1-L2-Asse 3" .....	116
5.48	Circuito "1-L3-Asse 3" .....	118
5.49	Circuito "10-QD10-Strada di servizio" .....	120
5.50	Circuito "10.L1-Strada di servizio" .....	123
5.51	Circuito "10.L2-Strada di servizio" .....	124
5.52	Circuito "10.L3-Strada di servizio" .....	126
5.53	Circuito "7-QD7-Asse 5" .....	127
5.54	Circuito "7.L1-QD7-Asse 5" .....	130
5.55	Circuito "7.L2-QD7-Asse 5" .....	133
5.56	Circuito "7.L3-QD7-Asse 5" .....	136
5.57	Circuito "9-QD9-Asse 8" .....	139
5.58	Circuito "9.L1-Asse 8" .....	141
5.59	Circuito "9.L2-Asse 8" .....	144
5.60	Circuito "9.L3-Asse 8" .....	147
5.61	Circuito "13-QD13-Asse 9" .....	150
5.62	Circuito "13.L1-Asse 9" .....	153
5.63	Circuito "13.L2-Asse 9" .....	156
5.64	Circuito "13.L3-Asse 9" .....	159
5.65	Circuito "12-QD12-Asse 6" .....	162
5.66	Circuito "12-L1-Asse 6" .....	164
5.67	Circuito "12-L2-Asse 6" .....	167
5.68	Circuito "12-L3-Asse 6" .....	170
5.69	Circuito "8-QD8-Asse 4" .....	173
5.70	Circuito "8.L1-QD8-Asse 4" .....	176
5.71	Circuito "8.L2-QD8-Asse 4" .....	179
5.72	Circuito "8.L3-QD8-Asse 4 " .....	182
5.73	Circuito "6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica" .....	185
5.74	Circuito "6.L1-Asse 1.1-Via L. C" .....	187
5.75	Circuito "6.L2-Asse 1.1-Via L. C." .....	188
5.76	Circuito "6.L3-Asse 1.1-Via L. C." .....	190
5.77	Circuito "11-QD11-Asse 1.2" .....	191

5.78	Circuito "11.L1-Asse 1.2" .....	194
5.79	Circuito "11.L2-Asse 1.2" .....	197
5.80	Circuito "11.L3-Asse 1.2" .....	200
6.	<b>Dati carichi</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
7.	<b>Riepilogo cavi</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.
8.	<b>Lista condutture</b> .....	Errore. Il segnalibro non è definito.

## NORME DI RIFERIMENTO

Gli impianti e i relativi componenti devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle seguenti norme di riferimento, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati.

### 1.1.1 Norme

<b>D.Lgs. 9/4/08 n.81</b>	TESTO UNICO sulla salute e sicurezza sul lavoro e succ. mod. e int.
<b>D.Lgs. 3/8/09 n.106</b>	Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 1608, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
<b>Legge 186/68</b>	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
<b>DPR 151 01/08/11</b>	Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
<b>D.Lgs. 22/01/08 n. 37</b>	Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 – quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n° 248 del 2 dicembre 1605, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
<b>CEI 64-8</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
<b>CEI 64-8/1</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 1: oggetto, scopo e principi fondamentali.
<b>CEI 64-8/2</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 2: definizioni.
<b>CEI 64-8/3</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 3: caratteristiche generali.
<b>CEI 64-8/4</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 4: prescrizioni per la sicurezza.
<b>CEI 64-8/5</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 5: scelta ed installazione dei componenti elettrici.
<b>CEI 64-8/6</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 6: verifiche.
<b>CEI 64-8/7</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Parte 7: ambienti ed applicazioni particolari.
<b>CEI 64-8; V1</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Contiene modifiche ad alcuni articoli nonché correzioni di inesattezze riscontrate in alcune Parti della Norma CEI 64-8.
<b>CEI 64-8; V2</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. La Variante si è resa necessaria in seguito alla pubblicazione di nuovi documenti CENELEC della serie HD 60364.
<b>CEI 64-8; V3</b>	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Contiene il nuovo Allegato A della Parte 3: "Ambienti residenziali - Prestazioni dell'impianto" e modifiche ad alcuni articoli della Norma CEI 64-8 in seguito al contenuto dell'Allegato A.
<b>CEI 64-50</b>	Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici.
<b>CEI 64-12</b>	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale.
<b>CEI 11-17</b>	Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
<b>CEI 0-2</b>	Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
<b>CEI 17-113</b>	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali.

<b>CEI 17-114</b>	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza.
<b>CEI 23-48</b>	Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari. Parte 1: prescrizioni generali
<b>CEI 23-49</b>	Involucri per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari. Parte 2: prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile.
<b>CEI 23-51</b>	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazione fisse per uso domestico e similare.
<b>CEI 31-30</b>	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 10: classificazione dei luoghi pericolosi
<b>CEI 31-33</b>	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 14: impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere).
<b>CEI 31-35</b>	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Guida all'applicazione della Norma CEI EN 60079-10 (CEI 31-30). Classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas, vapori o nebbie infiammabili.
<b>CEI 0-10</b>	Guida alla manutenzione degli impianti elettrici.
<b>CEI 81-10/1</b>	Protezione contro i fulmini. Principi generali.
<b>CEI 81-10/2</b>	Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio.
<b>CEI 81-10/3</b>	Protezione contro i fulmini. Parte 3: danno materiale alle strutture e pericolo per le persone.
<b>CEI 81-10/4</b>	Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici interni alle strutture.
<b>CEI-UNEL 35026</b>	Cavi elettrici isolati 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.
<b>CEI-UNEL 35024/1</b>	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
<b>CEI-UNEL 35023</b>	Cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di isolamento non superiore a 4. Cadute di tensione.
<b>CEI 3-50</b>	Segni grafici da utilizzare sulle apparecchiature. Parte 2: Segni originali.
<b>CEI 0-10</b>	Guida alla manutenzione degli impianti elettrici.
<b>CEI 0-11</b>	Guida alla gestione in qualità delle misure per la verifica degli impianti elettrici ai fini della sicurezza
<b>CEI 64-100/1</b>	Edilizia residenziale. Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni. Parte 1: Montanti degli edifici.
<b>CEI 64-100/2</b>	Edilizia residenziale. Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici e per le comunicazioni. Parte 2: Unità immobiliari (appartamenti).
<b>CEI 64-14</b>	Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori.
<b>CEI 64-17</b>	Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri.
<b>CEI 64-51</b>	Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per centri commerciali.
<b>CEI 64-53</b>	Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per edifici ad uso prevalentemente residenziale.
<b>CEI 64-54</b>	Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per i locali di pubblico spettacolo.
<b>CEI 64-55</b>	Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati. Criteri particolari per le strutture alberghiere.
<b>CEI 64-56</b>	Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per locali ad uso medico.
<b>CEI 64-57</b>	Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici

utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per impianti di piccola produzione distribuita.

**CEI 34-22**

Apparecchi di illuminazione. Parte 2: prescrizioni particolari. Apparecchi di illuminazione di emergenza.

**CEI 34-111**

Sistemi di illuminazione di emergenza.

**CEI 23-50**

Spine e prese per usi domestici e similari. Parte 1: prescrizioni generali.

**CEI 11-25**

Correnti di cortocircuito nei sistemi trifase in corrente alternata. Parte 0: calcolo delle correnti.

Inoltre dovranno essere rispettate tutte le leggi e le norme vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate e le prescrizioni di Autorità Locali, VV.F., Ente distributore di energia elettrica, Impresa telefonica, ISPEL, ASL, ecc.

## 1. PREMESSA

### 1.1 Contesto di riferimento

Il progetto ha per oggetto l’illuminazione stradale di Bagnoli nell’area ex ILVA, il complesso siderurgico dismesso ed oggetto di bonifica e risanamento.

Nell’ambito della progettazione definitiva dell’opera elettrica si definiscono tutte le utenze per l’illuminazione ed il controllo delle strade e dei percorsi pedonali e ciclabili. Sono definiti i quadri elettrici, le linee, i cavidotti ed i corpi illuminanti, con il relativo dimensionamento di ogni parte d’opera.

### 2.1 Criterio utilizzati per le scelte progettuali

Per soddisfare i requisiti dell’impianto elettrico, si sono fissati questi due fondamentali obiettivi:

- Adeguatezza del grado di illuminazione per il miglior comfort.
- la sicurezza ambientale: intesa come protezione delle persone e delle cose, in piena coerenza con la norma CEI 64-8.

### 3.1 Qualità e caratteristiche dei materiali utilizzati

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati sono adatti all’ambiente in cui sono installati e hanno caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all’umidità alle quali possono essere esposti durante l’esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi sono rispondenti alle norme CEI ed alle Tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano. Inoltre tutti i materiali ed apparecchi per i quali è prevista la concessione del marchio di qualità sono muniti del contrassegno IMQ.

## 2. METODI DI CALCOLO

Di seguito riportiamo i parametri e la modalità di calcolo dei circuiti e di scelta delle protezioni, in accordo a quanto previsto dalle norme CEI.

### 2.1 Corrente di impiego $I_b$

Il valore efficace della corrente di impiego, per i circuiti terminali, può essere così calcolato:

$$I_b = (K_u \cdot P) / (k \cdot V_n \cdot \cos \phi) \quad [A] \quad (1.1)$$

dove:

- $k$  è pari a 1 per circuiti monofase o a  $\sqrt{3}$  per circuiti trifase
- $K_u$  è il coefficiente di utilizzazione moltiplicativo della potenza nominale di ciascun carico e assume valori compresi tra [0..1]
- $P$  è la potenza totale dei carichi [W]
- $V_n$  è il valore efficace della tensione nominale del sistema [V]
- $\cos \phi$  è il fattore di potenza.

Nel caso di circuiti di distribuzione che alimentano più circuiti derivati che potrebbero essere non tutti di tipo terminale:

$$I_b = K_c \cdot (I_{d,1} + \dots + I_{d,n}) \quad [A] \quad (1.2)$$

dove:

- $K_c$  è il coefficiente di contemporaneità moltiplicativo dei circuiti derivati simultaneamente utilizzati
- $I_{d,j}$  è il fasore della corrente del  $j$ -mo circuito derivato.

### 2.2 Caduta di tensione

La caduta di tensione in un cavo può essere così calcolata:

$$\Delta V_c = k (R \cdot \cos \phi + X \cdot \sin \phi) \cdot L \cdot I_b \quad [V] \quad (1.3)$$

$$\Delta V_c \% = \Delta V_c / V_n \quad [V] \quad (1.4)$$

dove:

- $\Delta V_c$  = caduta di tensione del cavo [V]
- $V_n$  = tensione nominale [V]
- $k = 2$  per circuiti monofase,  $\sqrt{3}$  per circuiti trifase
- $R$  è la resistenza specifica del cavo [ $\Omega/m$ ]
- $X$  è la reattanza specifica del cavo [ $\Omega/m$ ]
- $L$  è la lunghezza del cavo [m]
- $I_b$  è la corrente di impiego [A].

### 2.3 Correnti di corto circuito

Il valore efficace della corrente di corto circuito  $I_{cc}$  nel punto di guasto può essere calcolato come:

$$I_{cc} = V_n / (k Z_{cc}) \quad [A] \quad (1.5)$$

dove  $Z_{cc}$  è l'impedenza complessiva della rete a monte del punto considerato.

## 2.4 Sistema TT

Nel caso di un sistema di distribuzione TT, per caratterizzare la rete a monte del punto di consegna si richiedono i valori presunti della corrente di corto circuito trifase ( $I_{cc,tr}$ ) e della corrente di corto circuito fase-neutro ( $I_{cc,f-n}$ ) forniti dall'ente erogatore di energia elettrica.

Dal valore  $I_{cc,tr}$ , si ricava l'impedenza totale della rete a monte del punto di consegna:

$$Z_{of} = V_n / \sqrt{3} \cdot I_{cc,tr} \quad [\Omega] \quad (1.6)$$

dove:

-  $V_n$  è il valore della tensione nominale del sistema [V]

La resistenza e la reattanza si ottengono per mezzo del fattore di potenza in corto circuito  $\cos \phi_{cc}$ :

$$R_{of} = Z_{of} \cdot \cos \phi_{cc} \quad [\Omega] \quad (1.7)$$

$$X_{of} = Z_{of} \cdot \sin \phi_{cc} = \sqrt{Z_{of}^2 - R_{of}^2} \quad [\Omega] \quad (1.8)$$

Di seguito è riportata la tabella in cui sono presenti i valori di  $\cos \phi_{cc}$  in funzione del valore di  $I_{cc}$  :

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

Tabella CEI EN 60947-2 Class. 17-5

Dal valore di  $I_{cc,f-n}$  si ricava la somma delle impedenze di fase e di neutro a monte del punto di consegna . Tale valore è necessario per effettuare il calcolo della corrente di corto circuito in caso di guasto fase-neutro in un punto qualunque del sistema TT:

$$Z_{ofn} = V_n / \sqrt{3} \cdot I_{cc,f-n} \quad [\Omega] \quad (1.9)$$

Quindi si ricavano le componenti resistive e reattive:

$$R_{ofn} = Z_{ofn} \cdot \cos \phi_{cc} \quad [\Omega] \quad (1.10)$$

$$X_{ofn} = Z_{ofn} \cdot \sin \phi_{cc} = \sqrt{Z_{ofn}^2 - R_{ofn}^2} \quad [\Omega] \quad (1.11)$$

Utilizzando la formula 1.5, le correnti di corto circuito  $I_{cc}$  nel punto di guasto possono essere calcolate usando le seguenti formule:

$$\text{- } I_{cc} \text{ trifase} \quad I_{cc,tr} = V_n / \sqrt{3} \cdot \sqrt{((R_{of} + R_l)^2 + (X_{of} + X_l)^2)} \quad [A] \quad (1.12)$$

$$\text{- } I_{cc} \text{ fase-fase} \quad I_{cc,f-f} = V_n / 2 \cdot \sqrt{((R_{of} + R_l)^2 + (X_{of} + X_l)^2)} \quad [A] \quad (1.13)$$

- lcc fase-neutro  $I_{cc,f-n} = V_n/\sqrt{3} \cdot \sqrt{((R_{ofn}+R_l+R_n)^2+(X_{ofn}+X_l+X_n)^2)}$  [A] (1.14)

dove

- $R_l$  e  $X_l$  sono la resistenza e la reattanza totale del conduttore di fase fino al punto di guasto [ $\Omega$ ]
- $R_n$  e  $X_n$  sono la resistenza e la reattanza totale del conduttore di neutro fino al punto di guasto [ $\Omega$ ]

## 2.5 Corrente di corto circuito massima

La corrente massima si calcola nelle condizioni che originano i valori più elevati:

- all'inizio della linea, quando l'impedenza a monte è minima;
- considerando il guasto di tutti i conduttori quando la linea è costituita da più cavi in parallelo;

La massima corrente di c.to c.to si ha per guasto trifase simmetrico  $I_{cc, tr}$ .

## 2.6 Corrente di corto circuito minima

La corrente minima si calcola nelle condizioni che originano i valori più bassi:

- in fondo alla linea quando l'impedenza a monte è massima;
- considerando guasti che riguardano un solo conduttore per più cavi in parallelo;

La corrente di c.to c.to minima si ha per guasto monofase  $I_{cc,f-n}$  o bifase  $I_{cc,f-f}$ .

### 3. Dimensionamento

#### 3.1 Dimensionamento del cavo

L’art. 25.5 della Norma CEI 64-8 definisce portata di un cavo “il massimo valore della corrente che può fluire in una conduttura, in regime permanente ed in determinate condizioni, senza che la sua temperatura superi un valore specificato”. In base a questa definizione, si può affermare che la portata di un cavo, indicata convenzionalmente con  $I_z$ , deriva:

- dalla capacità dell’isolante a tollerare una certa temperatura;
- dai parametri che influiscono sulla produzione del calore, quali ad esempio resistività e la sezione del conduttore;
- dagli elementi che condizionano lo scambio termico tra il cavo e l’ambiente circostante.

Quindi, per un corretto dimensionamento del cavo, si devono verificare:

$$I_z \geq I_b \quad (1.24)$$

$$\Delta V_c \leq \Delta V_M \quad (1.25)$$

dove:

- $I_b$  è la corrente di impiego
- $I_z$  la portata del cavo, cioè il valore efficace della massima corrente che vi può fluire in regime permanente
- $\Delta V_M$  è la caduta di tensione massima ammissibile per il cavo (la regola tecnica consiglia entro il 4% della tensione di alimentazione).

#### 3.2 Dimensionamento del conduttore di neutro

Il conduttore di neutro deve avere almeno la stessa sezione dei conduttori di fase:

- nei circuiti monofase a due fili, qualunque sia la sezione dei conduttori;
- nei circuiti trifase quando la dimensione dei conduttori di fase sia inferiore od uguale a 16 mm<sup>2</sup> se in rame od a 25 mm<sup>2</sup> se in alluminio.

Nei circuiti trifase i cui conduttori di fase abbiano una sezione superiore a 16 mm<sup>2</sup> se in rame oppure a 25 mm<sup>2</sup> se in alluminio, il conduttore di neutro può avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase se sono soddisfatte contemporaneamente le seguenti condizioni:

- la corrente massima, comprese le eventuali armoniche, che si prevede possa percorrere il conduttore di neutro durante il servizio ordinario, non sia superiore alla corrente ammissibile corrispondente alla sezione ridotta del conduttore di neutro; [NOTA: la corrente che fluisce nel circuito nelle condizioni di servizio ordinario deve essere praticamente equilibrata tra le fasi]
- la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale a 16 mm<sup>2</sup> se in rame oppure a 25 mm<sup>2</sup> se in alluminio.

In ogni caso, il conduttore di neutro deve essere protetto contro le sovracorrenti in accordo con le prescrizioni dell’articolo 473.3.2 della norma CEI 64-8 riportate di seguito:

- a) quando la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale o equivalente a quella dei conduttori di

fase, non è necessario prevedere la rilevazione delle sovracorrenti sul conduttore di neutro né un dispositivo di interruzione sullo stesso conduttore.

- b) quando la sezione del conduttore di neutro sia inferiore a quella dei conduttori di fase, è necessario prevedere la rilevazione delle sovracorrenti sul conduttore di neutro, adatta alla sezione di questo conduttore: questa rilevazione deve provocare l’interruzione dei conduttori di fase, ma non necessariamente quella del conduttore di neutro.
- c) non è necessario tuttavia prevedere la rilevazione delle sovracorrenti sul conduttore di neutro se sono contemporaneamente soddisfatte le due seguenti condizioni:

- il conduttore di neutro è protetto contro i cortocircuiti dal dispositivo di protezione dei conduttori di fase del circuito;

- la massima corrente che può attraversare il conduttore di neutro in servizio ordinario è chiaramente inferiore al valore della portata di questo conduttore.

### 3.3 Dimensionamento del conduttore di protezione

Le sezioni minime dei conduttori di protezione non devono essere inferiori ai valori in tabella; se risulta una sezione non unificata, deve essere adottata la sezione unificata più vicina al valore calcolato.

Sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparecchio <b>S<sub>F</sub> [mm<sup>2</sup>]</b>	Conduttore di protezione facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase <b>S<sub>PE</sub> [mm<sup>2</sup>]</b>	Conduttore di protezione non facente parte dello stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del conduttore di fase <b>S<sub>PE</sub> [mm<sup>2</sup>]</b>
S <sub>F</sub> ≤ 16	S <sub>PE</sub> = S <sub>F</sub>	2,5 se protetto meccanicamente, 4 se non protetto meccanicamente
16 < S <sub>F</sub> ≤ 35	S <sub>PE</sub> = 16	S <sub>PE</sub> = 16
35 < S <sub>F</sub>	S <sub>PE</sub> = S <sub>F</sub> /2 nei cavi multipolari la sezione specificata dalle rispettive norme	S <sub>PE</sub> = S <sub>F</sub> /2 nei cavi multipolari la sezione specificata dalle rispettive norme

S<sub>F</sub>: sezione dei conduttori di fase dell'impianto

S<sub>PE</sub>: sezione minima del corrispondente conduttore di protezione

### 3.4 Protezione dal sovraccarico (Norma CEI 64-8/4 - 433.2)

Per la protezione dalla correnti di sovraccarico, la norma CEI 64-8 sez.4 par. 433.2, “Coordinamento tra conduttori e dispositivi di protezione” prevede che il dispositivo di protezione selezionato soddisfi le seguenti condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \tag{1.26}$$

$$I_f \leq 1.45 I_z \tag{1.27}$$

dove:

- I<sub>b</sub> è la corrente di impiego
- I<sub>n</sub> la corrente nominale o portata del dispositivo di protezione
- I<sub>z</sub> la corrente sopportabile in regime permanente da un determinato cavo senza superare un determinato

valore di temperatura

- $I_f$  la corrente convenzionale di funzionamento del dispositivo di protezione che provoca il suo intervento entro un tempo convenzionale.

### 3.5 Protezione dalle correnti di corto circuito (Norma CEI 64-8/4 - 434.3)

Per la protezione dalle correnti di corto circuito, il dispositivo di protezione selezionato deve essere in grado di interrompere le correnti di corto circuito prima che tali correnti possano diventare pericolose. In particolare devono essere verificate le seguenti condizioni:

$$I_{ccMax} \leq P.d.i. \quad (1.28)$$

dove:

$I_{ccMax}$  = Corrente di corto circuito massima

P.d.i. = Potere di interruzione apparecchiatura di protezione ( $I_k$ )

$$(I^2t) \leq K^2S^2 \quad (1.29)$$

dove:

- $(I^2t)$  è l'integrale di joule per la durata del corto circuito
- $K$  è un parametro che dipende dal tipo di conduttore e isolamento (dipende dal calore specifico medio del materiale conduttore, dalla resistività del materiale conduttore, dalla temperatura iniziale e finale del conduttore)
- $S$  è la sezione del conduttore
- $t$  è il tempo di intervento del dispositivo di protezione.

La relazione (1.28) assicura che il dispositivo effettivamente interrompa la corrente di c.to c.to evitando conseguenze (incendio, ecc.). La condizione (1.29) assicura l'integrità del cavo oggetto del c.to c.to.

### 3.6 Protezione contro i contatti indiretti

#### Sistema TT (Norma CEI 64-8/4 - 413.1.4)

Nel caso di sistema TT, la protezione dai contatti indiretti è assicurata mediante l'uso di dispositivi di interruzione differenziale e la realizzazione di un impianto di terra che soddisfino la seguente condizione:

$$I_{dn} \leq U_l/R_E \quad (1.30)$$

dove:

- $R_E$  è pari alla resistenza del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse
- $U_l$  è pari a 25 V per i contatti in condizioni particolari, 50 V per i contatti in condizioni ordinarie
- $I_{dn}$  è la corrente differenziale nominale d'intervento del dispositivo di protezione.

#### 4. DATI IMPIANTO

Dati generali	
<b>Tipo intervento</b>	nuovo
<b>Uso</b>	illuminazione stradale
<b>Tipologia di utenza</b>	illuminazione urbana

Nel successivo paragrafo vengono trattati i singoli circuiti dell'impianto.

#### 5. ALIMENTAZIONE "AL1"

Alimentazione unica dei tratti stradali

L'alimentazione "AL1" è un sistema di distribuzione di tipo TT con connessione trifase e con una tensione di esercizio di 230/400 V; tutti i circuiti saranno di tipo radiale.

La potenza della fornitura è pari a 100.0 kW.

La caduta di tensione massima calcolata è 4.00 %. (La C.d.T. massima ammessa è del 4.00%).

La resistenza di terra è pari a 100 Ω.

Correnti di c.to c.to presunte nel punto di consegna	
<b>Corrente di c.to c.to trifase (Icc)</b>	10.00 kA
<b>Corrente di c.to c.to fase-neutro (Icc f-n)</b>	6.00 kA

Contributo dei motori alla corrente di c.to c.to	
<b>Somma potenze motori</b>	0.0 kW
<b>Coefficiente contemporaneità</b>	0.20

Carichi a valle	
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Pot. att. totale</b>	61.009 kW
<b>Pot. reatt. totale</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib max</b>	91.82 A
<b>Corrente Ib N</b>	5.83 A
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	21.118 kW

<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	91.82 A
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	20.322 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	88.36 A
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	19.569 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	85.08 A

### 5.1 Quadro "QG-Quadro Generale"

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	ES2286VK
<b>Marca</b>	ABB
<b>Serie</b>	IS2
<b>Descrizione</b>	Armadio con porta vetro 2160x800x600 mm (HxLxP)
<b>Grado IP</b>	IP65
<b>Numero moduli DIN</b>	240
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	2160x800x600 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>Generale</b>					
<b>Illuminazione-servizi</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	61.009 kW	100.00 A	0.03 A
<b>1-QD1-Asse 3</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	9.450 kW	100.00 A	0.03 A
<b>2-QD2-Asse 3 - Turtle Point</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	5.403 kW	100.00 A	0.03 A
<b>3-QD3-Asse 2.1</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	3.679 kW	100.00 A	0.03 A
<b>4-QD4-Asse 2.2</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	4.392 kW	100.00 A	0.03 A
<b>5-QD5-Asse 2.2-II tratto</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	3.971 kW	100.00 A	0.03 A
<b>6-QD6-Asse 1.1-Via L. Catt.</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	12.331 kW	100.00 A	0.03 A
<b>7-QD7-Asse 5</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	0.000 kW	100.00 A	0.03 A
<b>8-QD8-Asse 4</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	0.000 kW	100.00 A	0.03 A
<b>9-QD9-Asse 8</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	0.000 kW	100.00 A	0.03 A
<b>10-QD10-Strada di Servizio</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	12.792 kW	100.00 A	0.03 A
<b>11-QD11-Asse 1.2</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	3.984 kW	100.00 A	0.03 A
<b>12-QD12-Asse 6</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	2.268 kW	100.00 A	0.03 A
<b>13-QD13-Asse 9</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	2.739 kW	100.00 A	0.03 A



## 5.2 Quadro "QD3-Asse 2.1"

QD3-Asse 2.1.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>3-QD3-Asse 2.1</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	3.679 kW	100.00 A	0.03 A
<b>3-L1-Asse 2.1</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.254 kW	6.00 A	0.03 A
<b>3-L2-Asse 2.1</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.171 kW	6.00 A	0.03 A
<b>3-L3-Asse 2.1</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.254 kW	6.00 A	0.03 A

### 5.3 Quadro "2-QD2-Turtle Point"

2-QD2-Turtle Point.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	QUD.001
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>2-QD2-Asse 3-Turtle Point</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	5.403 kW	100.00 A	0.03 A
<b>L1-Turtle Point</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.801 kW	8.00 A	0.03 A
<b>L2-Turtle Point</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.801 kW	8.00 A	0.03 A
<b>L3-Turtle Point</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.801 kW	8.00 A	0.03 A

#### 5.4 Quadro "4-QD4-Asse 2.2"

4-QD4-Asse 2.2.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>4-QD4-Asse 2.2</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	4.392 kW	100.00 A	0.03 A
<b>4-L1-Asse 2.2</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.715 kW	8.00 A	0.03 A
<b>4-L2-Asse 2.2</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.380 kW	6.00 A	0.03 A
<b>4-L3-Asse 2.2</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.297 kW	6.00 A	0.03 A

### 5.5 Quadro "5-QD5-Asse 2.2-II tratto"

5-QD5-Asse 2.2-II tratto.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>5-QD5-Asse 2.2-II tratto</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	3.971 kW	100.00 A	0.03 A
<b>5.L1-Asse 2-III tratto</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.463 kW	8.00 A	0.03 A
<b>5.L2-Asse 2-III tratto</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.254 kW	6.00 A	0.03 A
<b>5.L3-Asse 2-III tratto</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.254 kW	6.00 A	0.03 A

### 5.6 Quadro "QD1-Asse 3"

QD1-Asse 3.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>1-Asse 3</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	9.450 kW	100.00 A	0.03 A
<b>1-L1-Asse 3</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	3.276 kW	16.00 A	0.03 A
<b>1-L2-Asse 3</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	3.276 kW	16.00 A	0.03 A
<b>1-L3-Asse 3</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	2.898 kW	13.00 A	0.03 A

### 5.7 Quadro "10-QD10-Strada di servizio"

10-QD10-Strada di servizio.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>10-QD10-Strada di servizio</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	12.792 kW	100.00 A	0.03 A
<b>10.L1-Strada di servizio</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	4.432 kW	20.00 A	0.03 A
<b>10.L2-Strada di servizio</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	4.180 kW	20.00 A	0.03 A
<b>10.L3-Strada di servizio</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	4.180 kW	20.00 A	0.03 A

### 5.8 Quadro "7-QD7-Asse 5"

7-QD7-Asse 5.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>7-QD7-Asse 5</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	0.000 kW	100.00 A	0.03 A
<b>7.L1-QD7-Asse 5</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.000 kW	6.00 A	0.03 A
<b>7.L2-QD7-Asse 5</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.000 kW	6.00 A	0.03 A
<b>7.L3-QD7-Asse 5</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.000 kW	6.00 A	0.03 A

### 5.9 Quadro "9-QD9-Asse 8"

9-QD9-Asse 8.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>9-QD9-Asse 8</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	0.000 kW	100.00 A	0.03 A
<b>9.L1-Asse 8</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.000 kW	6.00 A	0.03 A
<b>9.L2-Asse 8</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.000 kW	6.00 A	0.03 A
<b>9.L3-Asse 8</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.000 kW	6.00 A	0.03 A

## 5.10 Quadro "13-QD13-Asse 9"

13-QD13-Asse 9.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	QUD.001
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>13-QD13-Asse 9</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	2.739 kW	100.00 A	0.03 A
<b>13.L1-Asse 9</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.913 kW	6.00 A	0.03 A
<b>13.L2-Asse 9</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.996 kW	6.00 A	0.03 A
<b>13.L3-Asse 9</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.830 kW	6.00 A	0.03 A

### 5.11 Quadro "12-QD12-Asse 6"

12-QD12-Asse 6.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>12-QD12-Asse 6</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	2.268 kW	100.00 A	0.03 A
<b>12-L1-Asse 6</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.756 kW	6.00 A	0.03 A
<b>12-L2-Asse 6</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.756 kW	6.00 A	0.03 A
<b>12-L3-Asse 6</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.756 kW	6.00 A	0.03 A

## 5.12 Quadro "8-QD8-Asse 4"

8-QD8-Asse 4.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>8-QD8-Asse 4</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	0.000 kW	100.00 A	0.03 A
<b>8.L1-QD8-Asse 4</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.000 kW	6.00 A	0.03 A
<b>8.L2-QD8-Asse 4</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.000 kW	6.00 A	0.03 A
<b>8.L3-QD8-Asse 4</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	0.000 kW	6.00 A	0.03 A

### 5.13 Quadro "6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica"

6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	12.331 kW	100.00 A	0.03 A
<b>6.L1-Asse 1.1-Via L. C</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	4.180 kW	20.00 A	0.03 A
<b>6.L2-Asse 1.1-Via L. C.</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	4.180 kW	20.00 A	0.03 A
<b>6.L3-Asse 1.1-Via L. C.</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	3.971 kW	20.00 A	0.03 A

#### 5.14 Quadro "11-QD11-Asse 1.2"

11-QD11-Asse 1.2.

Dati articolo	
<b>Alimentazione</b>	AL1
<b>Piano</b>	Piano 1
<b>Codice</b>	Quadro stradale
<b>Marca</b>	Generica
<b>Serie</b>	
<b>Descrizione</b>	Quadro
<b>Grado IP</b>	IP55
<b>Numero moduli DIN</b>	48
<b>Potenza dissipabile</b>	0.00
<b>HxLxP</b>	800x340x90 (mm)

Dimensionamento protezioni	
<b>Potere di interruzione</b>	Icn/Icu
<b>Norma CEI EN</b>	60898-1
<b>Metodo selezione In</b>	In = Ib
<b>Tensione limite di contatto (UI)</b>	50 V

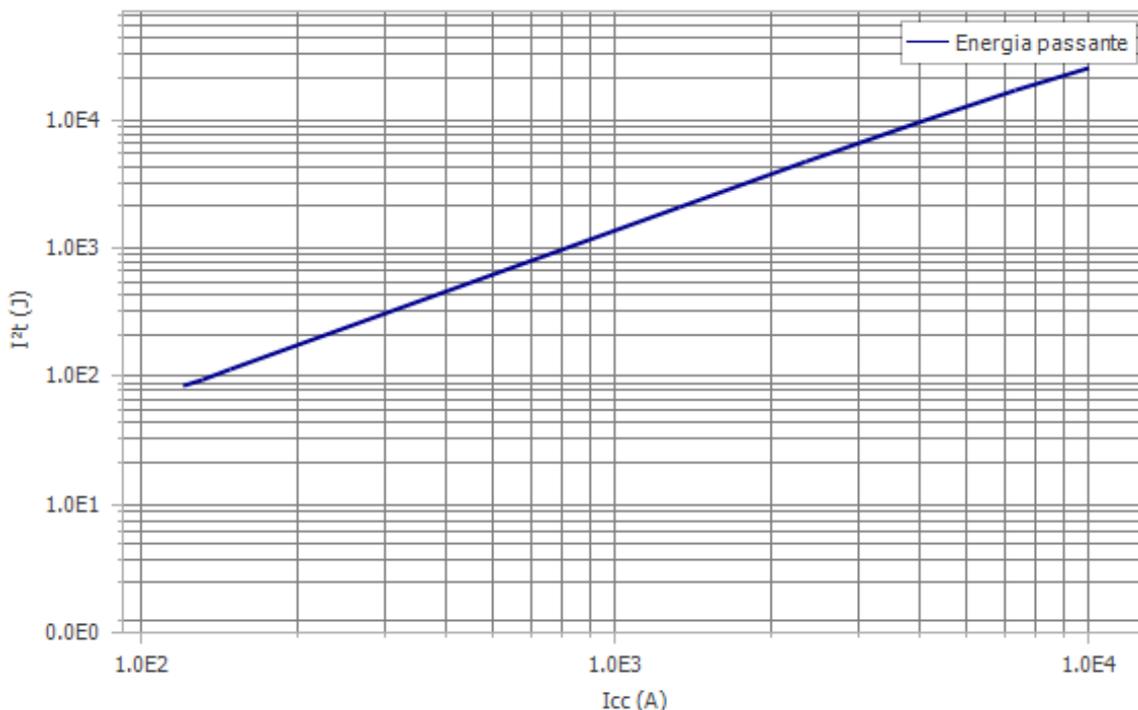
Circuiti					
Nome	Dispositivo	Connessione	Potenza att.	In	Idn
<b>11-QD11-Asse 1.2</b>	Int. magnetotermico diff.	Trifase	3.984 kW	100.00 A	0.03 A
<b>11.L1-Asse 1.2</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.328 kW	6.00 A	0.03 A
<b>11.L2-Asse 1.2</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.328 kW	6.00 A	0.03 A
<b>11.L3-Asse 1.2</b>	Int. magnetotermico diff.	Monofase	1.328 kW	6.00 A	0.03 A

### 5.15 Circuito "Generale Illuminazione-servizi"

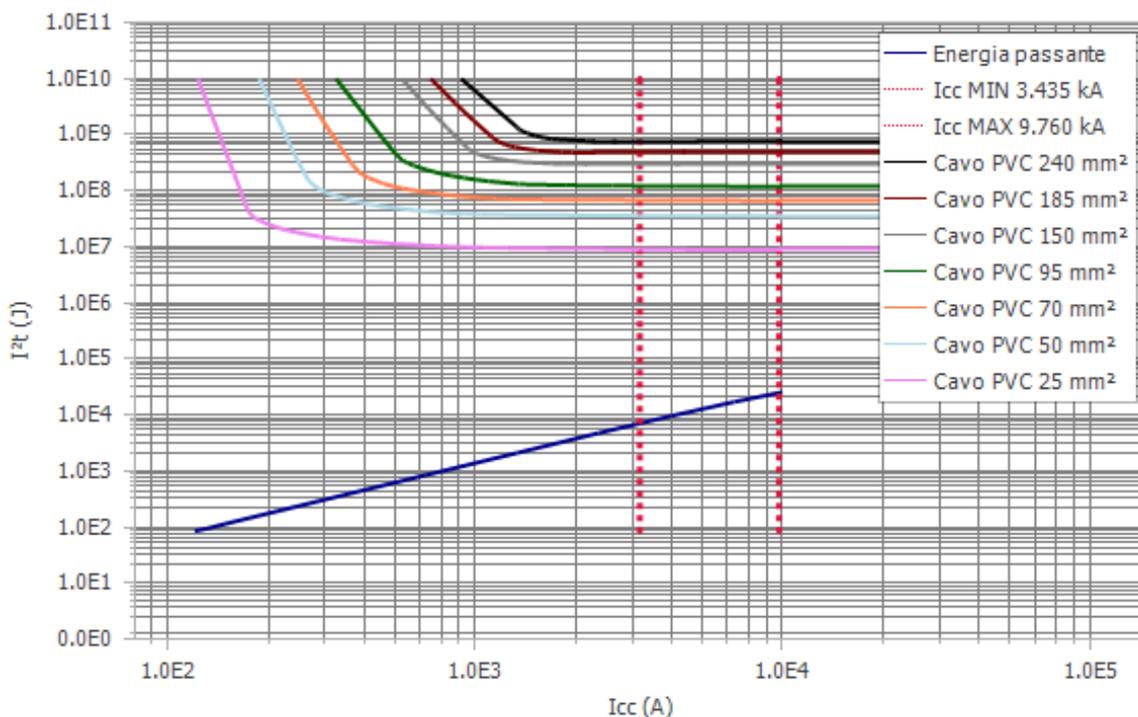
Dati	
<b>Descrizione</b>	Illuminazione-servizi
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	61.009 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	91.82 A
<b>Corrente Ib N</b>	5.83 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.96 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$91.82 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 101.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	9.760 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	3.435 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	4.636 kA
<b>Icc f-n min</b>	3.435 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	4.636 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.435

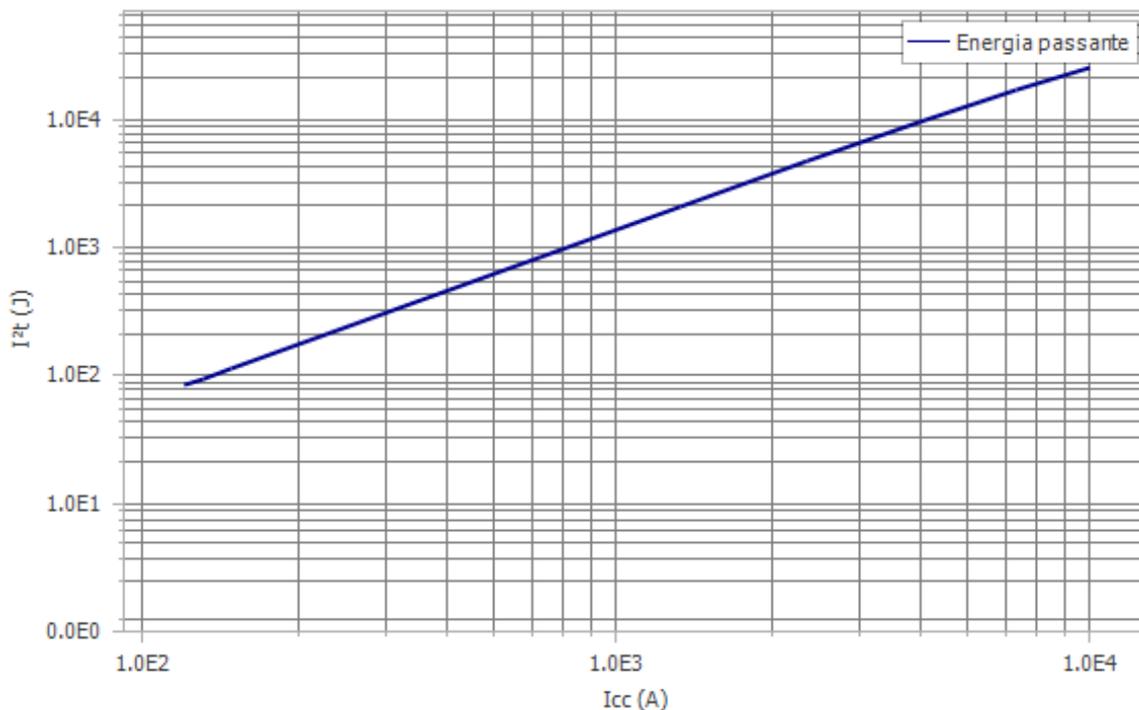
#### 5.16 Circuito "1-QD1-Asse 3"

Dati	
<b>Descrizione</b>	1-Parallela Via Nuova Bagnoli
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	9.450 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	14.24 A
<b>Corrente Ib N</b>	1.64 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.89 %

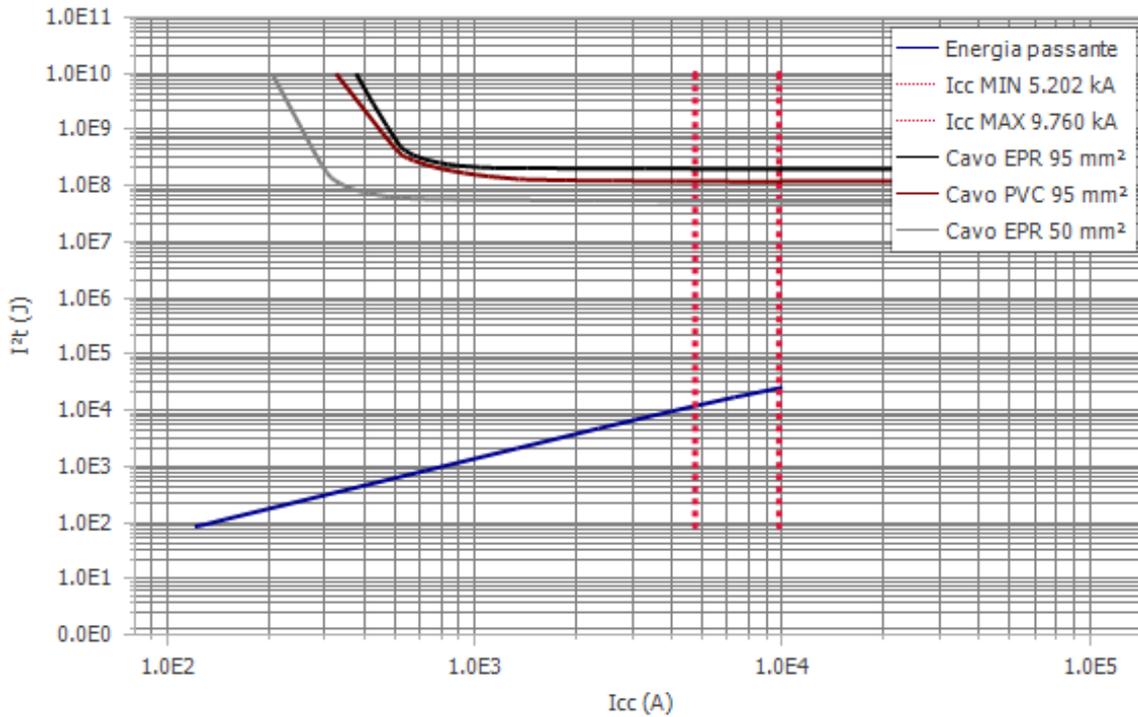
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V

<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$14.24 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 232.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$9.760 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

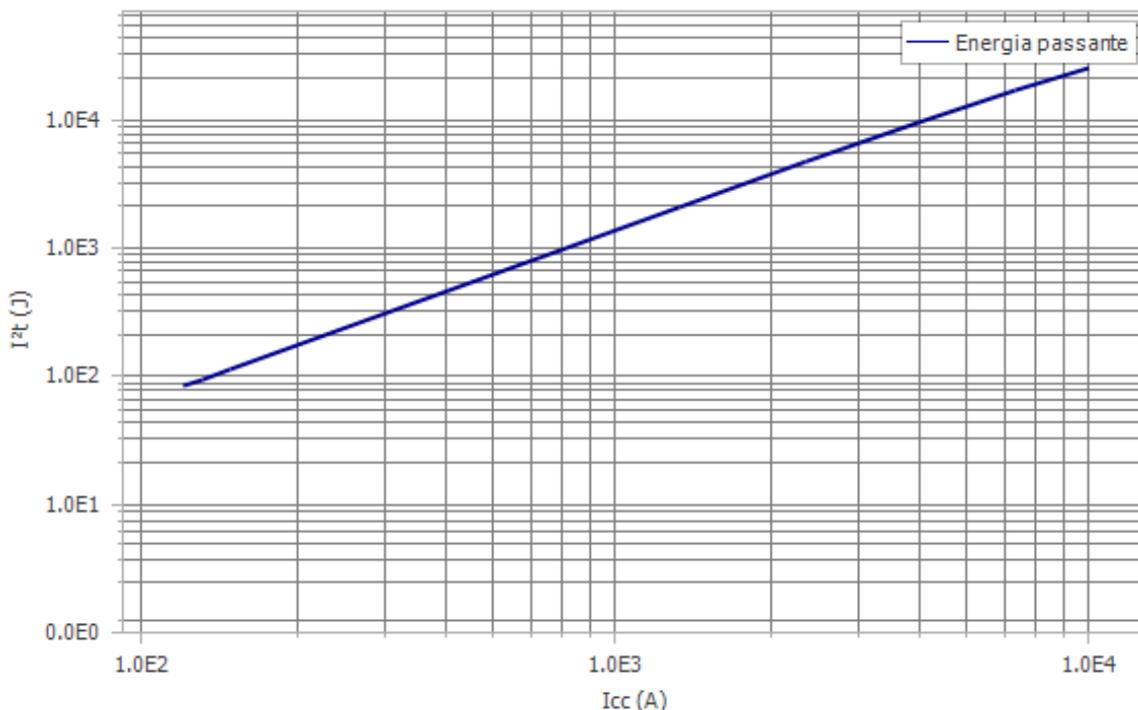
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	5.202 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.462 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.476 kA
<b>Icc tr min</b>	8.989 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.202

### 5.17 Circuito "2-QD2-Asse 3 -Turtle Point"

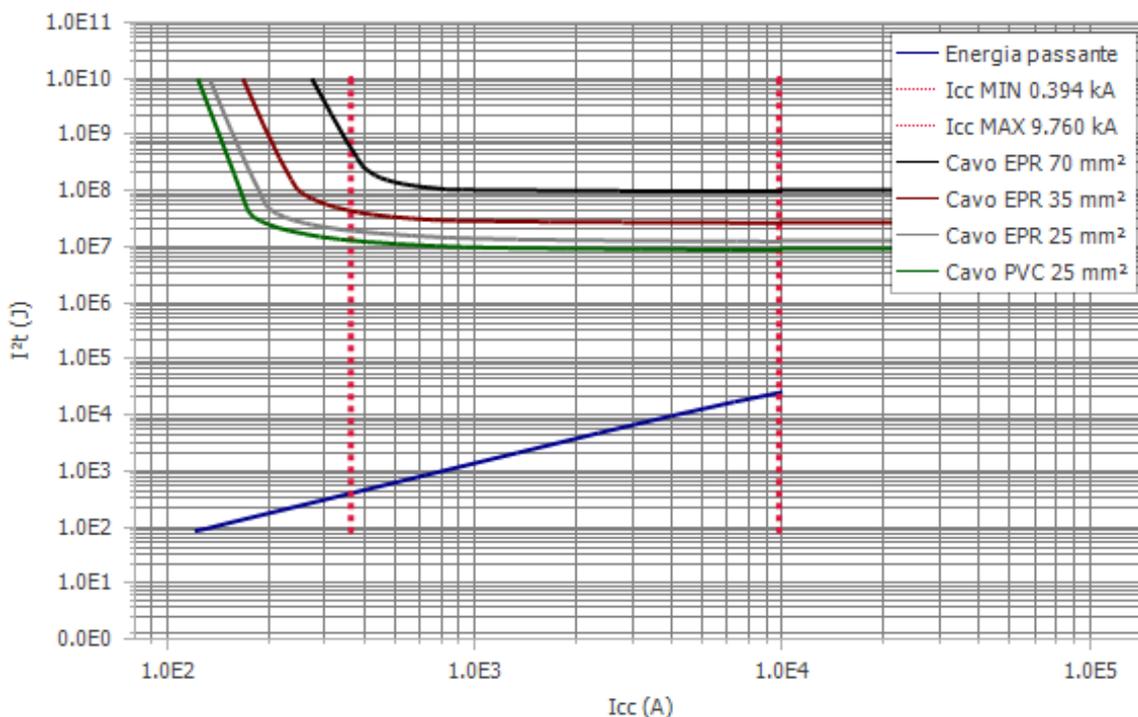
Dati	
<b>Descrizione</b>	2-QD2-Asse 3 -Turtle Point
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	5.403 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	7.83 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.82 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$7.83 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 101.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	9.760 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	0.394 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	1.196 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.419 kA
<b>Icc tr min</b>	1.123 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.394

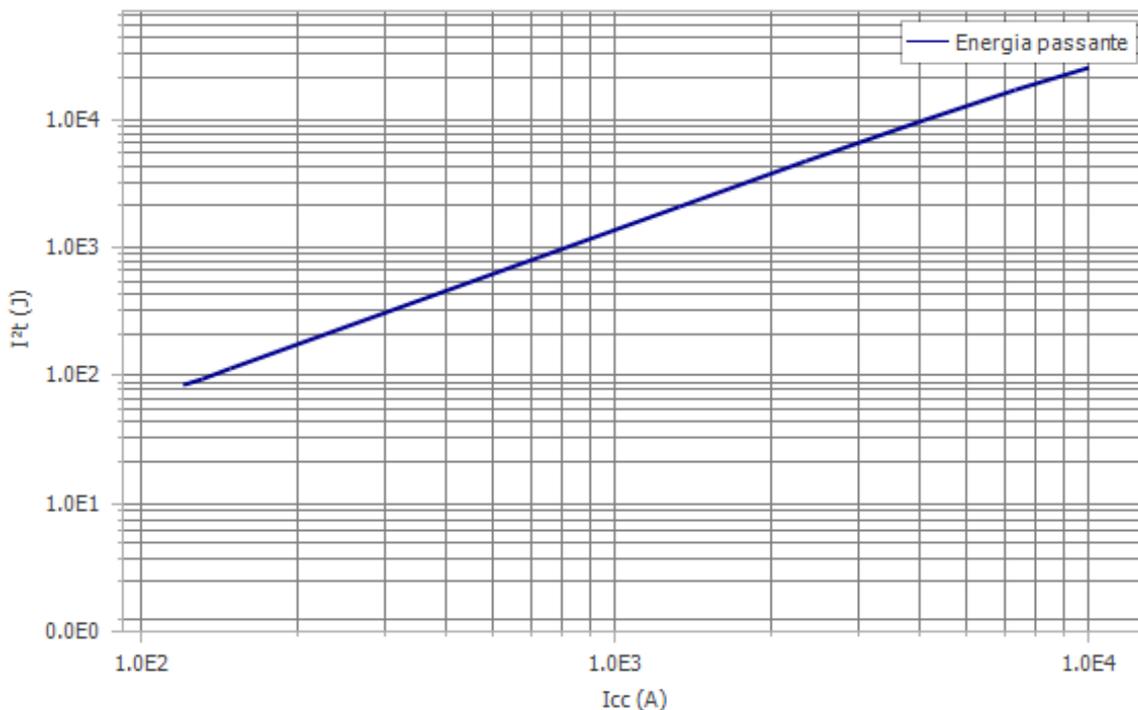
### 5.18 Circuito "3-QD3-Asse 2.1"

Dati	
<b>Descrizione</b>	3-QD3-Asse 2.1
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	3.679 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.45 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.36 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.76 %

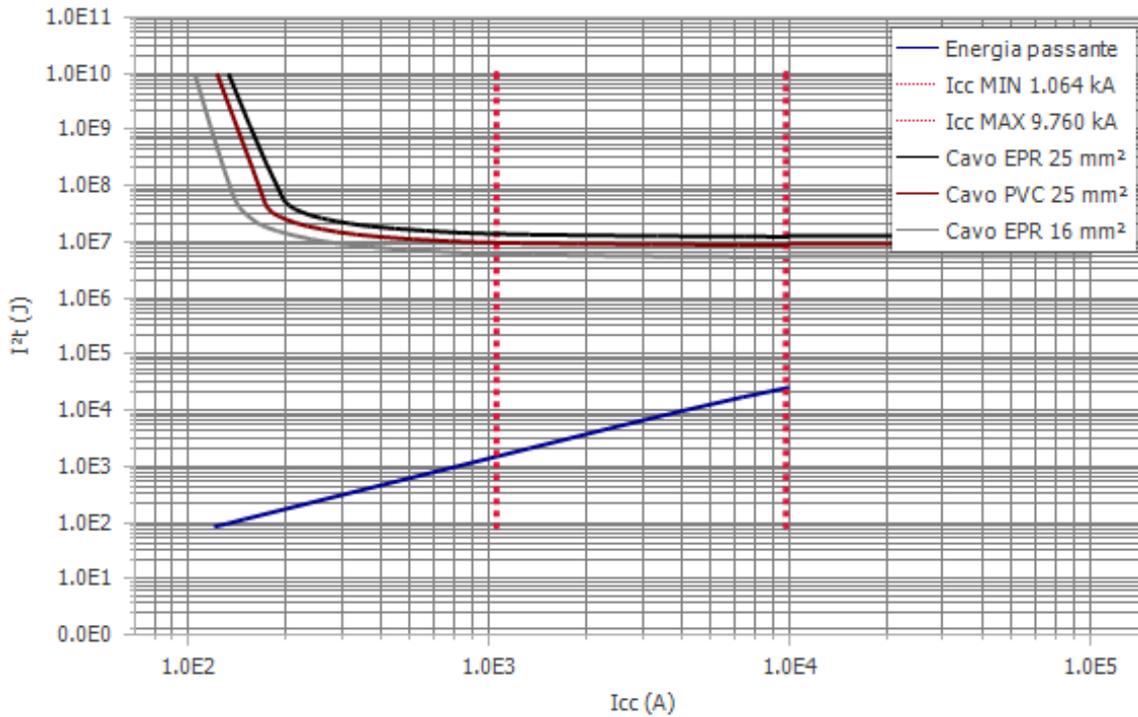
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V

<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$5.45 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 100.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$9.760 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

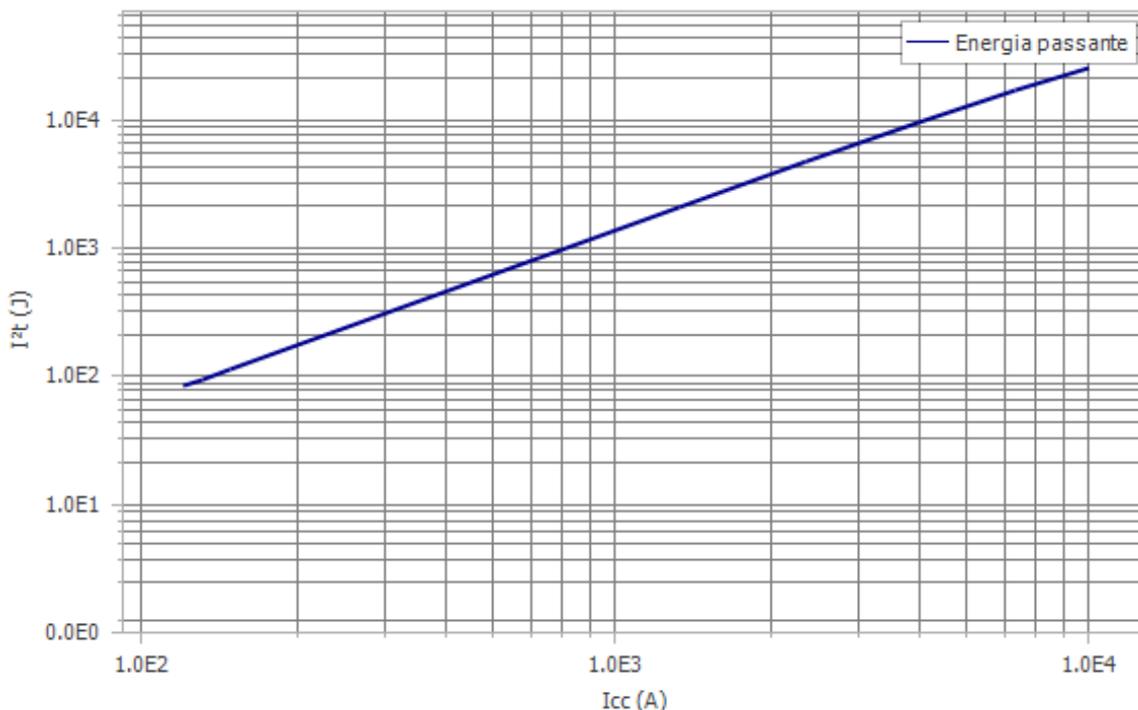
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	1.064 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	2.663 kA
<b>Icc f-n max</b>	3.016 kA
<b>Icc tr min</b>	2.530 kA
<b>Icc f-n min</b>	1.64

### 5.19 Circuito "4-QD4-Asse 2.2"

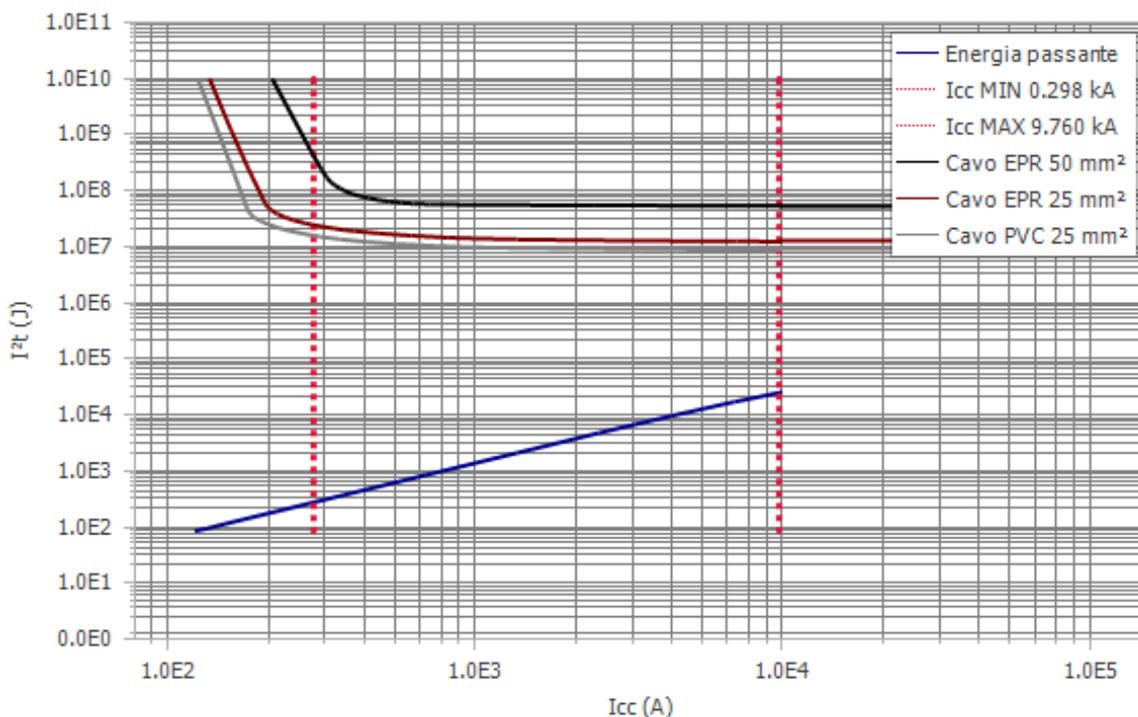
Dati	
<b>Descrizione</b>	4-QD4-Asse 2.2
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	4.392 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	7.46 A
<b>Corrente Ib N</b>	1.67 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.70 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$7.46 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 101.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	9.760 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	0.298 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	2.014 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.722 kA
<b>Icc tr min</b>	0.863 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.298

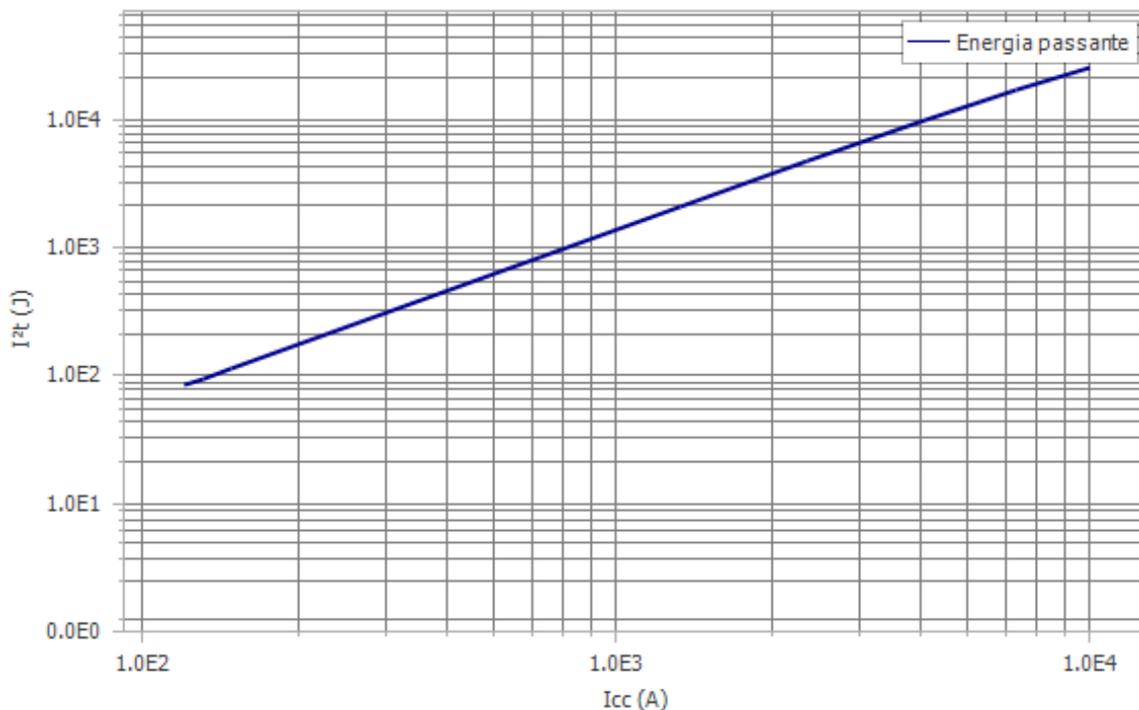
## 5.20 Circuito "5-QD5-Asse 2.2-II tratto"

Dati	
<b>Descrizione</b>	5-QD5-Asse 2.2-II tratto
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	3.971 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	6.36 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.91 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.90 %

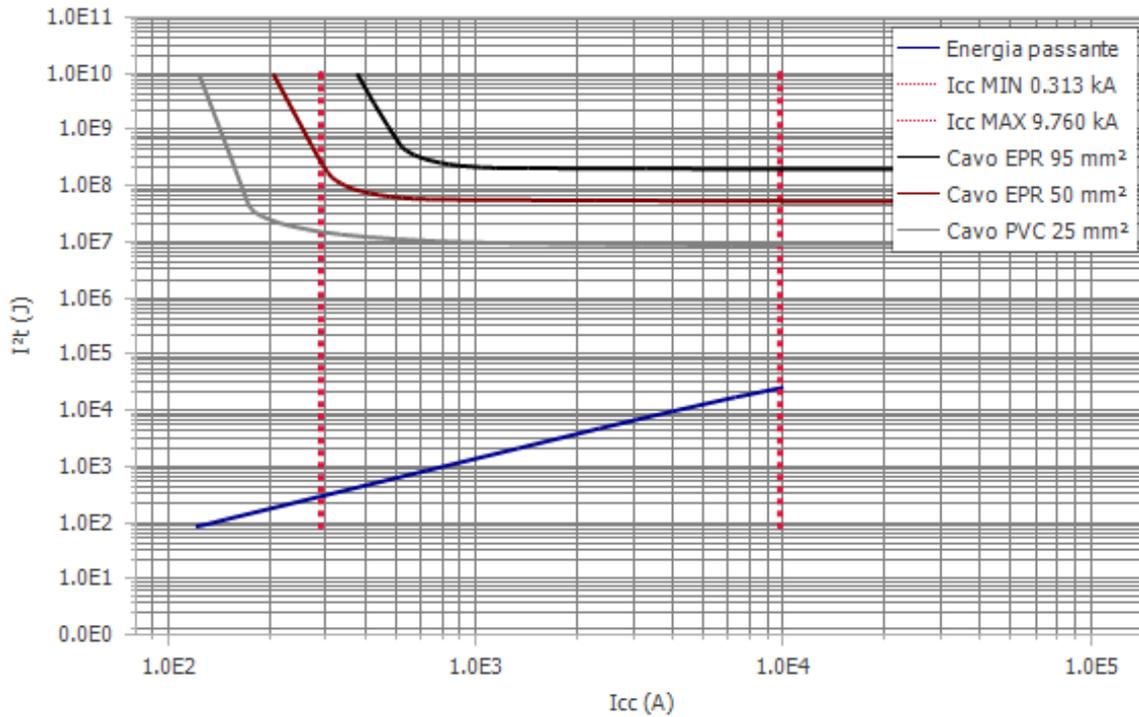
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V

<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$6.36 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 101.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$9.760 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

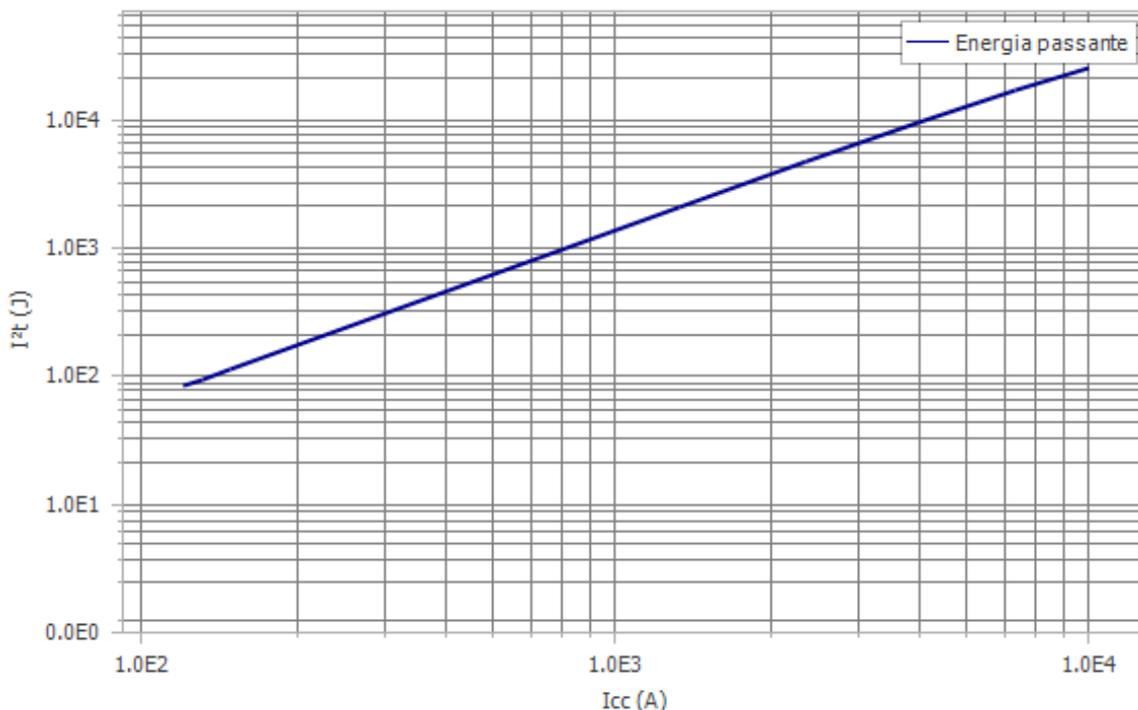
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	0.313 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.897 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.329 kA
<b>Icc tr min</b>	0.852 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.313

## 5.21 Circuito "6-QD6-Asse 1.1-Via L. Catt."

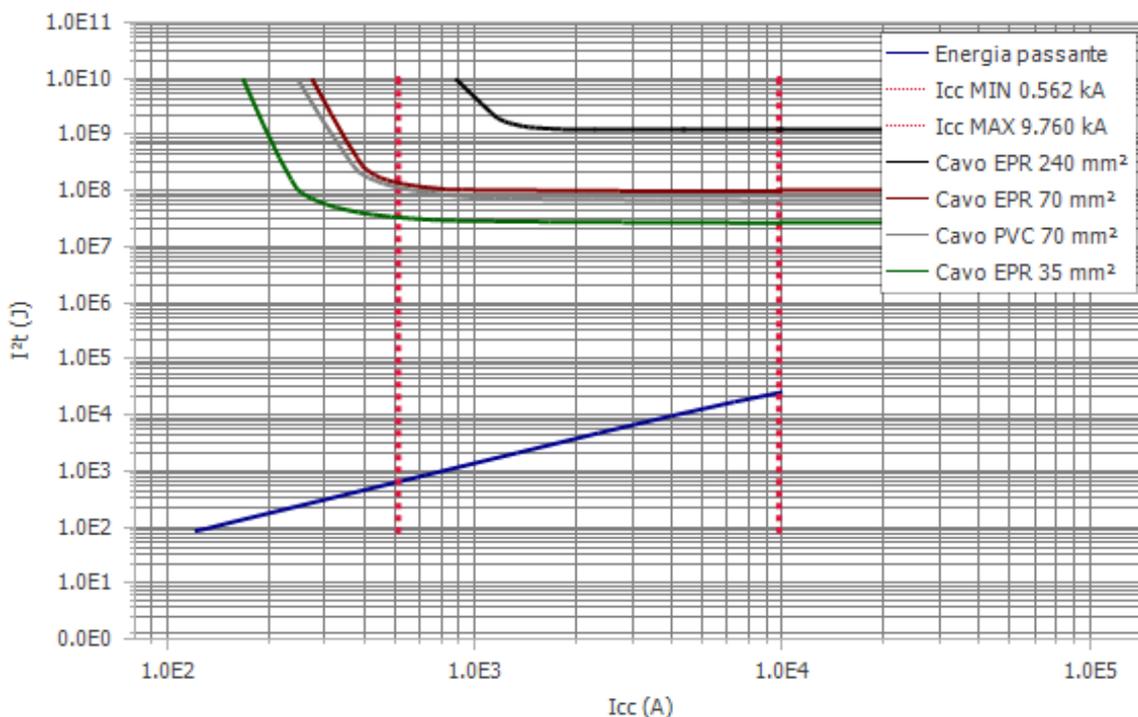
Dati	
<b>Descrizione</b>	6-QD6-Asse 1.1-Via L. Catt.
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	12.331 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\varphi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	18.17 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.91 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.96 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$18.17 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 192.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	9.760 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	0.562 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	4.636 kA
<b>Icc f-n min</b>	3.435 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	2.203 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.809 kA
<b>Icc tr min</b>	1.047 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.562

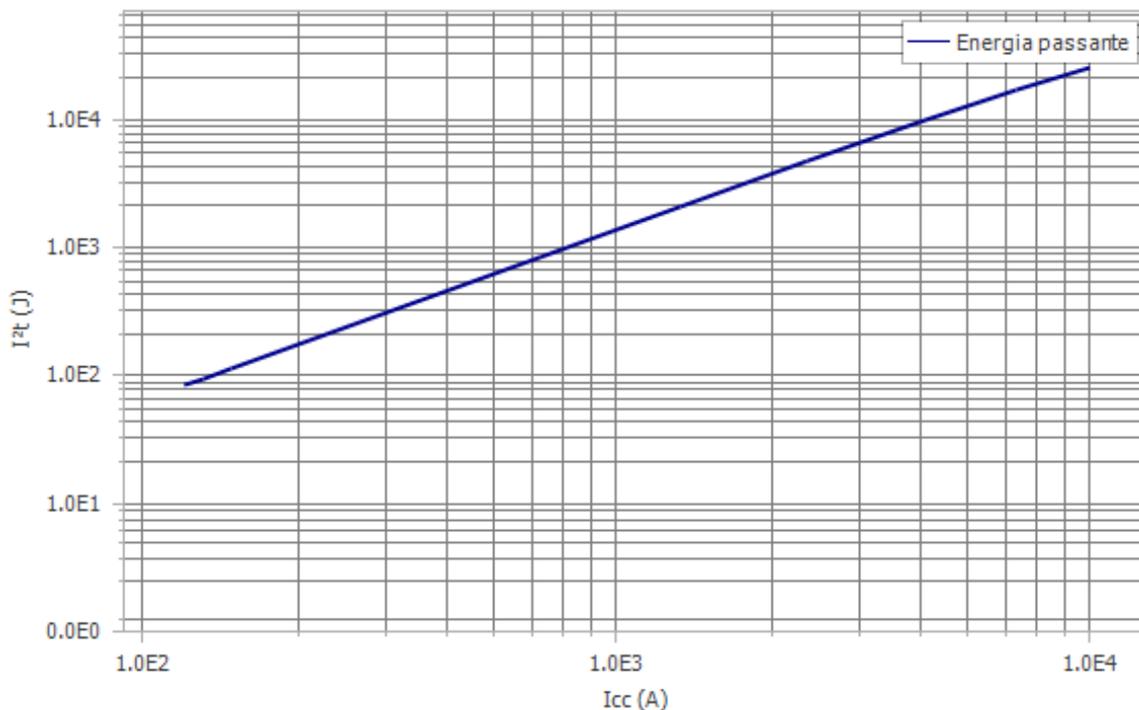
## 5.22 Circuito "7-QD7-Asse 5"

Dati	
<b>Descrizione</b>	7-QD7-Asse 5
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

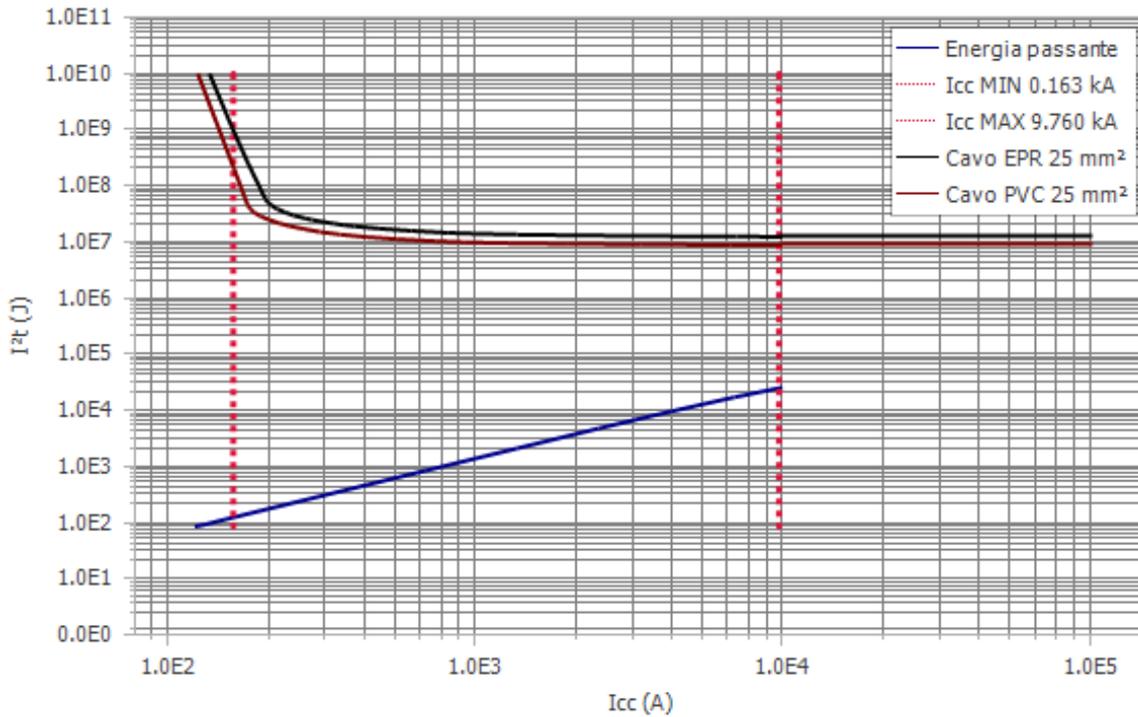
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V

<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$0.00 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 101.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$9.760 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

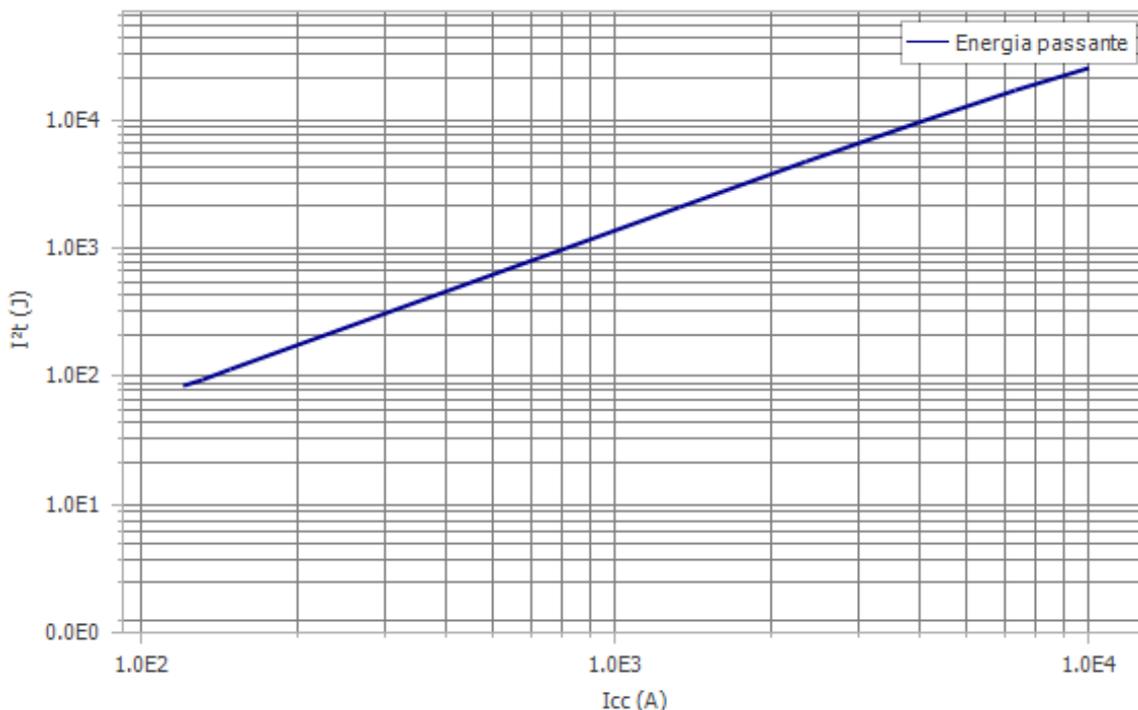
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	0.163 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.342 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.172 kA
<b>Icc tr min</b>	0.325 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.163

### 5.23 Circuito "8-QD8-Asse 4"

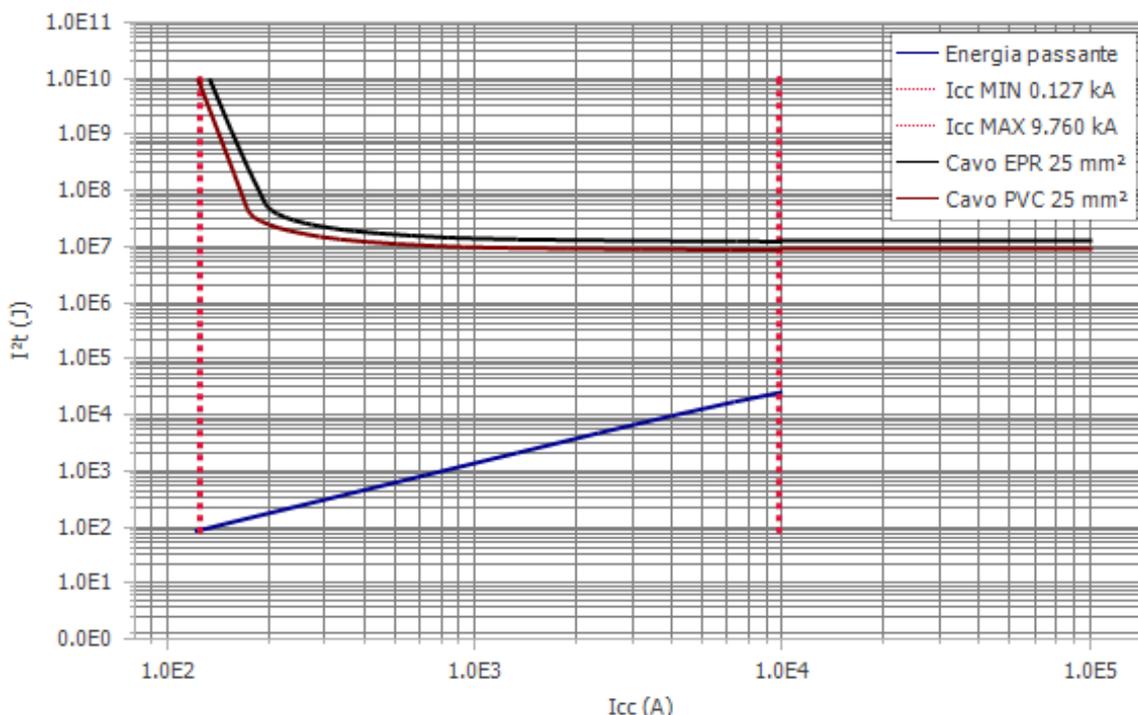
Dati	
<b>Descrizione</b>	8-QD8-Asse 4
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$0.00 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 101.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	9.760 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	0.127 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.267 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.134 kA
<b>Icc tr min</b>	0.254 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.127

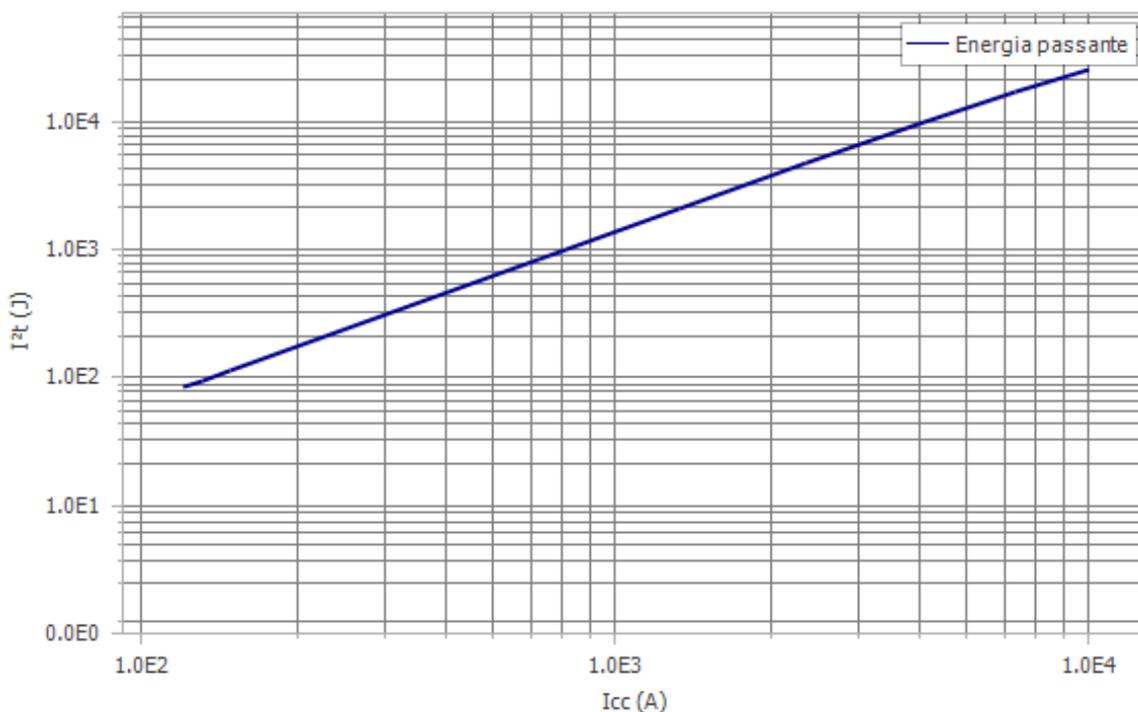
#### 5.24 Circuito "9-QD9-Asse 8"

Dati	
<b>Descrizione</b>	9-QD9-Asse 8
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

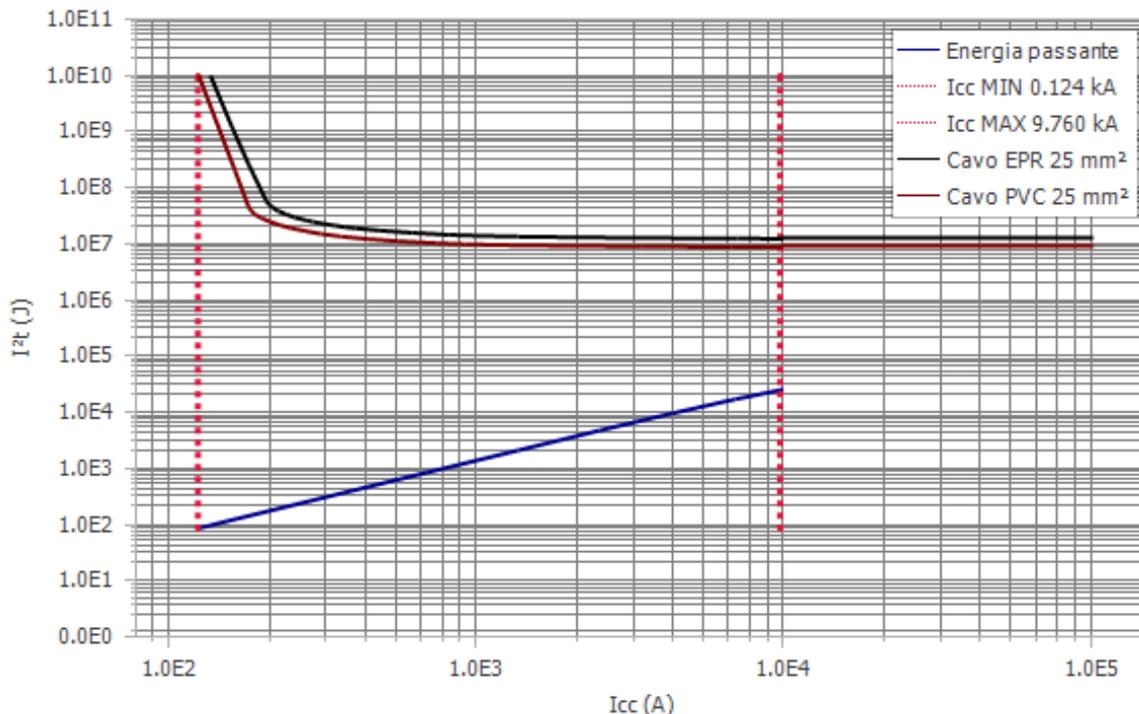
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V

<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$0.00 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 101.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$9.760 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

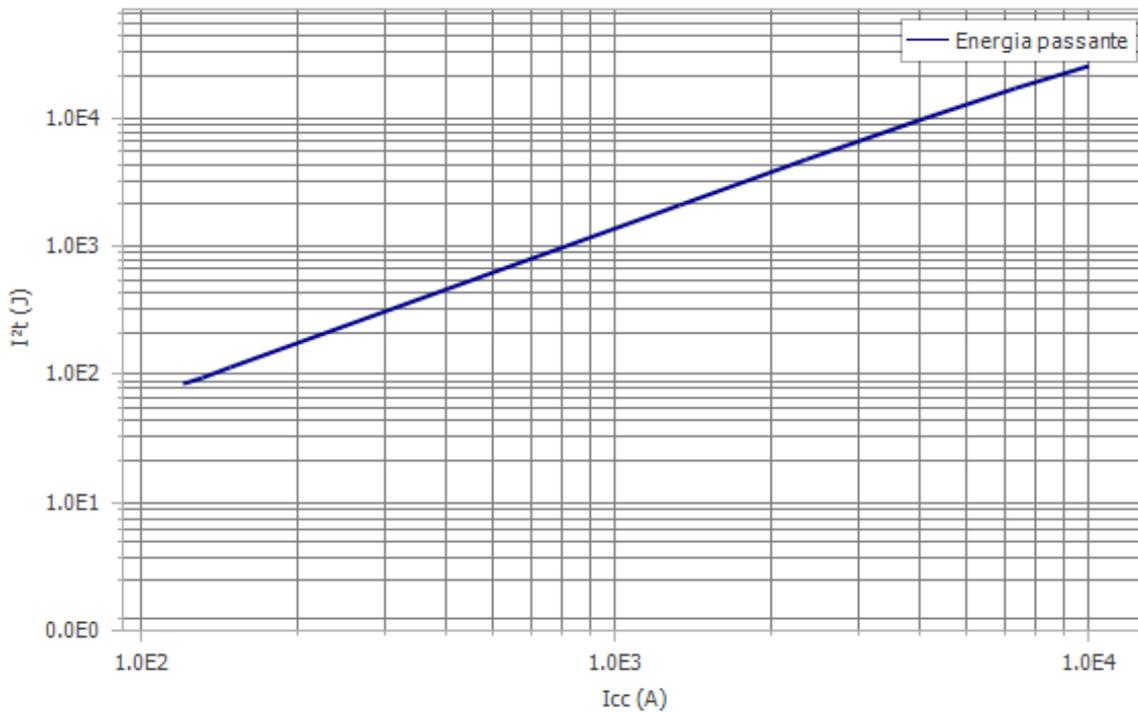
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	0.124 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.270 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.136 kA
<b>Icc tr min</b>	0.249 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.124

## 5.25 Circuito "10-QD10-Strada di Servizio"

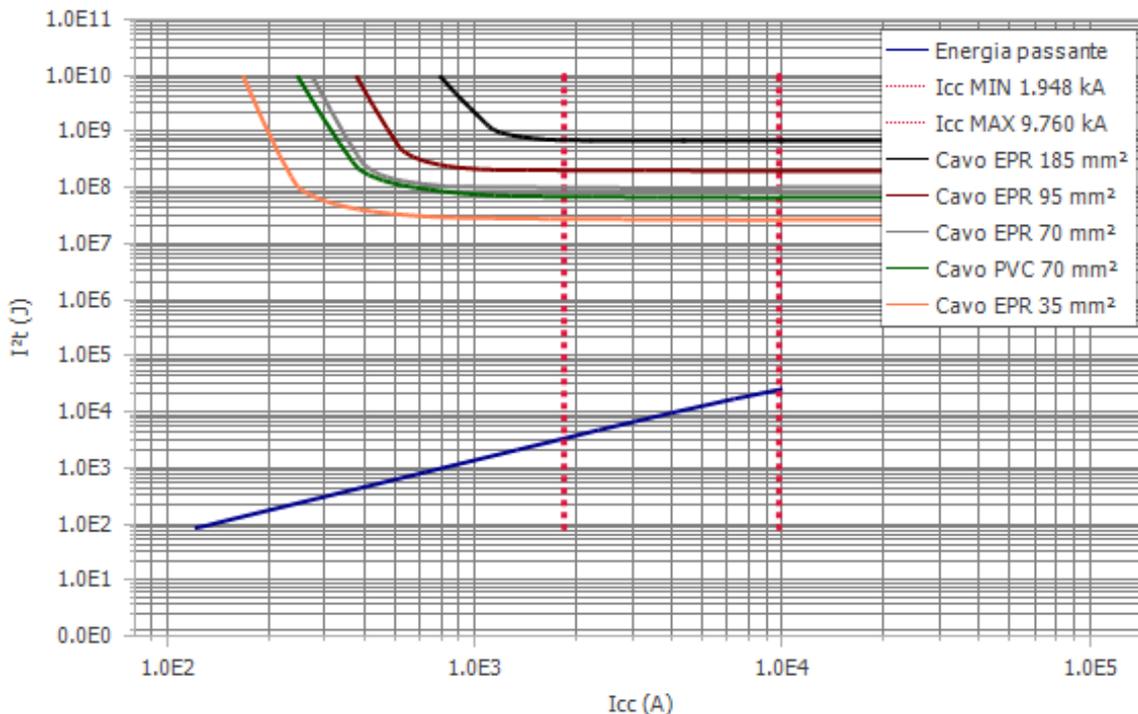
Dati	
<b>Descrizione</b>	10-QD10-Strada di Servizio
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	12.792 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	19.27 A
<b>Corrente Ib N</b>	1.10 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.96 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$19.27 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 192.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	9.760 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	1.948 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	4.662 kA
<b>Icc f-n max</b>	2.123 kA
<b>Icc tr min</b>	4.322 kA
<b>Icc f-n min</b>	1.948

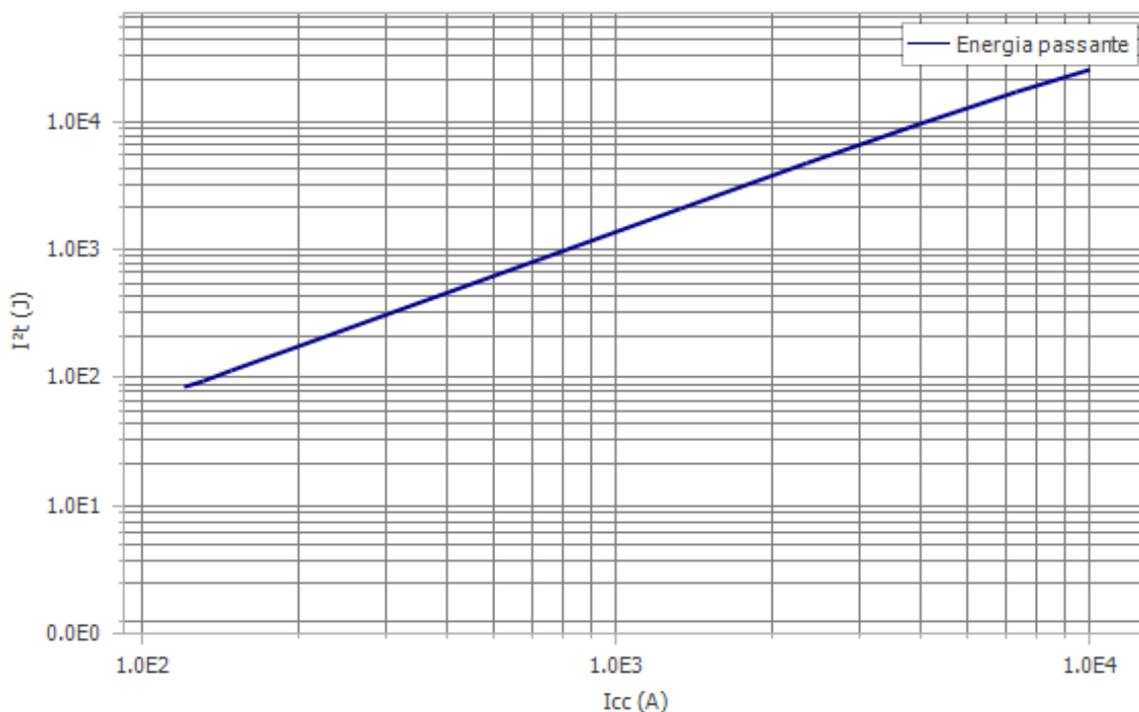
## 5.26 Circuito "11-QD11-Asse 1.2"

Dati	
<b>Descrizione</b>	11-QD11-Asse 1.2
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	3.984 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.77 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.92 %

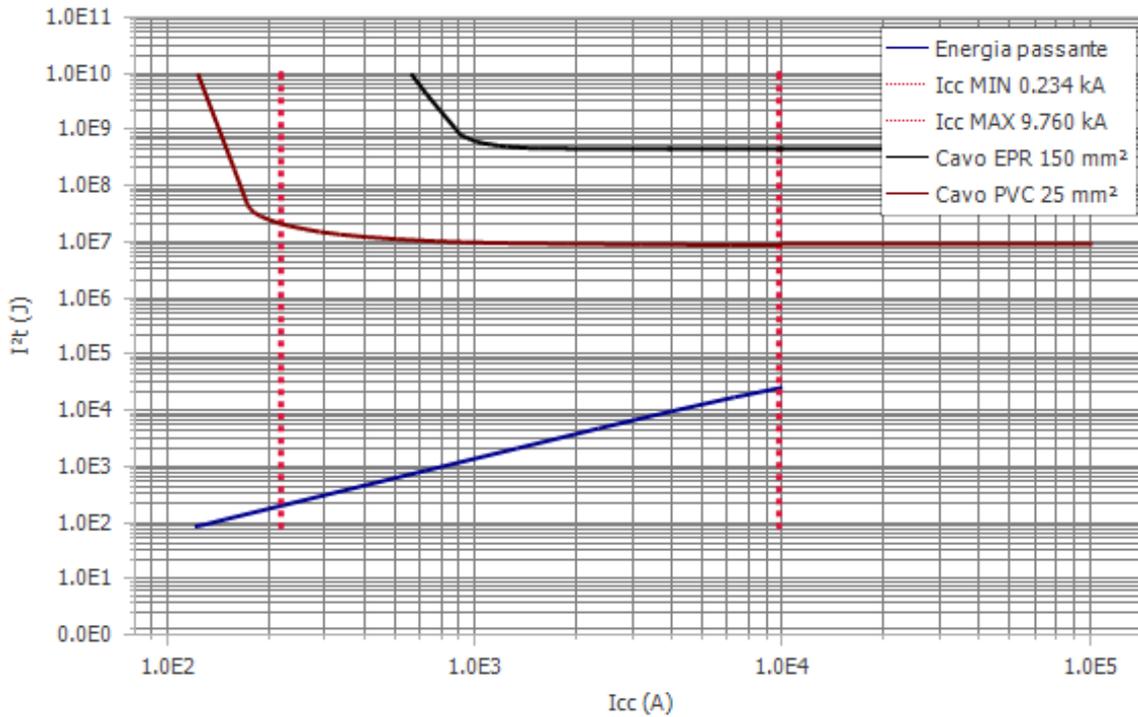
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V

<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$5.77 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 101.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$9.760 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

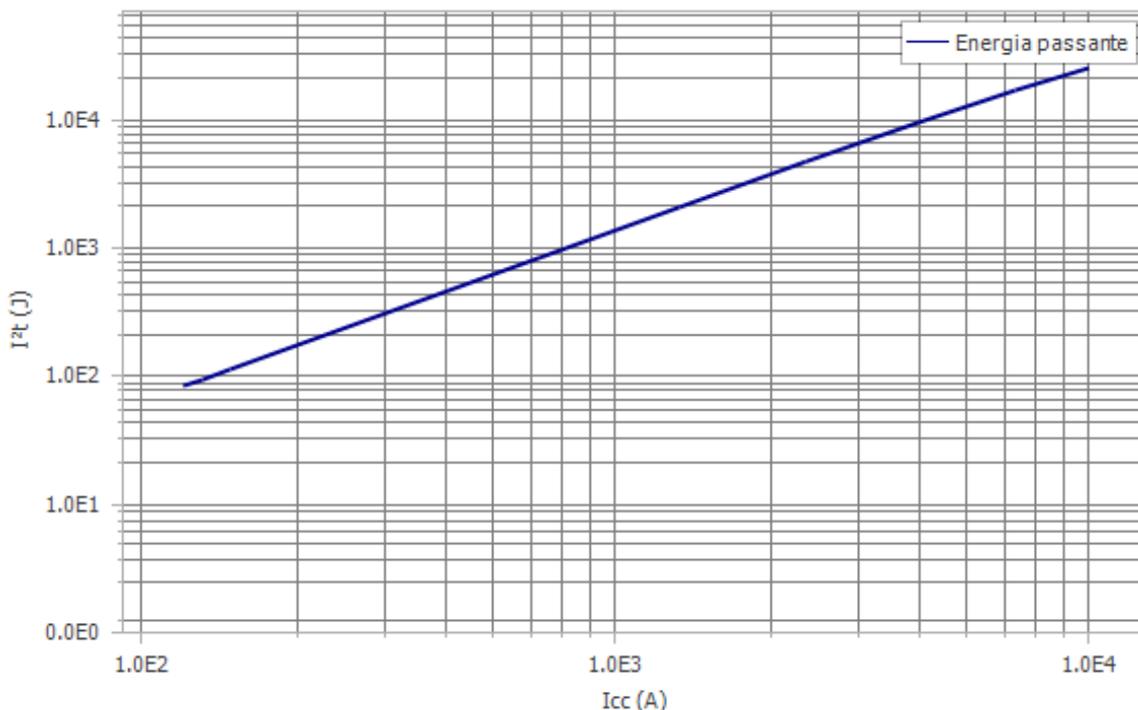
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	0.234 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	4.636 kA
<b>Icc f-n min</b>	3.435 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.956 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.331 kA
<b>Icc tr min</b>	0.454 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.234

## 5.27 Circuito "12-QD12-Asse 6"

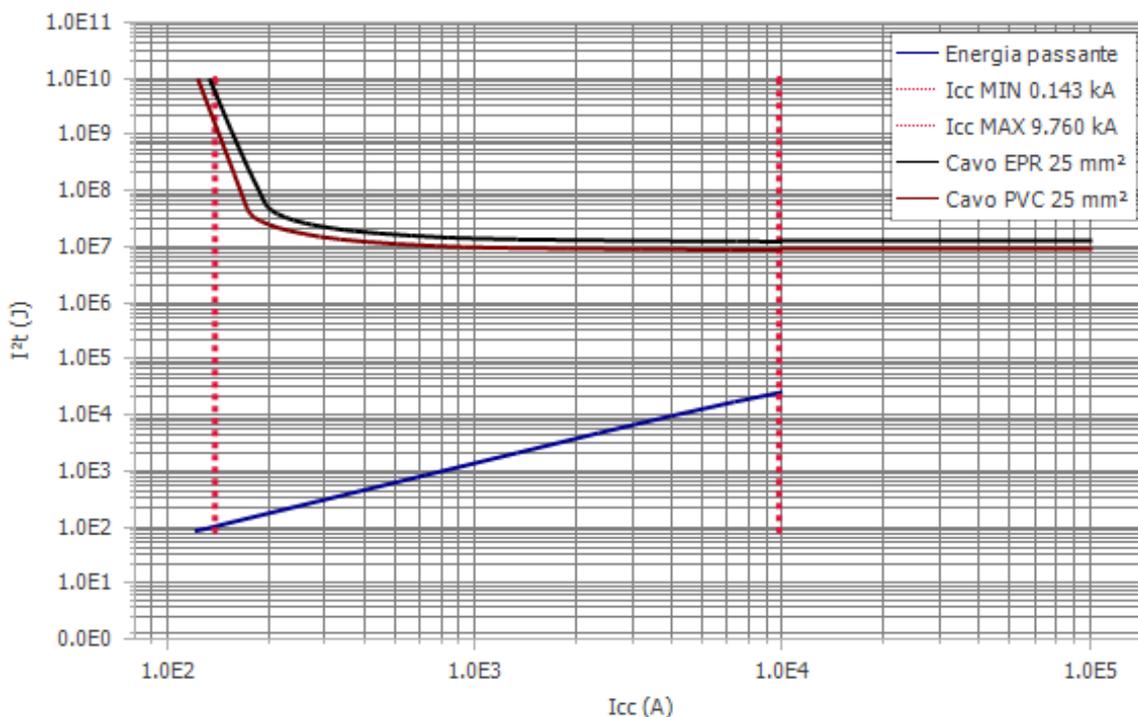
Dati	
<b>Descrizione</b>	12-QD12-Asse 6
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	2.268 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	3.29 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.70 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$3.29 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 101.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	9.760 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	0.143 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.299 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.150 kA
<b>Icc tr min</b>	0.284 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.143

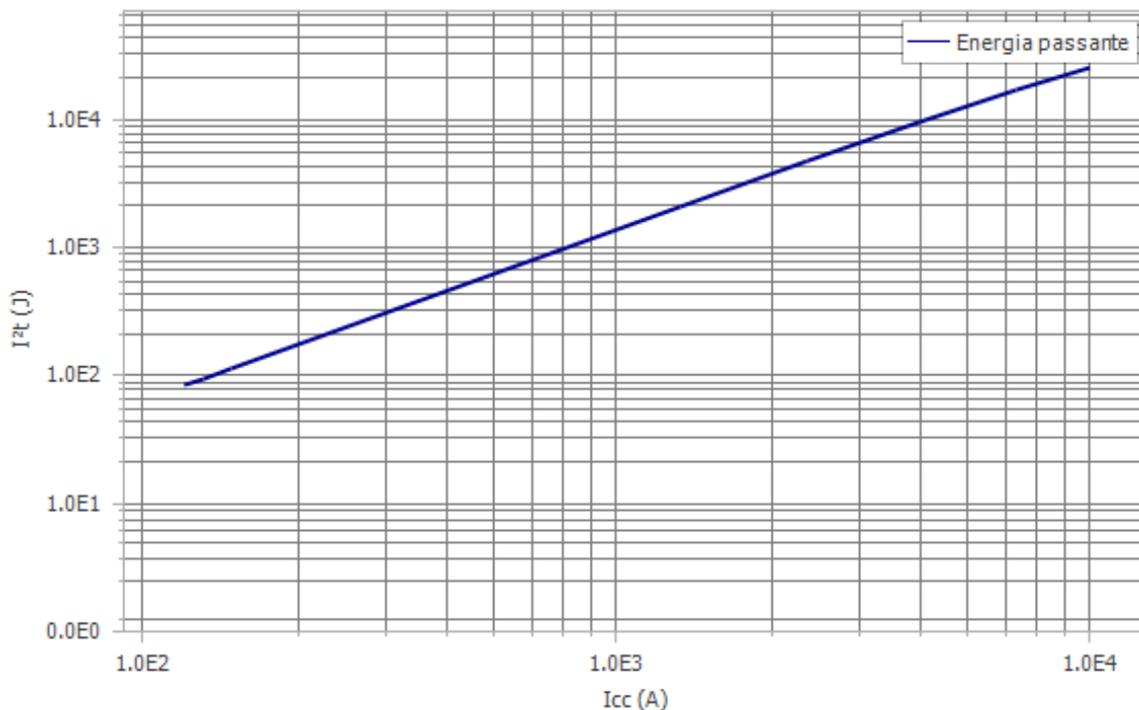
## 5.28 Circuito "13-QD13-Asse 9"

Dati	
<b>Descrizione</b>	13-QD13-Asse 9
<b>Quadro</b>	QG-Quadro Generale
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	2.739 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	4.33 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.63 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.82 %

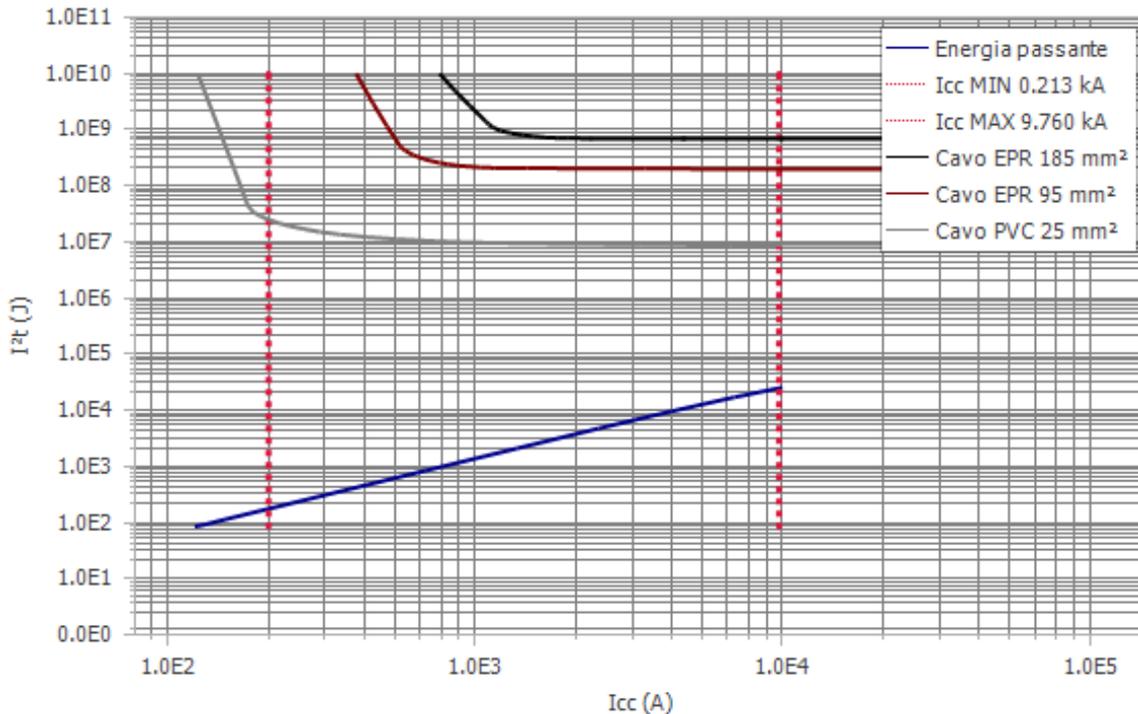
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V

<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$4.33 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 101.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$9.760 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

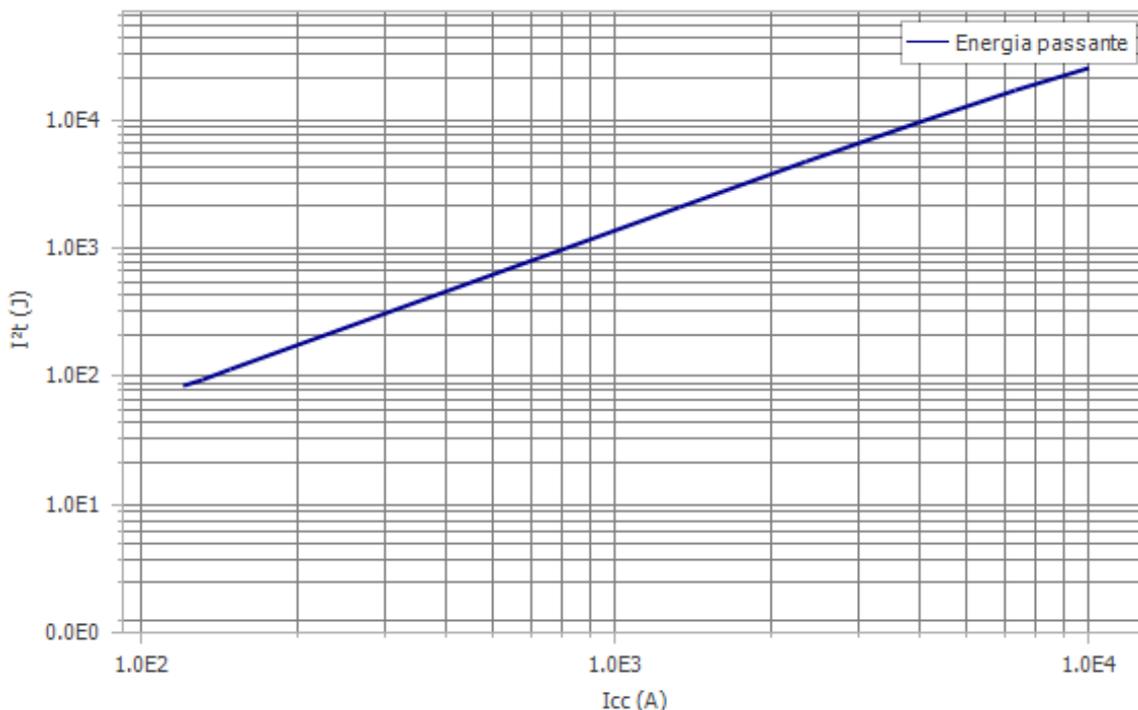
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.760 kA
<b>Icc min</b>	0.213 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.760 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.745 kA
<b>Icc tr min</b>	9.272 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.458 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.588 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.224 kA
<b>Icc tr min</b>	0.559 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.213

### 5.29 Circuito "3-QD3-Asse 2.1"

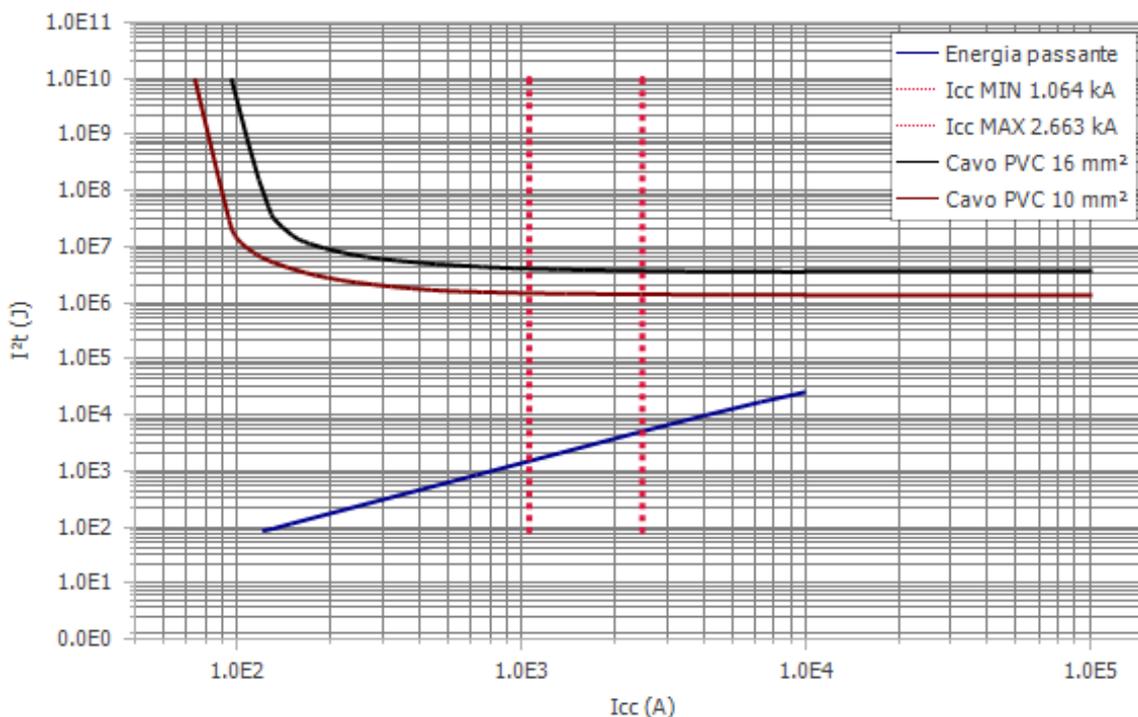
Dati	
<b>Descrizione</b>	3-QD3-Asse 2.1
<b>Quadro</b>	QD3-Asse 2.1
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	3.679 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.45 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.36 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.59 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$5.45 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 57.00$ (Cavi protetti da protezioni a valle)
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	2.663 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	2.663 kA
<b>Icc min</b>	1.064 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	2.663 kA
<b>Icc f-n max</b>	1.120 kA
<b>Icc tr min</b>	2.530 kA
<b>Icc f-n min</b>	1.064 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	1.120 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	1.64

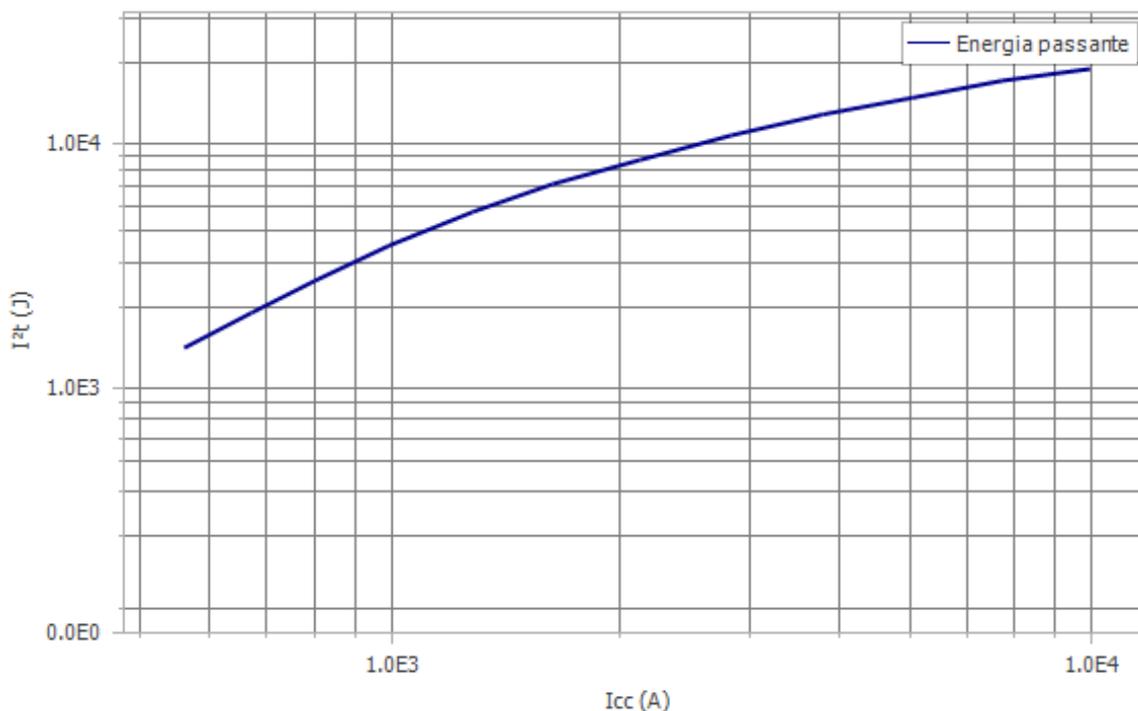
### 5.30 Circuito "3-L1-Asse 2.1"

Dati	
<b>Descrizione</b>	3-L1-Asse 2.1
<b>Quadro</b>	QD3-Asse 2.1
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	1.254 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.45 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.42 %

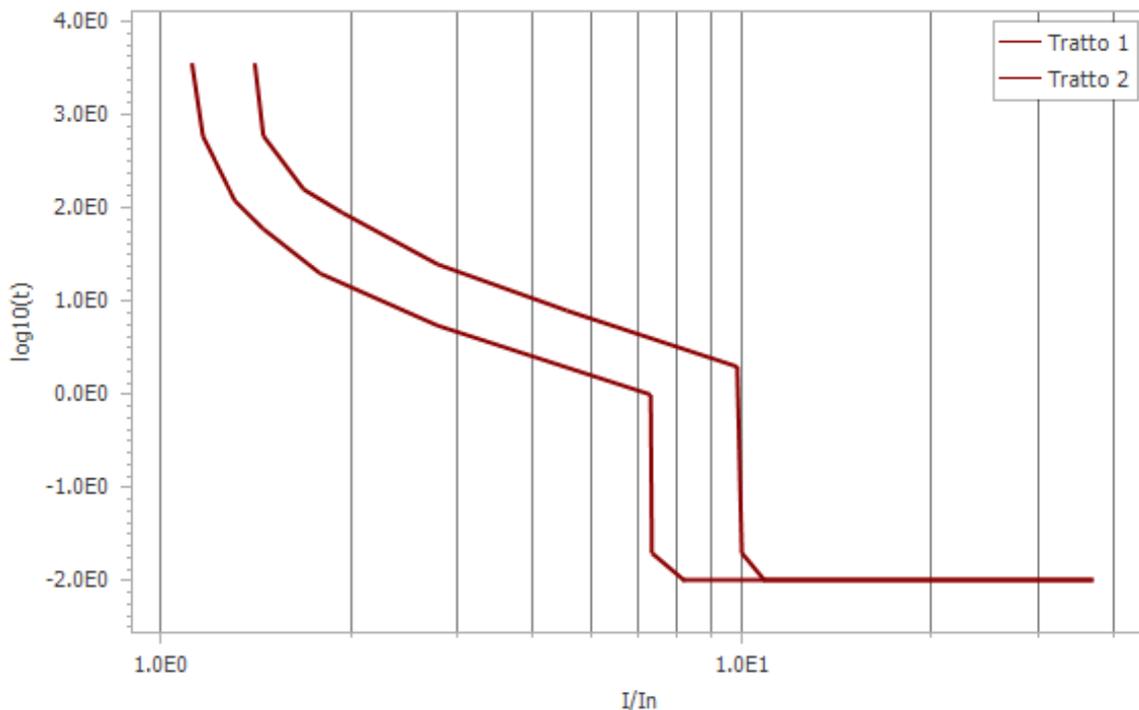
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A

<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

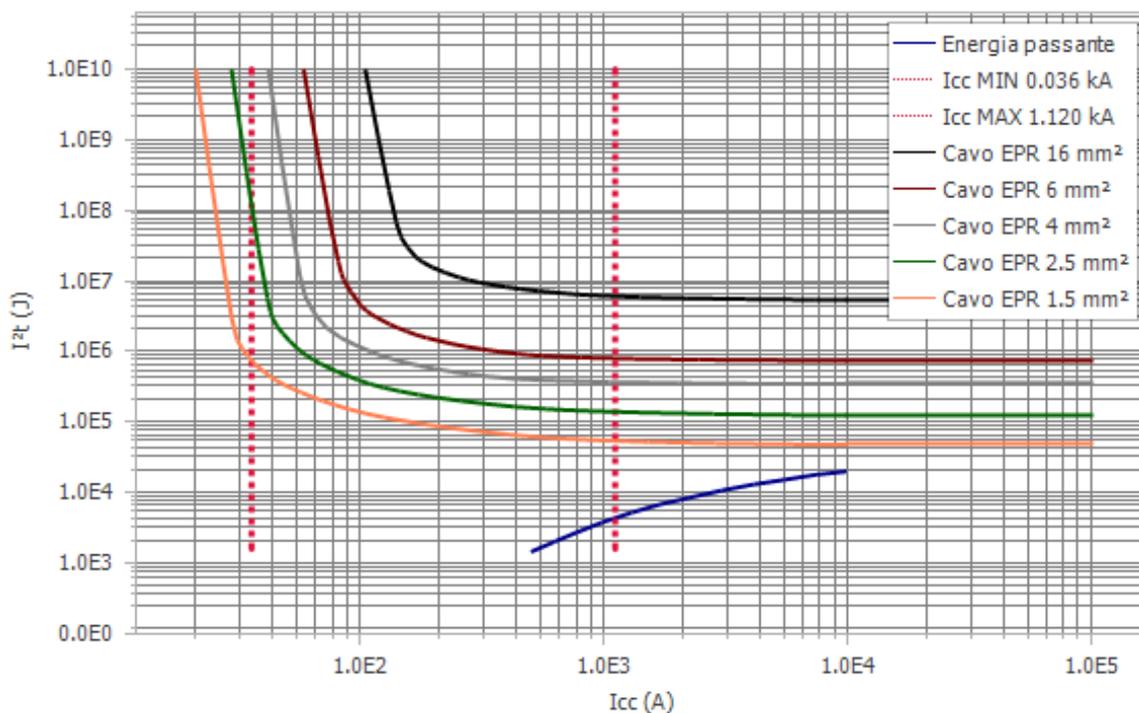
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$5.45 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	1.120 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	6.00 $\leq$ 76.00

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	1.120 kA
<b>Icc min</b>	0.036 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	1.120 kA
<b>Icc f-n min</b>	1.064 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.849 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.36

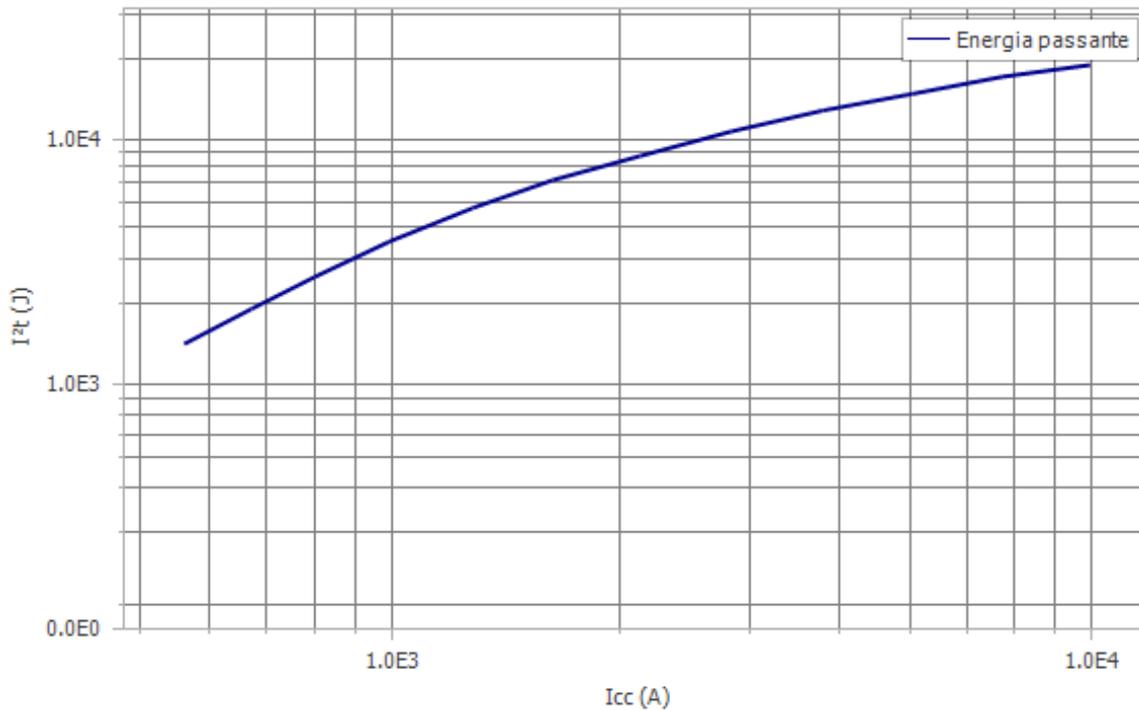
### 5.31 Circuito "3-L2-Asse 2.1"

Dati	
<b>Descrizione</b>	3-L2-Asse 2.1
<b>Quadro</b>	QD3-Asse 2.1
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	1.171 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.09 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.46 %

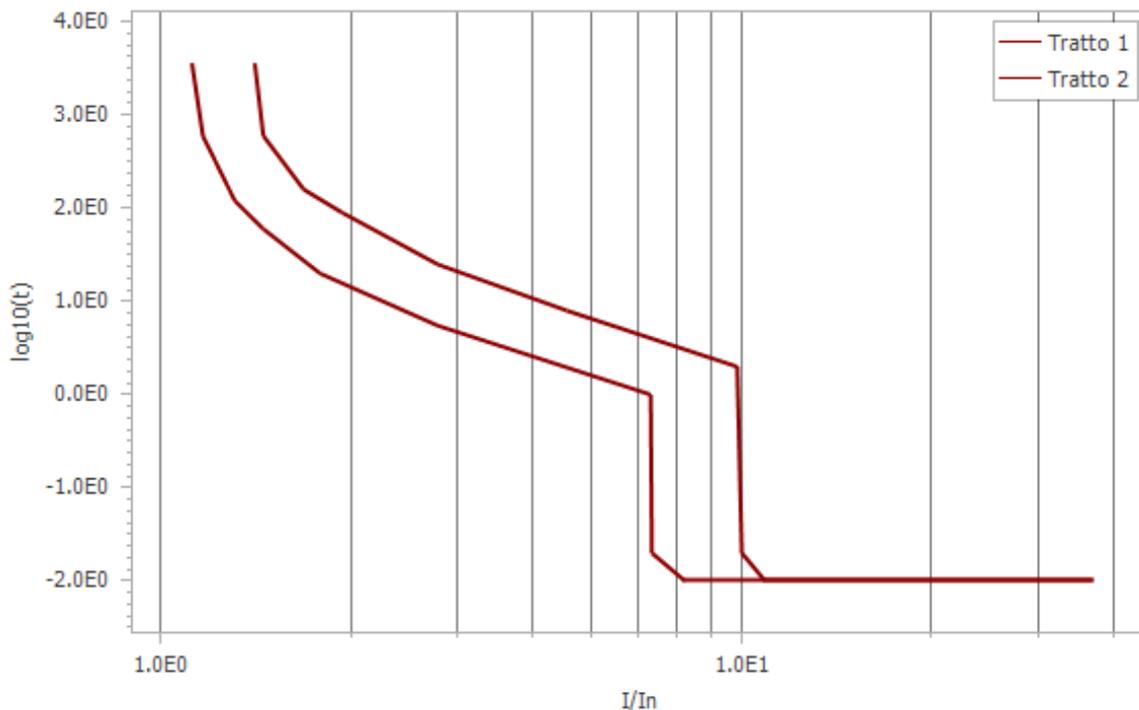
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA

<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

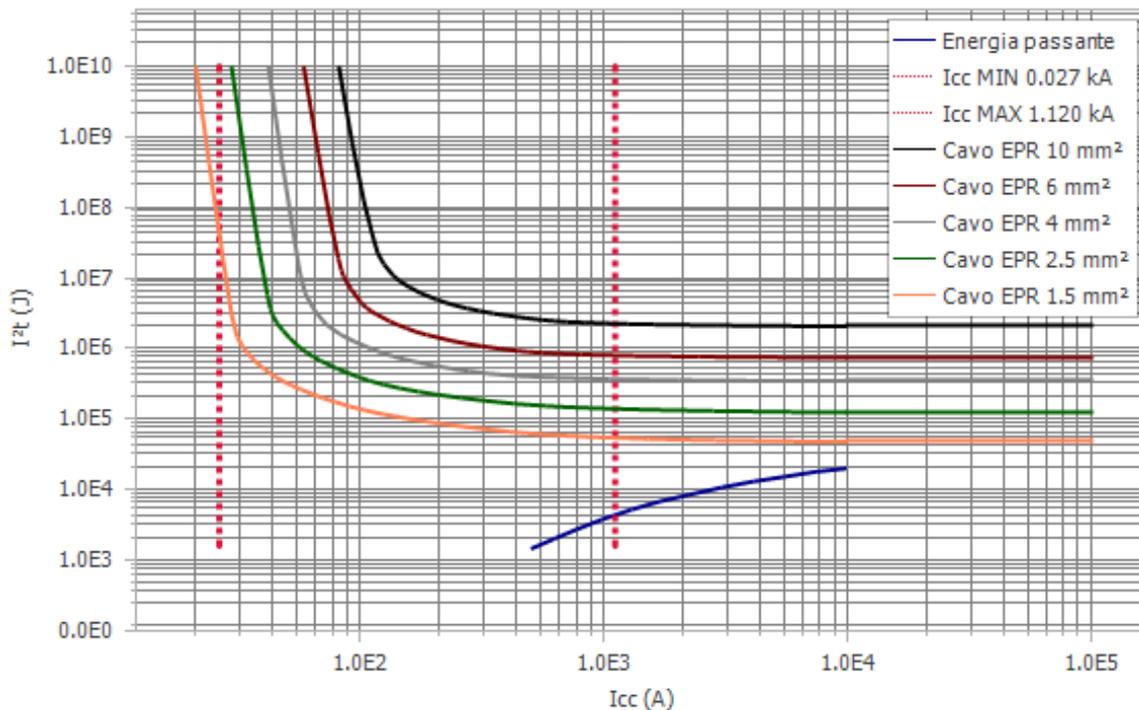
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$5.09 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	1.120 ≤ 10.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 57.00

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	1.120 kA
<b>Icc min</b>	0.027 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	1.120 kA
<b>Icc f-n min</b>	1.064 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.744 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.27

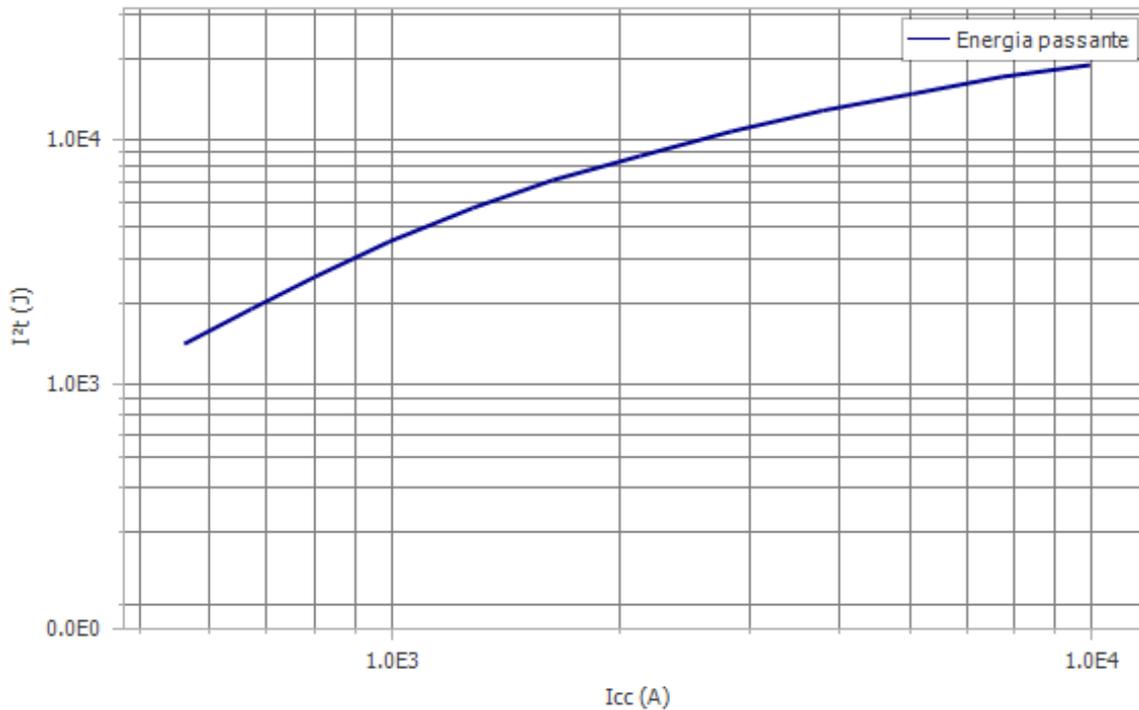
### 5.32 Circuito "3-L3-Asse 2.1"

Dati	
<b>Descrizione</b>	3-L3-Asse 2.1
<b>Quadro</b>	QD3-Asse 2.1
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	1.254 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.45 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.59 %

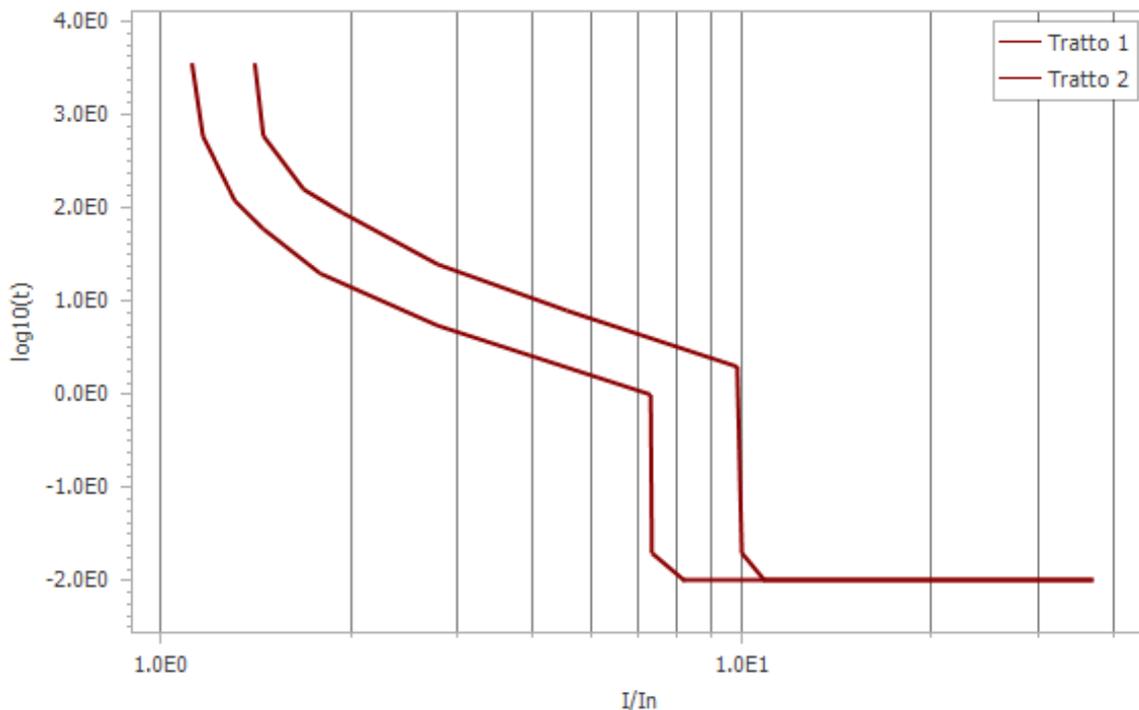
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA

<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

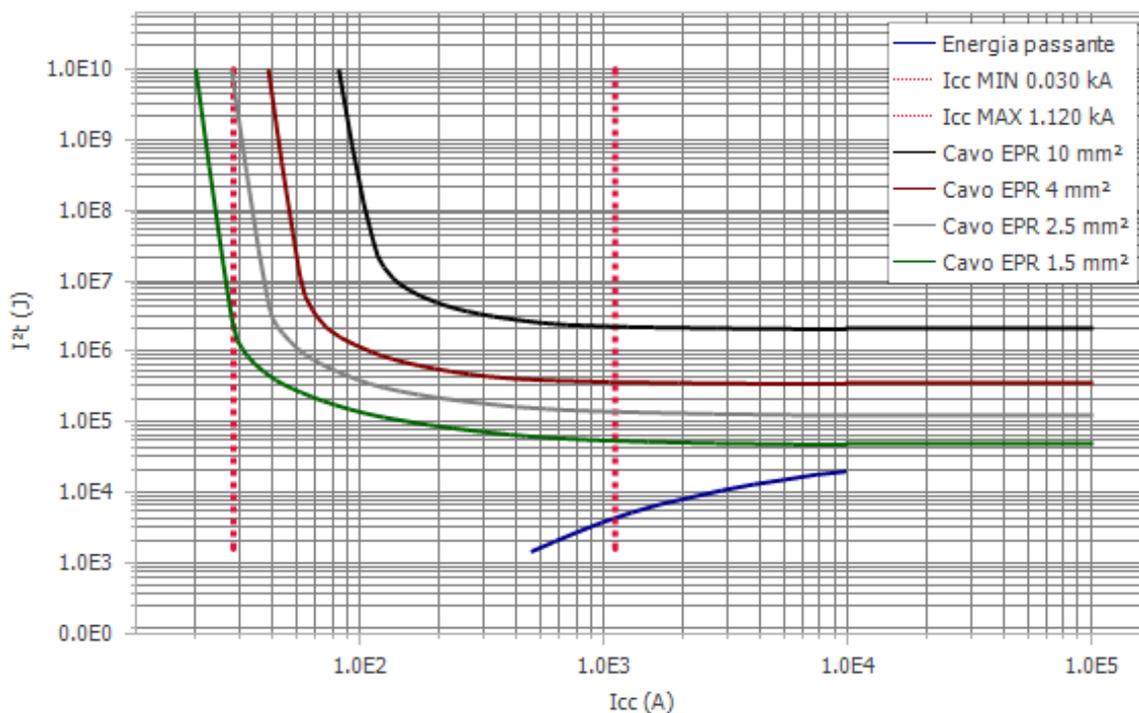
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$5.45 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	1.120 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	6.00 $\leq$ 57.00

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	1.120 kA
<b>Icc min</b>	0.030 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	1.120 kA
<b>Icc f-n min</b>	1.064 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.744 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.30

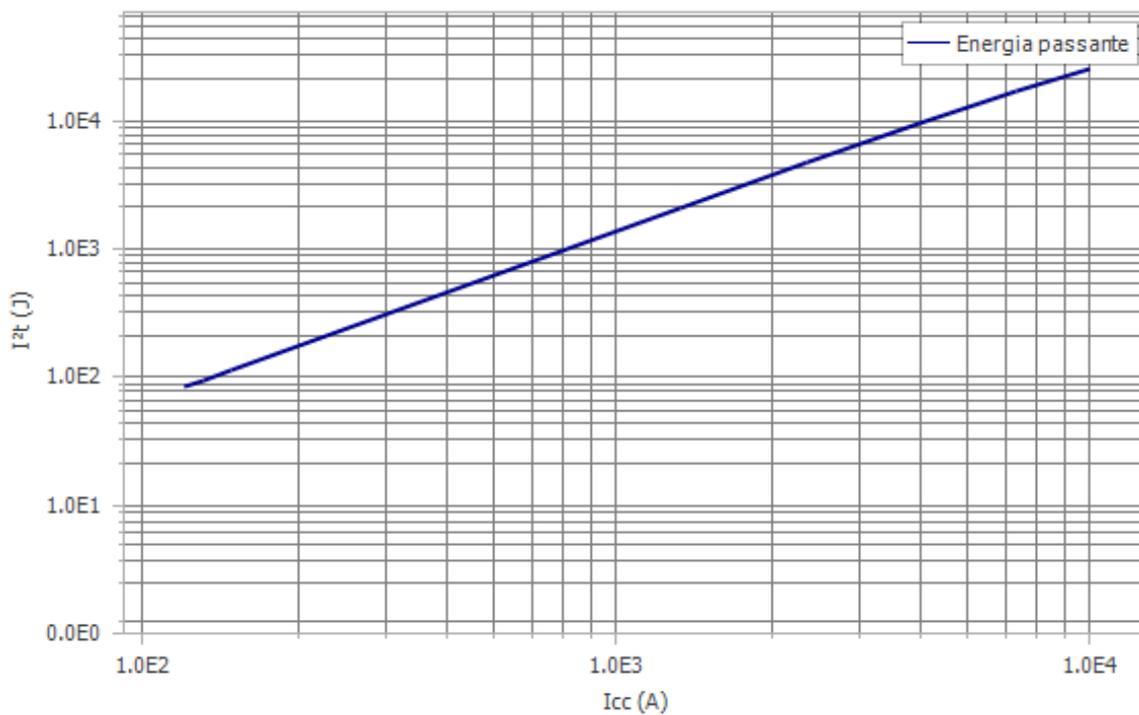
### 5.33 Circuito "2-QD2-Asse 3-Turtle Point"

Dati	
<b>Descrizione</b>	2-QD2-Asse 3-Turtle Point
<b>Quadro</b>	2-QD2-Turtle Point
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	5.403 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	7.83 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.23 %

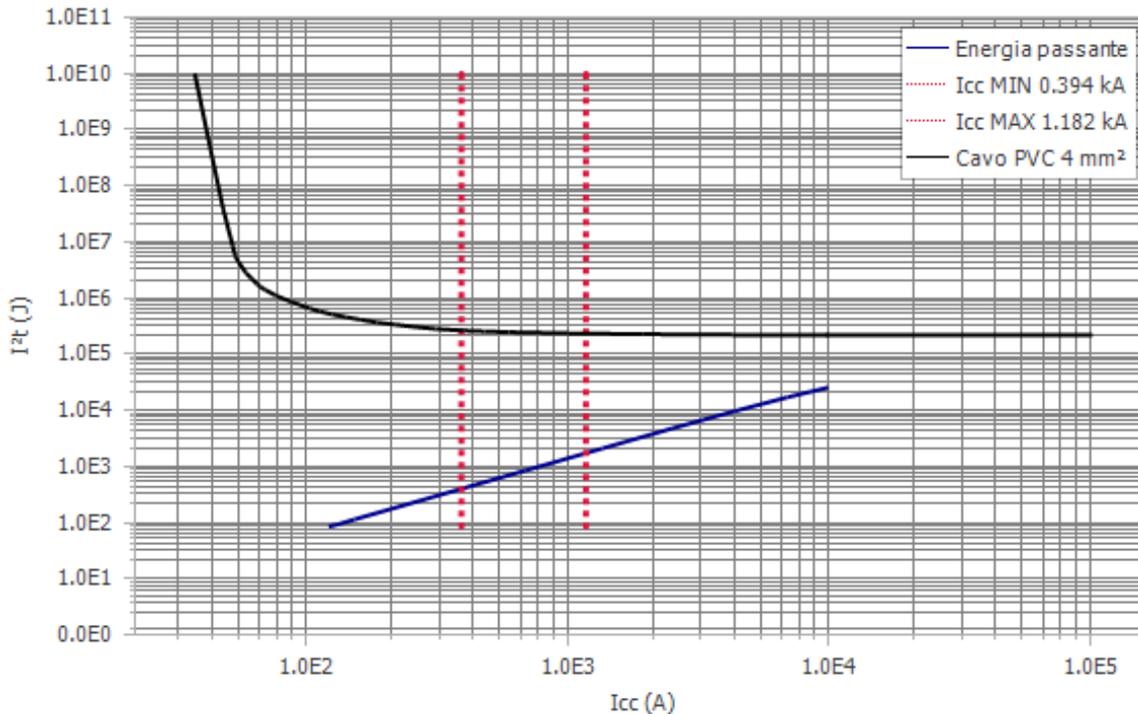
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A

<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$7.83 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 32.00$ (Cavi protetti da protezioni a valle)
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$1.182 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

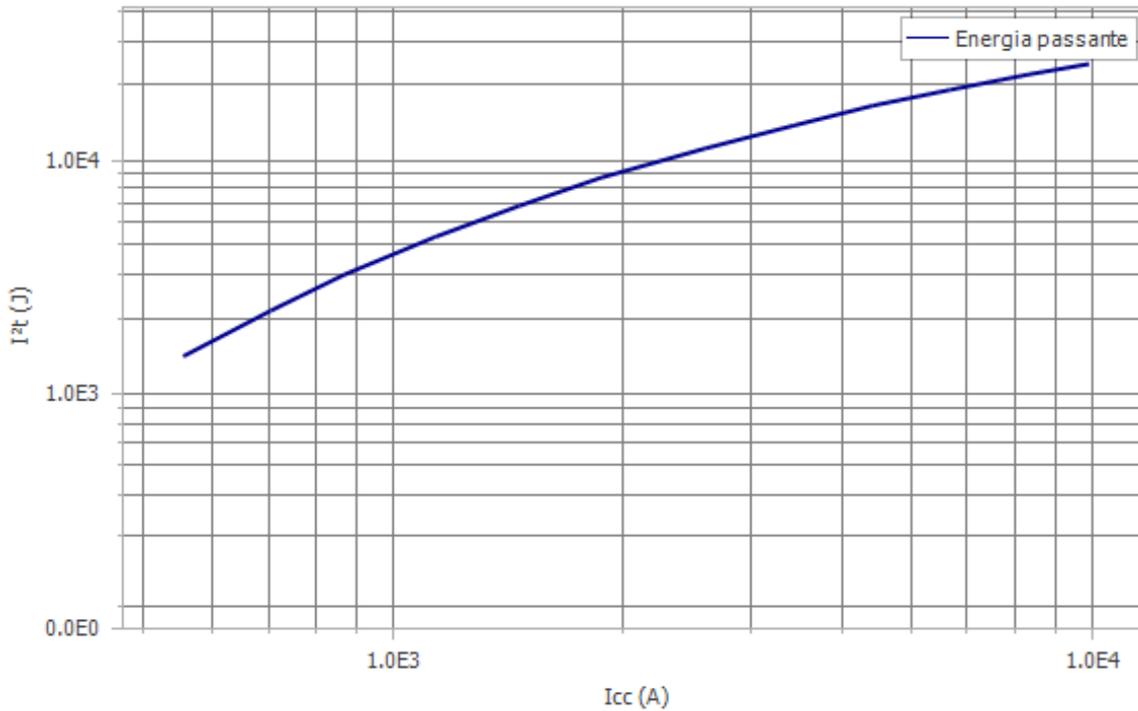
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	1.182 kA
<b>Icc min</b>	0.394 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	1.182 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.415 kA
<b>Icc tr min</b>	1.123 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.394 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	0.415 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	0.394

### 5.34 Circuito "L1-Turtle Point"

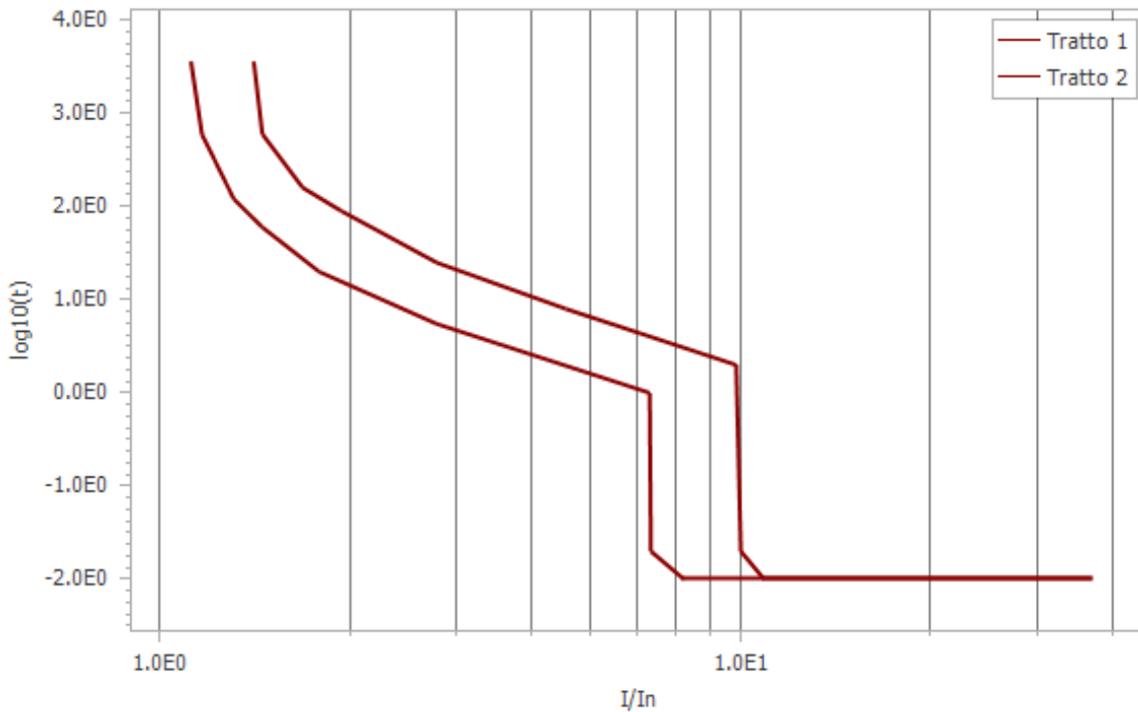
Dati	
<b>Descrizione</b>	L1-Turtle Point
<b>Quadro</b>	2-QD2-Turtle Point
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	1.801 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	7.83 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	2.85 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 656-1KK08
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 8A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	8.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	8.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	80.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

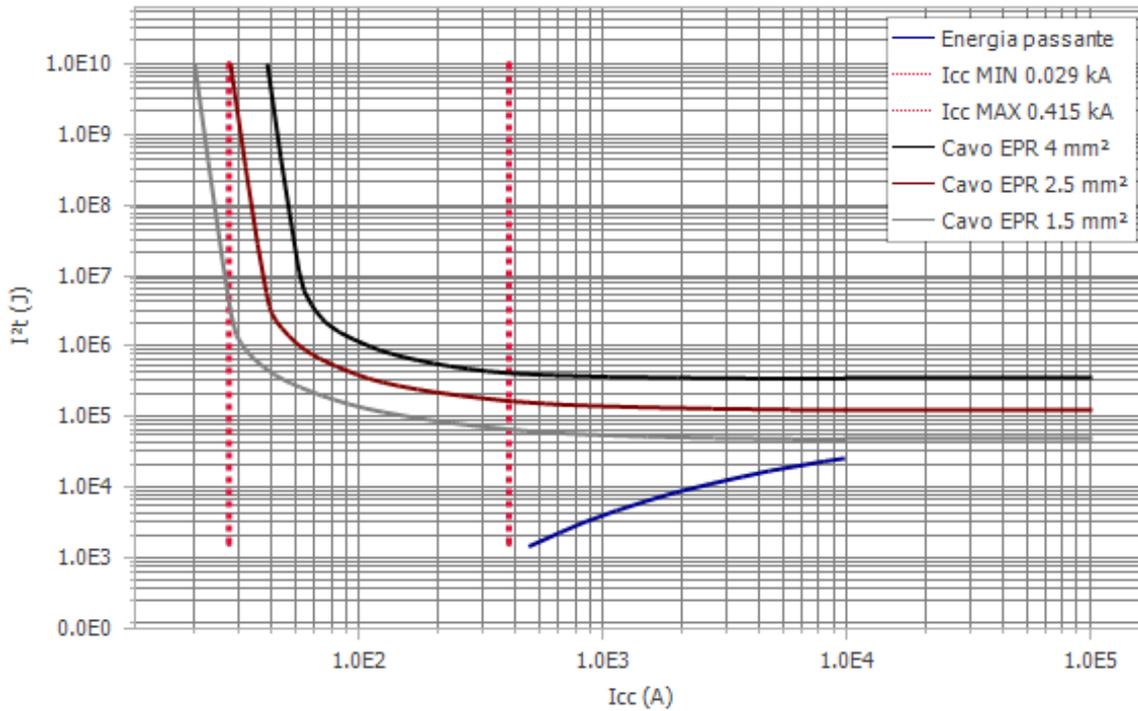
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$7.83 \leq 8.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$8.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.415 \leq 6.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
$I_r \leq I_z$ (A)	$8.00 \leq 32.00$

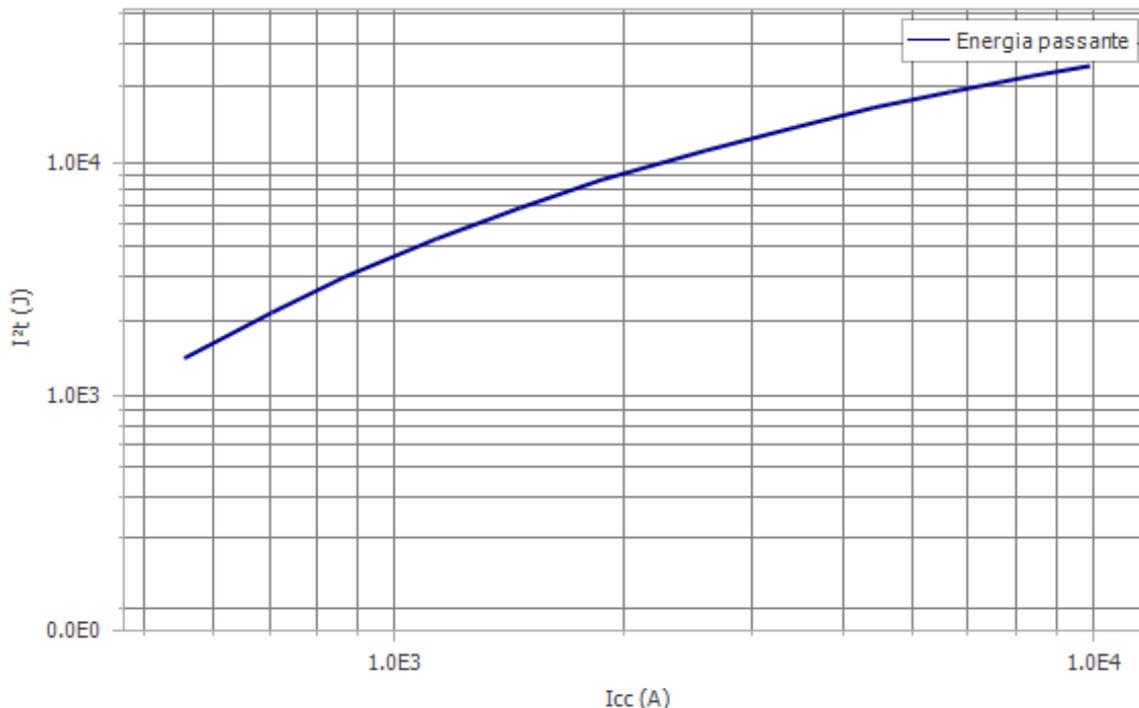
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.415 kA
<b>Icc min</b>	0.029 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.415 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.394 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.387 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.28

### 5.35 Circuito "L2-Turtle Point"

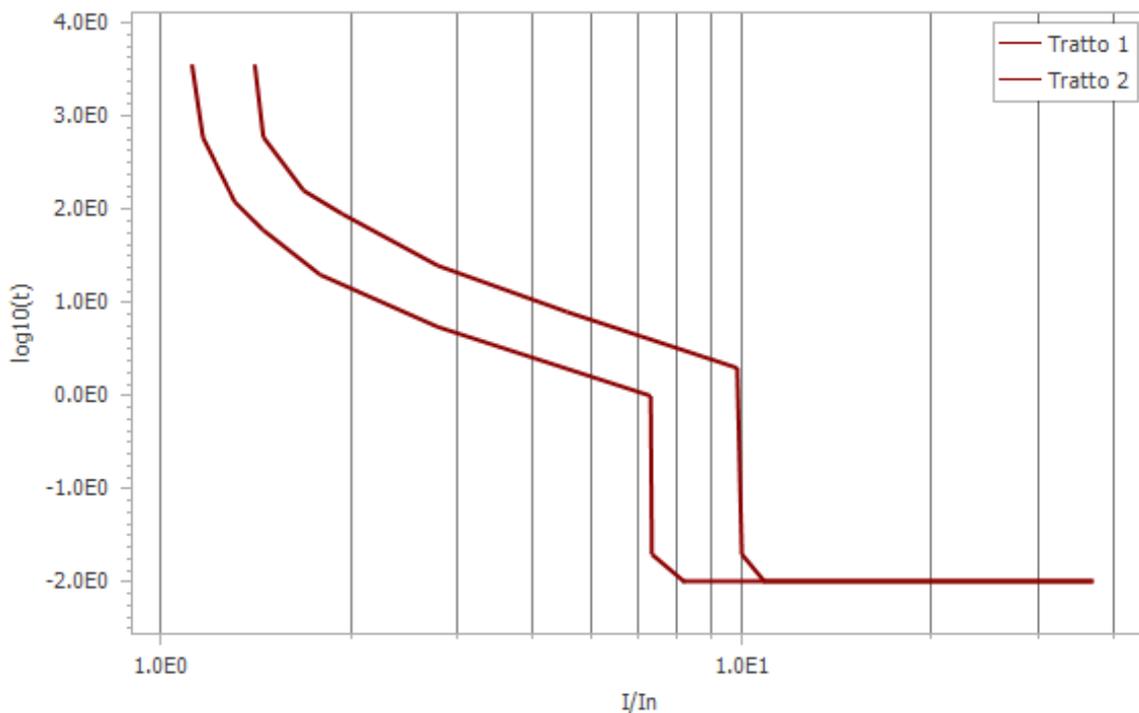
Dati	
<b>Descrizione</b>	L2-Turtle Point
<b>Quadro</b>	2-QD2-Turtle Point
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	1.801 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	7.83 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	2.98 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 656-1KK08
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 8A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	8.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	8.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	80.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

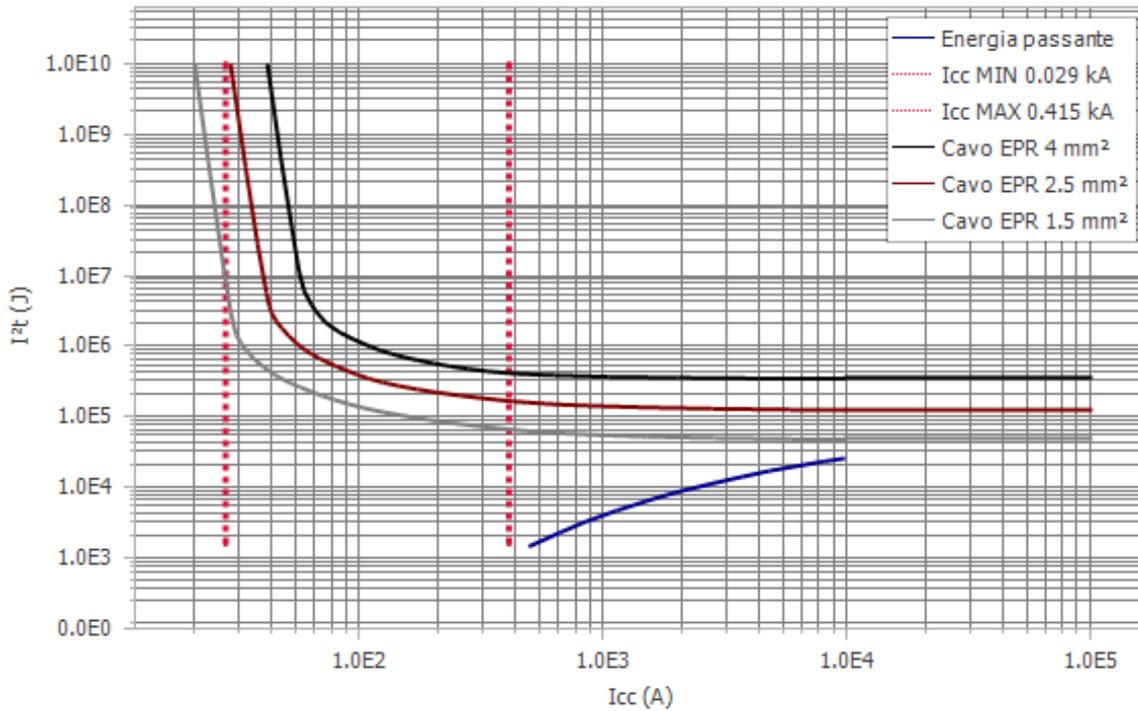
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$7.83 \leq 8.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$8.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.415 \leq 6.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
$I_r \leq I_z$ (A)	$8.00 \leq 32.00$

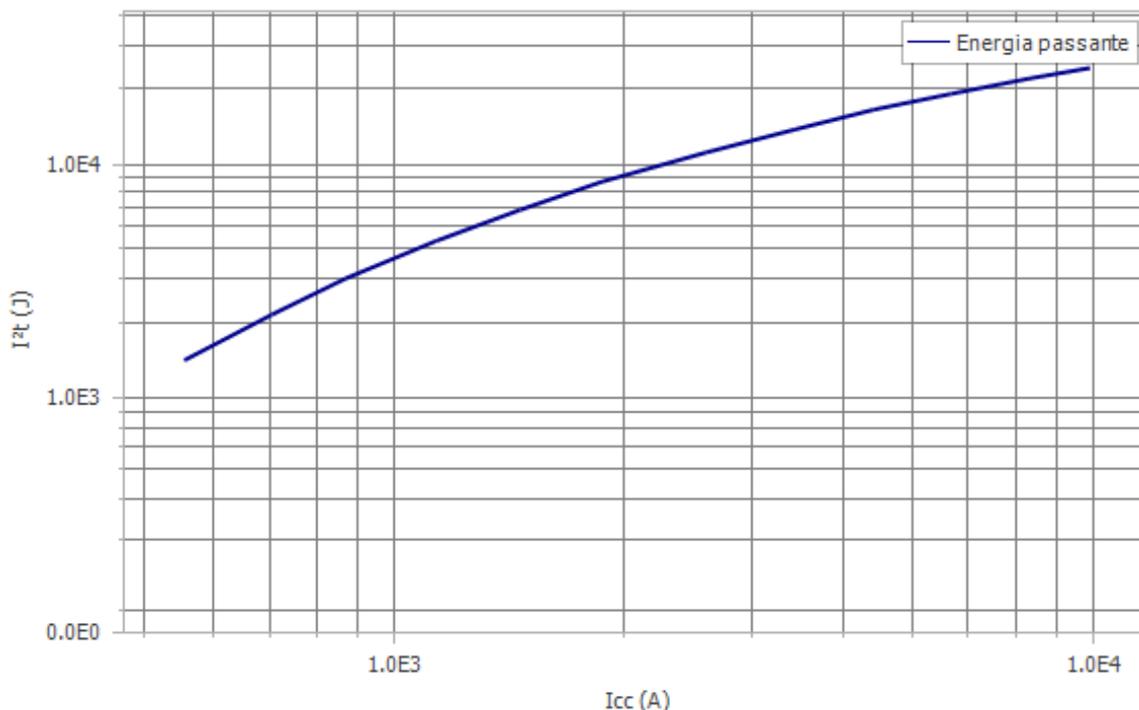
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.415 kA
<b>Icc min</b>	0.029 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.415 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.394 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.387 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.29

### 5.36 Circuito "L3-Turtle Point"

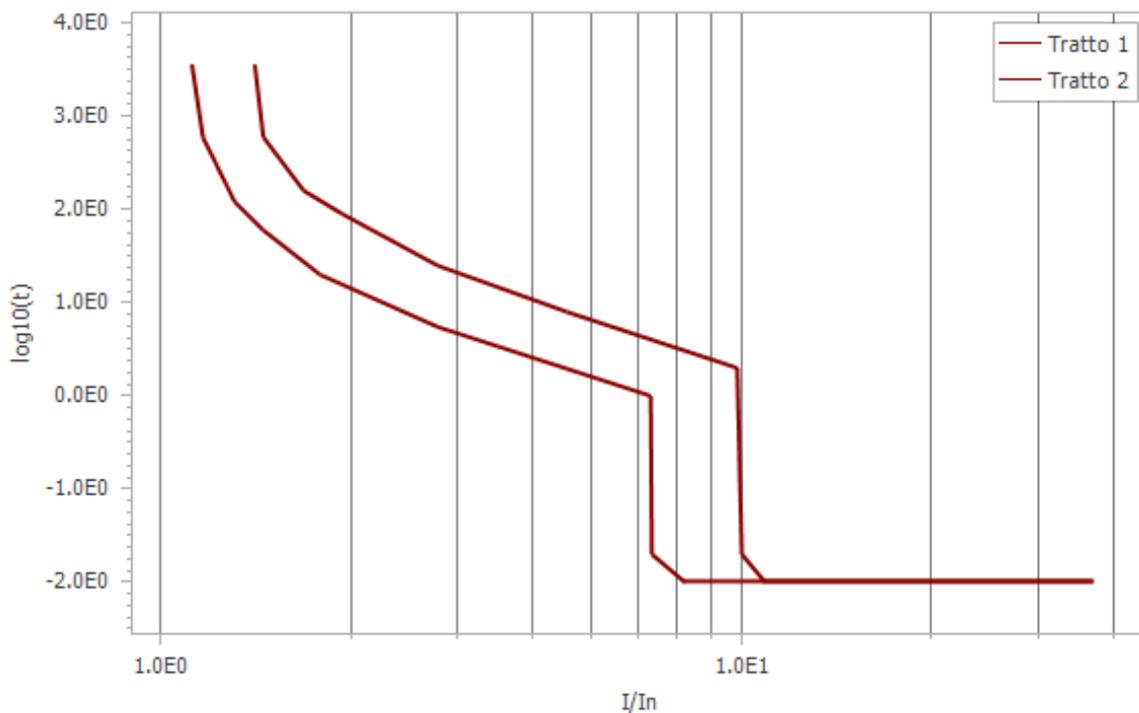
Dati	
<b>Descrizione</b>	L3-Turtle Point
<b>Quadro</b>	2-QD2-Turtle Point
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	1.801 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	7.83 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.23 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 656-1KK08
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 8A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	8.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	8.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	80.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

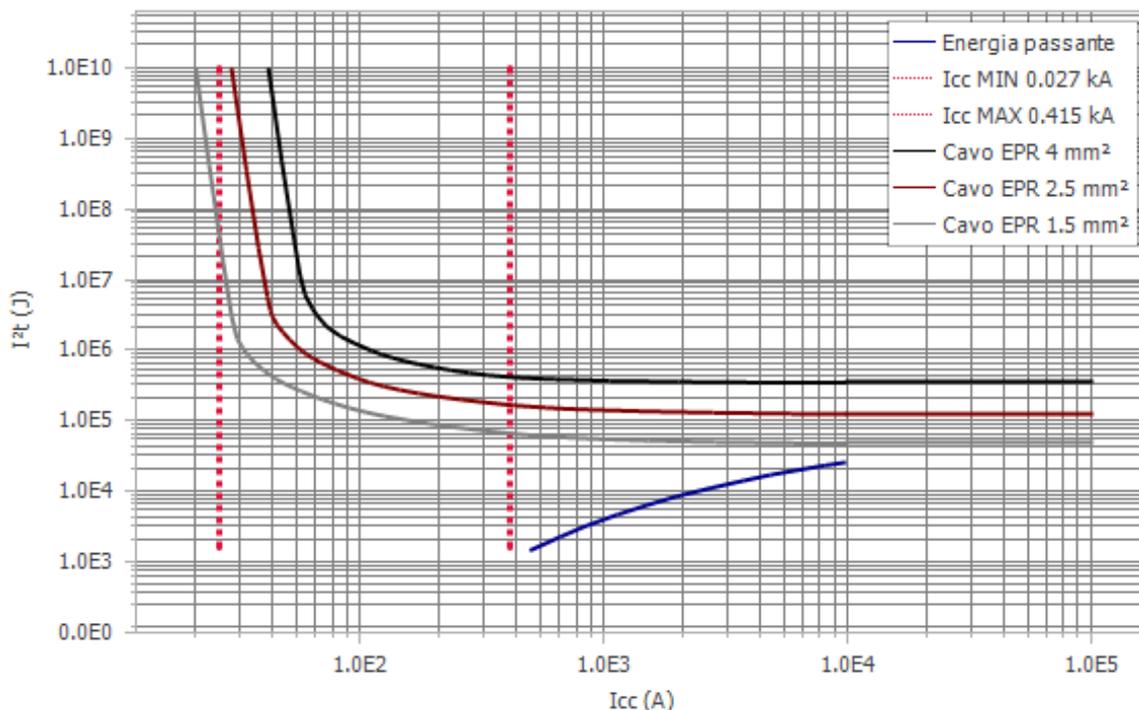
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$7.83 \leq 8.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$8.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.415 \leq 6.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
$I_r \leq I_z$ (A)	$8.00 \leq 32.00$

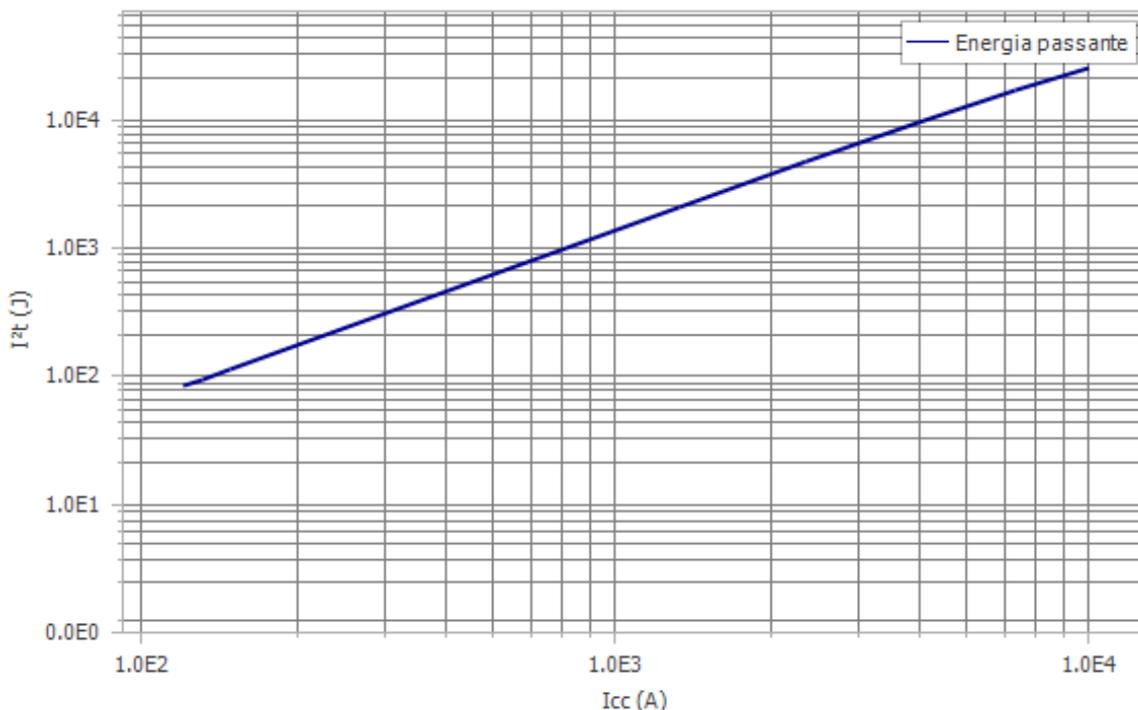
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.415 kA
<b>Icc min</b>	0.027 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.415 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.394 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.387 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.27

### 5.37 Circuito "4-QD4-Asse 2.2"

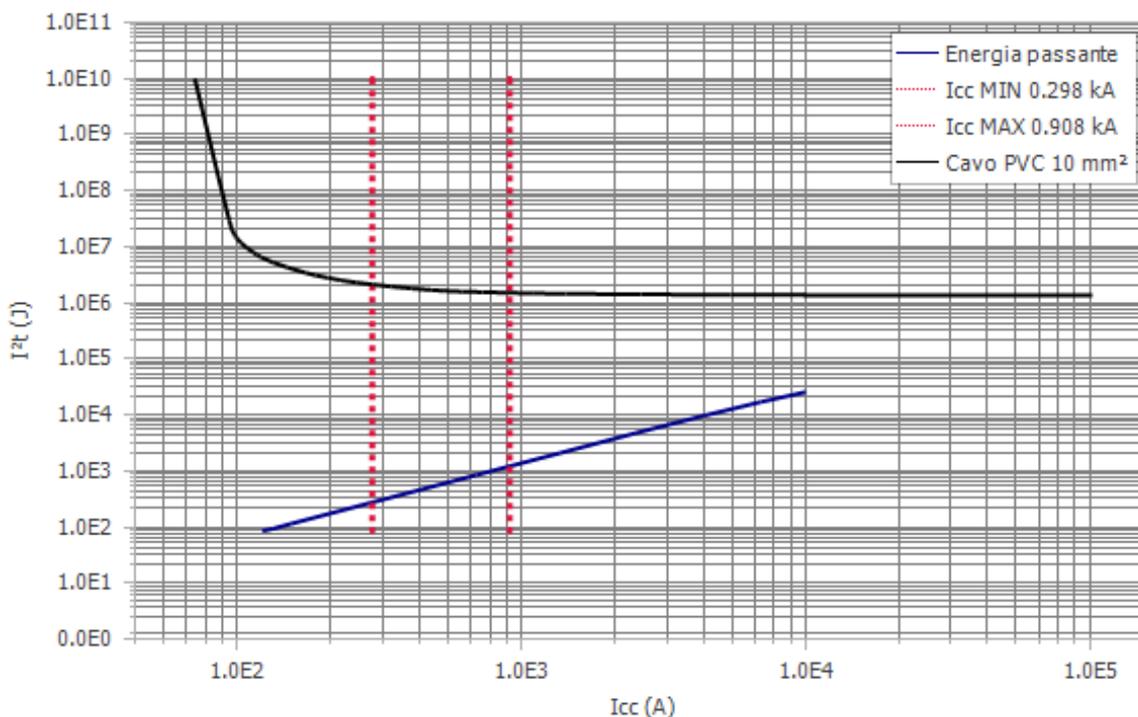
Dati	
<b>Descrizione</b>	4-QD4-Asse 2.2
<b>Quadro</b>	4-QD4-Asse 2.2
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	4.392 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	7.46 A
<b>Corrente Ib N</b>	1.67 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.10 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$7.46 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 57.00$ (Cavi protetti da protezioni a valle)
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	0.908 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.908 kA
<b>Icc min</b>	0.298 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.908 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.314 kA
<b>Icc tr min</b>	0.863 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.298 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	0.314 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	0.298

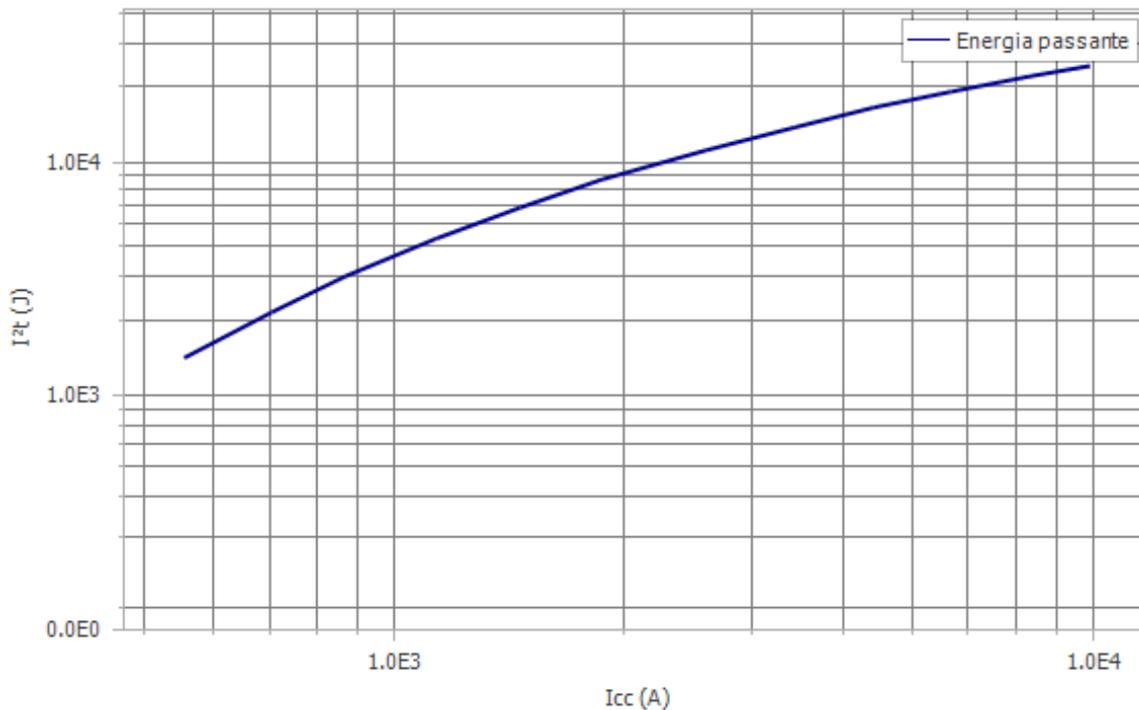
### 5.38 Circuito "4-L1-Asse 2.2"

Dati	
<b>Descrizione</b>	4-L1-Asse 2.2
<b>Quadro</b>	4-QD4-Asse 2.2
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	1.715 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	7.46 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	2.93 %

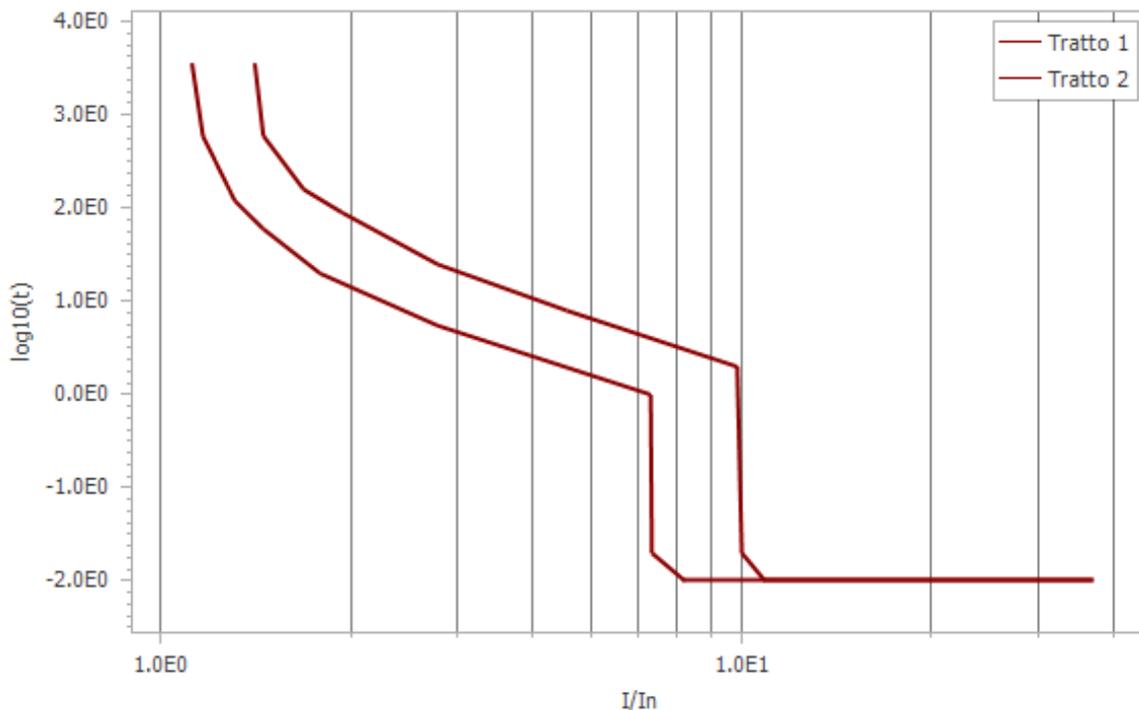
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 656-1KK08
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 8A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	8.00 A

<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	8.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	80.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

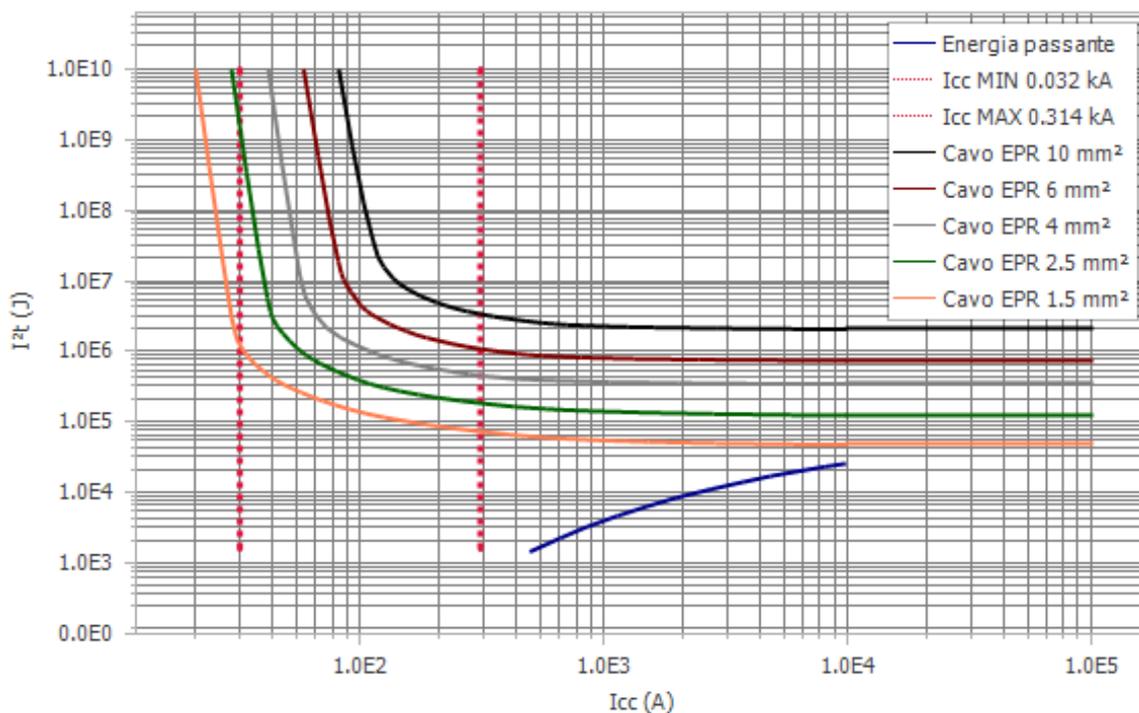
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$7.46 \leq 8.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$8.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	0.314 $\leq$ 6.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	8.00 $\leq$ 57.00

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.314 kA
<b>Icc min</b>	0.032 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.314 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.298 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.307 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.31

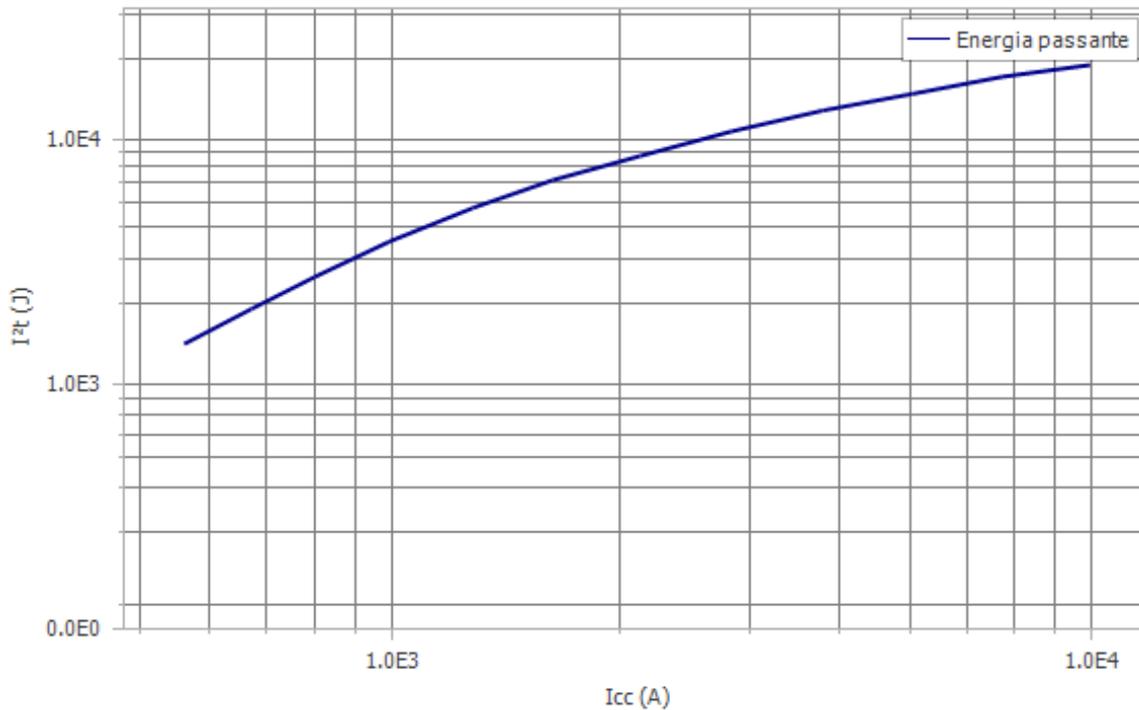
### 5.39 Circuito "4-L2-Asse 2.2"

Dati	
<b>Descrizione</b>	4-L2-Asse 2.2
<b>Quadro</b>	4-QD4-Asse 2.2
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	1.380 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	6.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.03 %

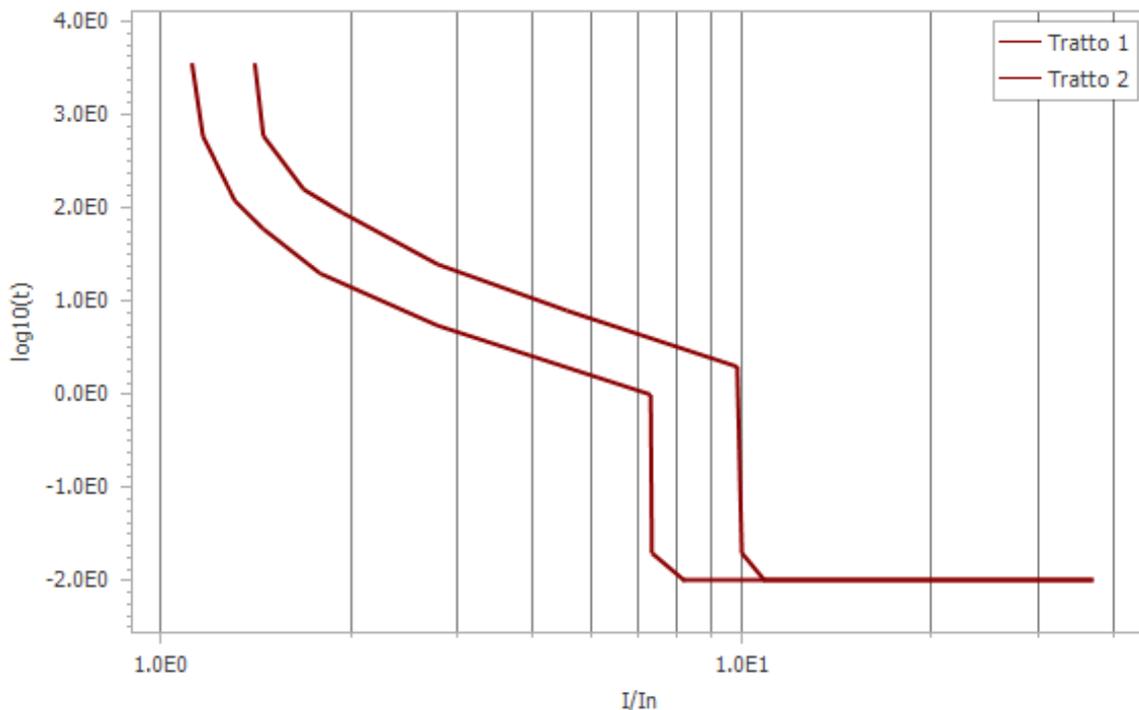
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA

<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

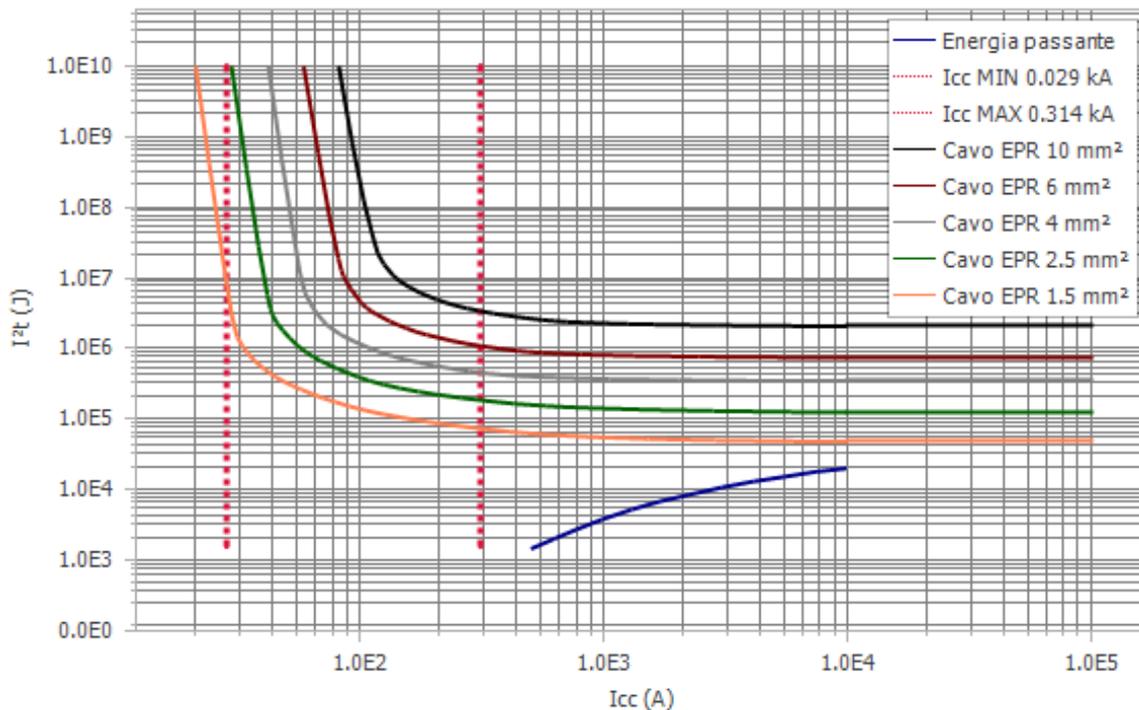
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	6.00 ≤ 6.00
$I_r \leq I_z$ (A)	6.00 ≤ 23.00
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	$0.314 \leq 10.000$
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	$6.00 \leq 57.00$

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.314 kA
<b>Icc min</b>	0.029 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.314 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.298 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.307 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.28

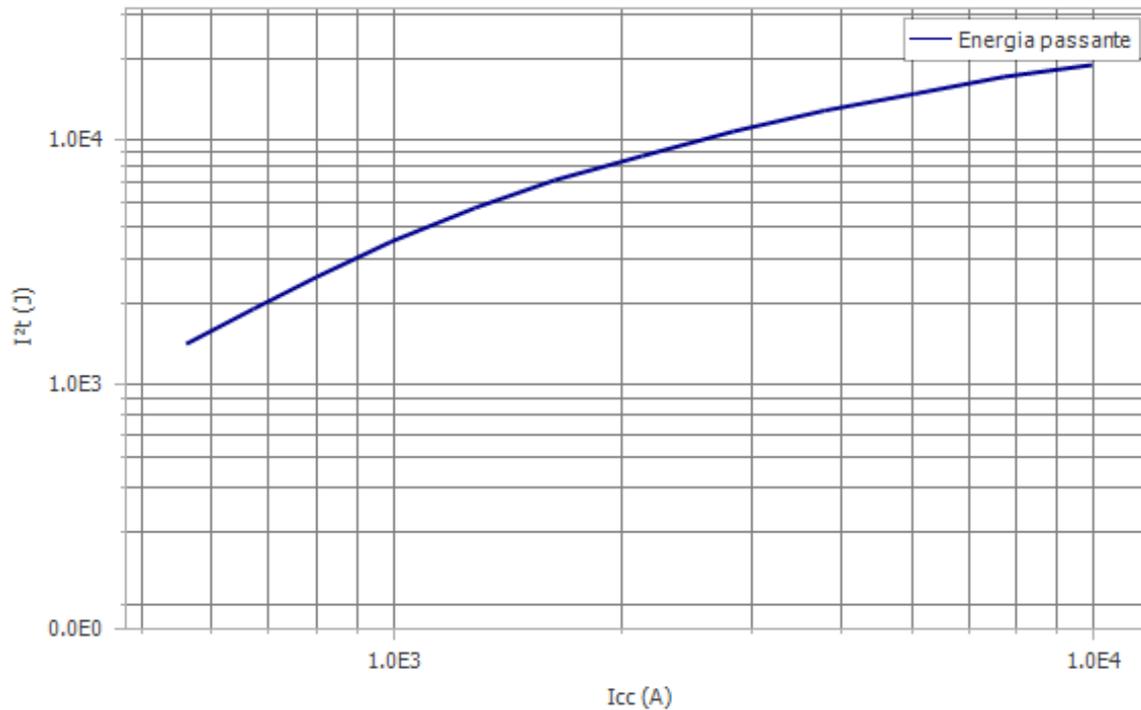
#### 5.40 Circuito "4-L3-Asse 2.2"

Dati	
<b>Descrizione</b>	4-L3-Asse 2.2
<b>Quadro</b>	4-QD4-Asse 2.2
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	1.297 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.64 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.10 %

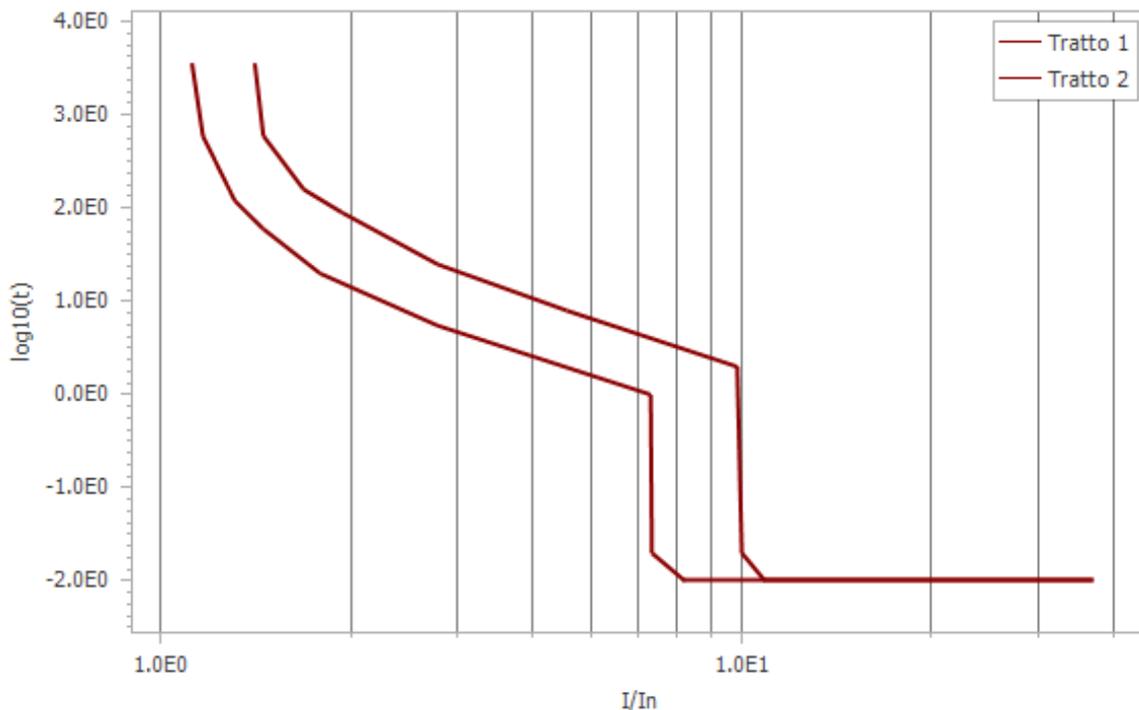
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA

<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

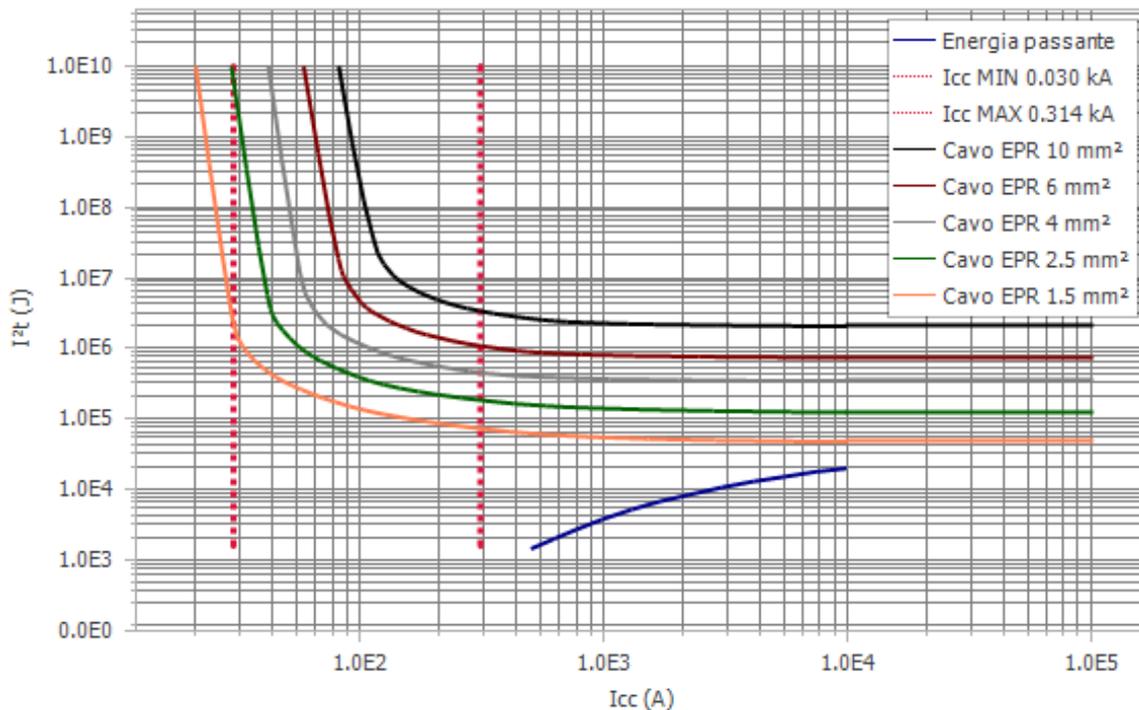
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$5.64 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	0.314 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	6.00 $\leq$ 57.00

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.314 kA
<b>Icc min</b>	0.030 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.314 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.298 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.307 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.29

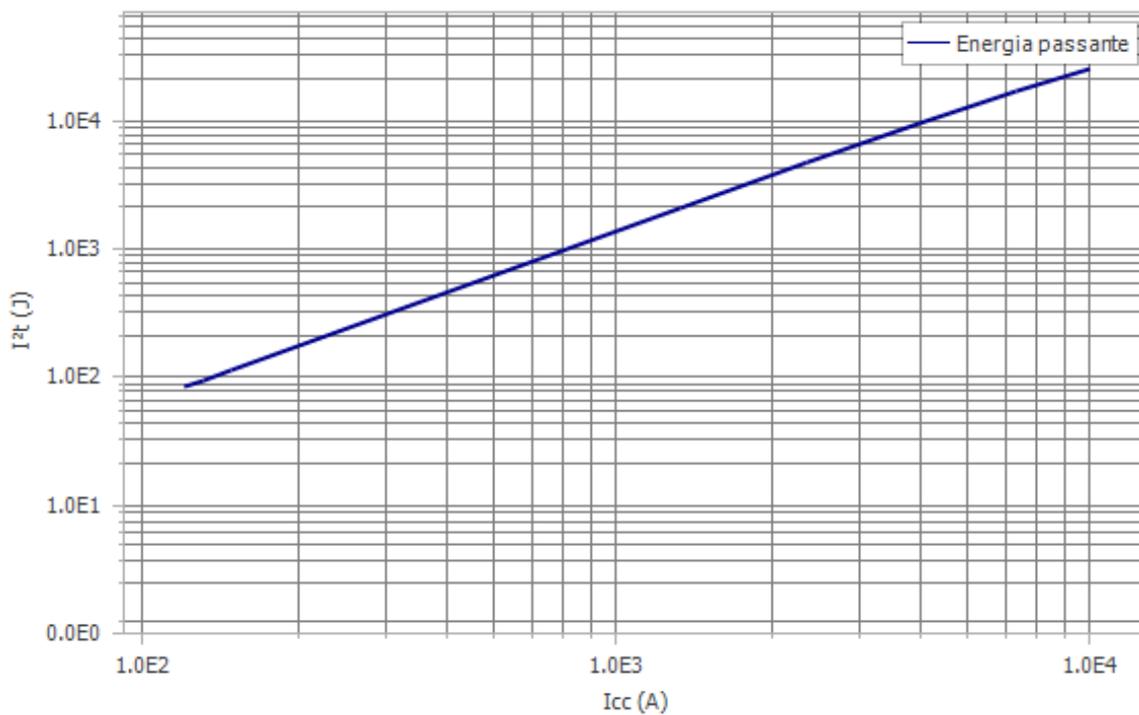
#### 5.41 Circuito "5-QD5-Asse 2.2-II tratto"

Dati	
<b>Descrizione</b>	5-QD5-Asse 2.2-II tratto
<b>Quadro</b>	5-QD5-Asse 2.2-II tratto
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	3.971 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	6.36 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.91 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.34 %

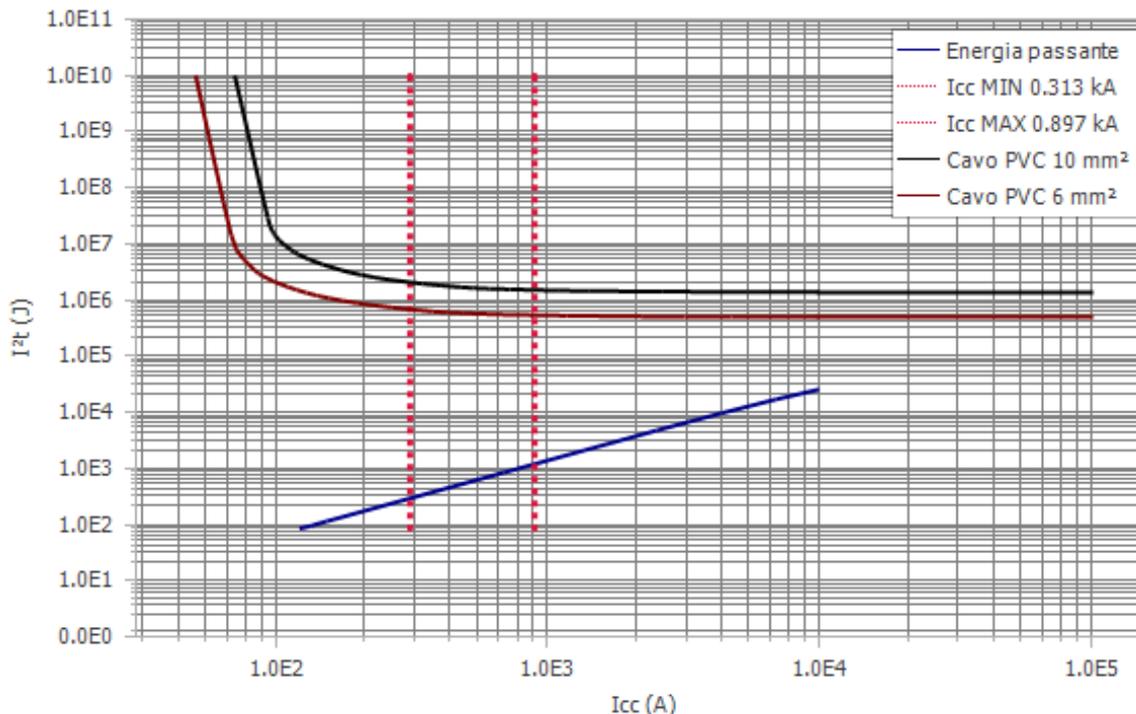
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A

<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$6.36 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 41.00$ (Cavi protetti da protezioni a valle)
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.897 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

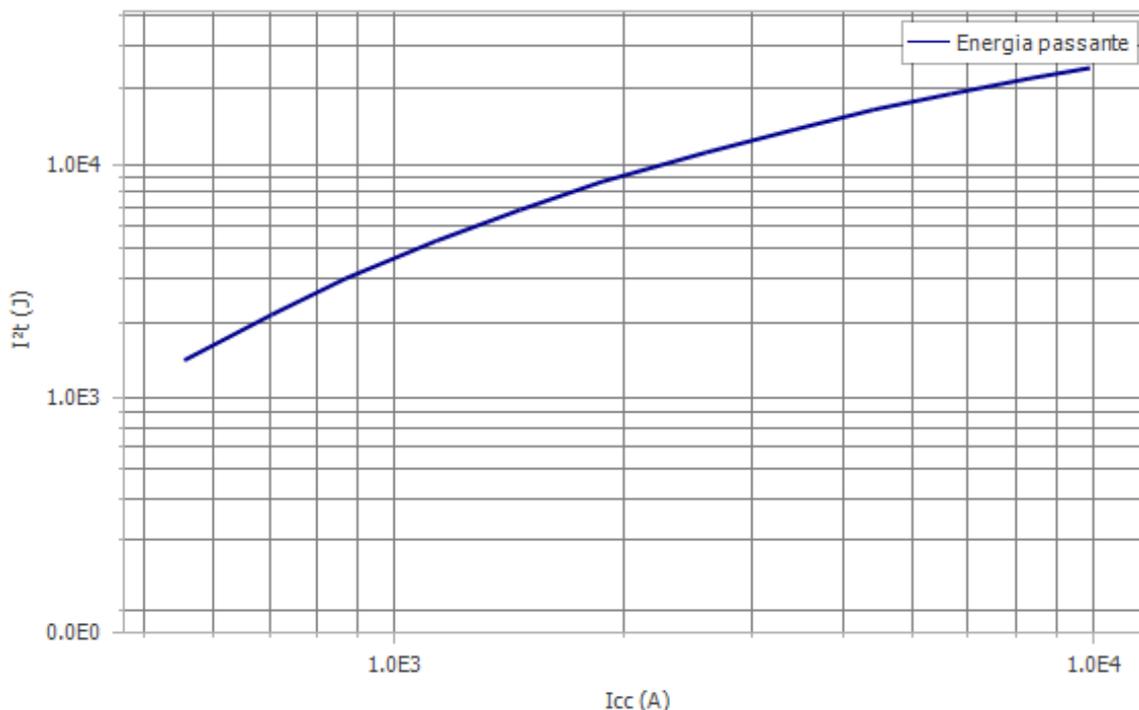
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.897 kA
<b>Icc min</b>	0.313 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.897 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.329 kA
<b>Icc tr min</b>	0.852 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.313 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	0.329 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	0.313

#### 5.42 Circuito "5.L1-Asse 2-III tratto"

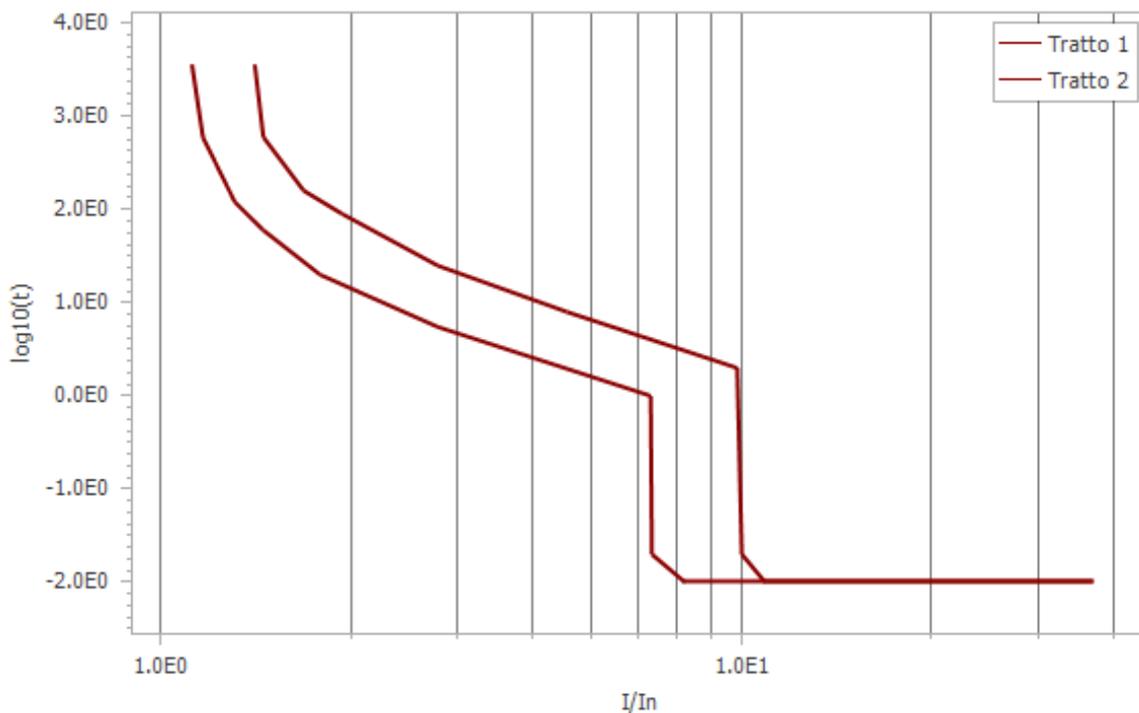
Dati	
<b>Descrizione</b>	5.L1-Asse 2-III tratto
<b>Quadro</b>	5-QD5-Asse 2.2-II tratto
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	1.463 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	6.36 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.27 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 656-1KK08
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 8A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	8.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	8.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	80.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

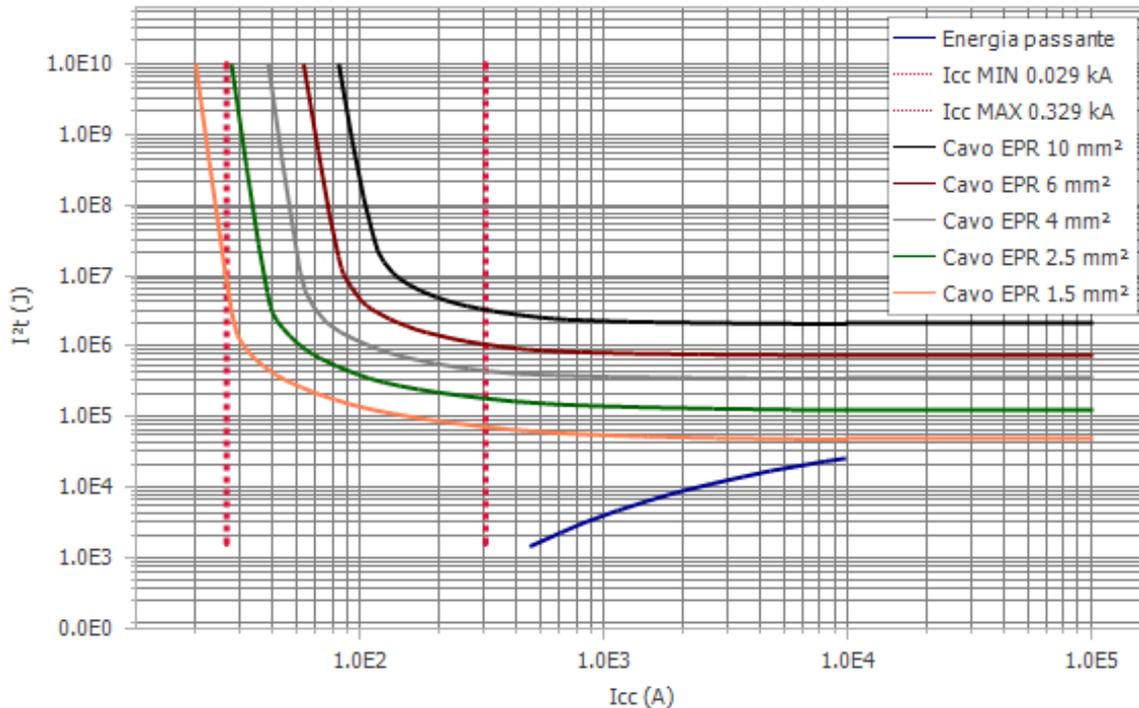
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$6.36 \leq 8.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$8.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.329 \leq 6.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
$I_r \leq I_z$ (A)	$8.00 \leq 57.00$

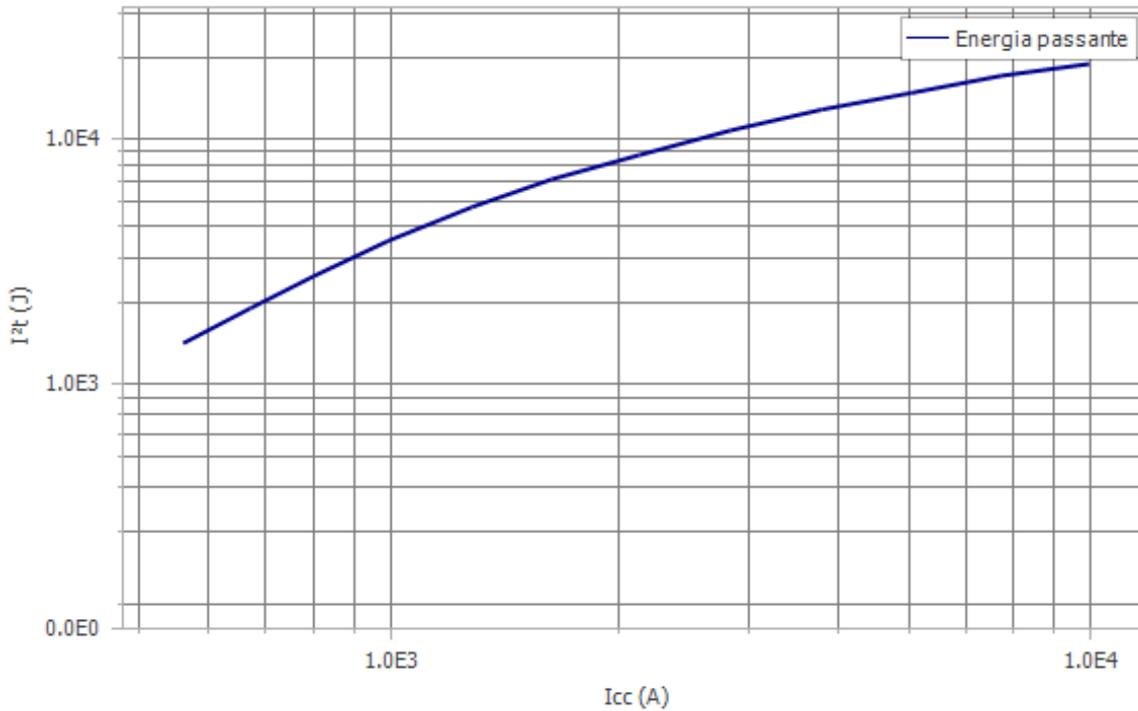
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.329 kA
<b>Icc min</b>	0.029 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.329 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.313 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.292 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.30

### 5.43 Circuito "5.L2-Asse 2-III tratto "

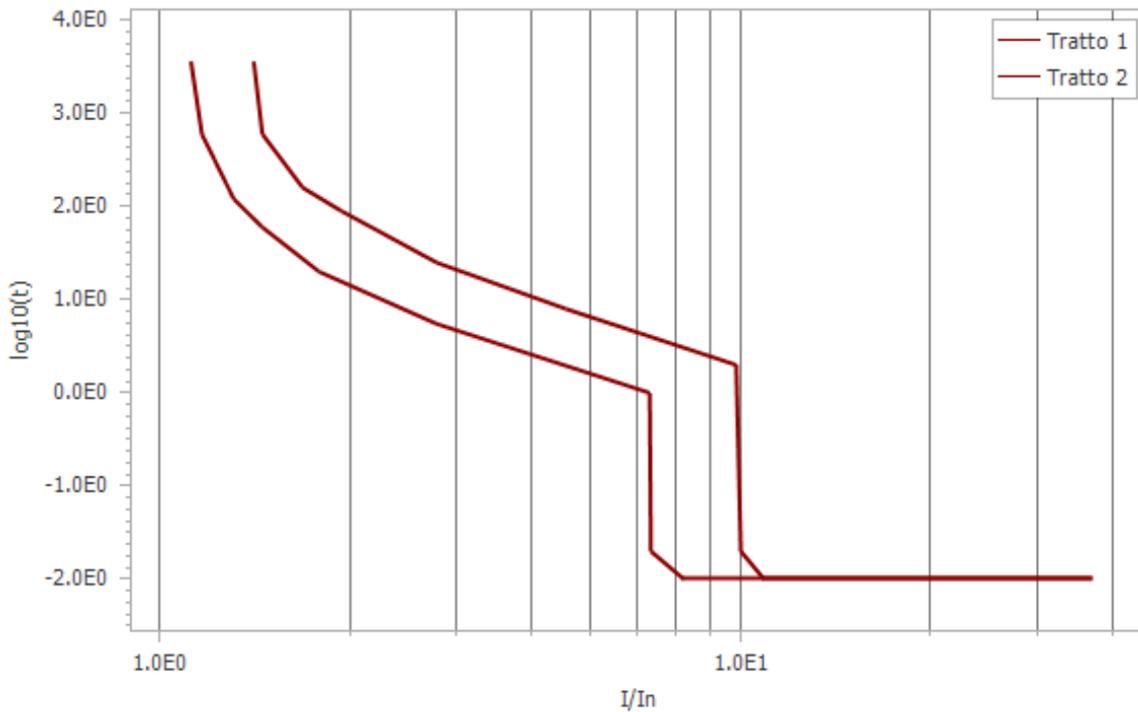
Dati	
<b>Descrizione</b>	5.L2-Asse 2-III tratto
<b>Quadro</b>	5-QD5-Asse 2.2-II tratto
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	1.254 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.45 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.11 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

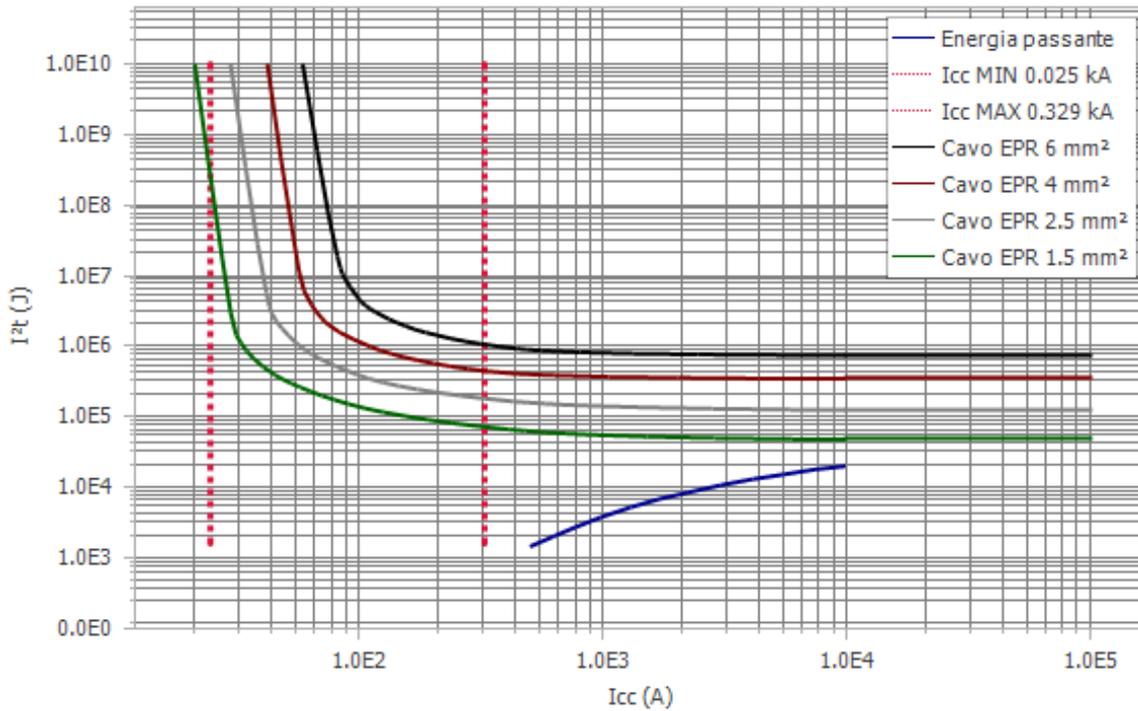
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	5.45 ≤ 6.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 23.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	0.329 ≤ 10.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 41.00

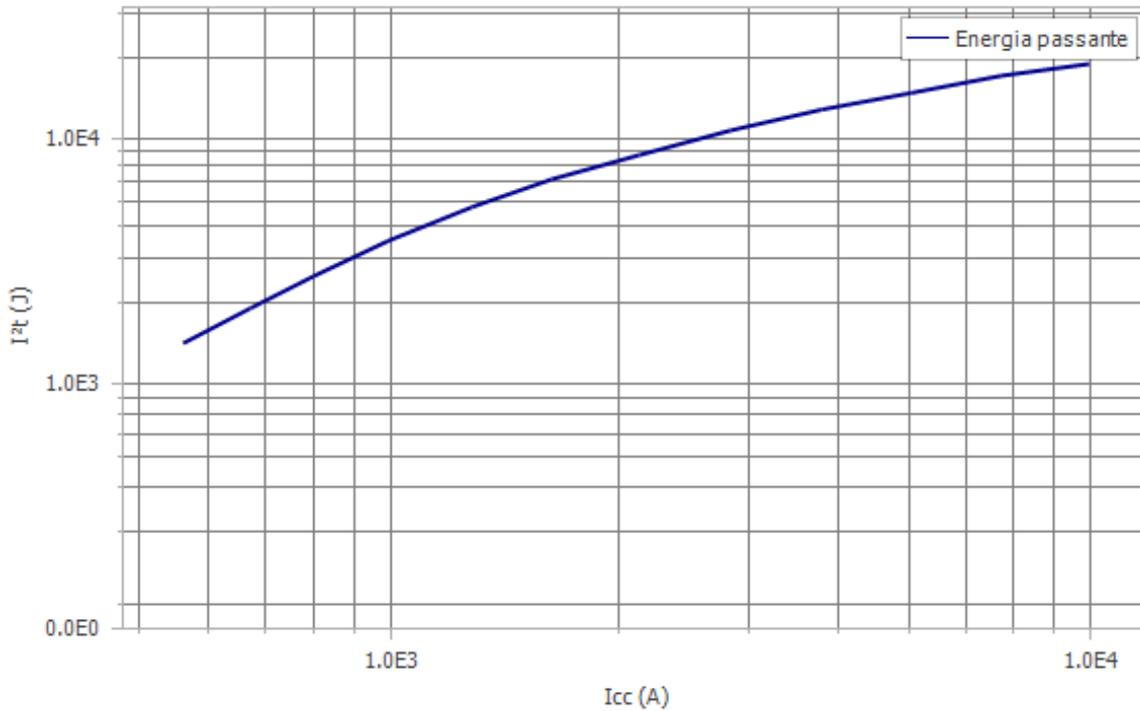
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.329 kA
<b>Icc min</b>	0.025 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.329 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.313 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.229 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.25

#### 5.44 Circuito "5.L3-Asse 2-III tratto "

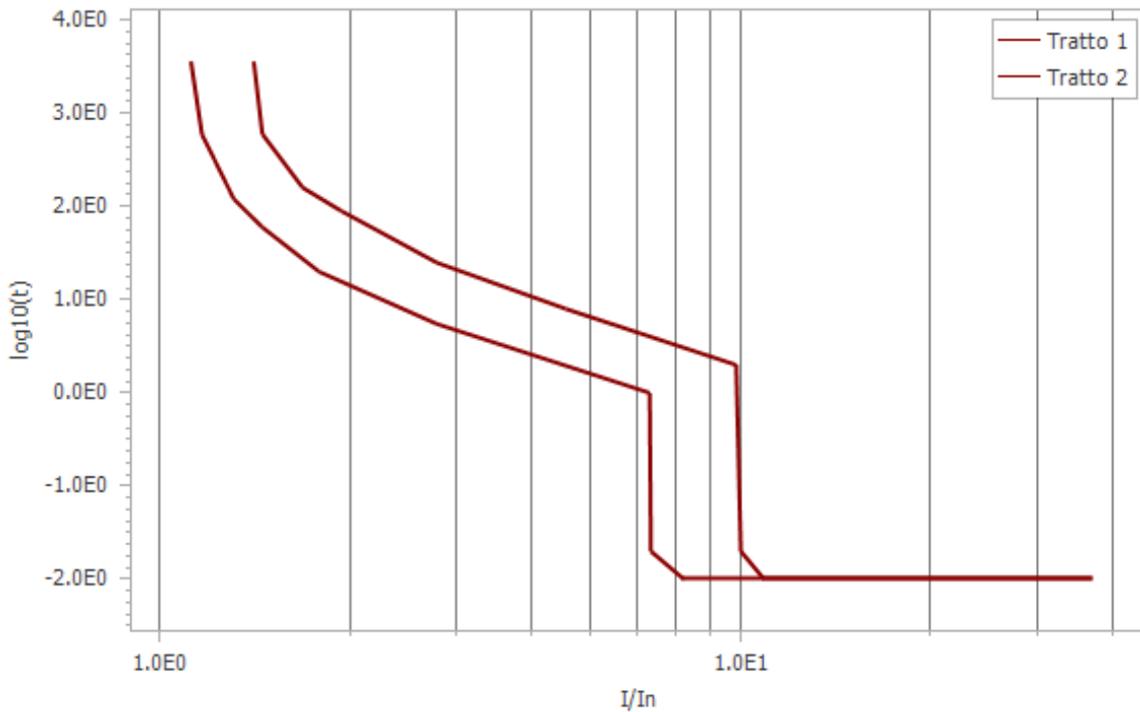
Dati	
<b>Descrizione</b>	5.L3-Asse 2-III tratto
<b>Quadro</b>	5-QD5-Asse 2.2-II tratto
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	1.254 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.45 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.34 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

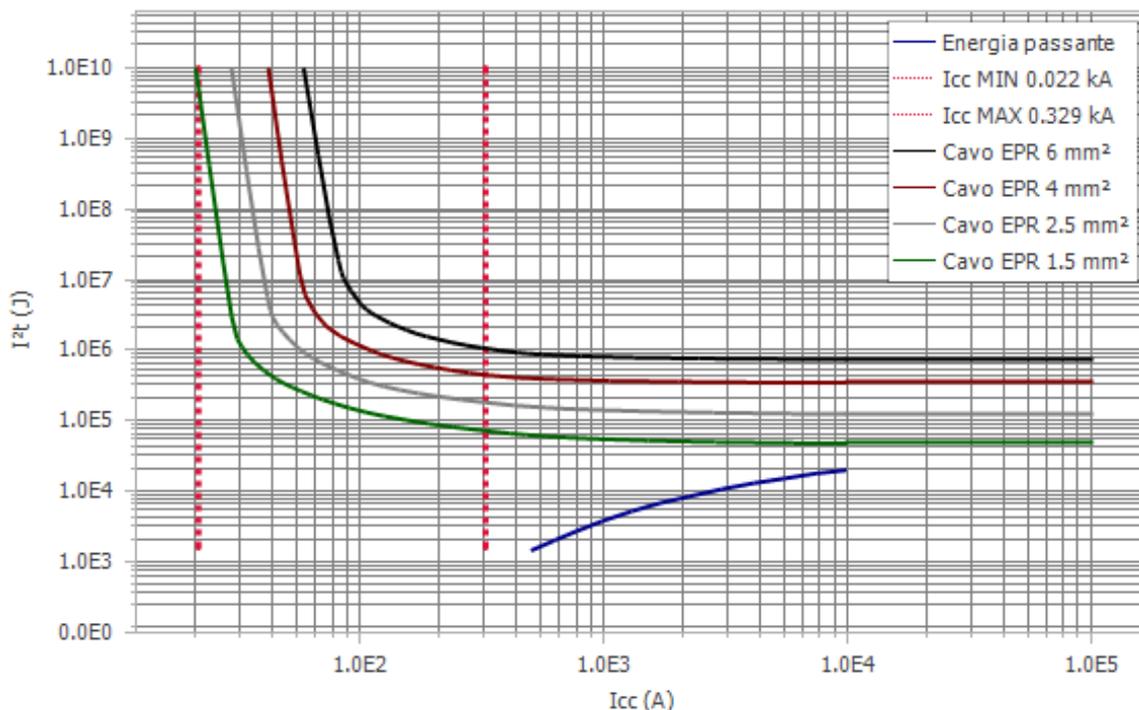
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$5.45 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.329 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 41.00$

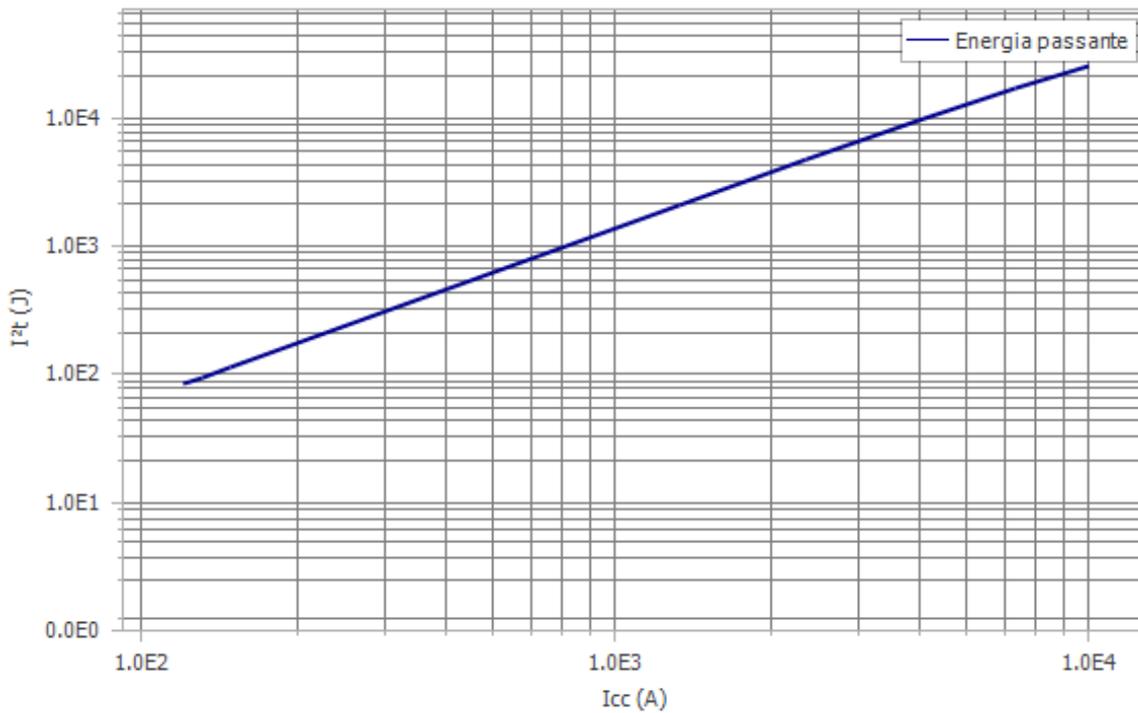
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.329 kA
<b>Icc min</b>	0.022 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.329 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.313 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.199 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.22

#### 5.45 Circuito "1-Asse 3"

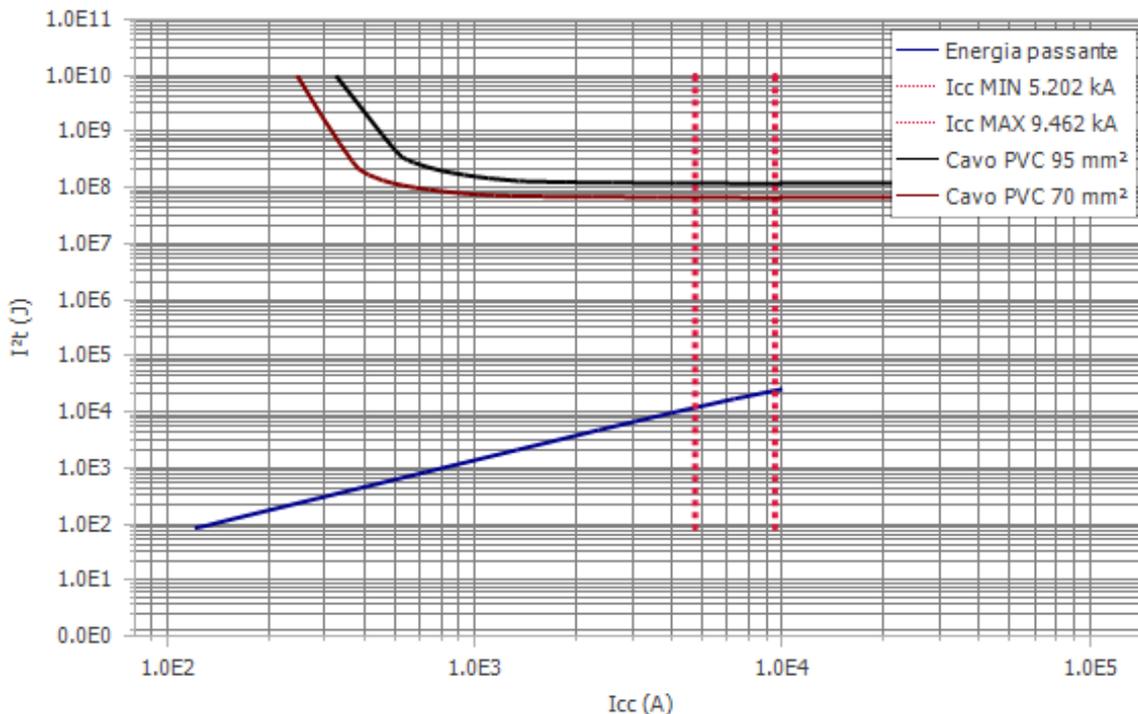
Dati	
<b>Descrizione</b>	1-Asse 3
<b>Quadro</b>	QD1-Asse 3
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	9.450 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	14.24 A
<b>Corrente Ib N</b>	1.64 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.88 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$14.24 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 192.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	9.462 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	9.462 kA
<b>Icc min</b>	5.202 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	9.462 kA
<b>Icc f-n max</b>	5.476 kA
<b>Icc tr min</b>	8.989 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.202 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	5.476 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	5.202 A

#### 5.46 Circuito "1-L1-Asse 3"

Dati	
<b>Descrizione</b>	1-L1-Asse 3
<b>Quadro</b>	QD1-Asse 3
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	3.276 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	14.24 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.81 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 356-1KK16
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 16A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	16.00 A

<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	16.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	160.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Verifiche	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	14.24 ≤ 16.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	16.00 ≤ 23.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	5.476 ≤ 6.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	5.476 kA
<b>Icc min</b>	0.056 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	5.476 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.202 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	1.698 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.56

#### 5.47 Circuito "1-L2-Asse 3"

Dati	
<b>Descrizione</b>	1-L2-Asse 3
<b>Quadro</b>	QD1-Asse 3
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	3.276 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos φ</b>	1.00

<b>Corrente Ib</b>	14.24 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.83 %

<b>Interruttore magnetotermico differenziale</b>	
<b>Codice</b>	5SU1 356-1KK16
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 16A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	16.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	16.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	160.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

<b>Verifiche</b>	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	14.24 ≤ 16.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	16.00 ≤ 23.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	5.476 ≤ 6.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67

<b>Condizioni di guasto</b>	
<b>Icc max</b>	5.476 kA
<b>Icc min</b>	0.050 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	5.476 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.202 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	

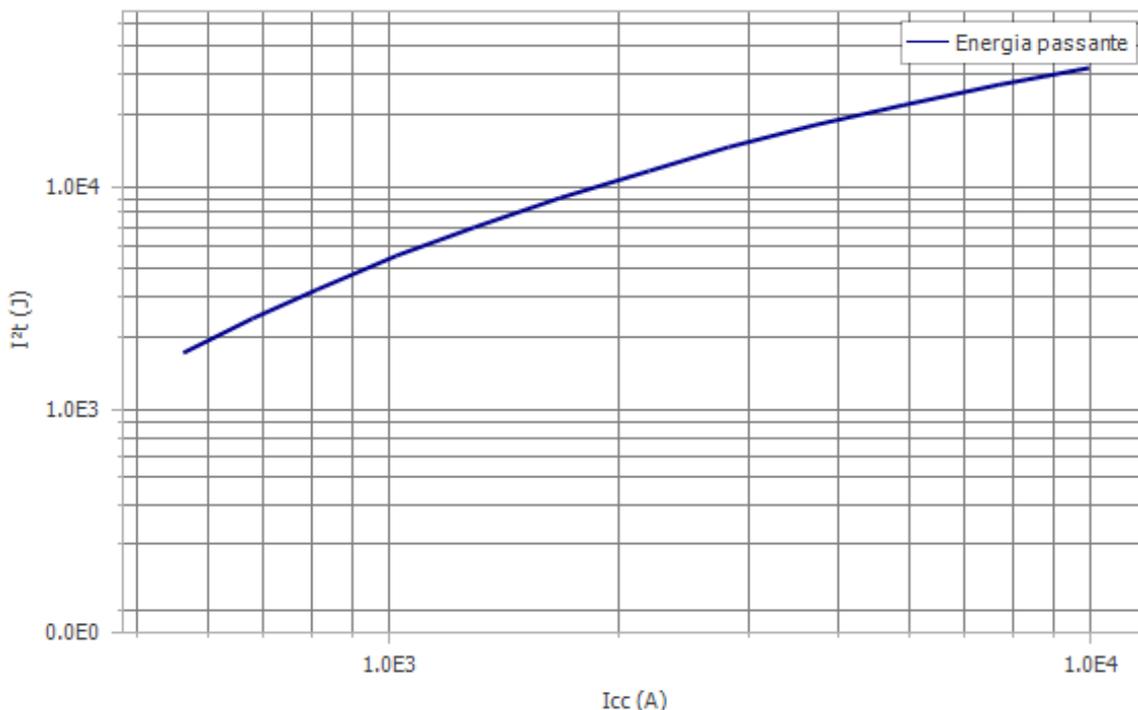
Icc f-n max	1.585 kA
Icc f-n min	0.50

#### 5.48 Circuito "1-L3-Asse 3"

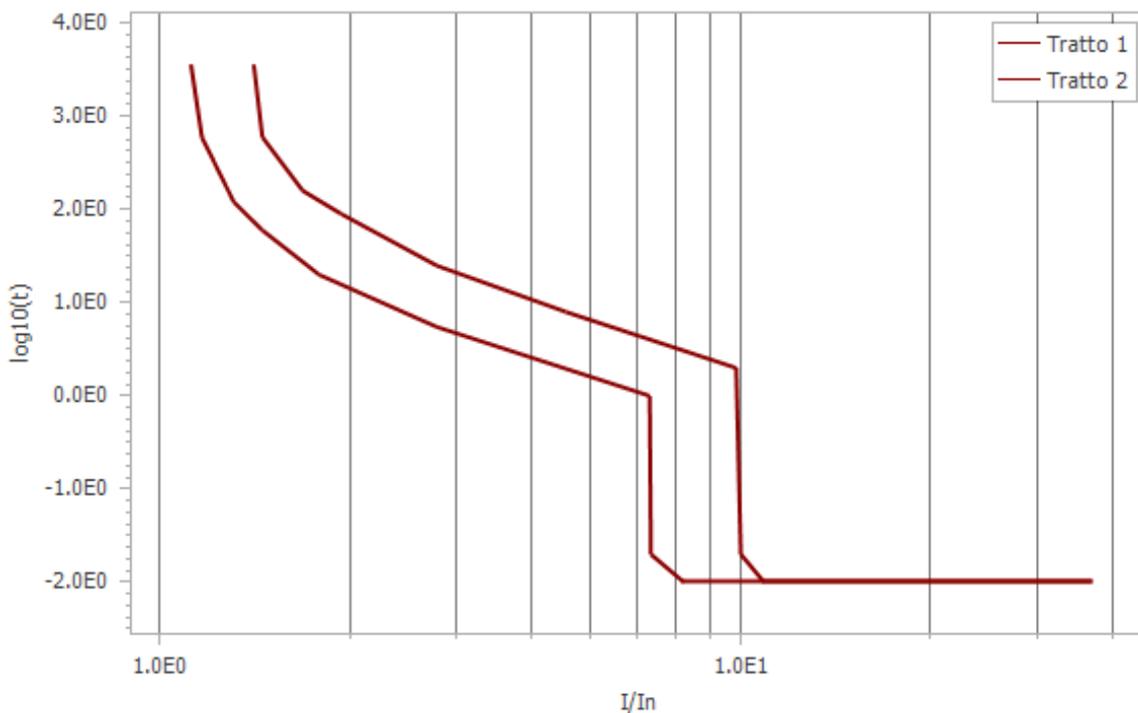
Dati	
Descrizione	1-L3-Asse 3
Quadro	QD1-Asse 3
Fase	L3 N
Potenza attiva	2.898 kW
Potenza reattiva	0.000 kvar
Cos $\varphi$	1.00
Corrente Ib	12.60 A
C.d.T. max a valle	3.88 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
Codice	5SU1 356-1KK13
Marca	Siemens
Serie	5SU1.56-.KK
Descrizione	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 13A Tipo AC
Numero moduli DIN	2
Grado IP	IP20
Poli	P+N
Tensione nominale Vn	230.00 V
Corrente In	13.00 A
Potere di interruzione Icn a 230V	6.000 kA
Corrente di sgancio termica Ir	13.00 A
Corrente di sgancio magnetica Ir	130.00 A
Tipo di curva	C
Tipo differenziale	AC
Tipo selettività	Istantaneo
Bobina	Interna
Immunizzazione	Non immunizzato
Corrente differenziale Idn	0.03 A
Ritardo differenziale	0.0 s

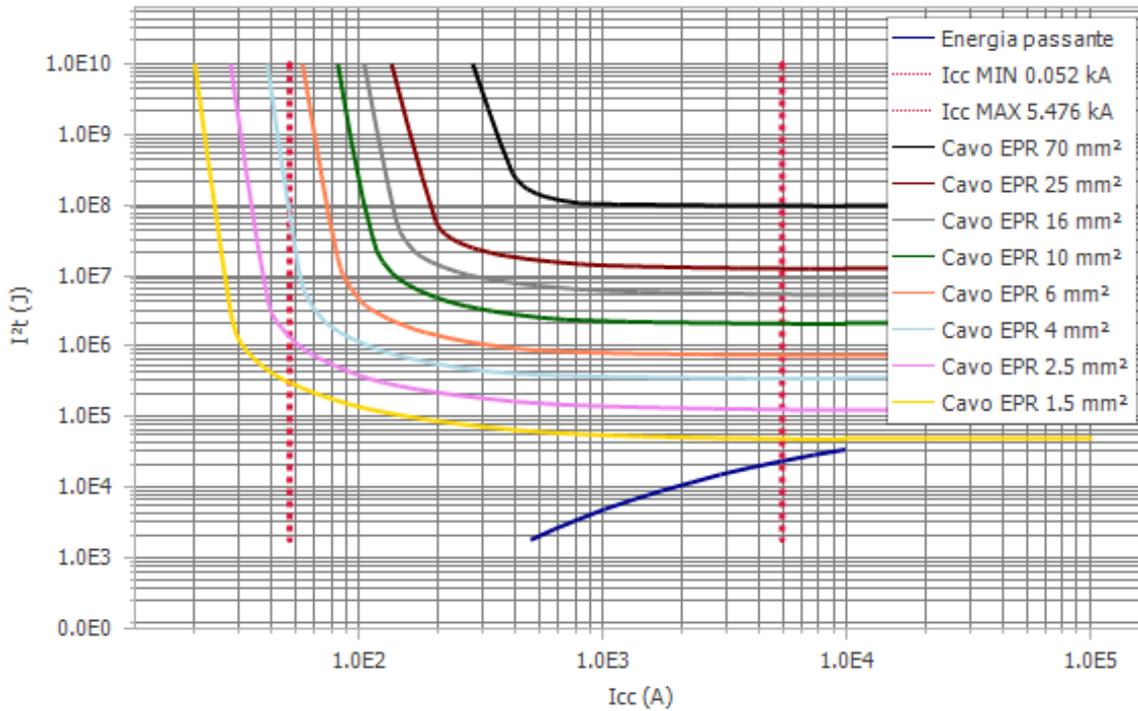
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	12.60 ≤ 13.00
$I_r \leq I_z$ (A)	13.00 ≤ 23.00
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	5.476 ≤ 6.000
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67

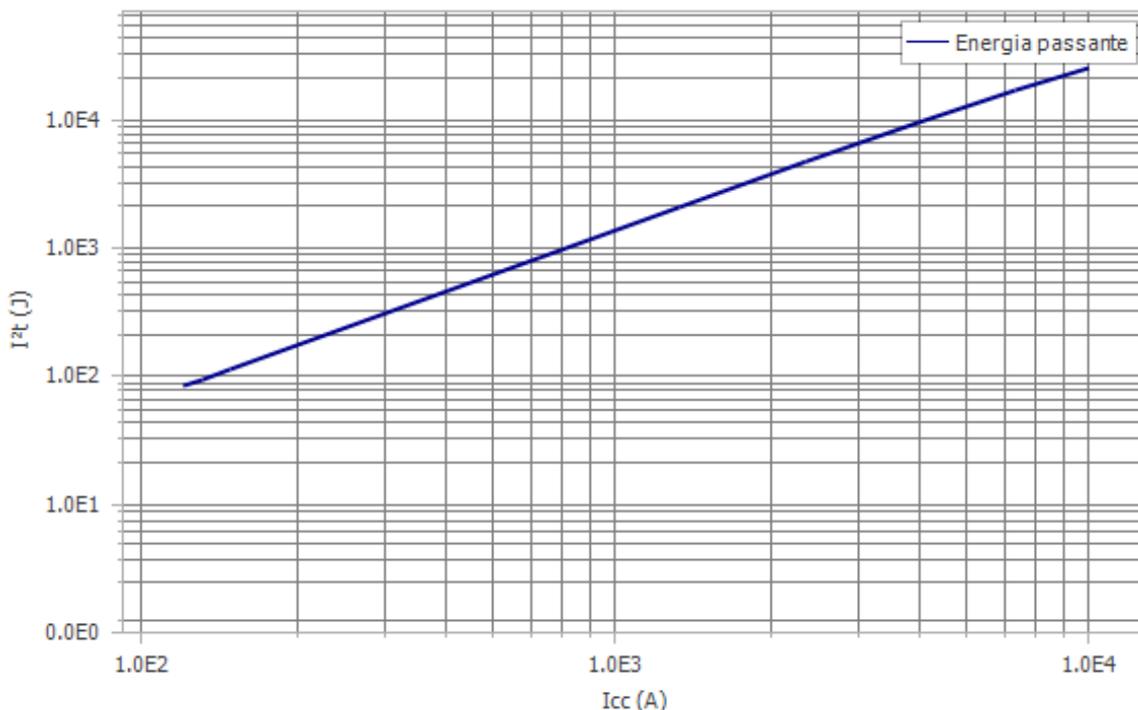
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	5.476 kA
<b>Icc min</b>	0.052 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	5.476 kA
<b>Icc f-n min</b>	5.202 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	1.547 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.51

5.49 Circuito "10-QD10-Strada di servizio"

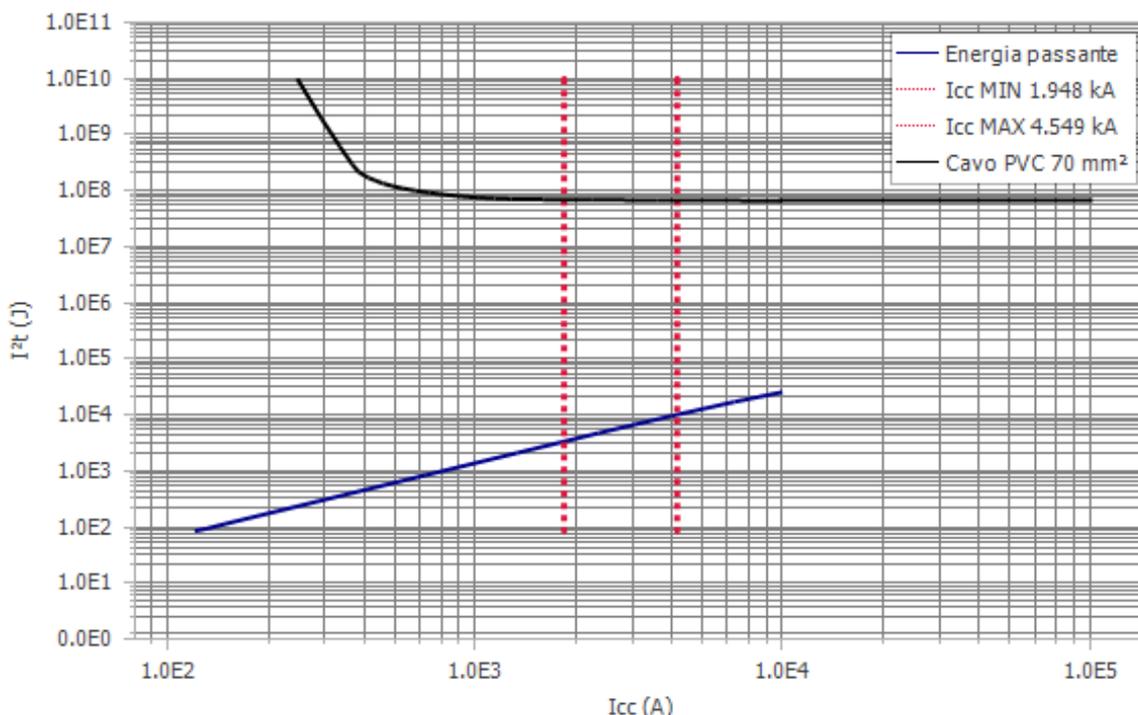
Dati	
<b>Descrizione</b>	10-QD10-Strada di servizio
<b>Quadro</b>	10-QD10-Strada di servizio
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	12.792 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	19.27 A
<b>Corrente Ib N</b>	1.10 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.75 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$19.27 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 192.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	4.549 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	4.549 kA
<b>Icc min</b>	1.948 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	4.549 kA
<b>Icc f-n max</b>	2.051 kA
<b>Icc tr min</b>	4.322 kA
<b>Icc f-n min</b>	1.948 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	2.051 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	1.948 A

#### 5.50 Circuito "10.L1-Strada di servizio"

Dati	
<b>Descrizione</b>	10.L1-Strada di servizio
<b>Quadro</b>	10-QD10-Strada di servizio
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	4.432 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	19.27 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.75 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 356-1KK20
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 20A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	20.00 A

<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	20.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	160.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Verifiche	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	19.27 ≤ 20.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	20.00 ≤ 23.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	2.051 ≤ 6.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	2.051 kA
<b>Icc min</b>	0.052 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	2.051 kA
<b>Icc f-n min</b>	1.948 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	1.943 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.52

### 5.51 Circuito "10.L2-Strada di servizio"

Dati	
<b>Descrizione</b>	10.L2-Strada di servizio
<b>Quadro</b>	10-QD10-Strada di servizio
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	4.180 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos φ</b>	1.00

<b>Corrente Ib</b>	18.17 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.71 %

<b>Interruttore magnetotermico differenziale</b>	
<b>Codice</b>	5SU1 356-1KK20
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 20A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	20.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	20.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	160.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

<b>Verifiche</b>	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	18.17 ≤ 20.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	20.00 ≤ 23.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	2.051 ≤ 6.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67

<b>Condizioni di guasto</b>	
<b>Icc max</b>	2.051 kA
<b>Icc min</b>	0.050 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	2.051 kA
<b>Icc f-n min</b>	1.948 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	

Icc f-n max	1.843 kA
Icc f-n min	0.50

## 5.52 Circuito "10.L3-Strada di servizio"

Dati	
Descrizione	10.L3-Strada di servizio
Quadro	10-QD10-Strada di servizio
Fase	L3 N
Potenza attiva	4.180 kW
Potenza reattiva	0.000 kvar
Cos φ	1.00
Corrente Ib	18.17 A
C.d.T. max a valle	3.75 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
Codice	5SU1 356-1KK20
Marca	Siemens
Serie	5SU1.56-.KK
Descrizione	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 20A Tipo AC
Numero moduli DIN	2
Grado IP	IP20
Poli	P+N
Tensione nominale Vn	230.00 V
Corrente In	20.00 A
Potere di interruzione Icn a 230V	6.000 kA
Corrente di sgancio termica Ir	20.00 A
Corrente di sgancio magnetica Ir	160.00 A
Tipo di curva	C
Tipo differenziale	AC
Tipo selettività	Istantaneo
Bobina	Interna
Immunizzazione	Non immunizzato
Corrente differenziale Idn	0.03 A
Ritardo differenziale	0.0 s

Verifiche	
Ib ≤ Ir (A)	18.17 ≤ 20.00
Ir ≤ Iz (A)	20.00 ≤ 23.00

	$I_r = I_n$
<b>Icc max <math>\leq I_k</math> (kA)</b>	$2.051 \leq 6.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
<b>Rt <math>\leq (50/I_{dn})</math></b>	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	2.051 kA
<b>Icc min</b>	0.052 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	2.051 kA
<b>Icc f-n min</b>	1.948 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	1.677 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.51

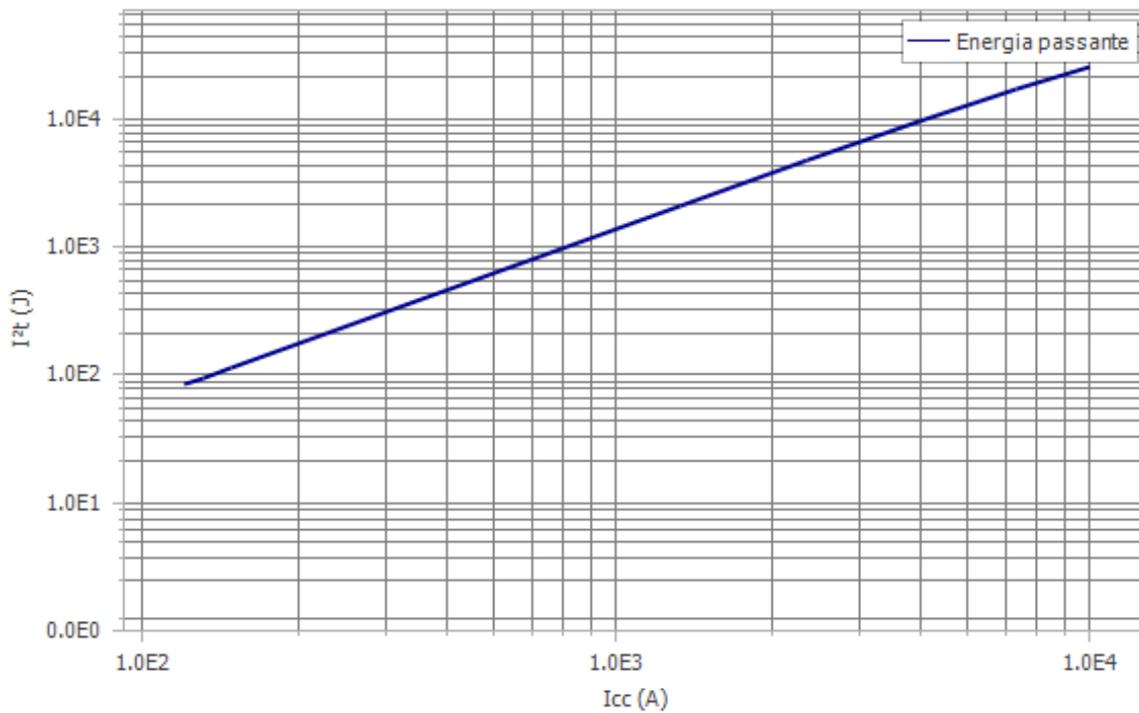
### 5.53 Circuito "7-QD7-Asse 5"

Dati	
<b>Descrizione</b>	7-QD7-Asse 5
<b>Quadro</b>	7-QD7-Asse 5
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente <math>I_b</math></b>	0.00 A
<b>Corrente <math>I_b</math> N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

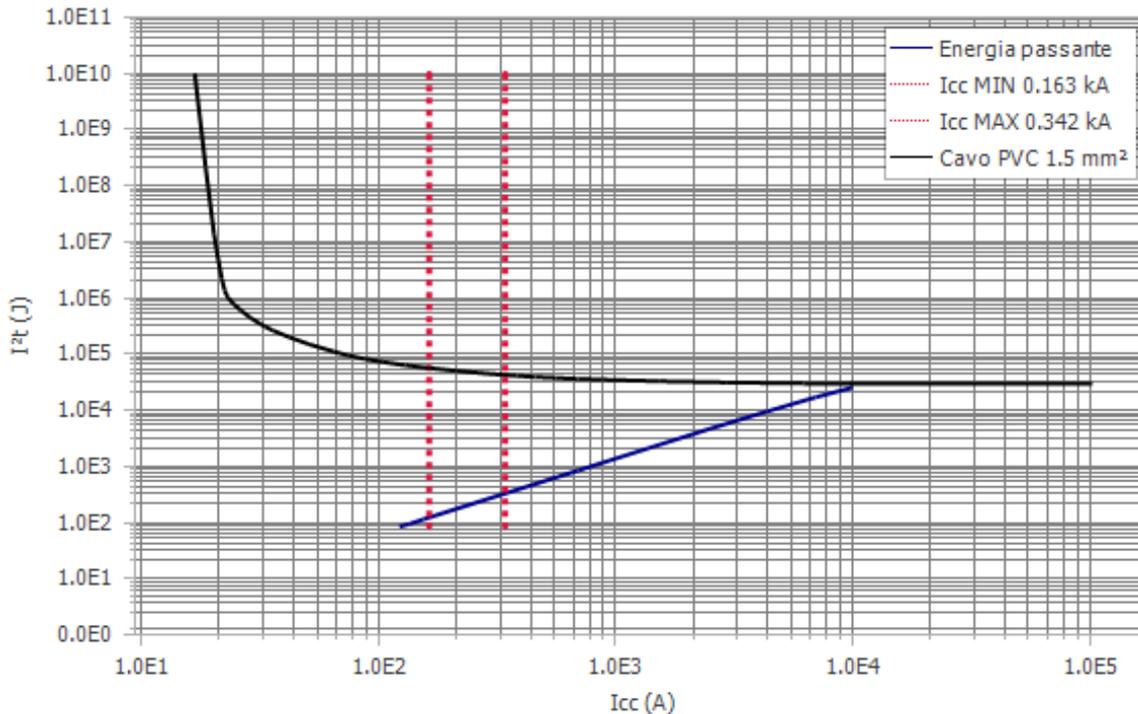
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale <math>V_n</math></b>	400.00 V
<b>Corrente <math>I_n</math></b>	100.00 A
<b>Corrente <math>I_n</math> N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione <math>I_{cn}</math> a 400V</b>	10.000 kA

<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$0.00 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 17.50$ (Cavi protetti da protezioni a valle)
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.342 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

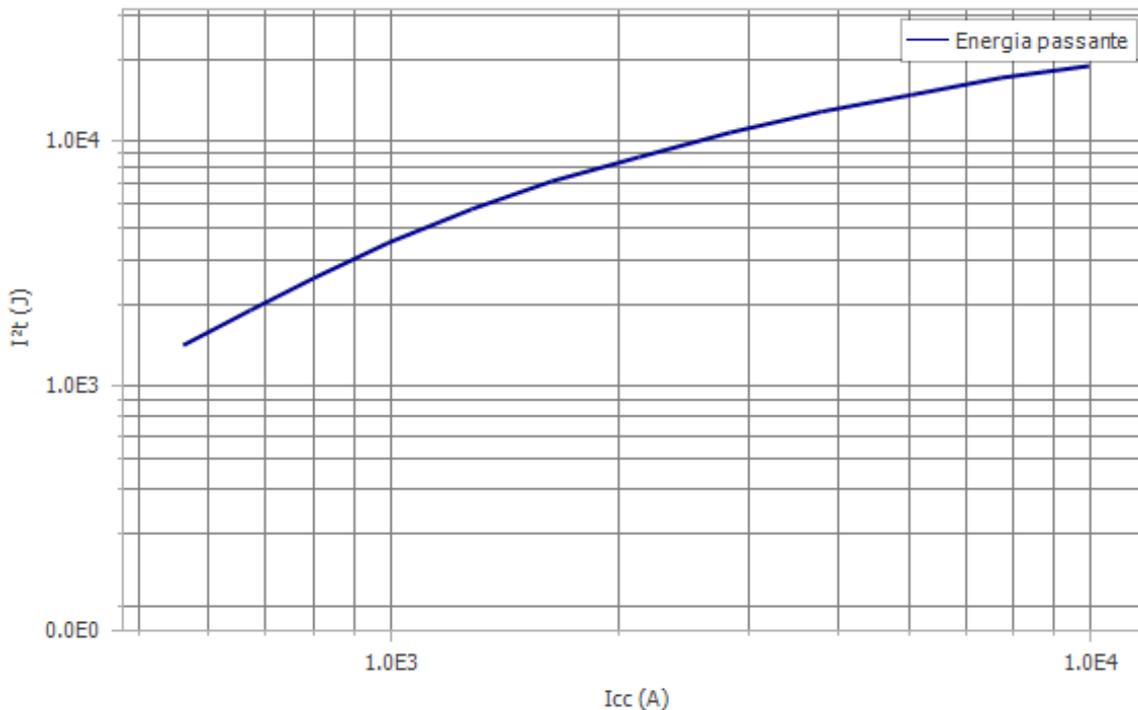
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.342 kA
<b>Icc min</b>	0.163 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.342 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.172 kA
<b>Icc tr min</b>	0.325 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.163 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	0.172 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	0.163

#### 5.54 Circuito "7.L1-QD7-Asse 5"

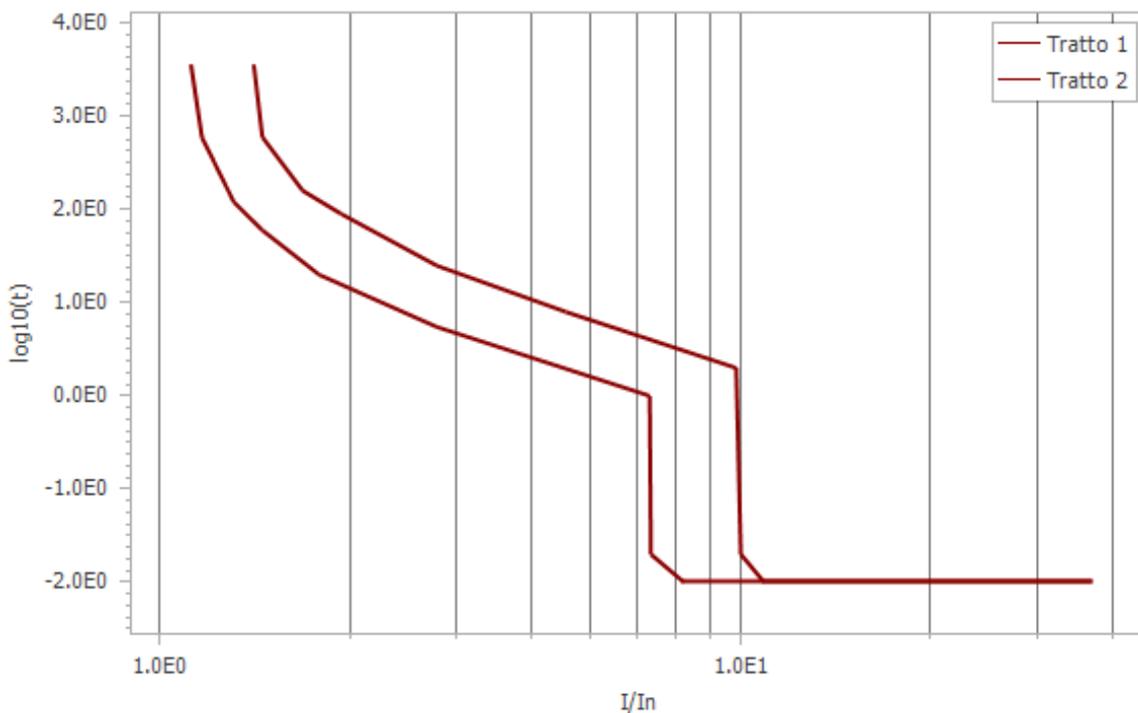
Dati	
<b>Descrizione</b>	7.L1-QD7-Asse 5
<b>Quadro</b>	7-QD7-Asse 5
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	0.90
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

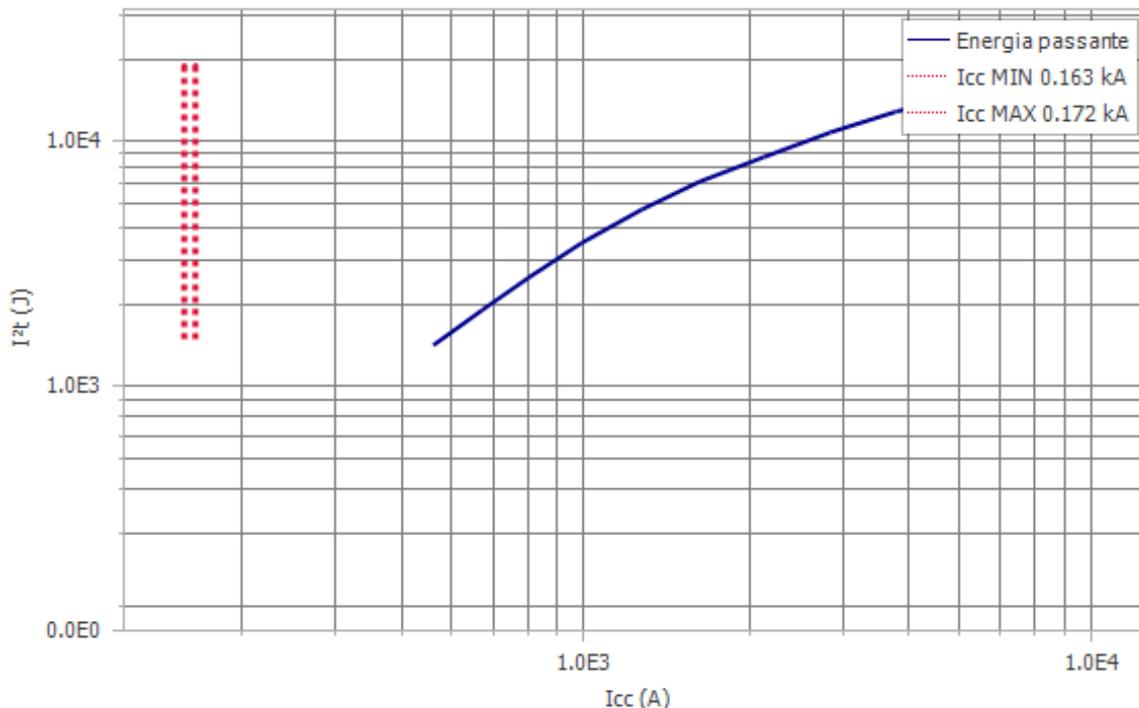
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	0.00 ≤ 6.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 0.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	0.172 ≤ 10.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 17.50

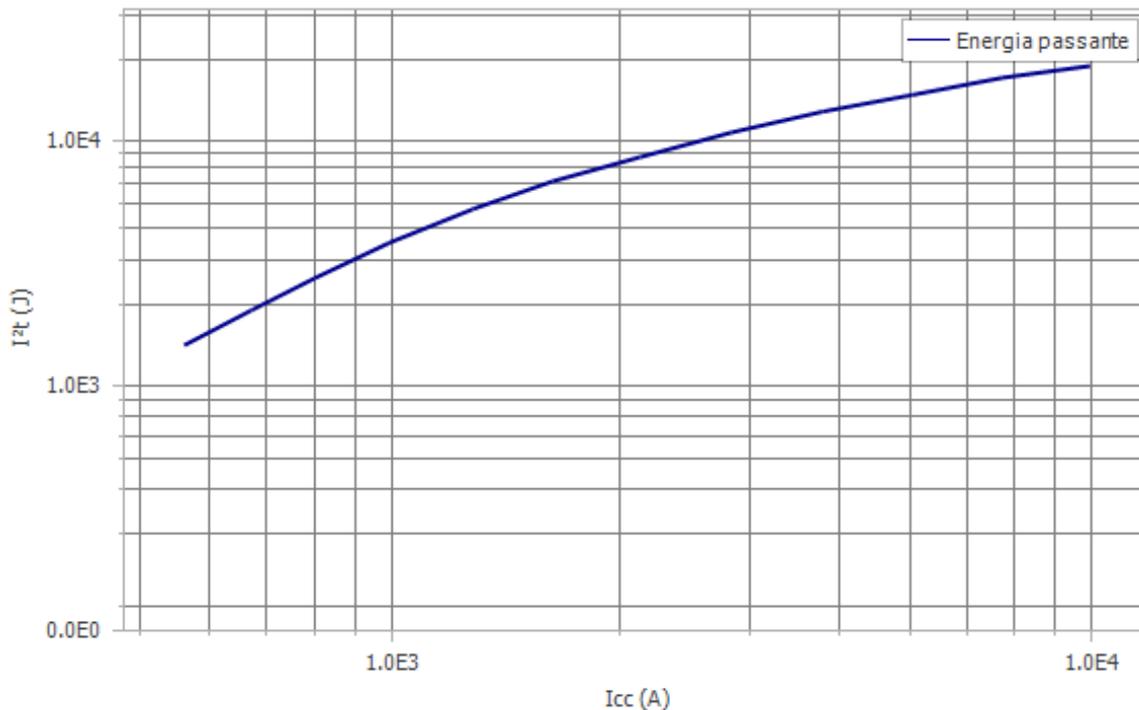
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.172 kA
<b>Icc min</b>	0.163 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.172 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.163 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.172 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.163

### 5.55 Circuito "7.L2-QD7-Asse 5"

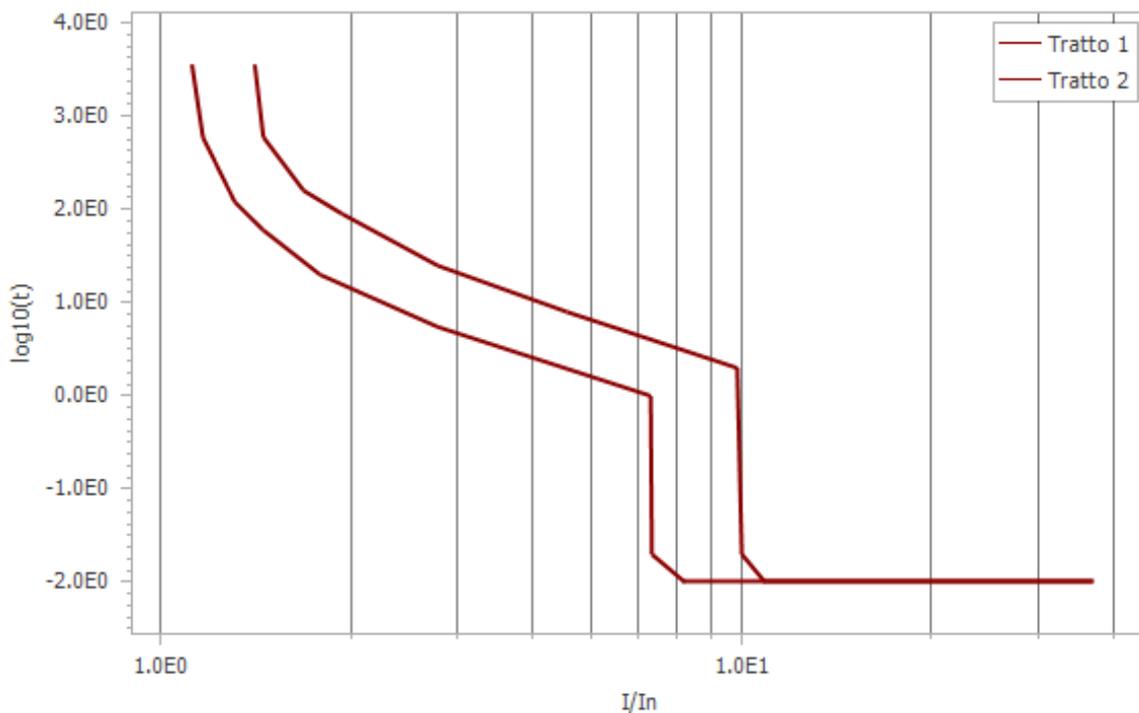
Dati	
<b>Descrizione</b>	7.L2-QD7-Asse 5
<b>Quadro</b>	7-QD7-Asse 5
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos φ</b>	0.90
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

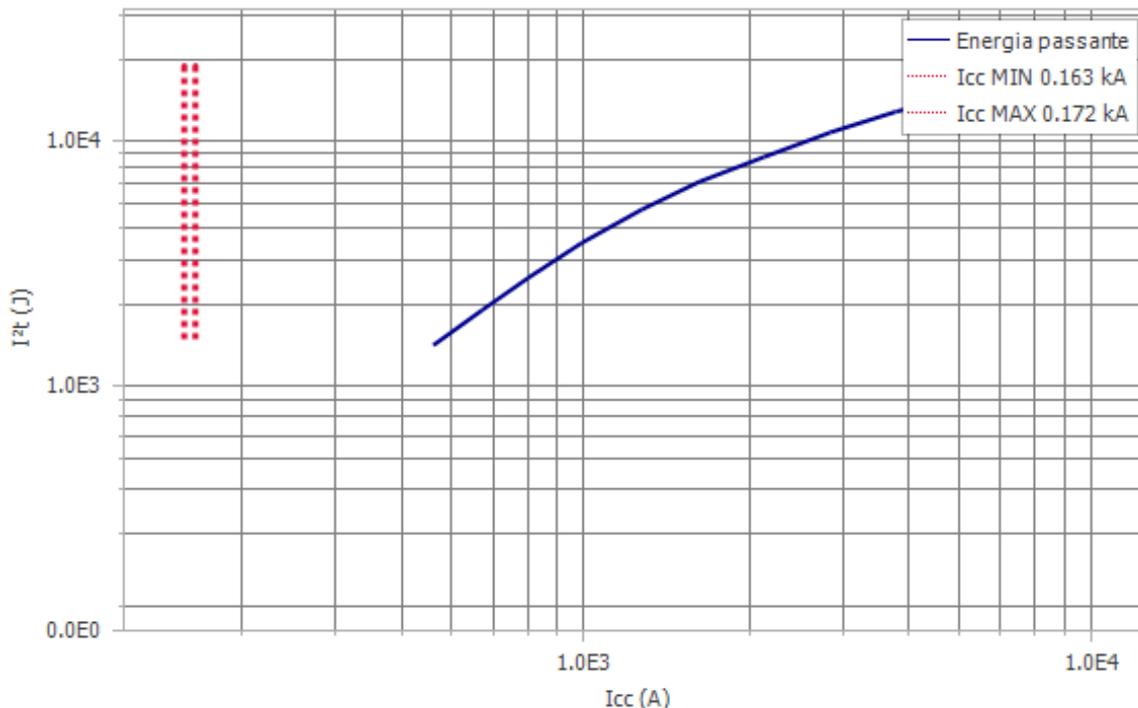
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
<b>I<sub>b</sub> ≤ I<sub>r</sub> (A)</b>	0.00 ≤ 6.00
<b>I<sub>r</sub> ≤ I<sub>z</sub> (A)</b>	6.00 ≤ 0.00
	I <sub>r</sub> = I <sub>n</sub>
<b>I<sub>cc</sub> max ≤ I<sub>k</sub> (kA)</b>	0.172 ≤ 10.000
	I <sub>k</sub> = I <sub>cn</sub> a 230V
<b>R<sub>t</sub> ≤ (50/I<sub>dn</sub>)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>I<sub>r</sub> ≤ I<sub>z</sub> (A)</b>	6.00 ≤ 17.50

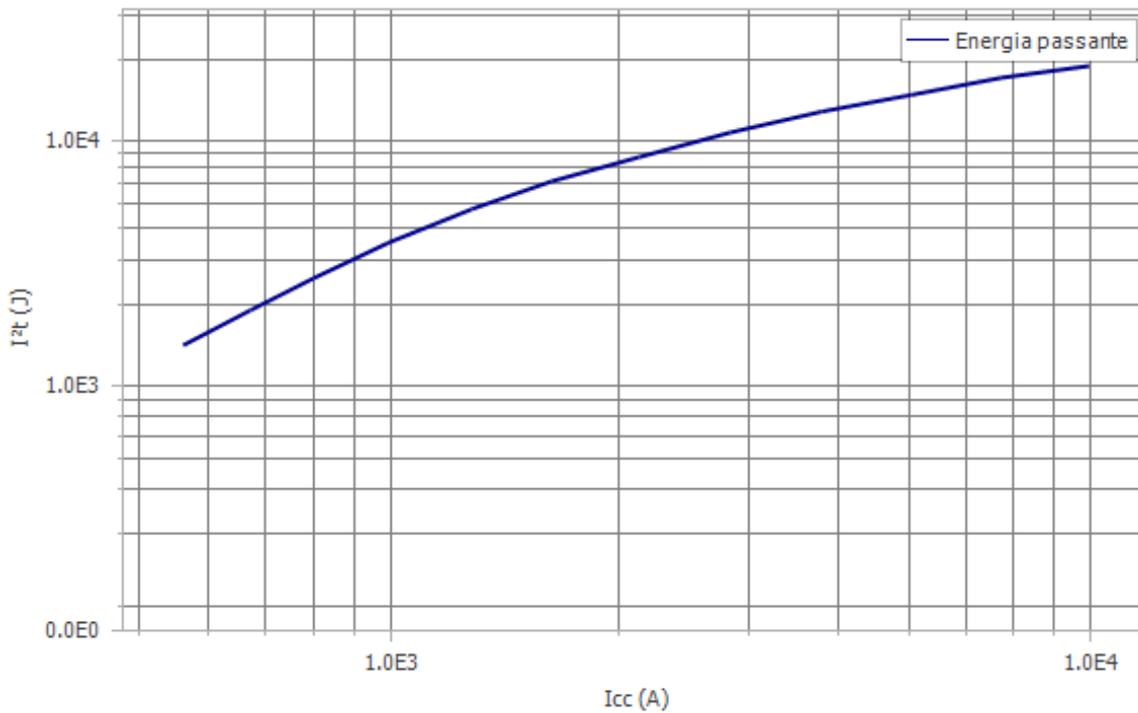
Condizioni di guasto	
<b>I<sub>cc</sub> max</b>	0.172 kA
<b>I<sub>cc</sub> min</b>	0.163 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>I<sub>cc</sub> f-n max</b>	0.172 kA
<b>I<sub>cc</sub> f-n min</b>	0.163 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>I<sub>cc</sub> f-n max</b>	0.172 kA
<b>I<sub>cc</sub> f-n min</b>	0.163

### 5.56 Circuito "7.L3-QD7-Asse 5"

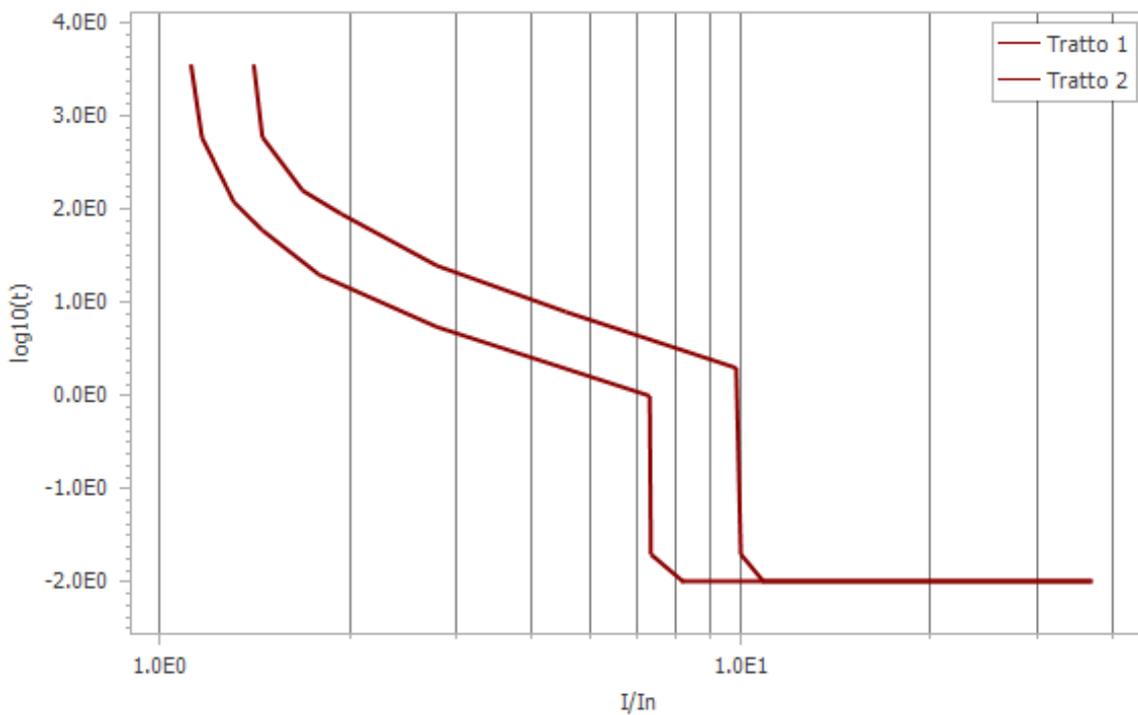
Dati	
<b>Descrizione</b>	7.L3-QD7-Asse 5
<b>Quadro</b>	7-QD7-Asse 5
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	0.90
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

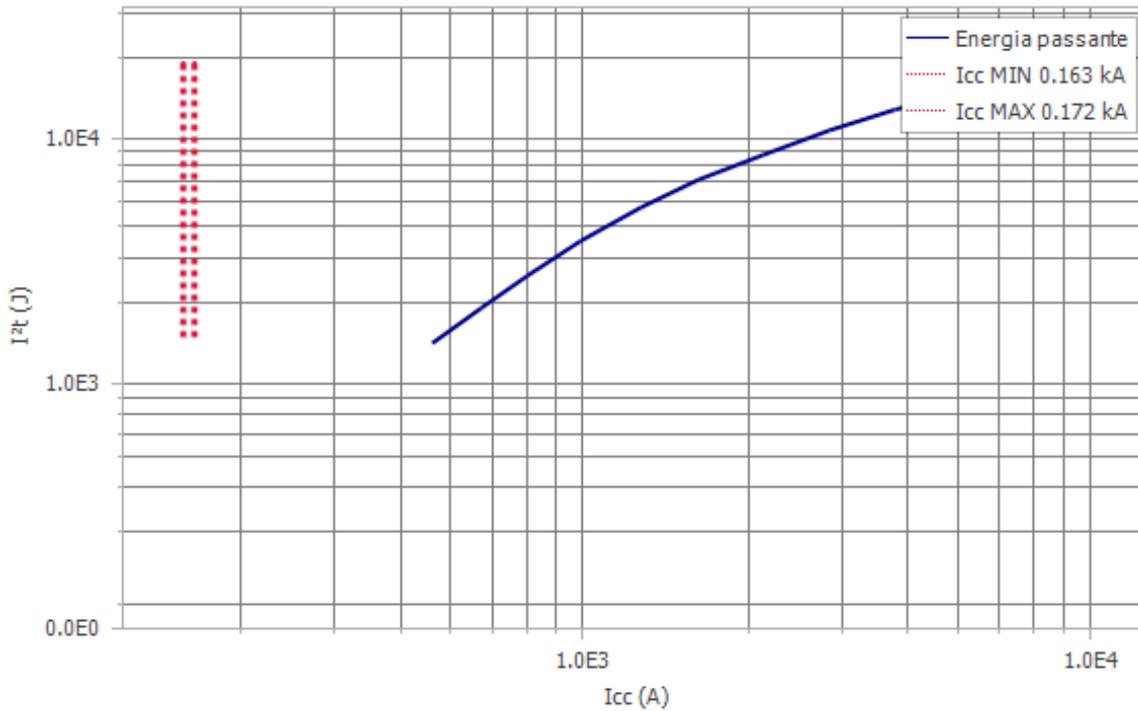
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
<b>I<sub>b</sub> ≤ I<sub>r</sub> (A)</b>	0.00 ≤ 6.00
<b>I<sub>r</sub> ≤ I<sub>z</sub> (A)</b>	6.00 ≤ 0.00
	I <sub>r</sub> = I <sub>n</sub>
<b>I<sub>cc</sub> max ≤ I<sub>k</sub> (kA)</b>	0.172 ≤ 10.000
	I <sub>k</sub> = I <sub>cn</sub> a 230V
<b>R<sub>t</sub> ≤ (50/I<sub>dn</sub>)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>I<sub>r</sub> ≤ I<sub>z</sub> (A)</b>	6.00 ≤ 17.50

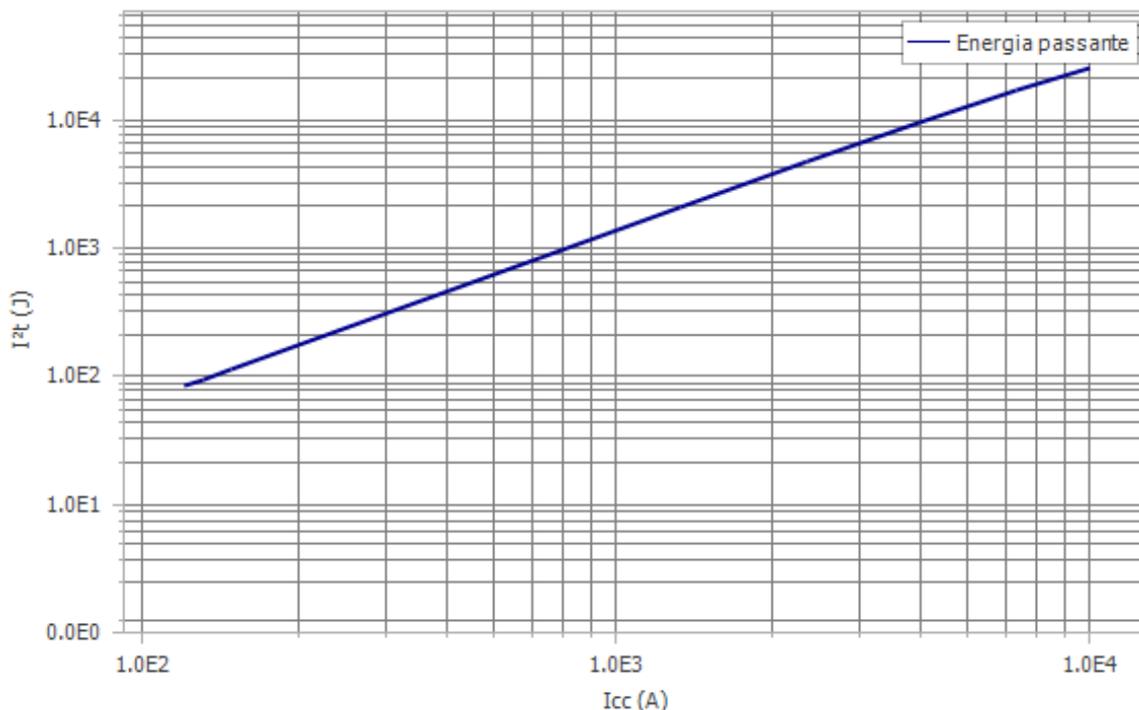
Condizioni di guasto	
<b>I<sub>cc</sub> max</b>	0.172 kA
<b>I<sub>cc</sub> min</b>	0.163 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>I<sub>cc</sub> f-n max</b>	0.172 kA
<b>I<sub>cc</sub> f-n min</b>	0.163 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>I<sub>cc</sub> f-n max</b>	0.172 kA
<b>I<sub>cc</sub> f-n min</b>	0.163

### 5.57 Circuito "9-QD9-Asse 8"

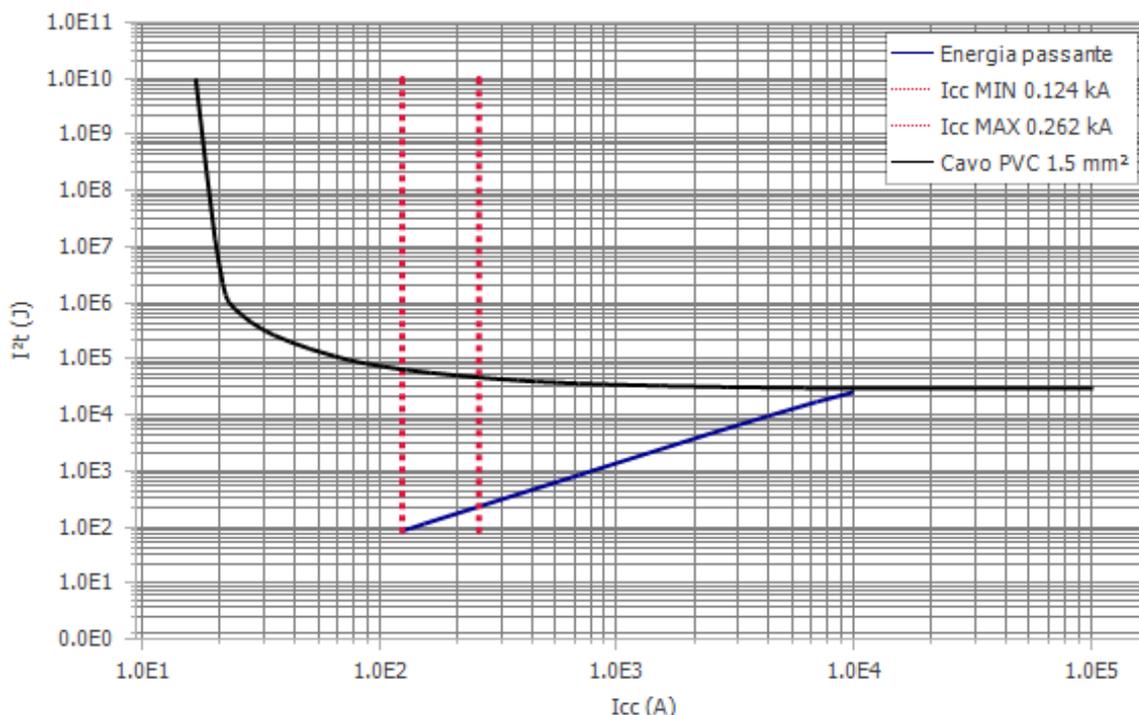
Dati	
<b>Descrizione</b>	9-QD9-Asse 8
<b>Quadro</b>	9-QD9-Asse 8
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
<b>I<sub>b</sub> ≤ I<sub>r</sub> (A)</b>	0.00 ≤ 100.00
<b>I<sub>r</sub> ≤ I<sub>z</sub> (A)</b>	100.00 ≤ 17.50 (Cavi protetti da protezioni a valle)
	I <sub>r</sub> = I <sub>n</sub>

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	0.262 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.262 kA
<b>Icc min</b>	0.124 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.262 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.131 kA
<b>Icc tr min</b>	0.249 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.124 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	0.131 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	0.124

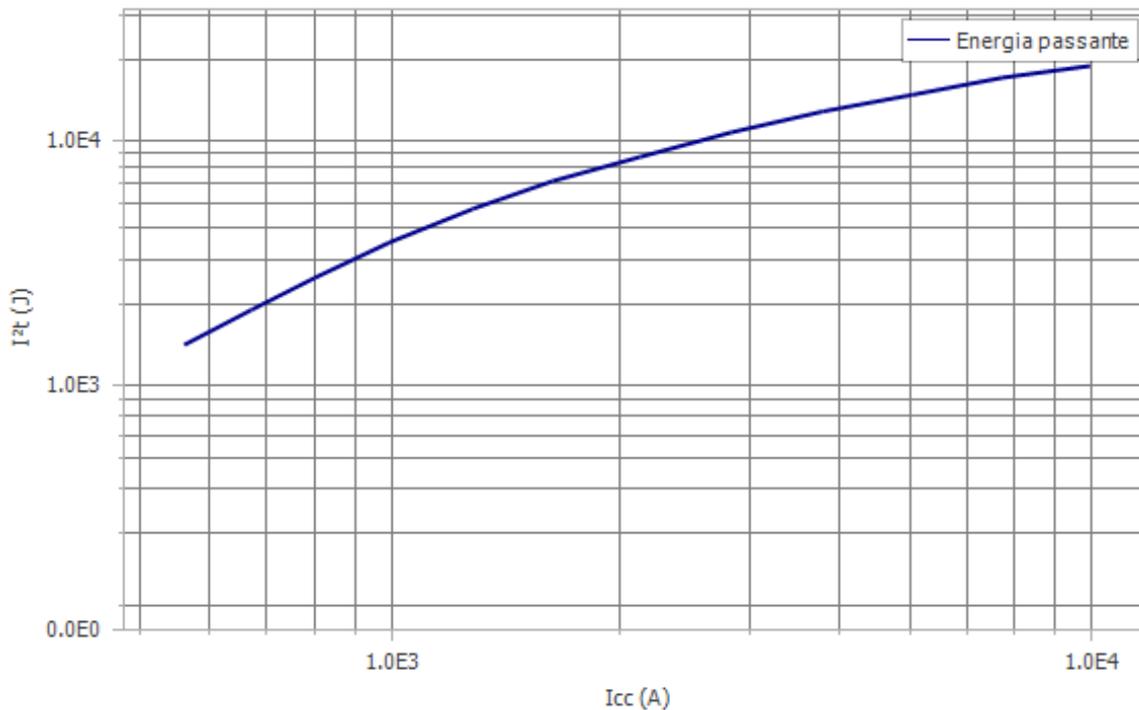
#### 5.58 Circuito "9.L1-Asse 8"

Dati	
<b>Descrizione</b>	9.L1-Asse 8
<b>Quadro</b>	9-QD9-Asse 8
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	0.90
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

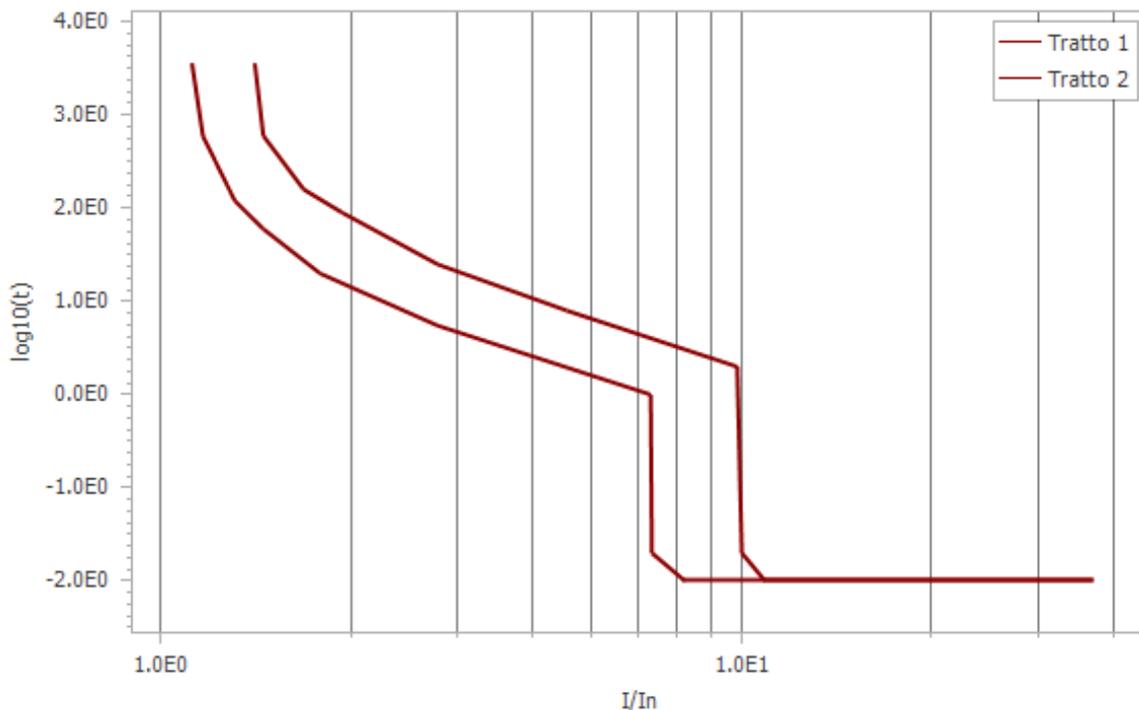
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A

<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

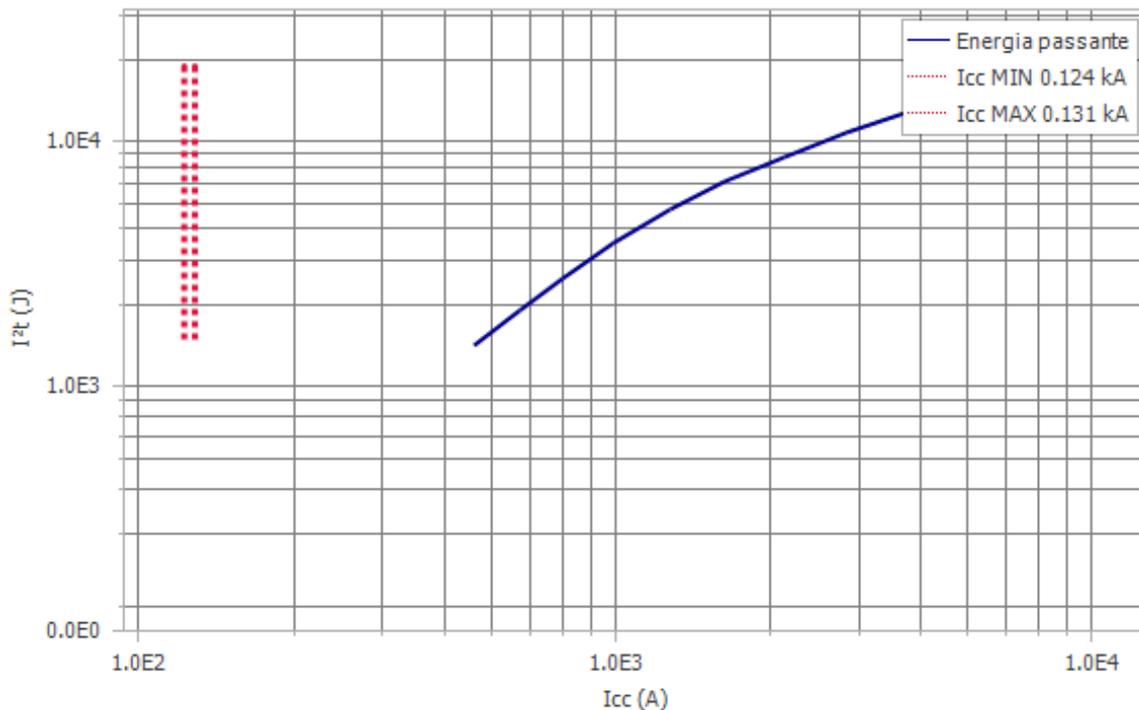
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$0.00 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 0.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	$0.131 \leq 10.000$
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	$6.00 \leq 17.50$

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.131 kA
<b>Icc min</b>	0.124 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.131 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.124 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.131 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.124

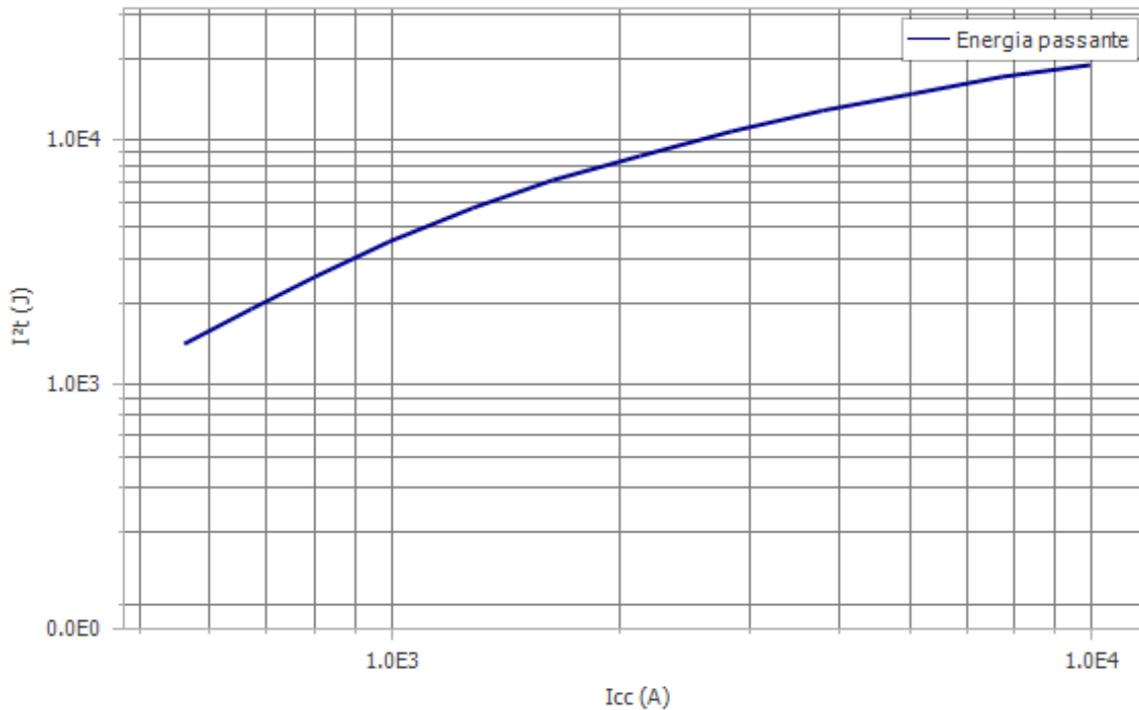
#### 5.59 Circuito "9.L2-Asse 8"

Dati	
<b>Descrizione</b>	9.L2-Asse 8
<b>Quadro</b>	9-QD9-Asse 8
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	0.90
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

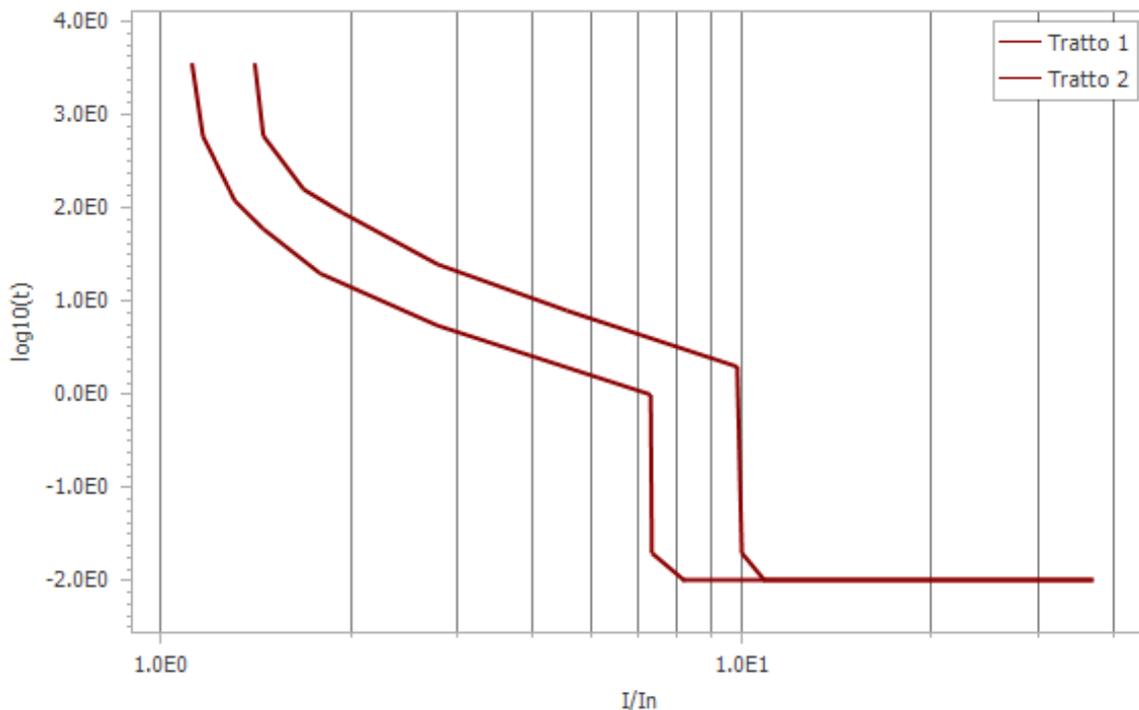
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA

<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

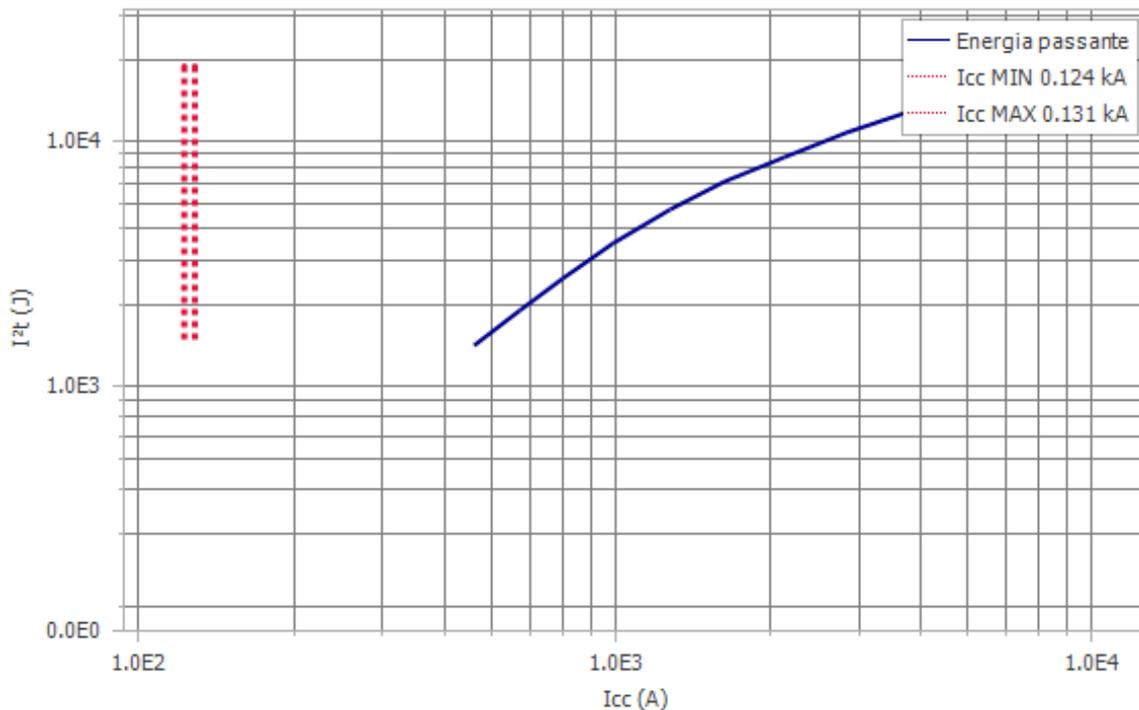
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$0.00 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 0.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	$0.131 \leq 10.000$
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	$6.00 \leq 17.50$

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.131 kA
<b>Icc min</b>	0.124 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.131 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.124 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.131 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.124

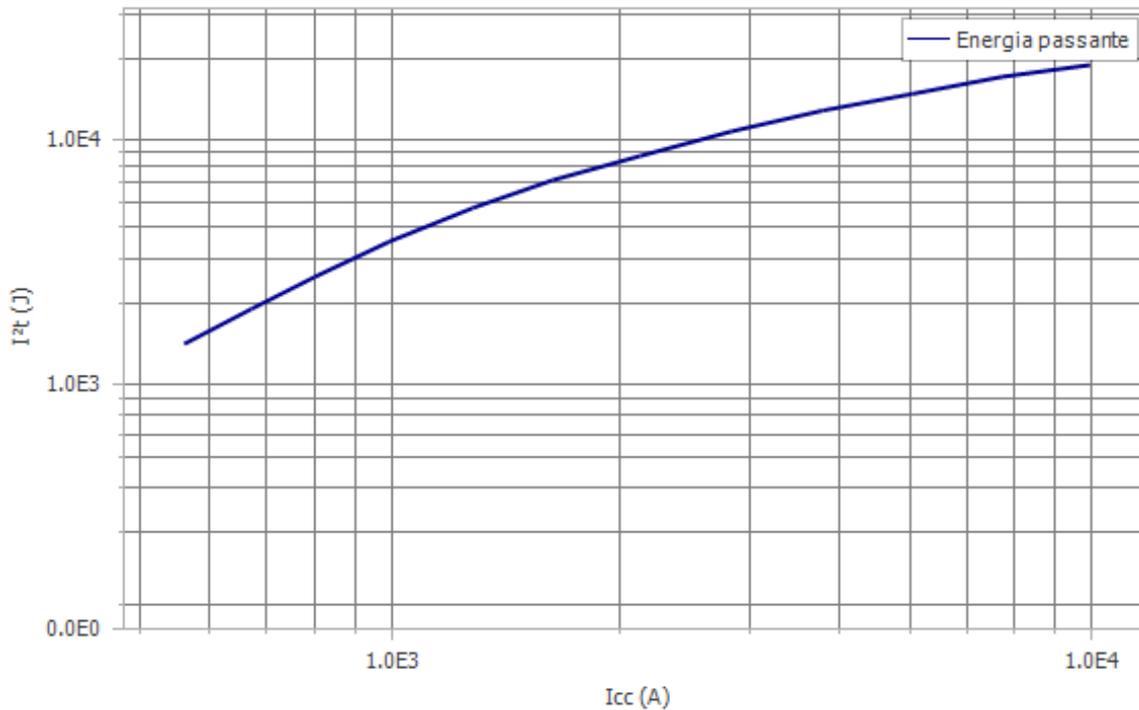
#### 5.60 Circuito "9.L3-Asse 8"

Dati	
<b>Descrizione</b>	9.L3-Asse 8
<b>Quadro</b>	9-QD9-Asse 8
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	0.90
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

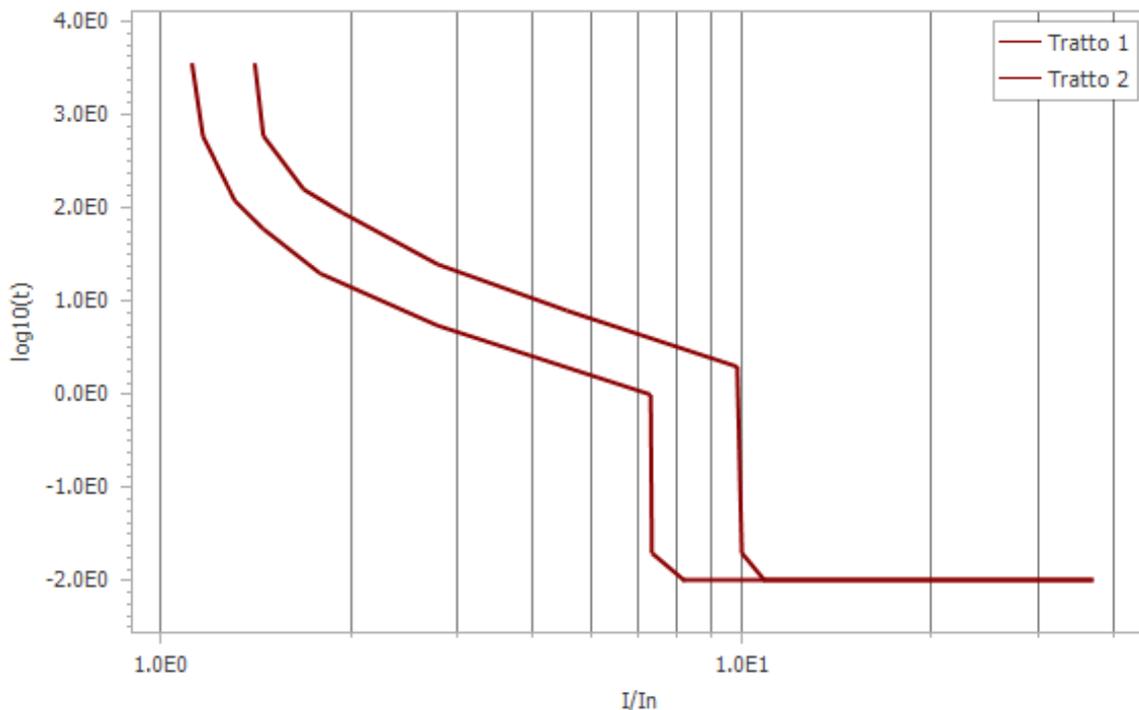
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA

<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

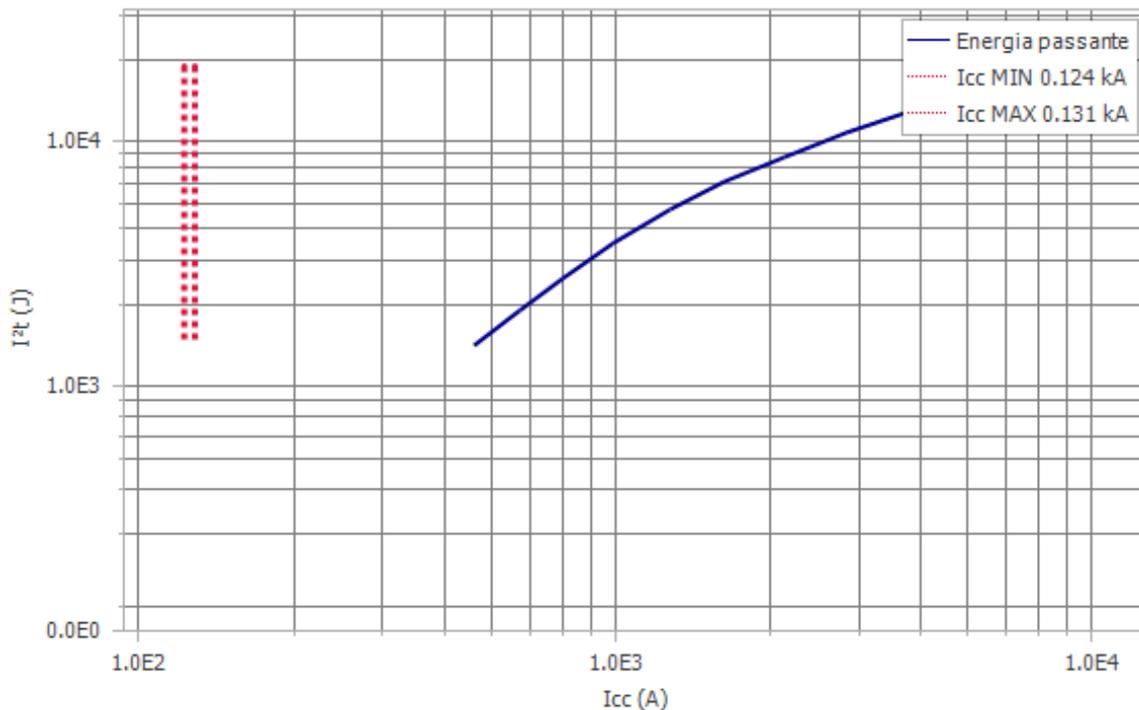
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$0.00 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 0.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	0.131 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	6.00 $\leq$ 17.50

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.131 kA
<b>Icc min</b>	0.124 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.131 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.124 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.131 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.124

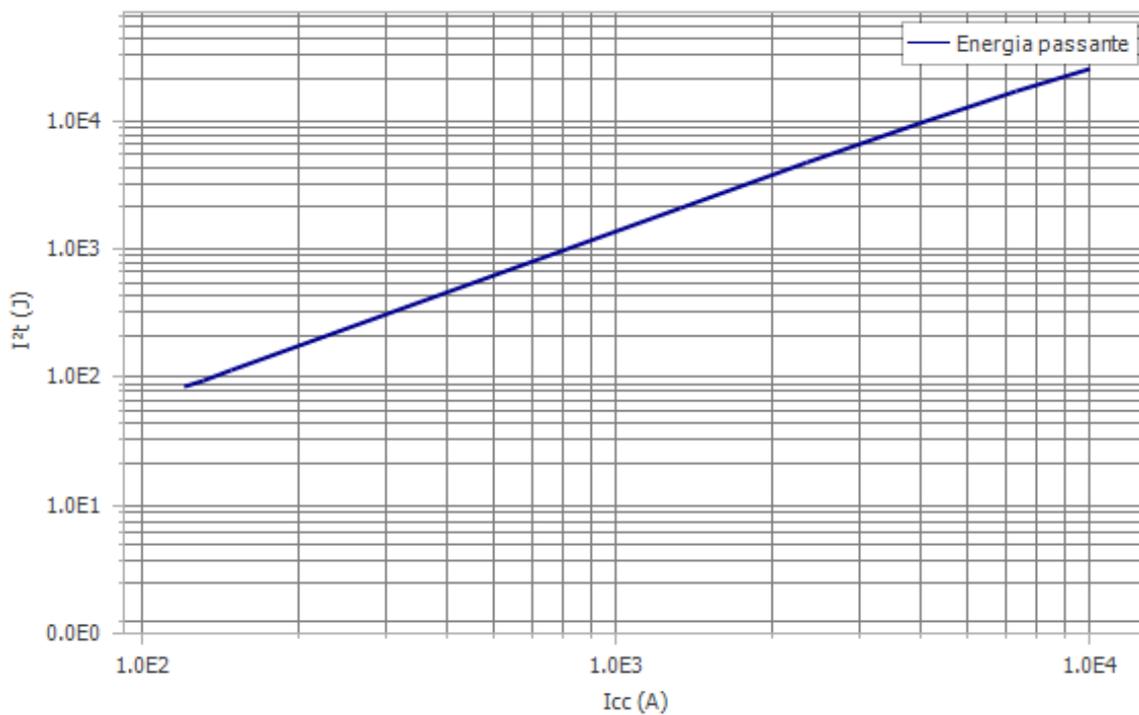
#### 5.61 Circuito "13-QD13-Asse 9"

Dati	
<b>Descrizione</b>	13-QD13-Asse 9
<b>Quadro</b>	13-QD13-Asse 9
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	2.739 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	4.33 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.63 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.31 %

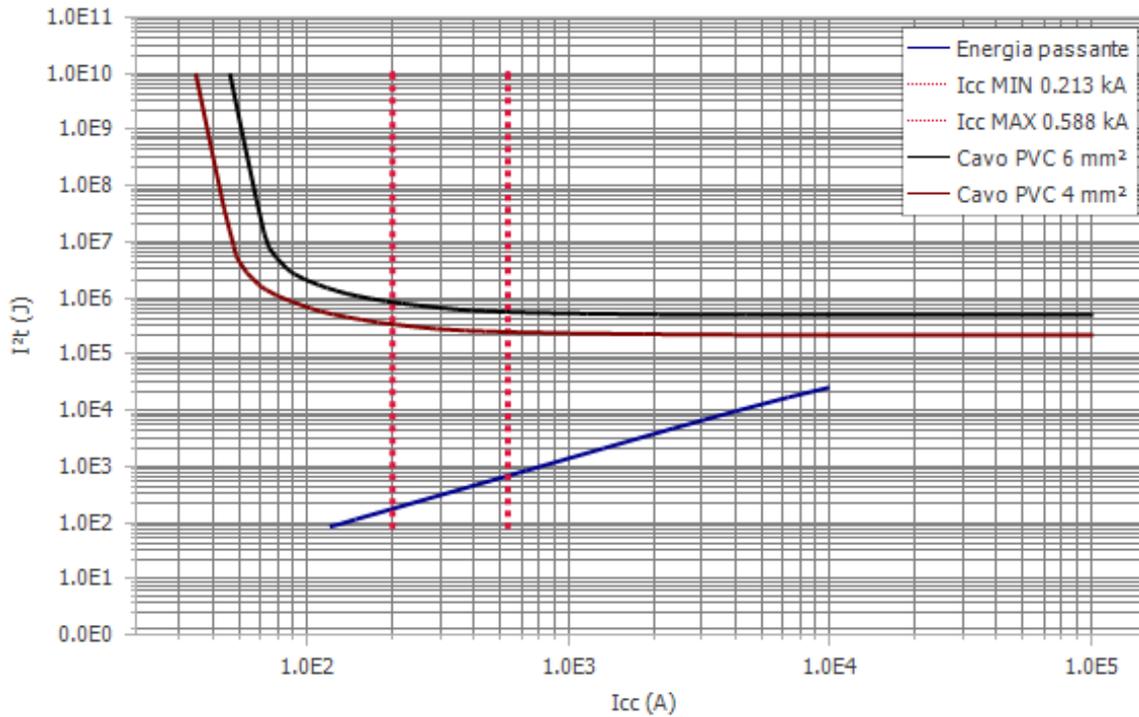
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A

<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$4.33 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 32.00$ (Cavi protetti da protezioni a valle)
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.588 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

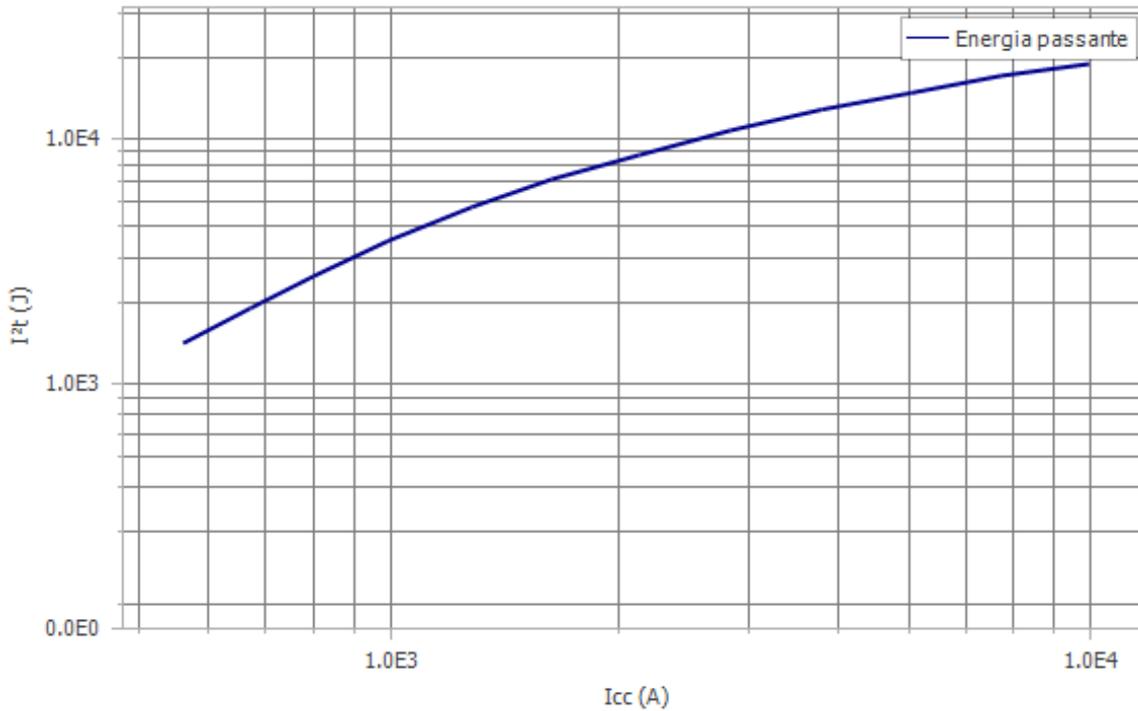
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.588 kA
<b>Icc min</b>	0.213 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.588 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.224 kA
<b>Icc tr min</b>	0.559 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.213 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	0.224 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	0.213

## 5.62 Circuito "13.L1-Asse 9"

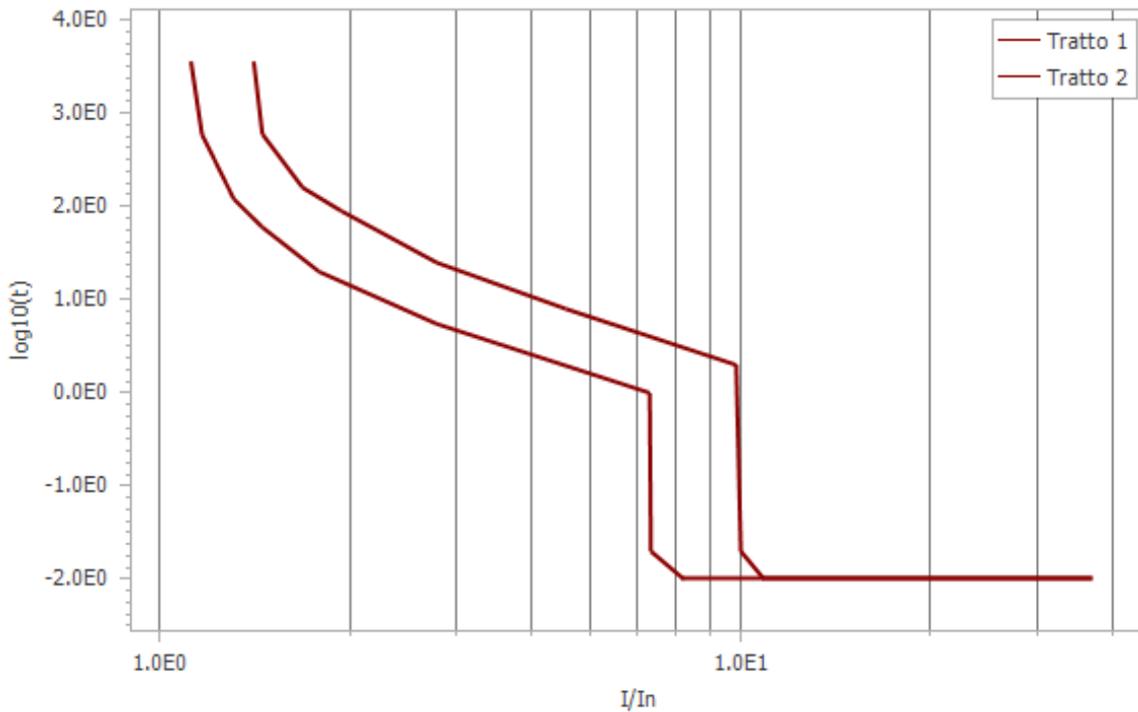
Dati	
<b>Descrizione</b>	13.L1-Asse 9
<b>Quadro</b>	13-QD13-Asse 9
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	0.913 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	3.97 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.15 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

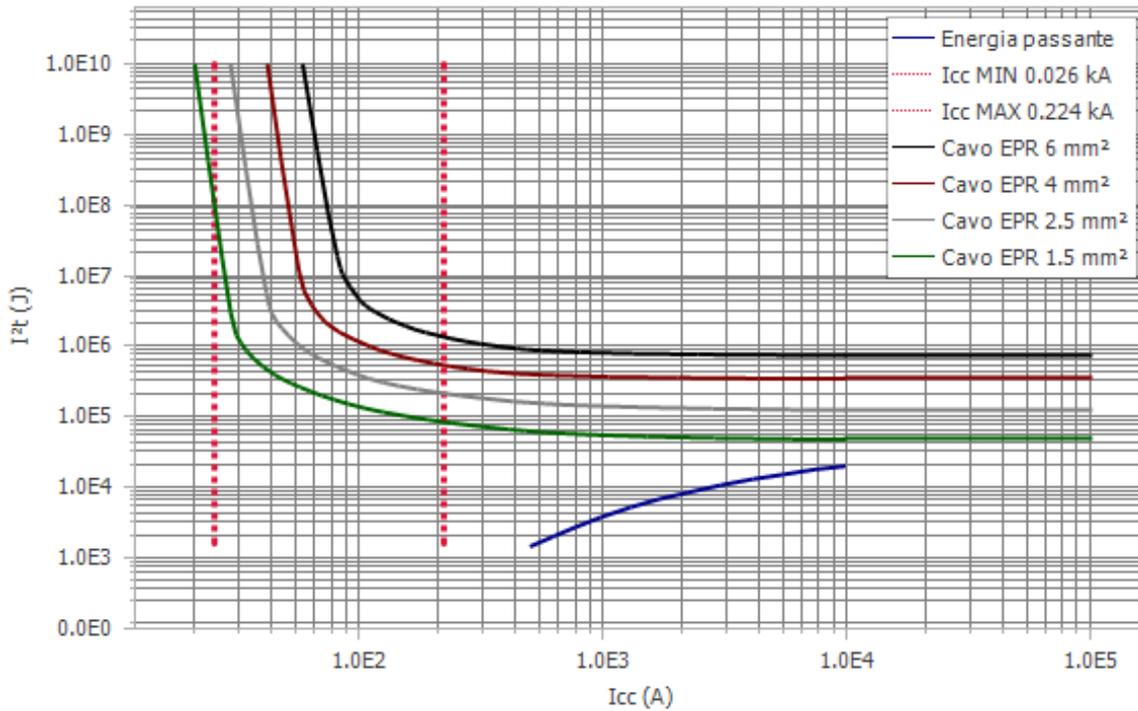
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$3.97 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.224 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 41.00$

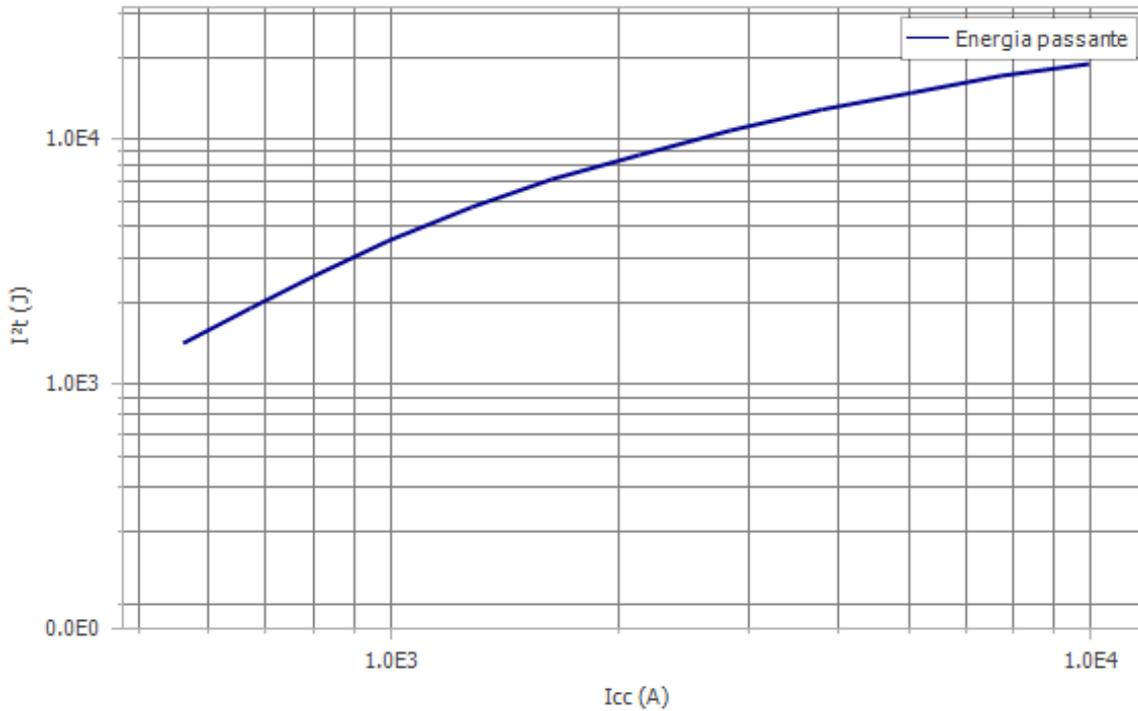
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.224 kA
<b>Icc min</b>	0.026 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.224 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.213 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.172 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.26

### 5.63 Circuito "13.L2-Asse 9"

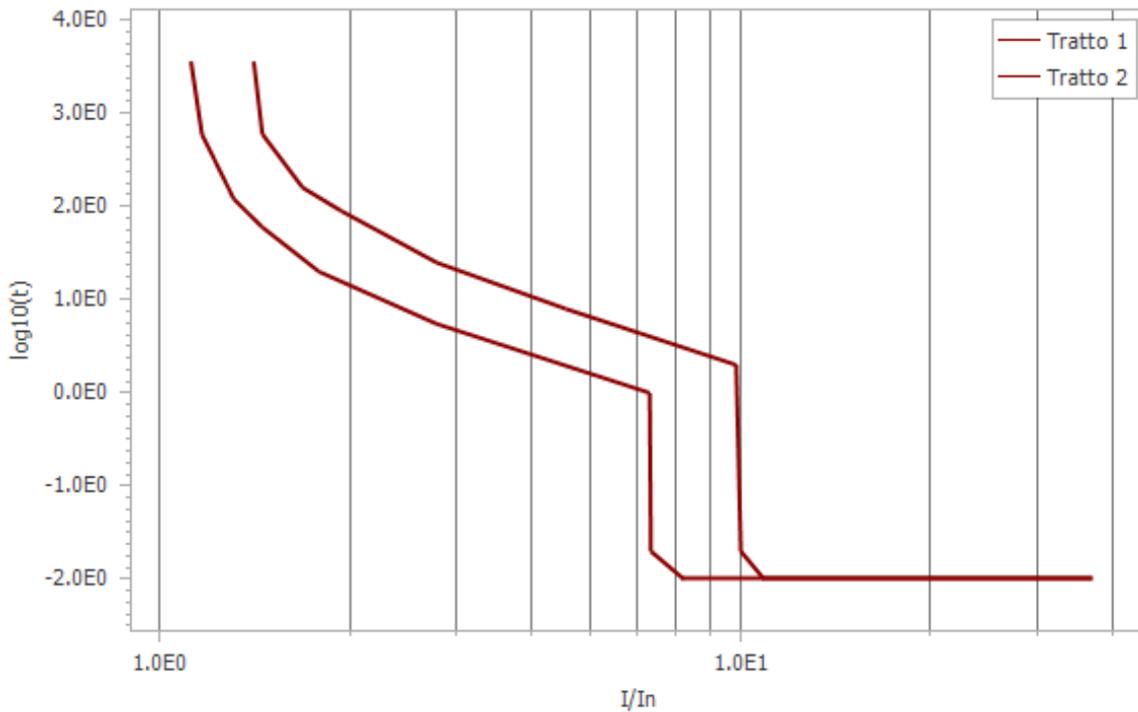
Dati	
<b>Descrizione</b>	13.L2-Asse 9
<b>Quadro</b>	13-QD13-Asse 9
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	0.996 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	4.33 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.21 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

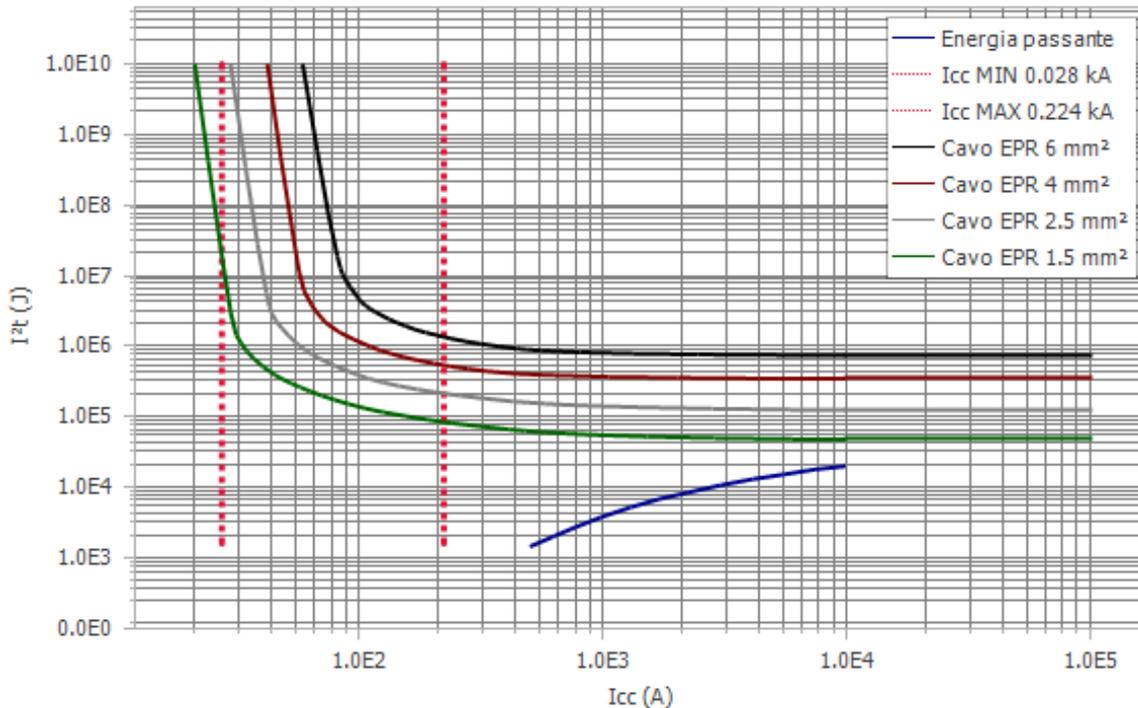
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$4.33 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.224 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 41.00$

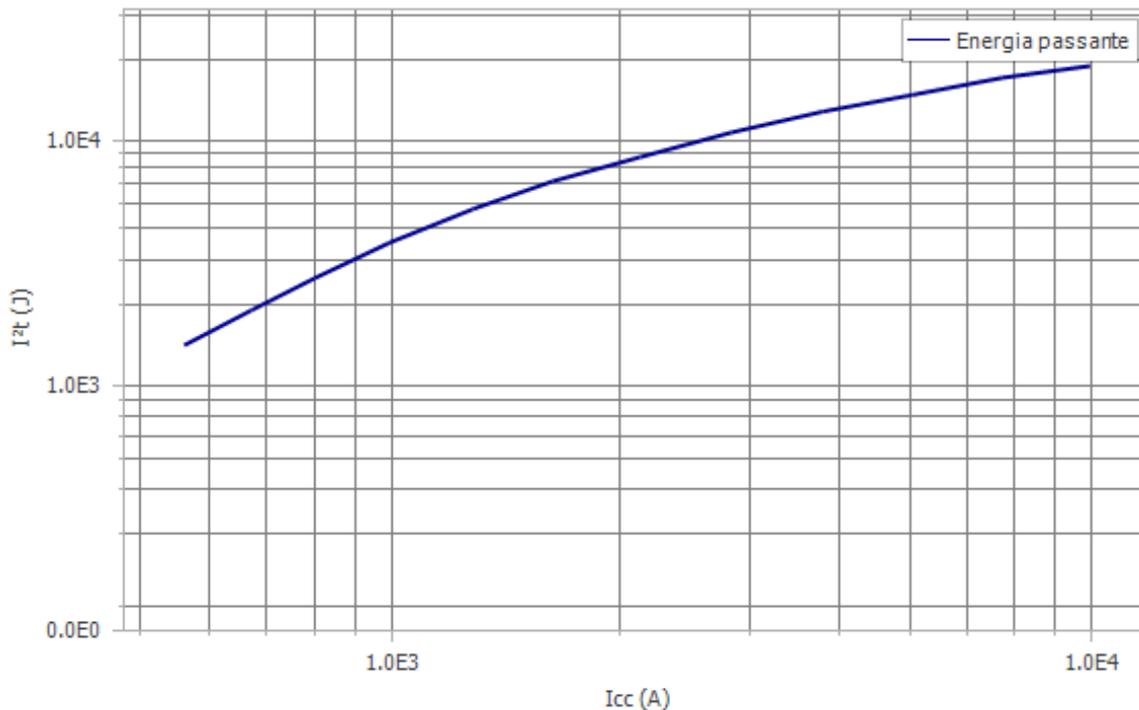
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.224 kA
<b>Icc min</b>	0.028 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.224 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.213 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.173 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.27

#### 5.64 Circuito "13.L3-Asse 9"

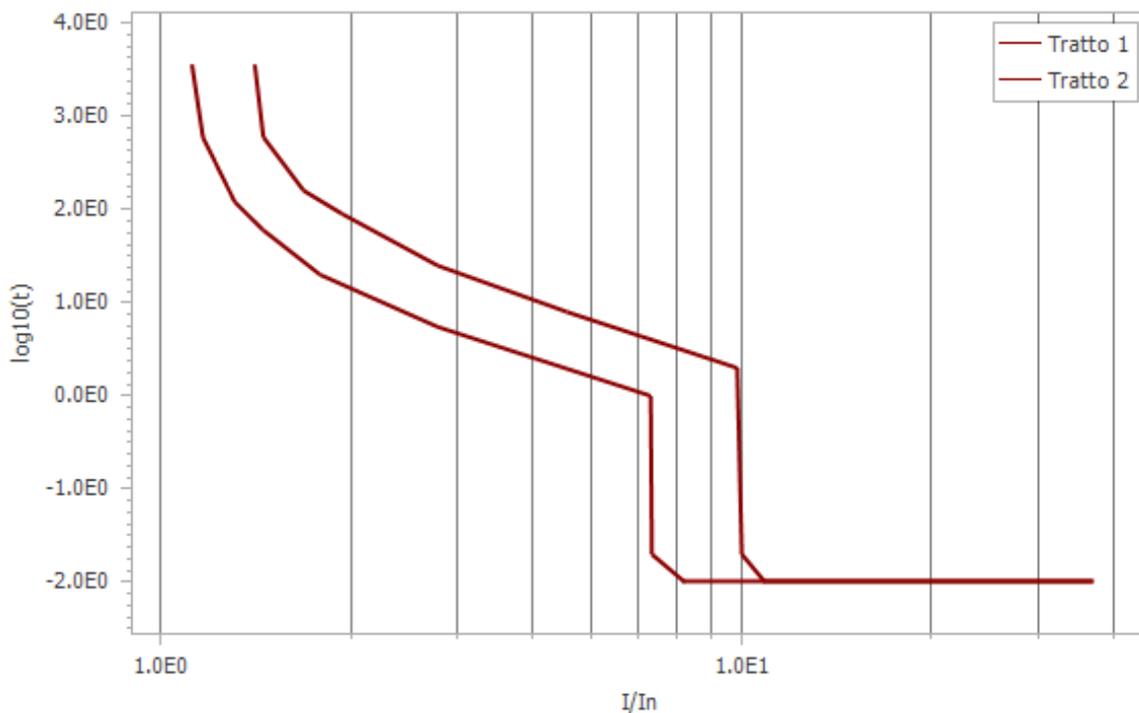
Dati	
<b>Descrizione</b>	13.L3-Asse 9
<b>Quadro</b>	13-QD13-Asse 9
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.830 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	3.61 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.31 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

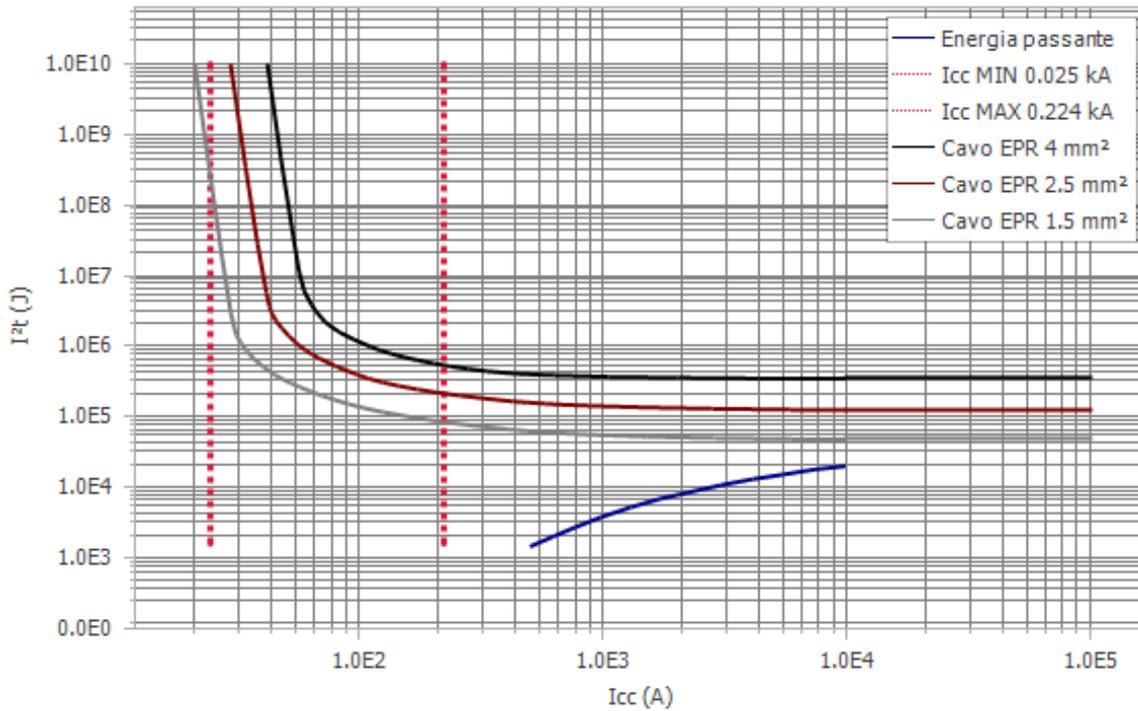
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$3.61 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.224 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 32.00$

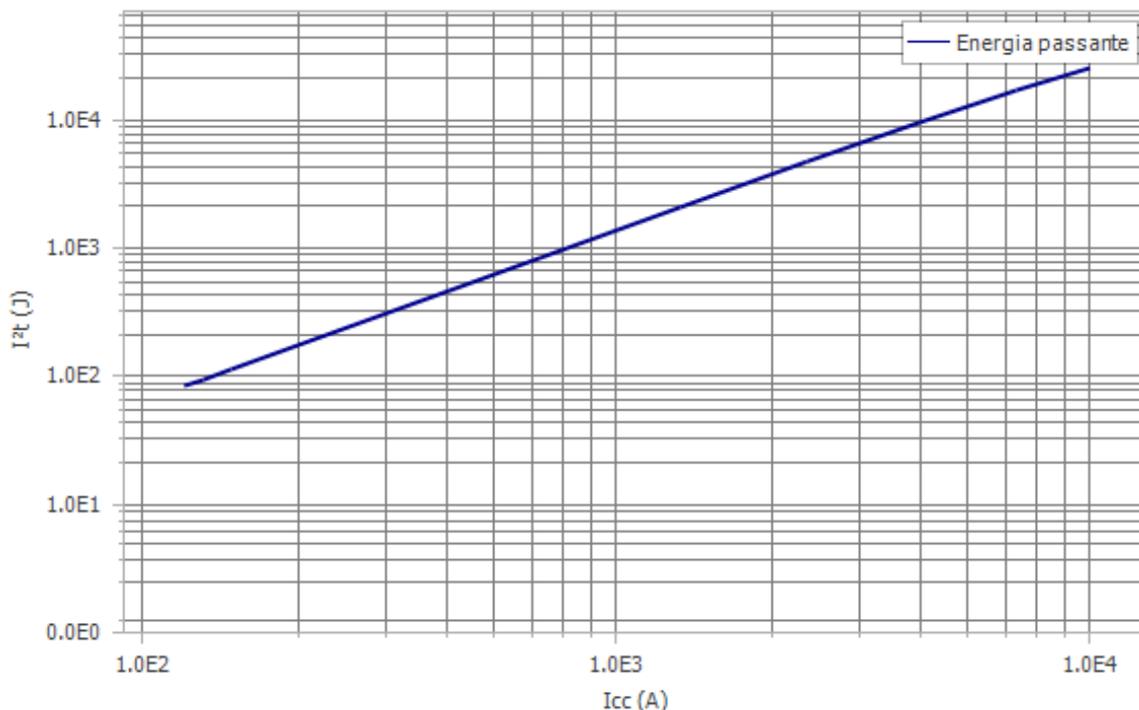
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.224 kA
<b>Icc min</b>	0.025 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.224 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.213 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.121 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.25

### 5.65 Circuito "12-QD12-Asse 6"

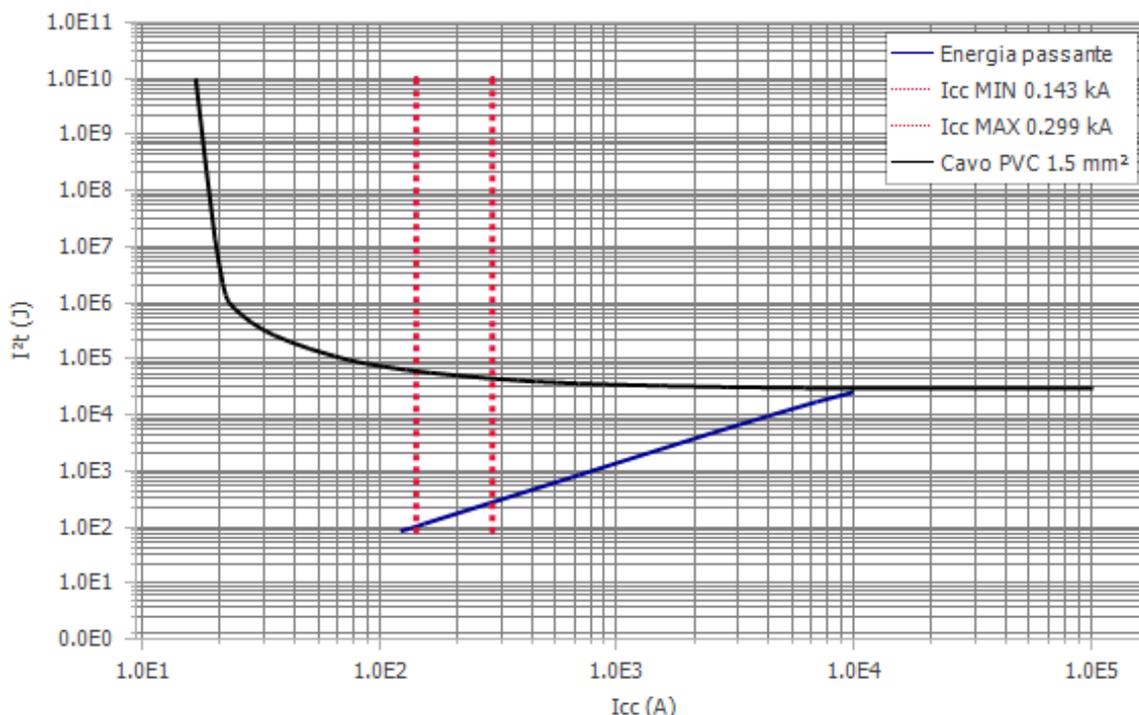
Dati	
<b>Descrizione</b>	12-QD12-Asse 6
<b>Quadro</b>	12-QD12-Asse 6
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	2.268 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	3.29 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	2.62 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$3.29 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 17.50$ (Cavi protetti da protezioni a valle)
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	0.299 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.299 kA
<b>Icc min</b>	0.143 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.299 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.150 kA
<b>Icc tr min</b>	0.284 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.143 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	0.150 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	0.143

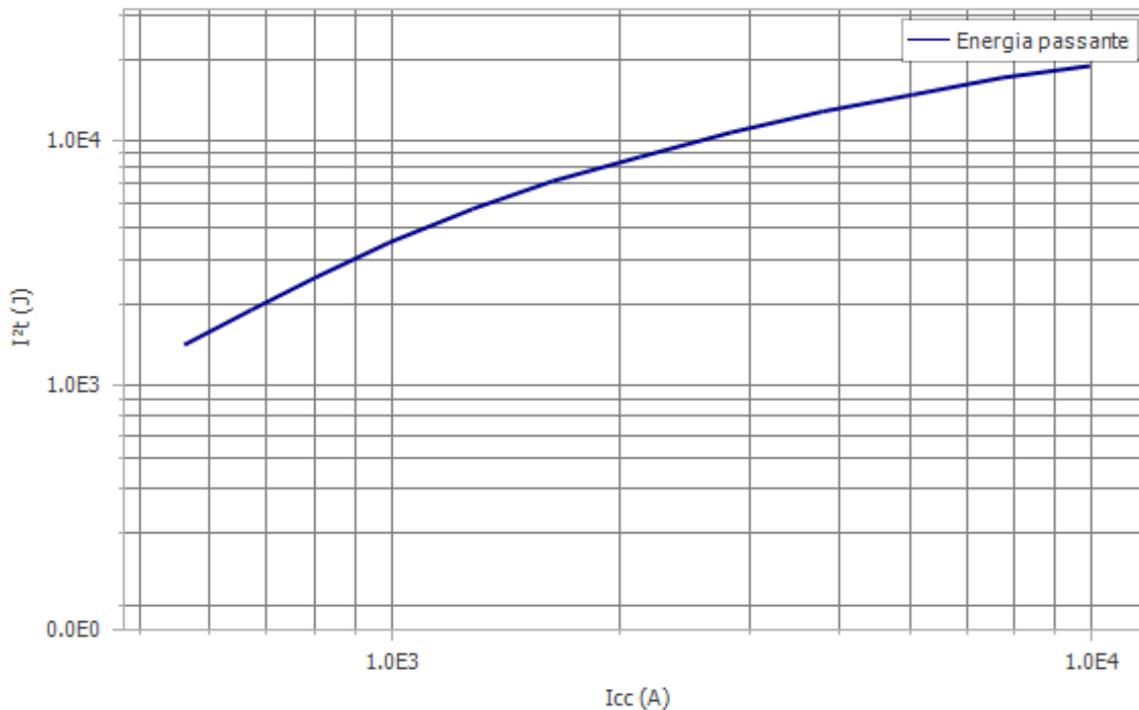
#### 5.66 Circuito "12-L1-Asse 6"

Dati	
<b>Descrizione</b>	12-L1-Asse 6
<b>Quadro</b>	12-QD12-Asse 6
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	0.756 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	3.29 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	1.92 %

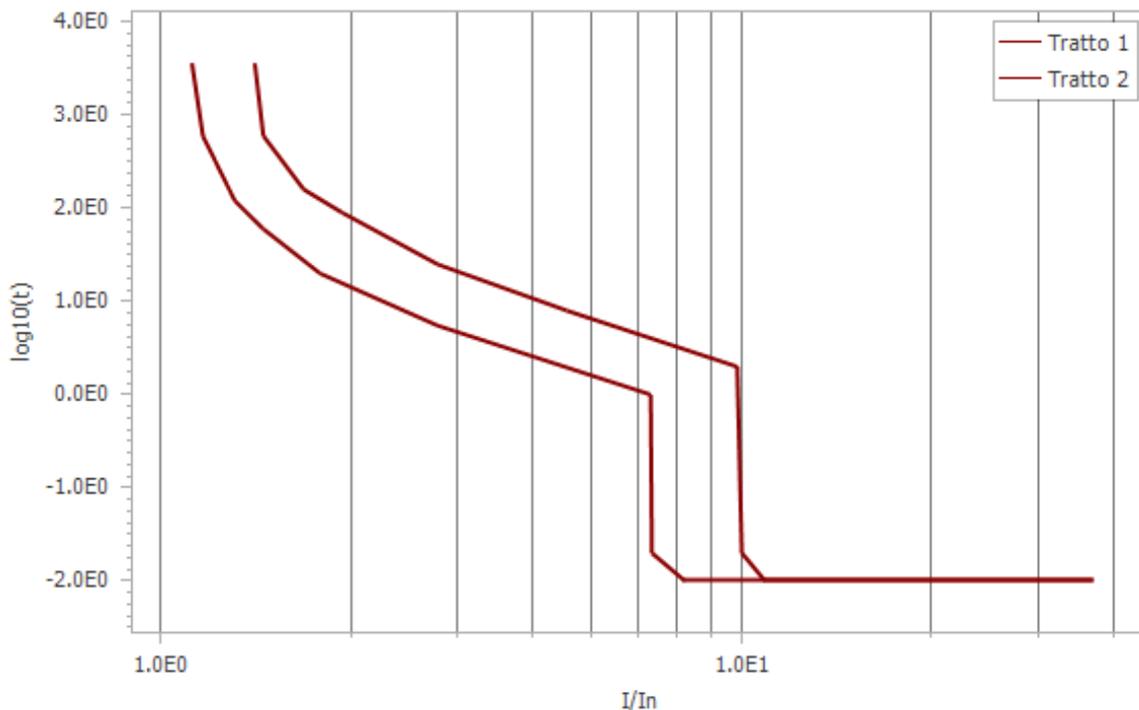
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A

<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

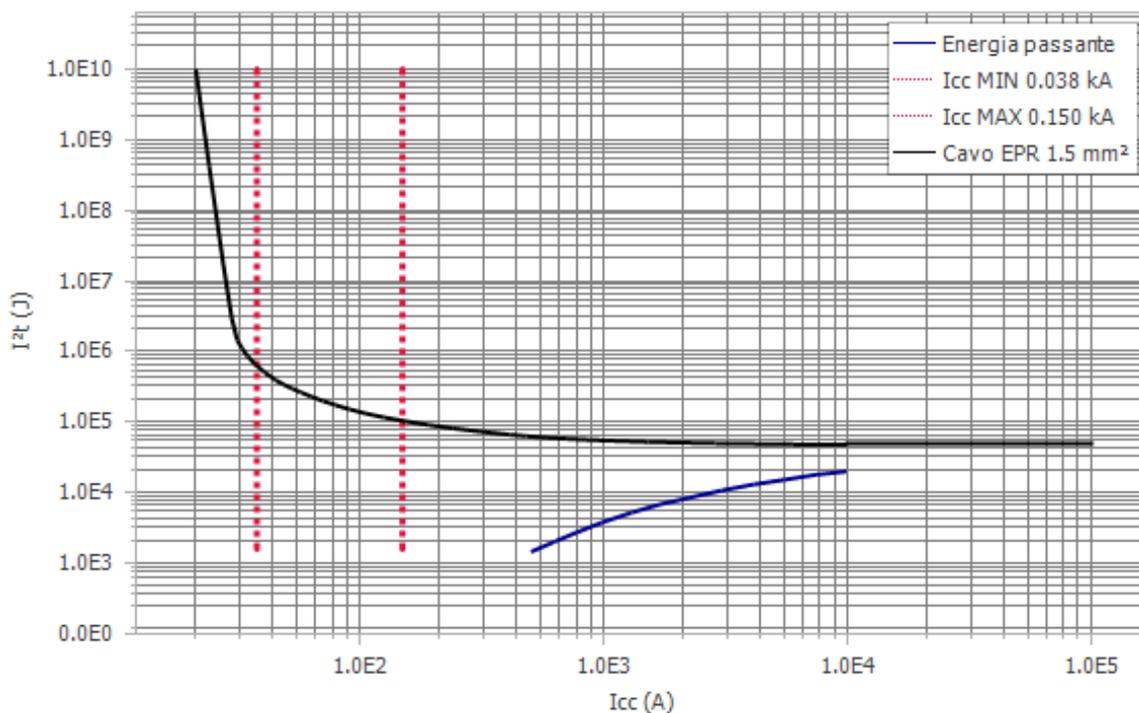
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$3.29 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	0.150 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	6.00 $\leq$ 17.50

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.150 kA
<b>Icc min</b>	0.038 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.150 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.143 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.127 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.37

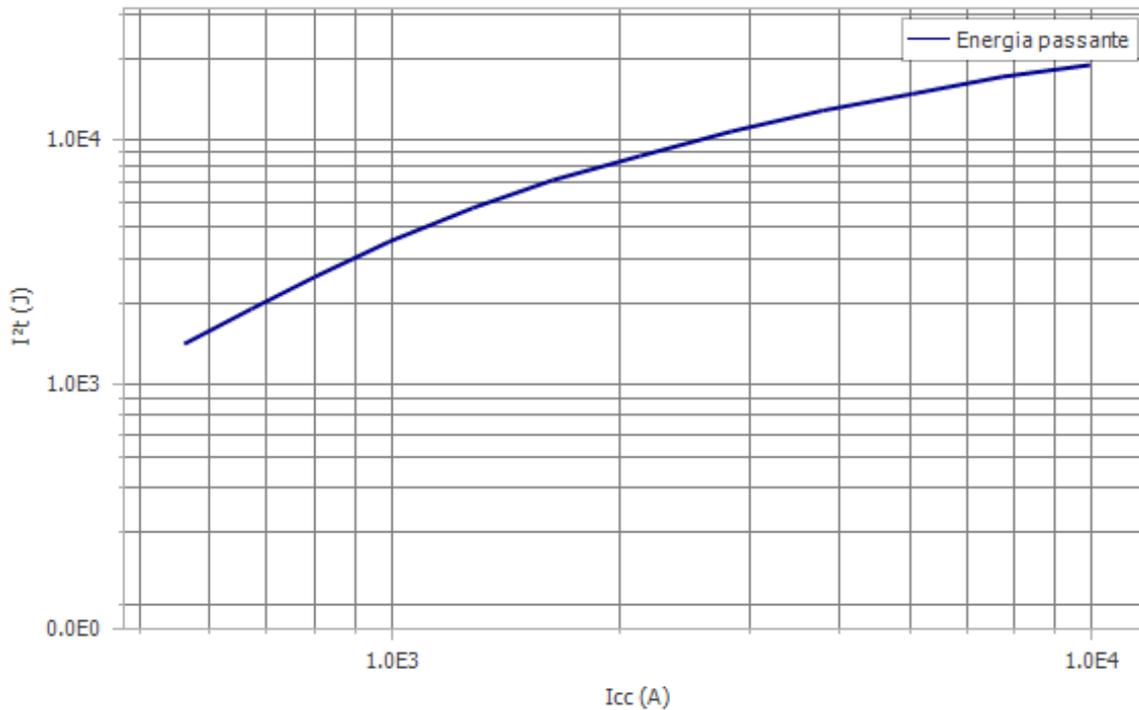
#### 5.67 Circuito "12-L2-Asse 6"

Dati	
<b>Descrizione</b>	12-L2-Asse 6
<b>Quadro</b>	12-QD12-Asse 6
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	0.756 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	3.29 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	2.26 %

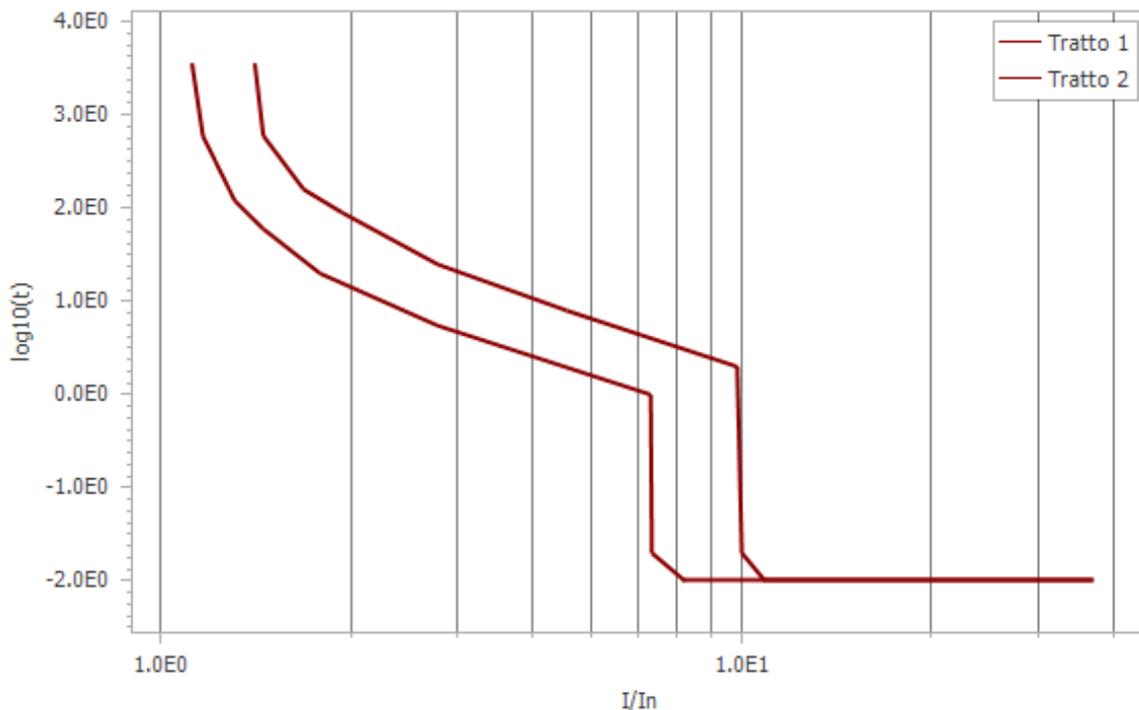
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA

<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

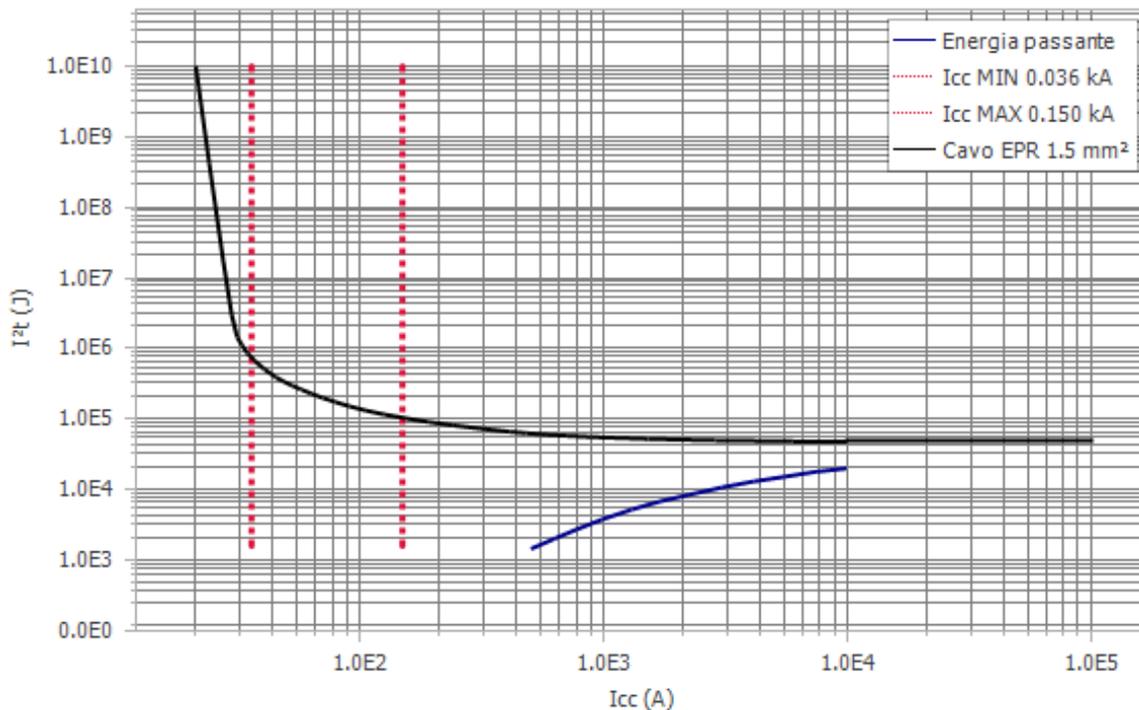
Curva Energiapassante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$3.29 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	0.150 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	6.00 $\leq$ 17.50

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.150 kA
<b>Icc min</b>	0.036 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.150 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.143 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.127 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.36

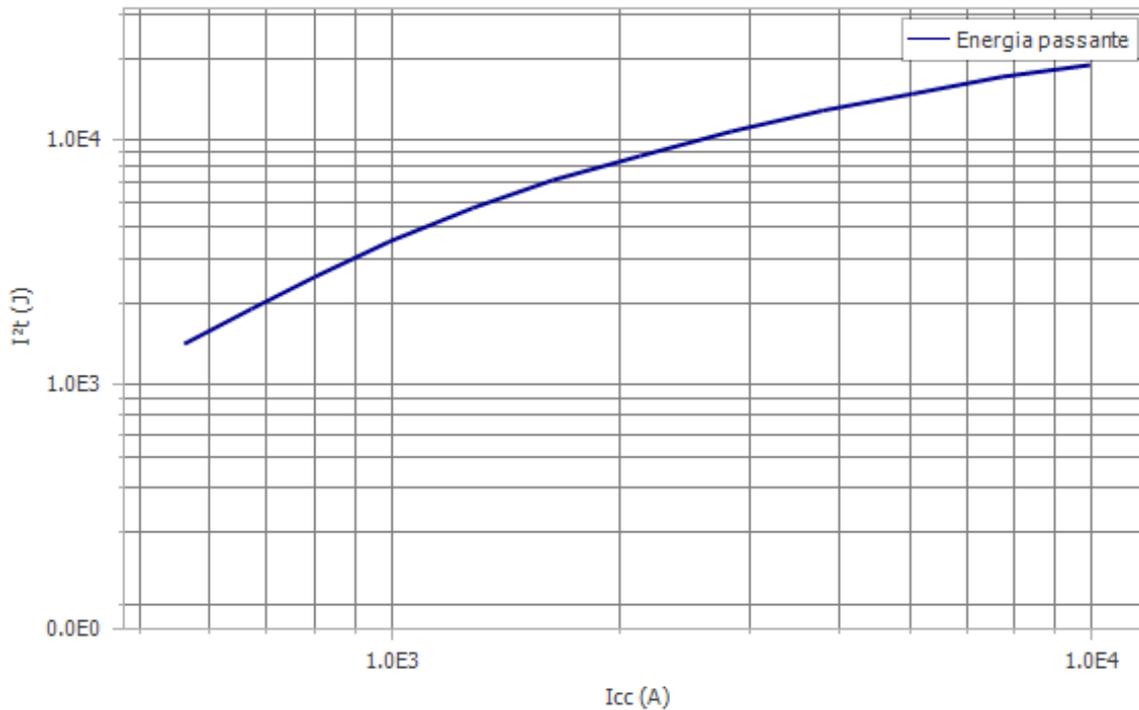
#### 5.68 Circuito "12-L3-Asse 6"

Dati	
<b>Descrizione</b>	12-L3-Asse 6
<b>Quadro</b>	12-QD12-Asse 6
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.756 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	3.29 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	2.62 %

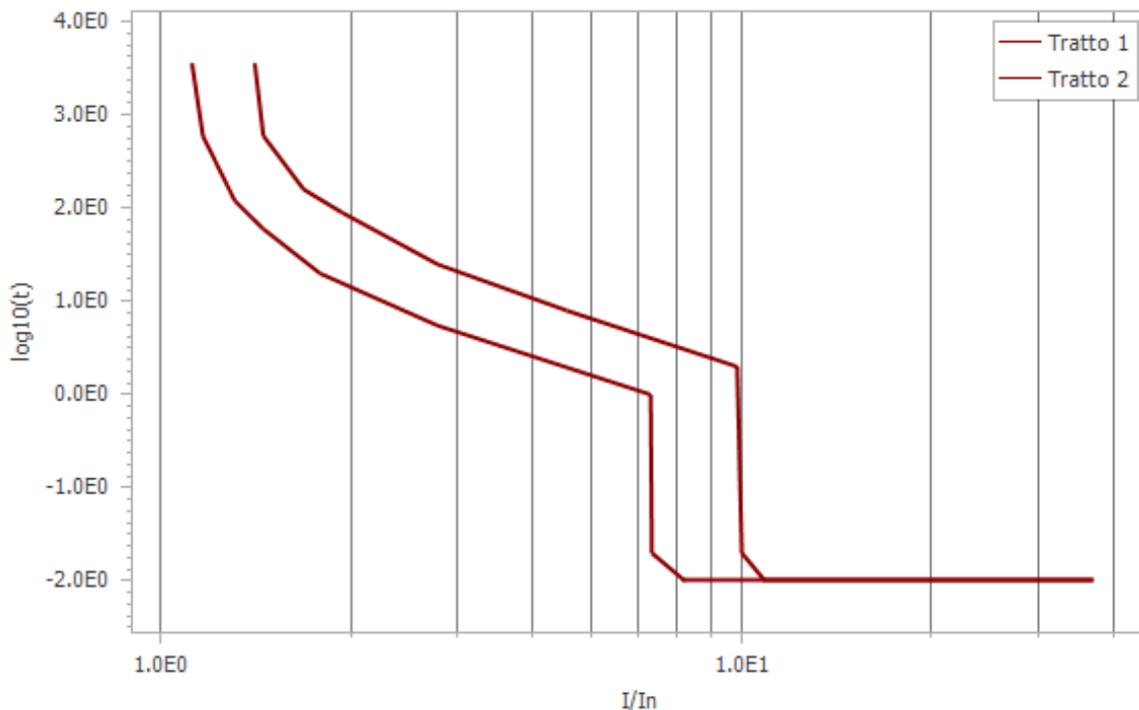
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA

<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

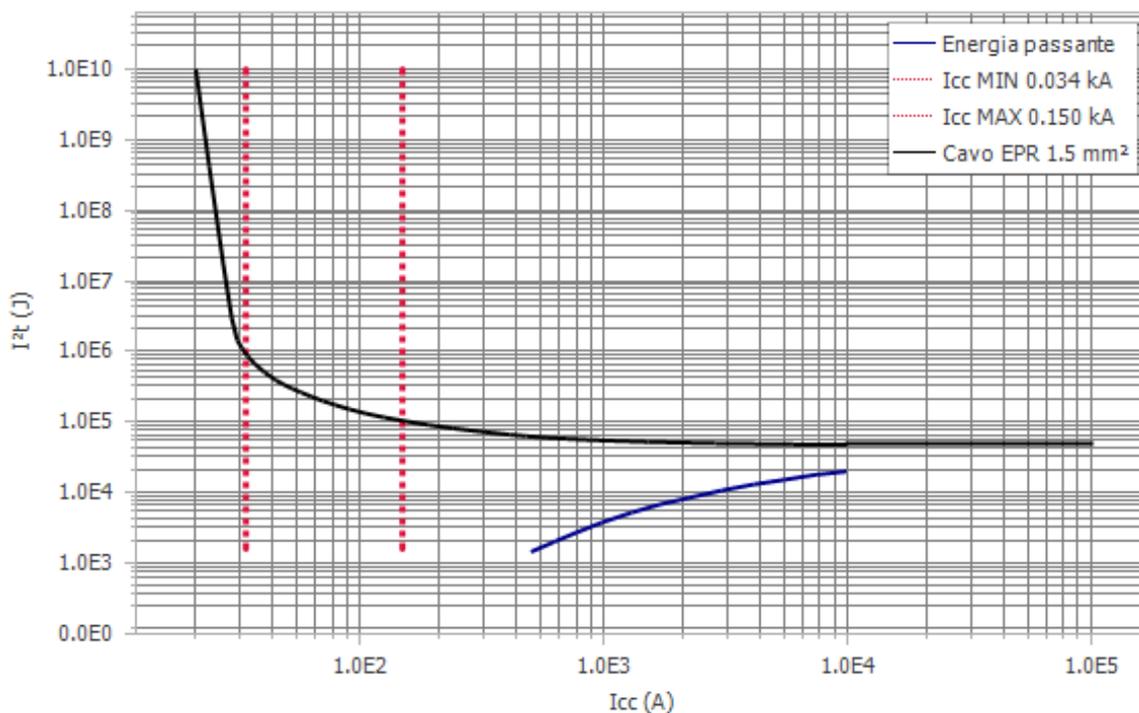
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$3.29 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	0.150 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir <math>\leq</math> Iz (A)</b>	6.00 $\leq$ 17.50

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.150 kA
<b>Icc min</b>	0.034 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.150 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.143 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.127 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.34

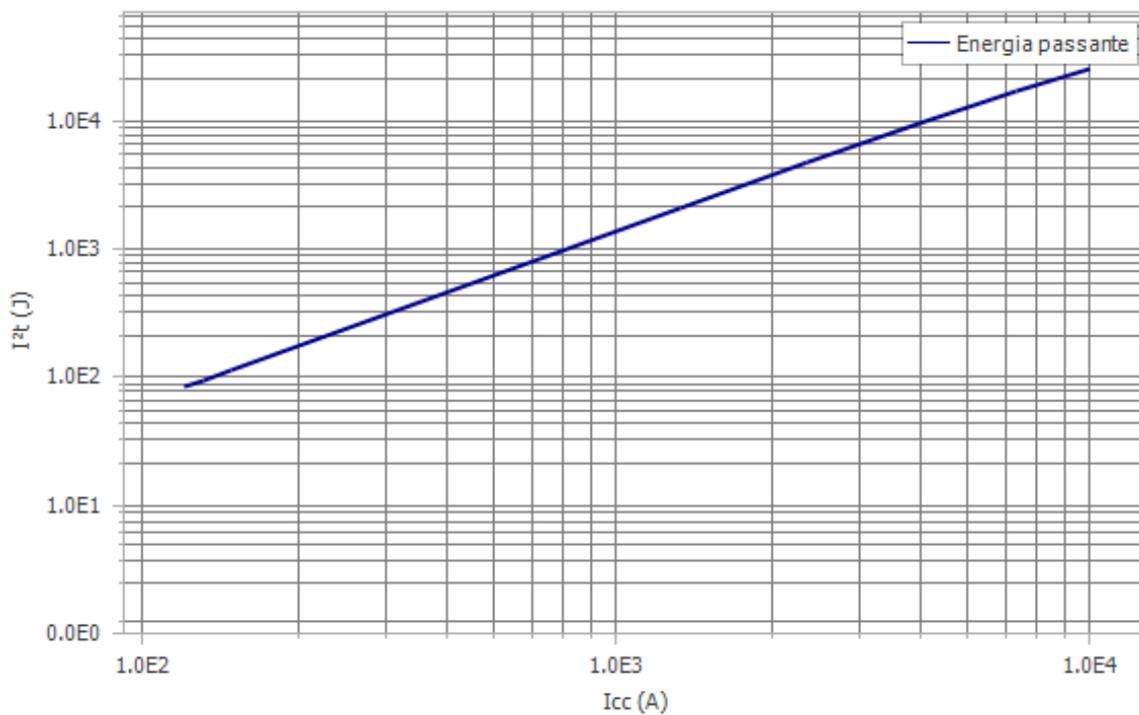
#### 5.69 Circuito "8-QD8-Asse 4"

Dati	
<b>Descrizione</b>	8-QD8-Asse 4
<b>Quadro</b>	8-QD8-Asse 4
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

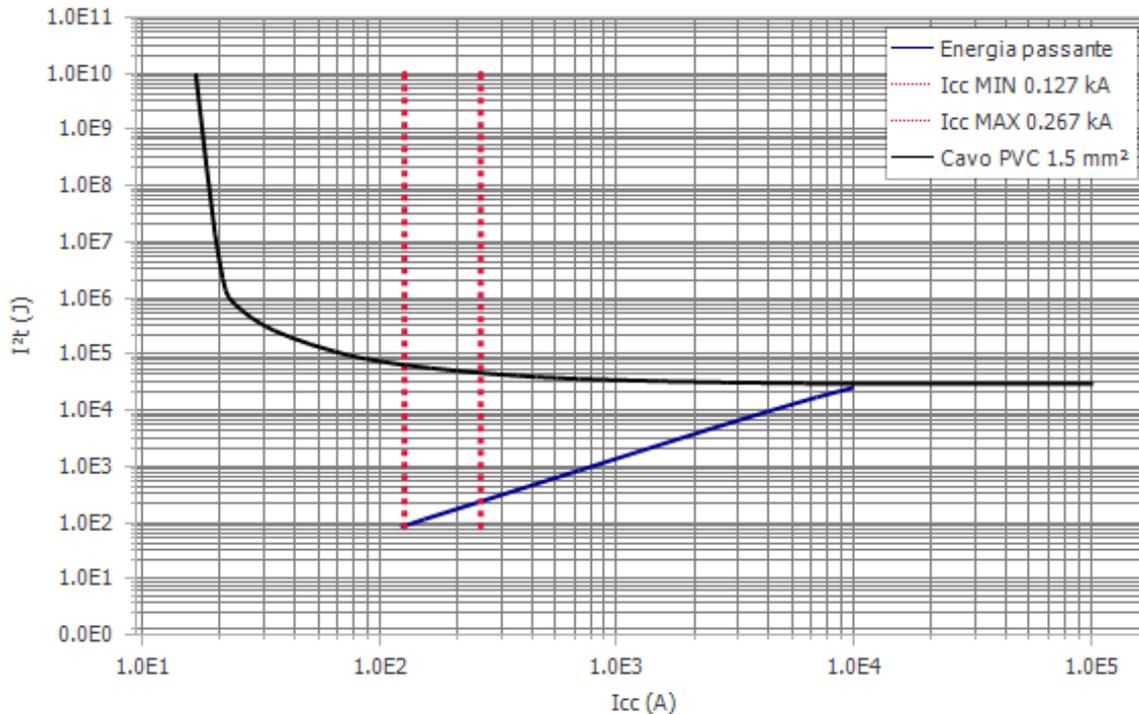
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A

<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$0.00 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 17.50$ (Cavi protetti da protezioni a valle)
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.267 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

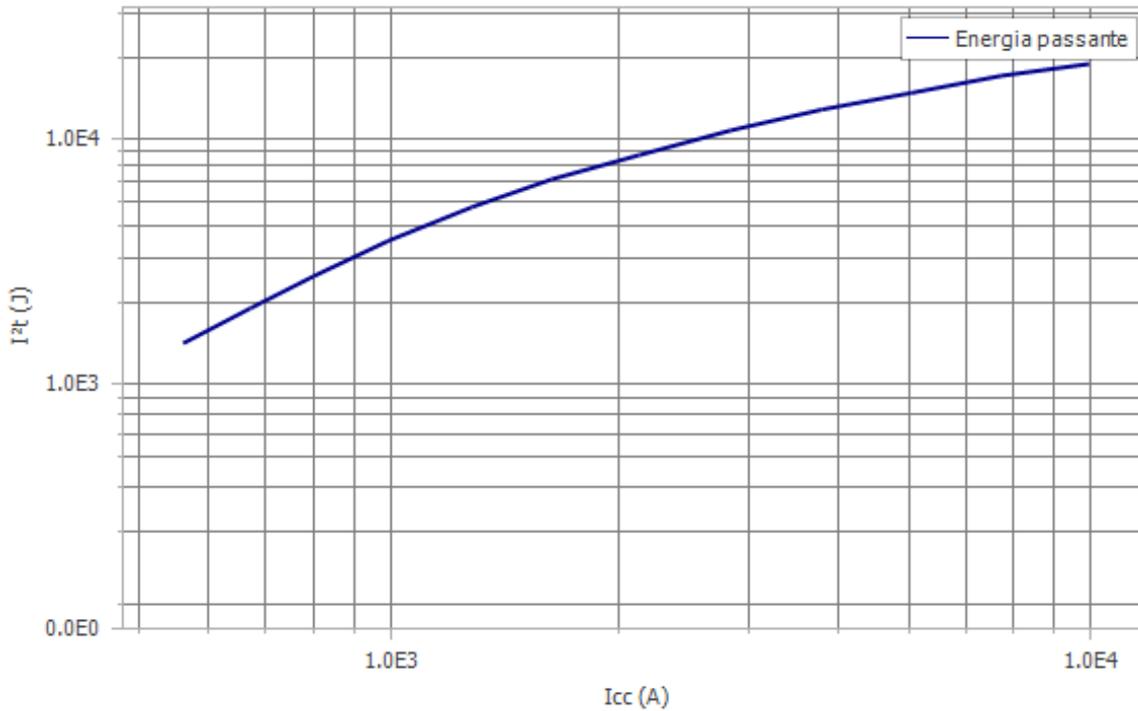
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.267 kA
<b>Icc min</b>	0.127 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.267 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.134 kA
<b>Icc tr min</b>	0.254 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.127 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	0.134 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	0.127

### 5.70 Circuito "8.L1-QD8-Asse 4"

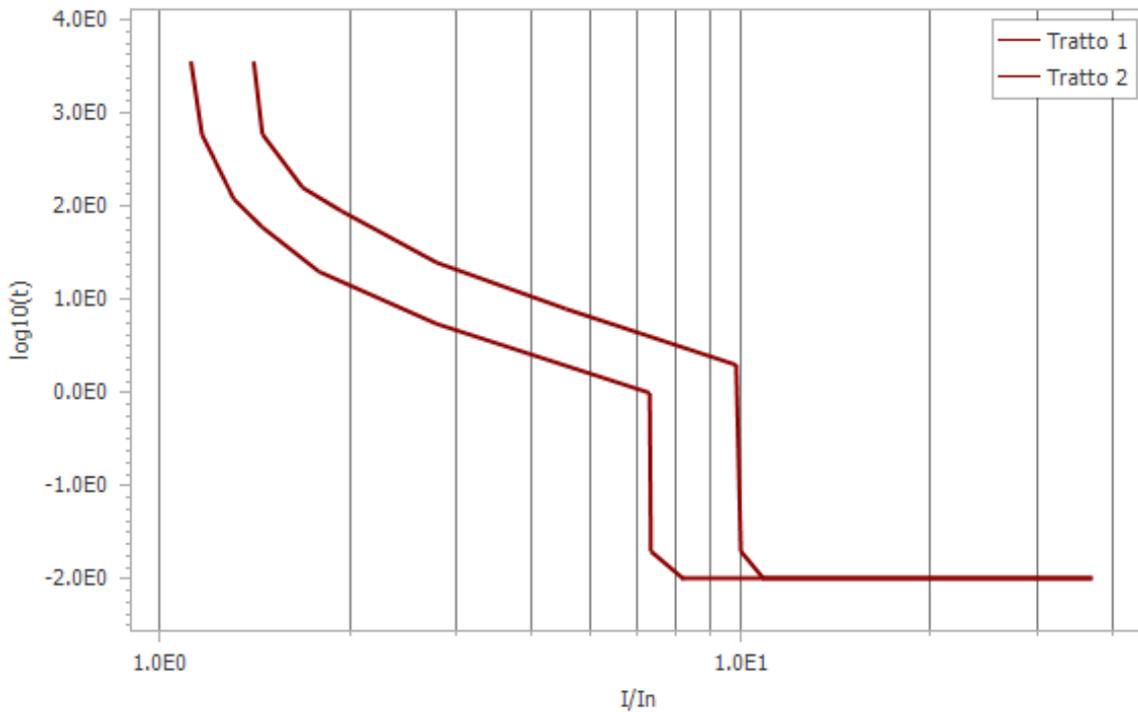
Dati	
<b>Descrizione</b>	8.L1-QD8-Asse 4
<b>Quadro</b>	8-QD8-Asse 4
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos φ</b>	0.90
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

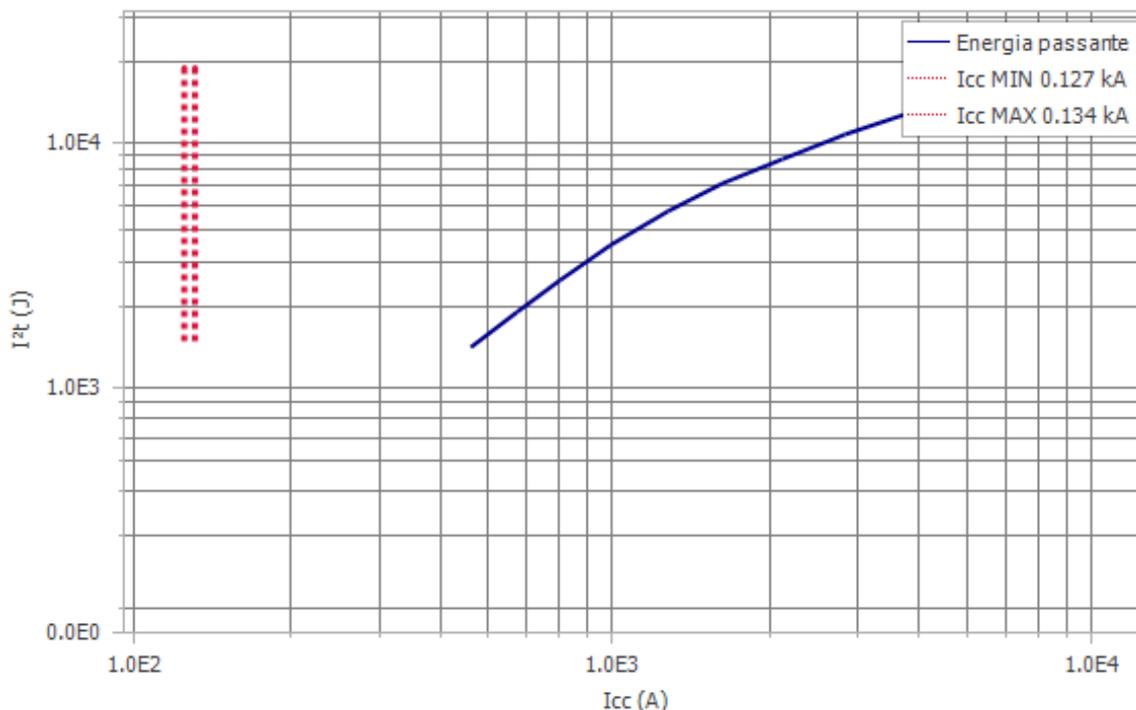
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	0.00 ≤ 6.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 0.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	0.134 ≤ 10.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 17.50

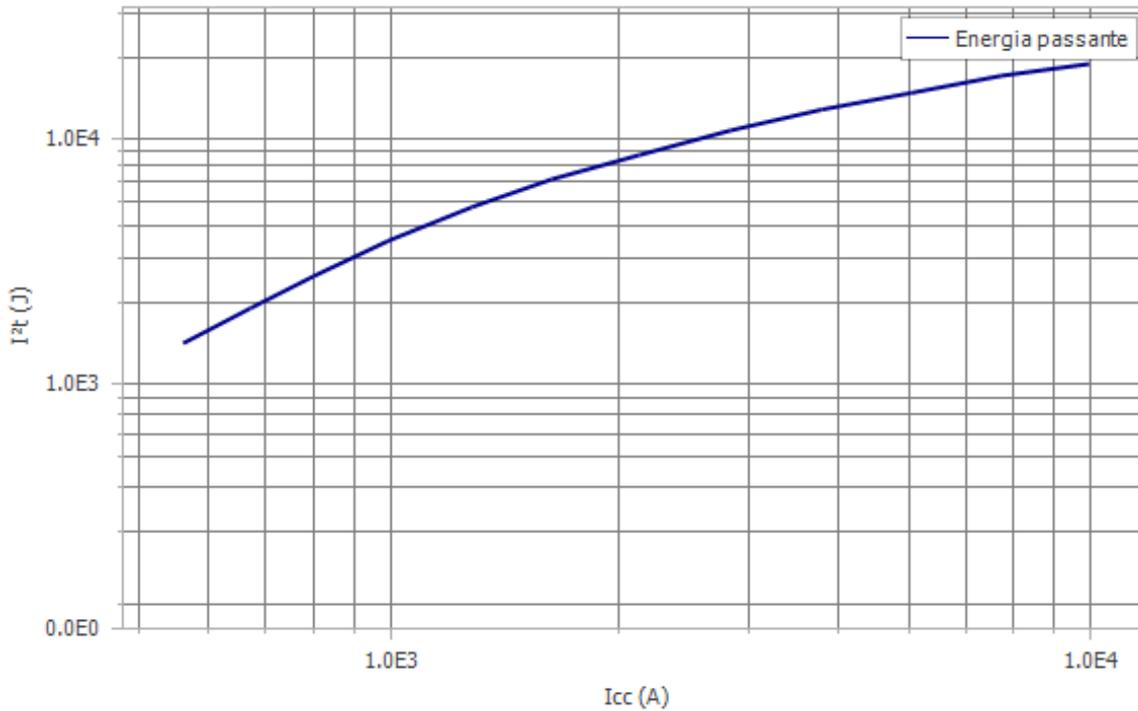
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.134 kA
<b>Icc min</b>	0.127 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.134 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.127 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.134 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.127

### 5.71 Circuito "8.L2-QD8-Asse 4"

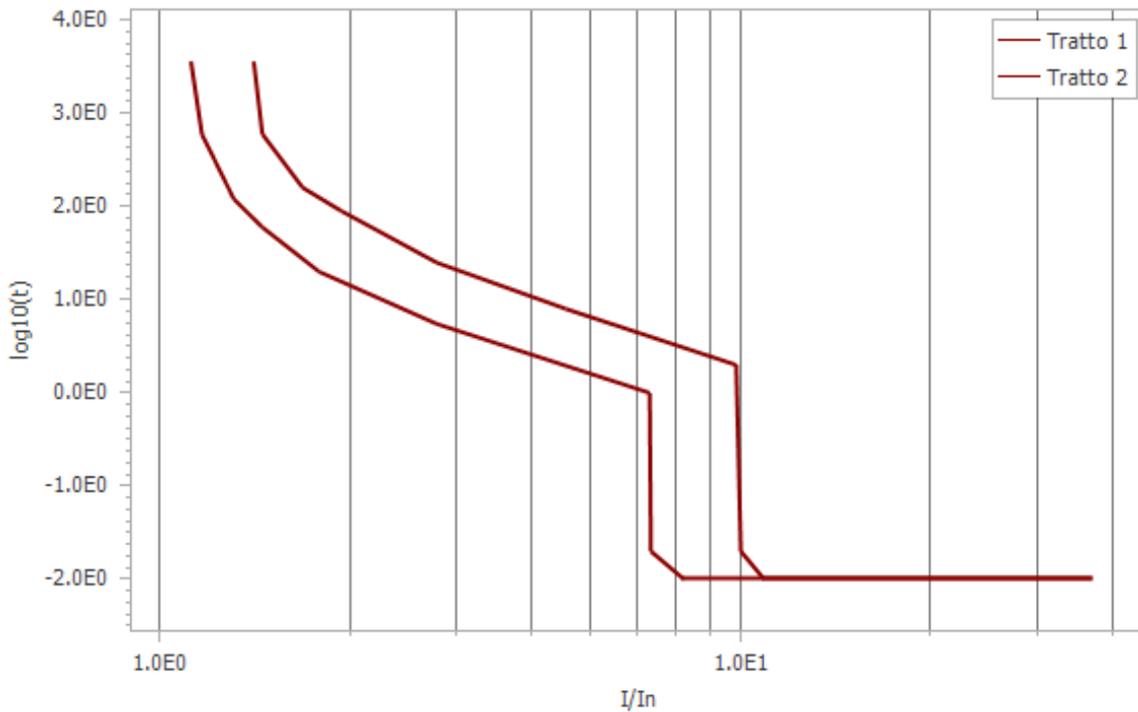
Dati	
<b>Descrizione</b>	8.L2-QD8-Asse 4
<b>Quadro</b>	8-QD8-Asse 4
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	0.90
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

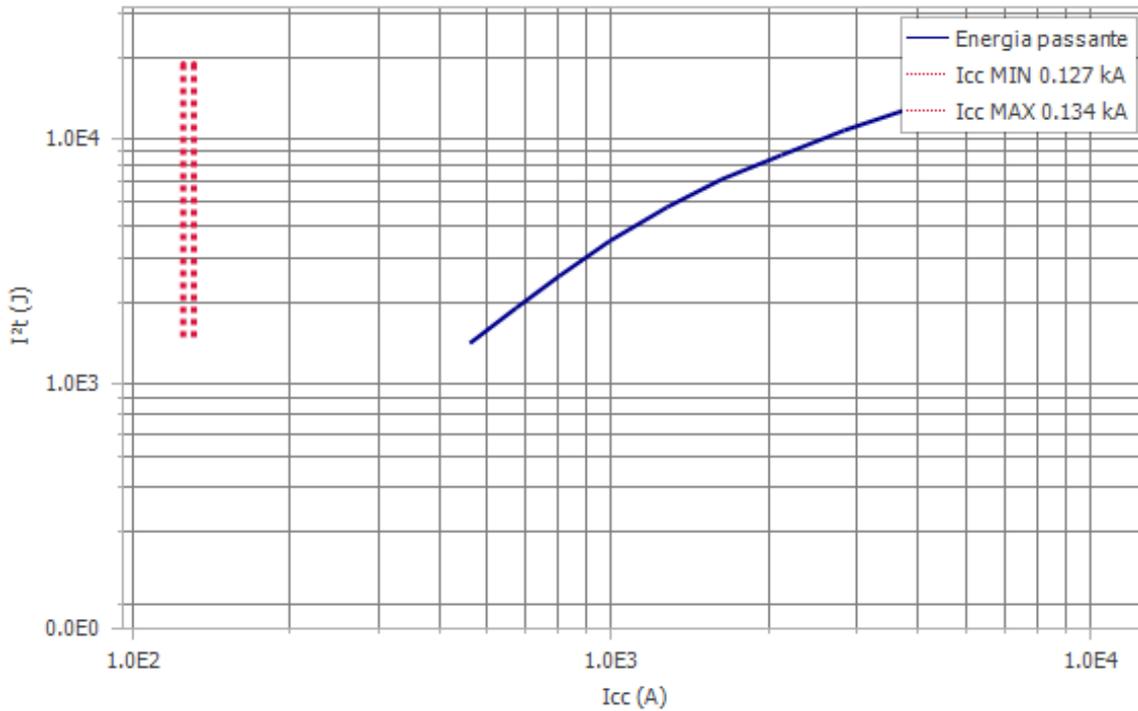
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	0.00 ≤ 6.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 0.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	0.134 ≤ 10.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 17.50

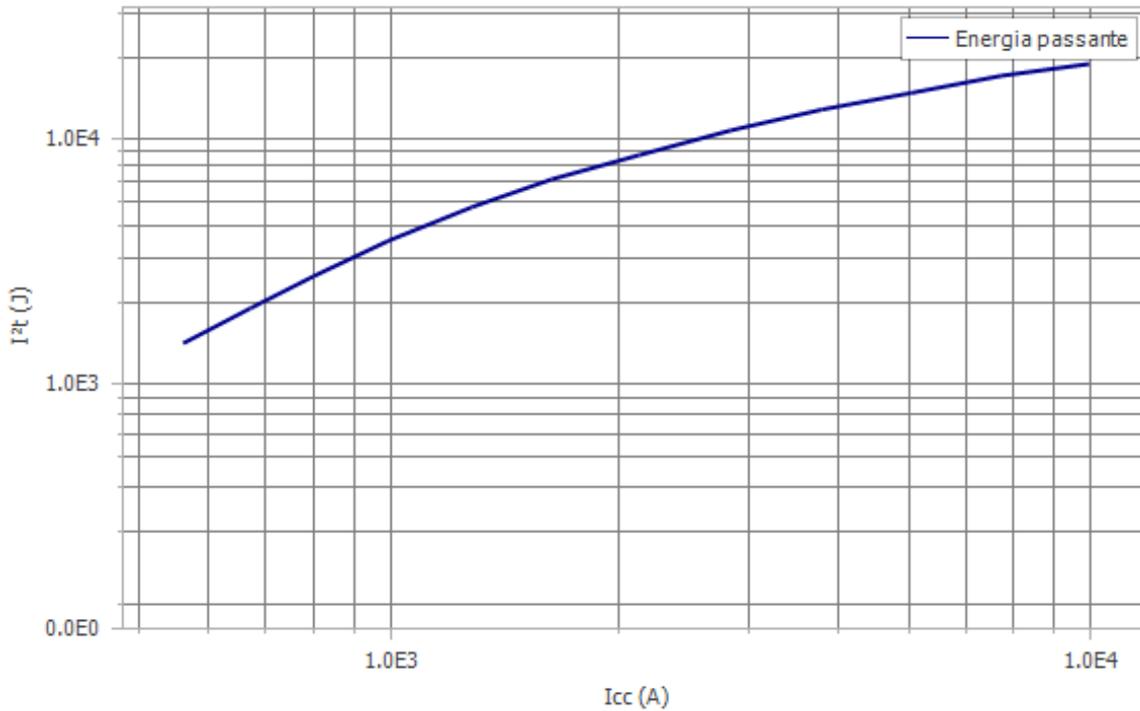
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.134 kA
<b>Icc min</b>	0.127 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.134 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.127 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.134 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.127

## 5.72 Circuito "8.L3-QD8-Asse 4 "

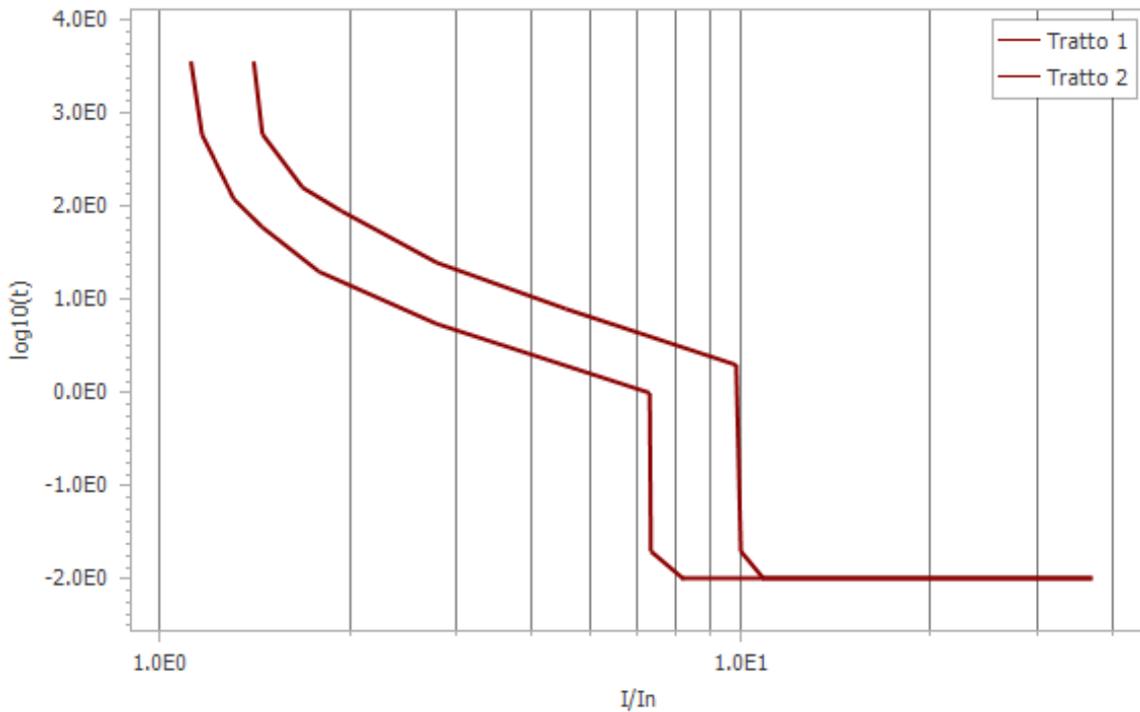
Dati	
<b>Descrizione</b>	8.L3-QD8-Asse 4
<b>Quadro</b>	8-QD8-Asse 4
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	0.000 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	0.90
<b>Corrente Ib</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	0.00 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

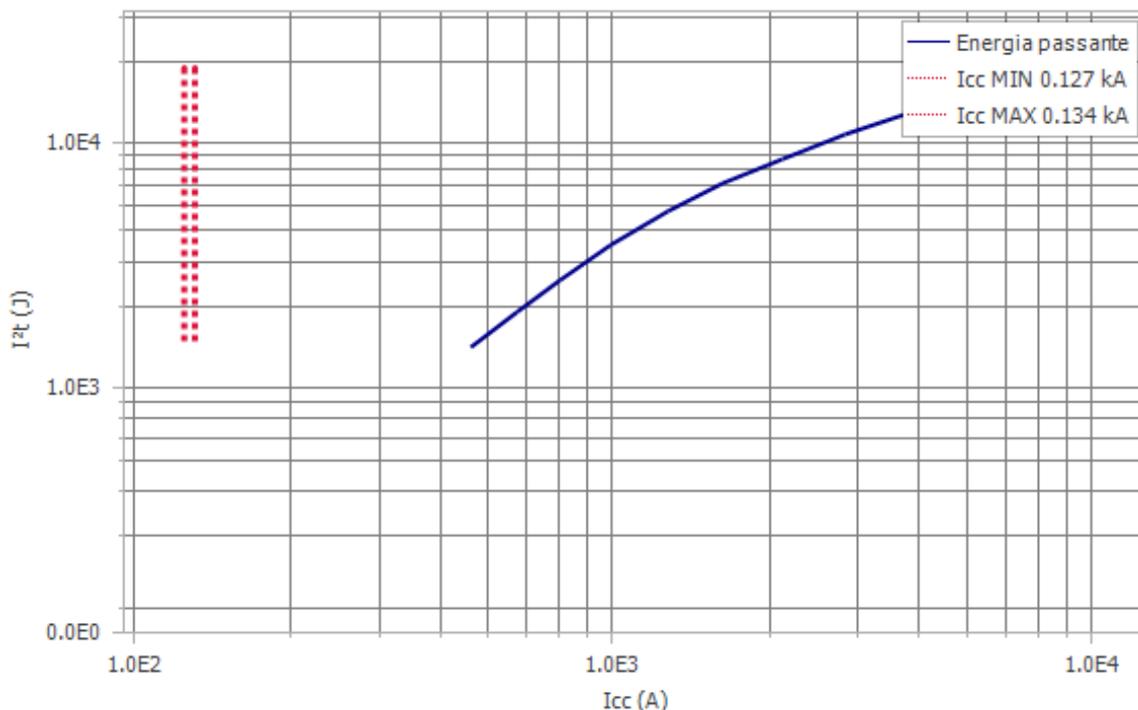
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	0.00 ≤ 6.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 0.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	0.134 ≤ 10.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 17.50

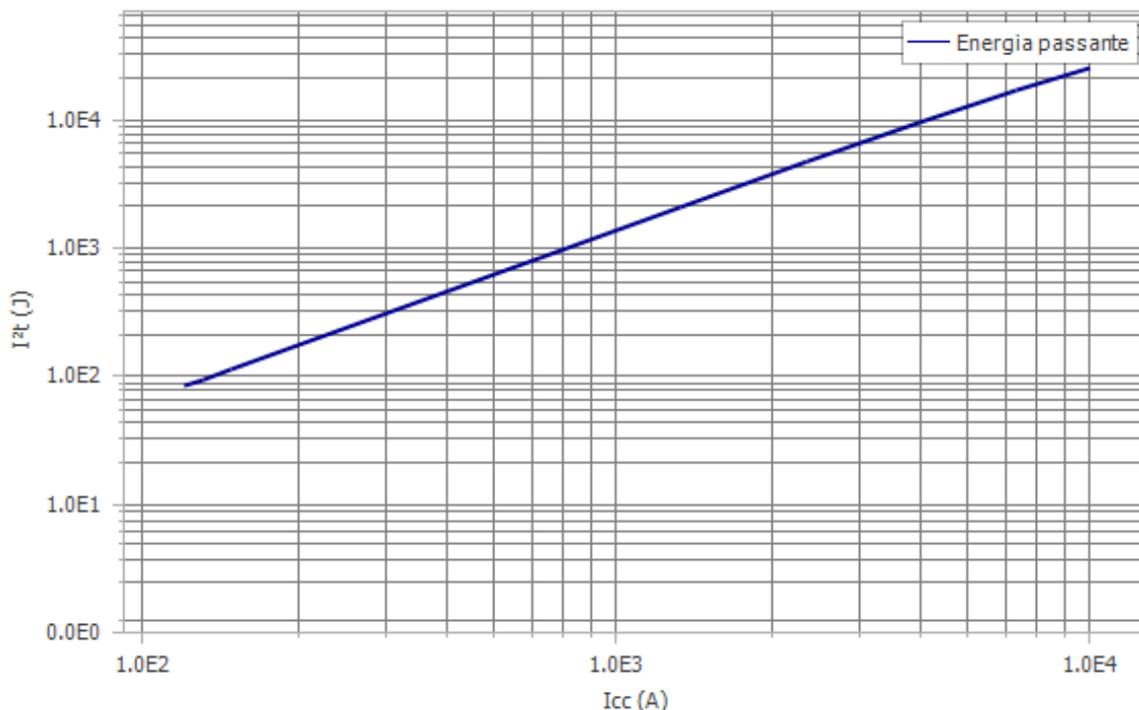
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.134 kA
<b>Icc min</b>	0.127 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.134 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.127 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.134 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.127

### 5.73 Circuito "6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica"

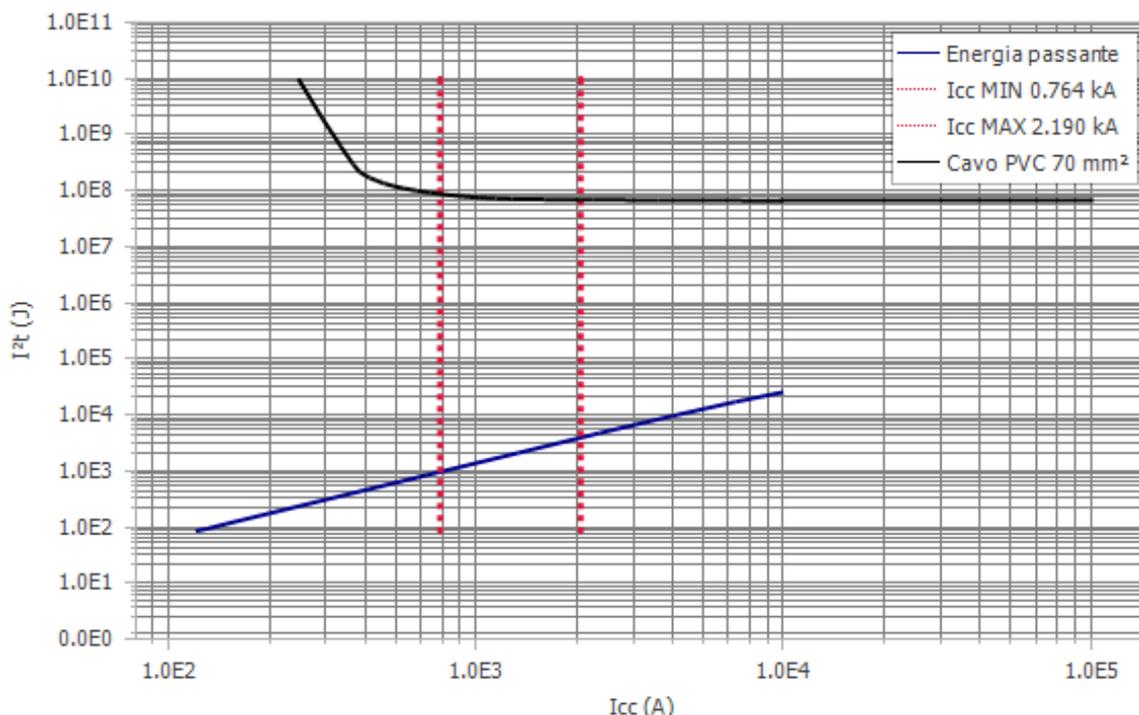
Dati	
<b>Descrizione</b>	6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica
<b>Quadro</b>	6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	12.331 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	18.17 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.91 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.42 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r \text{ (A)}$	$18.17 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z \text{ (A)}$	$100.00 \leq 192.00$
	$I_r = I_n$

<b>Icc max <math>\leq</math> Ik (kA)</b>	2.190 $\leq$ 10.000
	Ik =Icn a 400V
<b>Rt <math>\leq</math> (50/Idn)</b>	100 $\leq$ (50/0.03) -> 100 $\leq$ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	2.190 kA
<b>Icc min</b>	0.764 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	2.190 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.804 kA
<b>Icc tr min</b>	2.081 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.764 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	0.804 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	0.764

#### 5.74 Circuito "6.L1-Asse 1.1-Via L. C"

Dati	
<b>Descrizione</b>	6.L1-Asse 1.1-Via L. C.
<b>Quadro</b>	6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	4.180 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	18.17 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.41 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 356-1KK20
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 20A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	20.00 A

<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	20.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	160.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Verifiche	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	18.17 ≤ 20.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	20.00 ≤ 23.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	0.804 ≤ 6.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.804 kA
<b>Icc min</b>	0.052 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.804 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.764 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.783 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.52

#### 5.75 Circuito "6.L2-Asse 1.1-Via L. C."

Dati	
<b>Descrizione</b>	6.L2-Asse 1.1-Via L. C.
<b>Quadro</b>	6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	4.180 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos φ</b>	1.00

<b>Corrente Ib</b>	18.17 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.42 %

<b>Interruttore magnetotermico differenziale</b>	
<b>Codice</b>	5SU1 356-1KK20
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.56-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 20A Tipo AC
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	20.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	6.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	20.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	160.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	AC
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

<b>Verifiche</b>	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	18.17 ≤ 20.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	20.00 ≤ 23.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	0.804 ≤ 6.000
	Ik =Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67

<b>Condizioni di guasto</b>	
<b>Icc max</b>	0.804 kA
<b>Icc min</b>	0.052 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.804 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.764 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	

Icc f-n max	0.750 kA
Icc f-n min	0.53

#### 5.76 Circuito "6.L3-Asse 1.1-Via L. C."

Dati	
Descrizione	6.L3-Asse 1.1-Via L. C.
Quadro	6-QD6-Asse 1.1-Via Leonardi Cattolica
Fase	L3 N
Potenza attiva	3.971 kW
Potenza reattiva	0.000 kvar
Cos φ	1.00
Corrente Ib	17.27 A
C.d.T. max a valle	3.38 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
Codice	5SU1 356-1KK20
Marca	Siemens
Serie	5SU1.56-.KK
Descrizione	5SU1.56-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 6 kA 1P+N 20A Tipo AC
Numero moduli DIN	2
Grado IP	IP20
Poli	P+N
Tensione nominale Vn	230.00 V
Corrente In	20.00 A
Potere di interruzione Icn a 230V	6.000 kA
Corrente di sgancio termica Ir	20.00 A
Corrente di sgancio magnetica Ir	160.00 A
Tipo di curva	C
Tipo differenziale	AC
Tipo selettività	Istantaneo
Bobina	Interna
Immunizzazione	Non immunizzato
Corrente differenziale Idn	0.03 A
Ritardo differenziale	0.0 s

Verifiche	
Ib ≤ Ir (A)	17.27 ≤ 20.00
Ir ≤ Iz (A)	20.00 ≤ 23.00

	$I_r = I_n$
<b>Icc max <math>\leq I_k</math> (kA)</b>	$0.804 \leq 6.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
<b>Rt <math>\leq (50/I_{dn})</math></b>	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.804 kA
<b>Icc min</b>	0.051 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.804 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.764 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.722 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.51

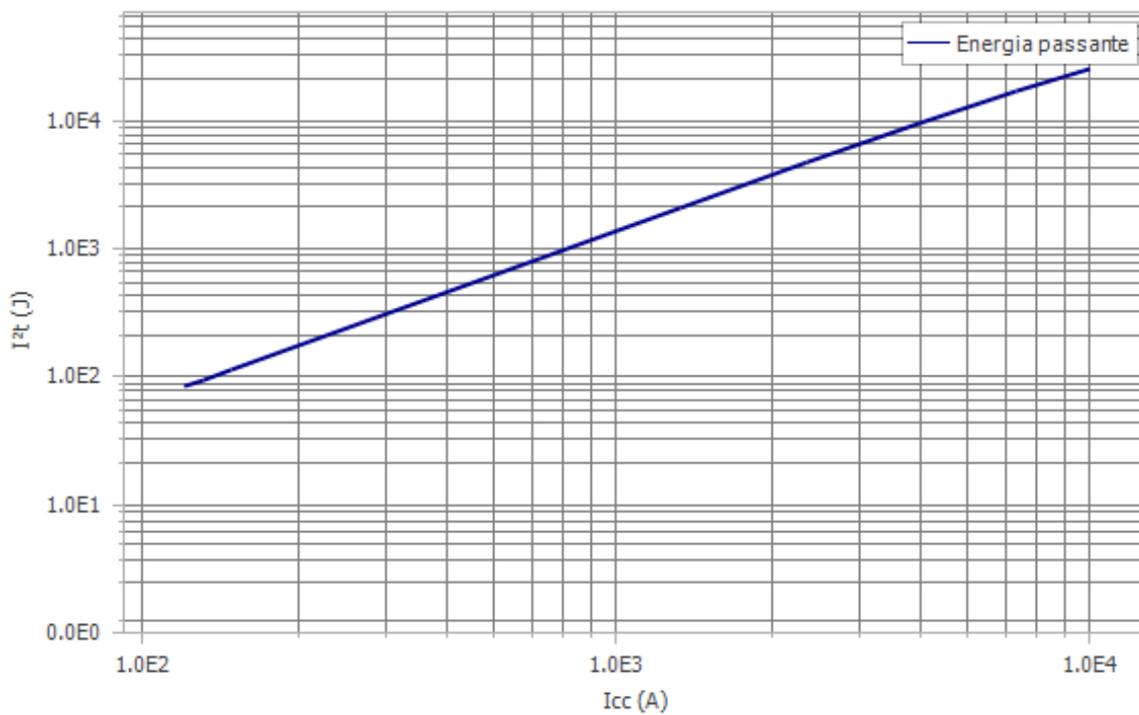
#### 5.77 Circuito "11-QD11-Asse 1.2"

Dati	
<b>Descrizione</b>	11-QD11-Asse 1.2
<b>Quadro</b>	11-QD11-Asse 1.2
<b>Fase</b>	L1 L2 L3 N
<b>Potenza attiva</b>	3.984 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>cos <math>\phi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.77 A
<b>Corrente Ib N</b>	0.00 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.42 %

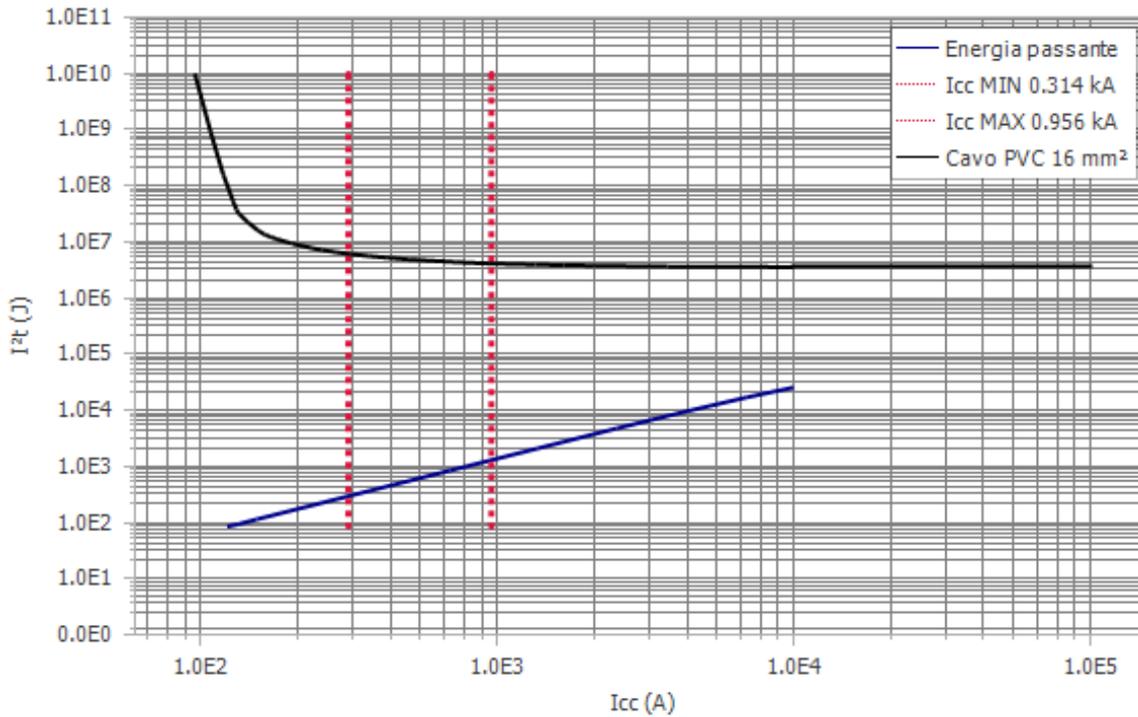
Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 374-7AK81
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.74
<b>Descrizione</b>	5SU1.74 Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 4P 100A Tipo B
<b>Numero moduli DIN</b>	11
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	4P
<b>Tensione nominale Vn</b>	400.00 V
<b>Corrente In</b>	100.00 A
<b>Corrente In N</b>	100.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 400V</b>	10.000 kA

<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio termica di neutro Ir N</b>	100.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	1 000.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica di neutro Ir N</b>	1 000.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	B
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale I<sub>dn</sub></b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

Curva Energia passante



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$5.77 \leq 100.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$100.00 \leq 76.00$ (Cavi protetti da protezioni a valle)
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.956 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 400V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$

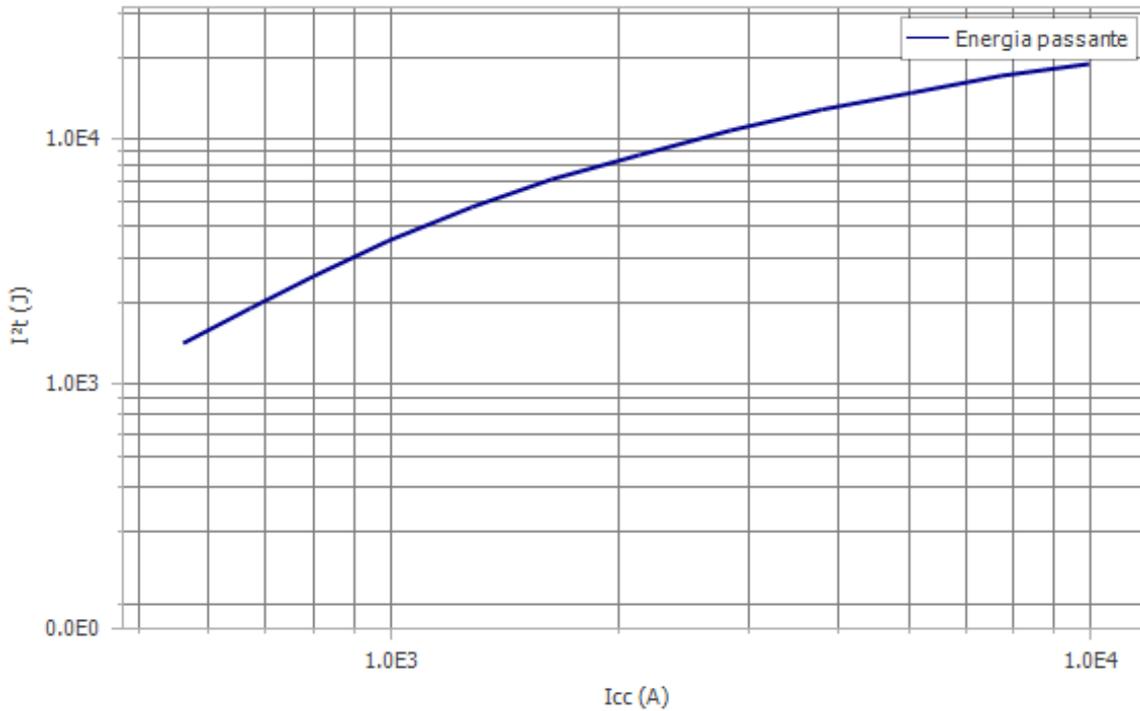
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.956 kA
<b>Icc min</b>	0.314 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc tr max</b>	0.956 kA
<b>Icc f-n max</b>	0.331 kA
<b>Icc tr min</b>	0.908 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.314 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc tr max</b>	-
<b>Icc f-n max</b>	0.331 kA
<b>Icc tr min</b>	-
<b>Icc f-n min</b>	0.314

### 5.78 Circuito "11.L1-Asse 1.2"

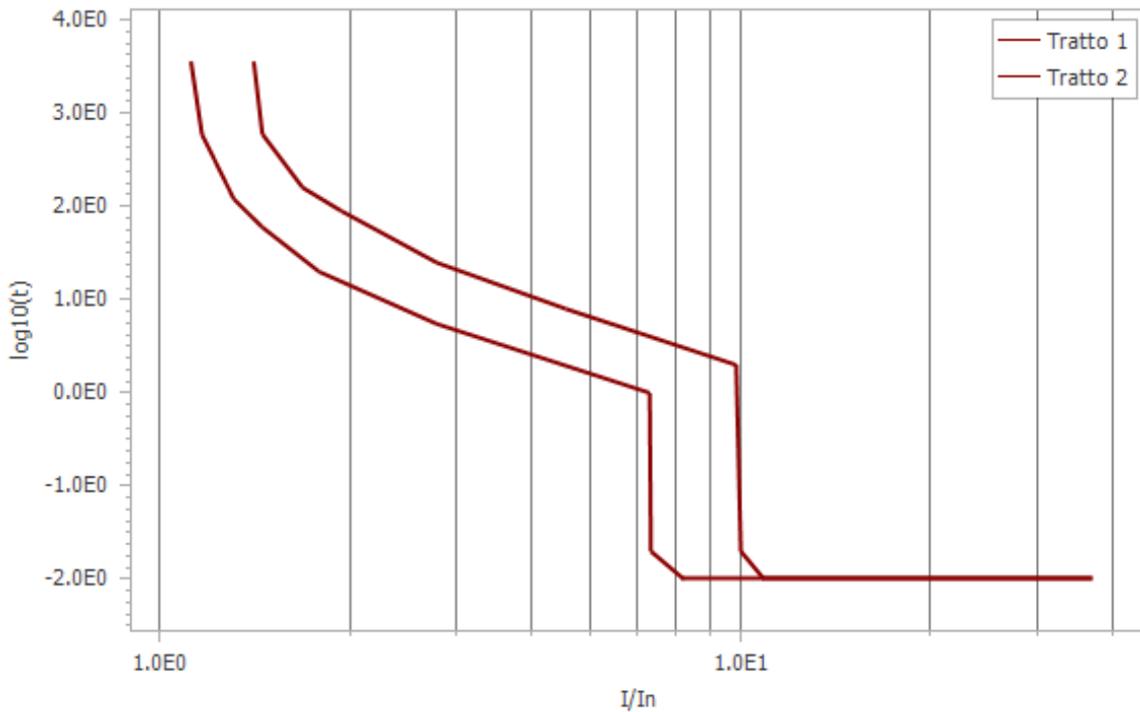
Dati	
<b>Descrizione</b>	11.L1-Asse 1.2
<b>Quadro</b>	11-QD11-Asse 1.2
<b>Fase</b>	L1 N
<b>Potenza attiva</b>	1.328 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos <math>\varphi</math></b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.77 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.37 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

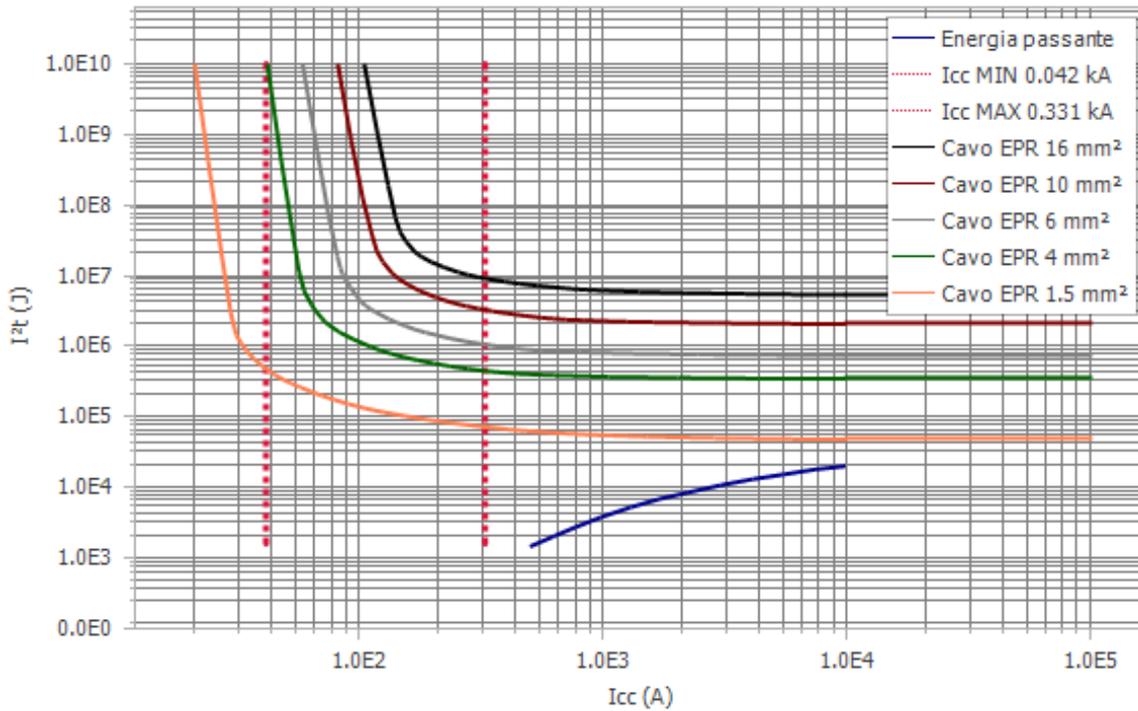
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	5.77 ≤ 6.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 23.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	0.331 ≤ 10.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 76.00

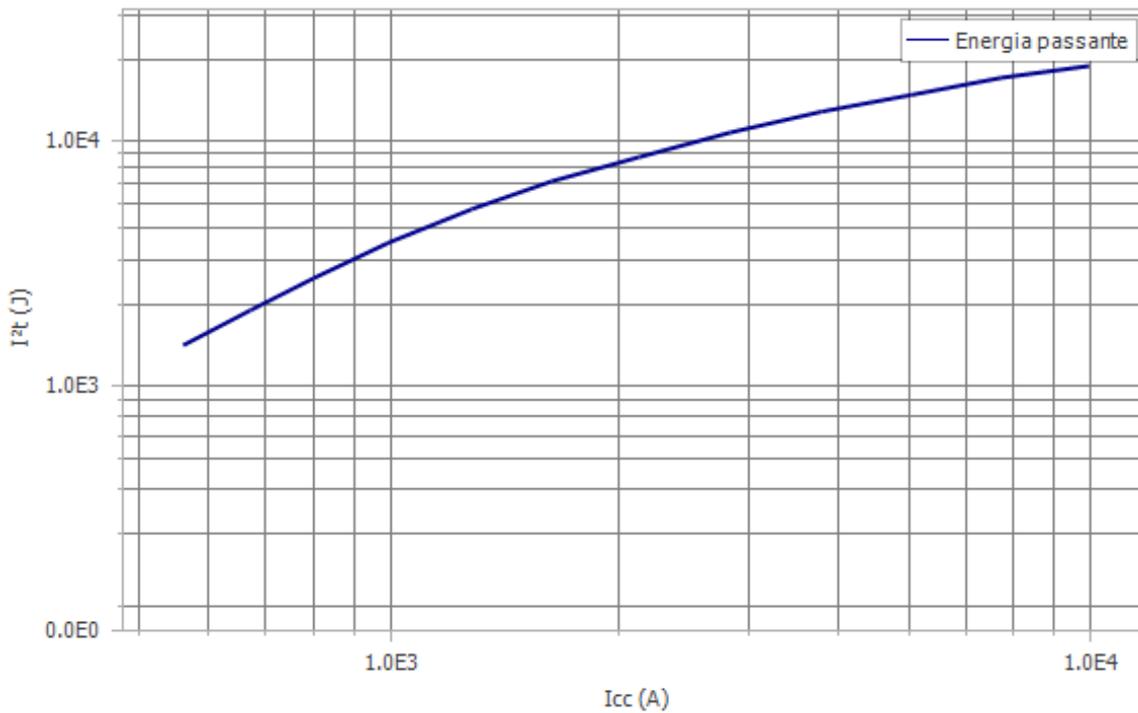
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.331 kA
<b>Icc min</b>	0.042 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.331 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.314 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.327 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.42

### 5.79 Circuito "11.L2-Asse 1.2"

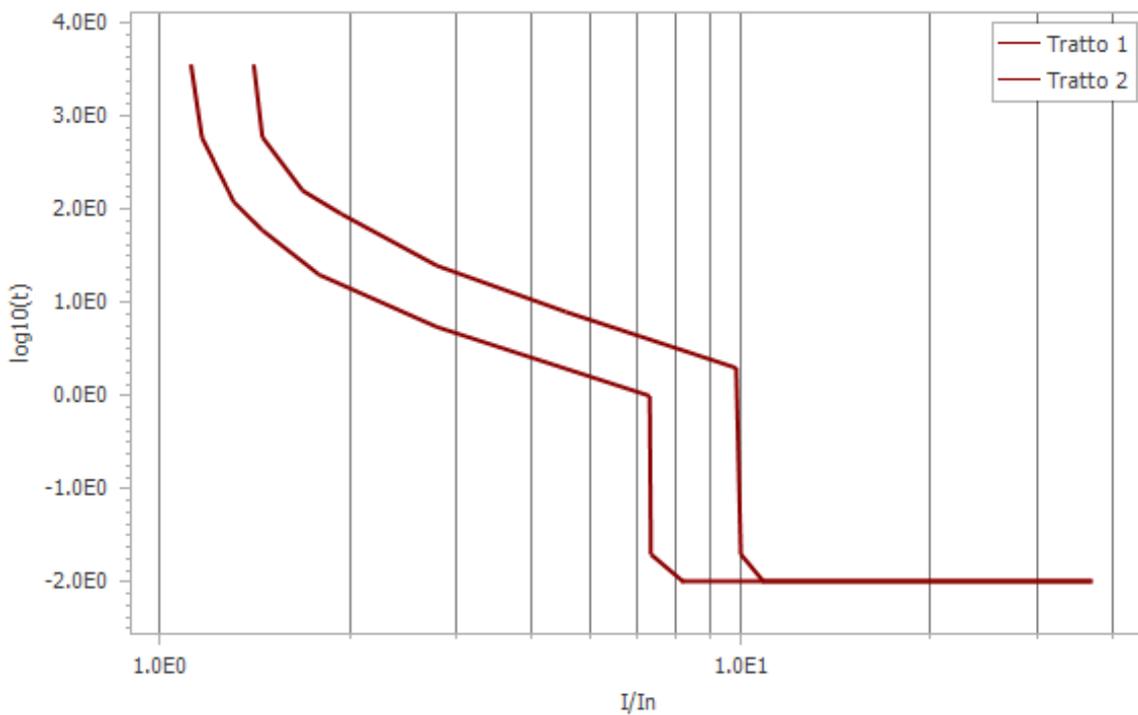
Dati	
<b>Descrizione</b>	11.L2-Asse 1.2
<b>Quadro</b>	11-QD11-Asse 1.2
<b>Fase</b>	L2 N
<b>Potenza attiva</b>	1.328 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.77 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.28 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

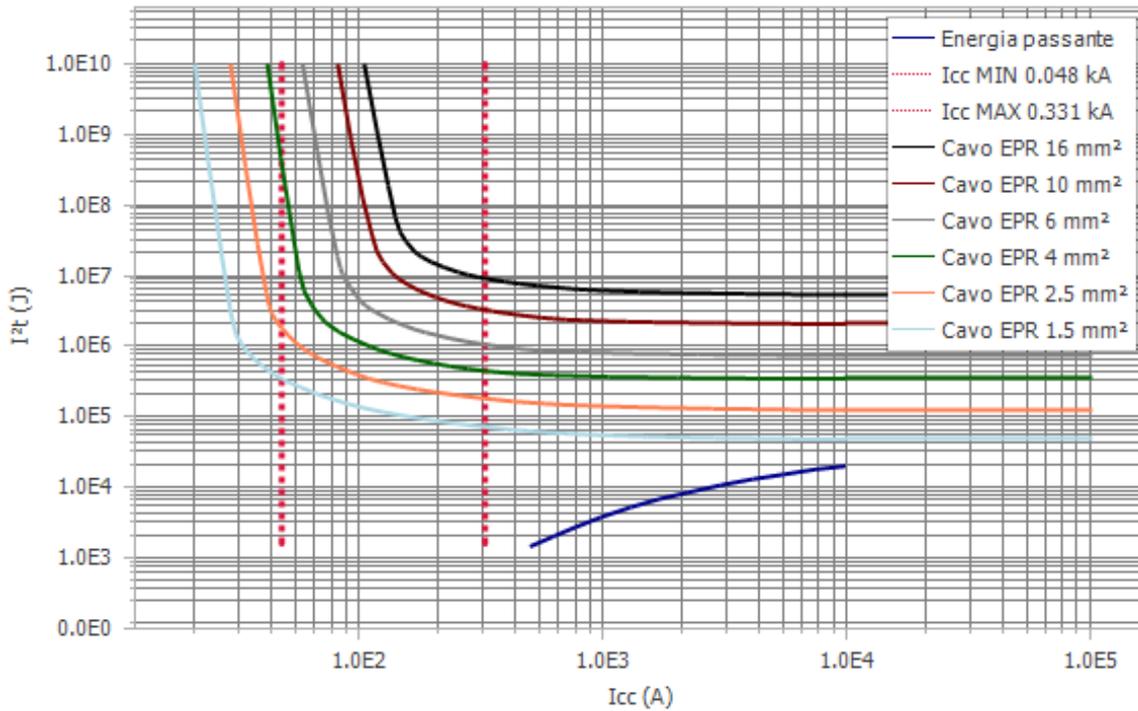
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
$I_b \leq I_r$ (A)	$5.77 \leq 6.00$
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 23.00$
	$I_r = I_n$
$I_{cc\ max} \leq I_k$ (kA)	$0.331 \leq 10.000$
	$I_k = I_{cn}$ a 230V
$R_t \leq (50/I_{dn})$	$100 \leq (50/0.03) \rightarrow 100 \leq 1\ 666.67$
	La protezione protegge cavi a monte
$I_r \leq I_z$ (A)	$6.00 \leq 76.00$

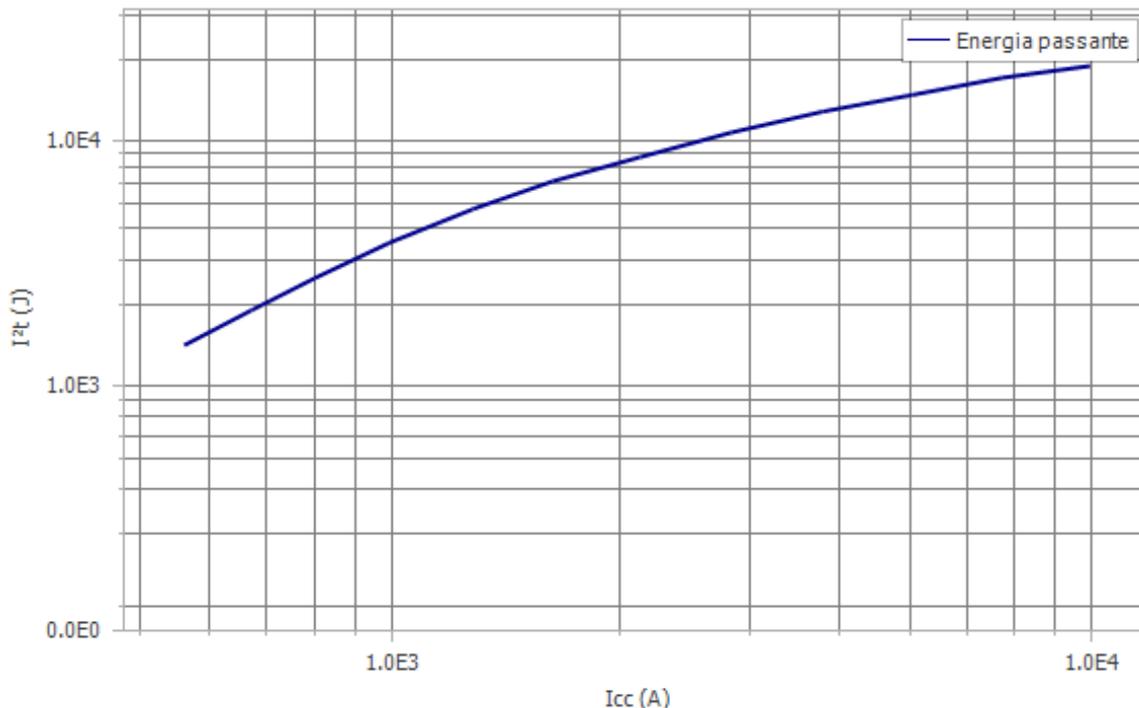
Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.331 kA
<b>Icc min</b>	0.048 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.331 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.314 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.305 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.48

### 5.80 Circuito "11.L3-Asse 1.2"

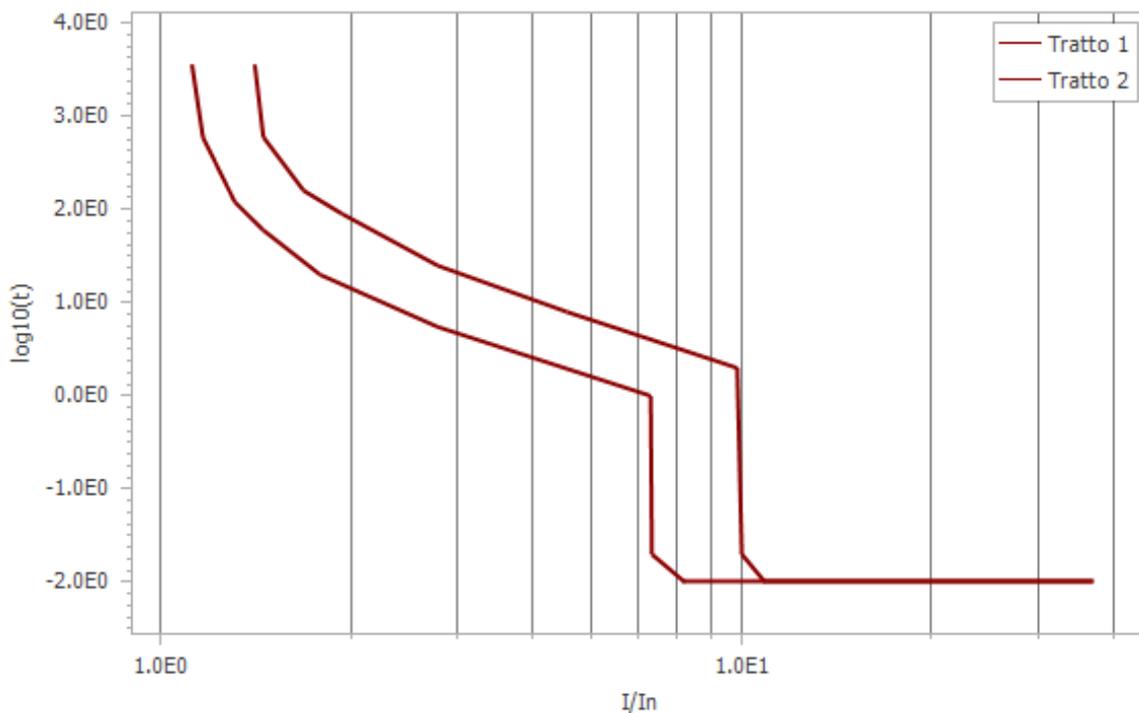
Dati	
<b>Descrizione</b>	11.L3-Asse 1.2
<b>Quadro</b>	11-QD11-Asse 1.2
<b>Fase</b>	L3 N
<b>Potenza attiva</b>	1.328 kW
<b>Potenza reattiva</b>	0.000 kvar
<b>Cos φ</b>	1.00
<b>Corrente Ib</b>	5.77 A
<b>C.d.T. max a valle</b>	3.42 %

Interruttore magnetotermico differenziale	
<b>Codice</b>	5SU1 354-7KK06
<b>Marca</b>	Siemens
<b>Serie</b>	5SU1.54-.KK
<b>Descrizione</b>	5SU1.54-.KK Interruttori magnetotermici differenziali 10 kA 1P+N in 6A Tipo A
<b>Numero moduli DIN</b>	2
<b>Grado IP</b>	IP20
<b>Poli</b>	P+N
<b>Tensione nominale Vn</b>	230.00 V
<b>Corrente In</b>	6.00 A
<b>Potere di interruzione Icn a 230V</b>	10.000 kA
<b>Corrente di sgancio termica Ir</b>	6.00 A
<b>Corrente di sgancio magnetica Ir</b>	60.00 A
<b>Tipo di curva</b>	C
<b>Tipo differenziale</b>	A
<b>Tipo selettività</b>	Istantaneo
<b>Bobina</b>	Interna
<b>Immunizzazione</b>	Non immunizzato
<b>Corrente differenziale Idn</b>	0.03 A
<b>Ritardo differenziale</b>	0.0 s

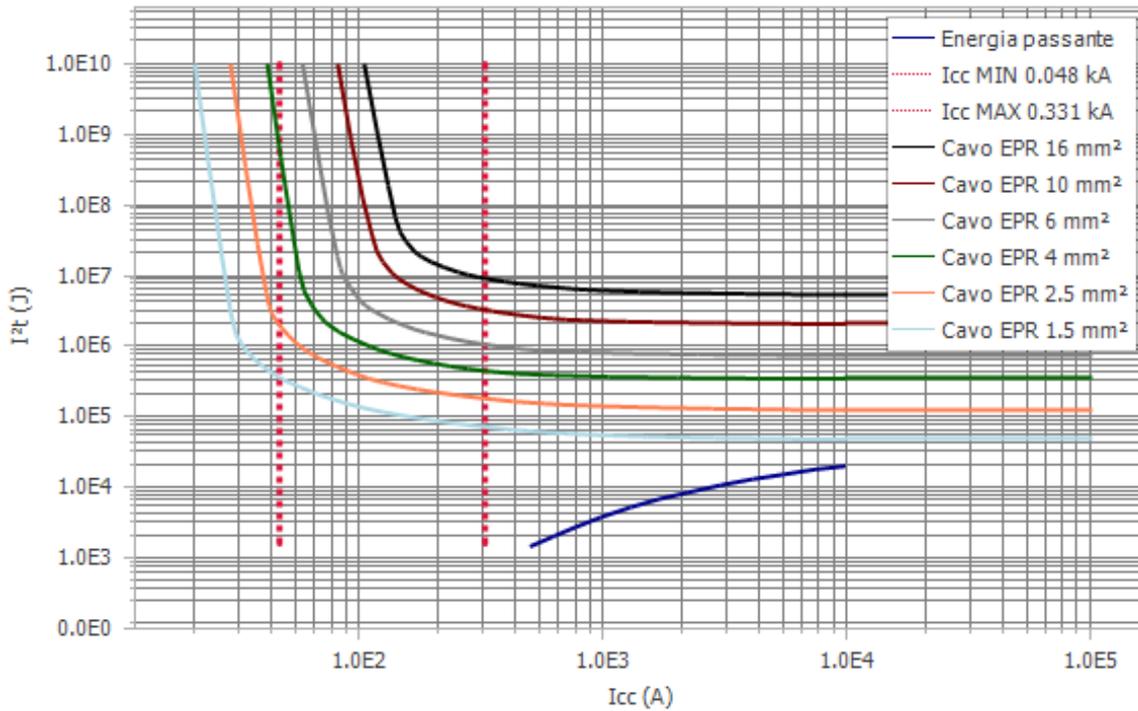
Curva Energia passante



Curva d'intervento



Intersezione



Verifiche	
<b>Ib ≤ Ir (A)</b>	5.77 ≤ 6.00
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 23.00
	Ir = In
<b>Icc max ≤ Ik (kA)</b>	0.331 ≤ 10.000
	Ik = Icn a 230V
<b>Rt ≤ (50/Idn)</b>	100 ≤ (50/0.03) -> 100 ≤ 1 666.67
	La protezione protegge cavi a monte
<b>Ir ≤ Iz (A)</b>	6.00 ≤ 76.00

Condizioni di guasto	
<b>Icc max</b>	0.331 kA
<b>Icc min</b>	0.048 kA
<b>Correnti di c.to c.to</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.331 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.314 kA
<b>Correnti di c.to c.to a valle</b>	
<b>Icc f-n max</b>	0.286 kA
<b>Icc f-n min</b>	0.048 kA