



COMUNE DI  
BENETUTTI



REGIONE AUTONOMA  
DELLA SARDEGNA



CITTA' METROPOLITANA  
DI SASSARI

# PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA PARI A 29.970 kWp

Sito in Comune di Benetutti – Provincia di Sassari



## PROCEDIMENTO AUTORIZZATIVO

### PROPONENTE:



BENETUTTI S.R.L.  
Via Dott. Giovanni Lai, 5/B  
07010 Benetutti (SS)  
P.I. 02866920909 – R.E.A. SS-210995  
PEC [benetuttisrl@legalmail.it](mailto:benetuttisrl@legalmail.it)

### TITOLO ELABORATO:

### ELABORATO:

Allegato 2 Stato delle utenze

R18

### SCALA / FORMATO

### DATA EMISSIONE:

AL2

Relazione f.to A4

22 settembre 2022

BNT.ELT.REL.R18

### SOCIETA' PROPONENTE

**BENETUTTI S.r.l.**

Responsabile Progetto  
P.M. Alberto Laudadio  
L. 4 / 2013 - ASSIREP n. 567

Responsabile Elaborato  
Ing. Agostino Amato  
Ord. Ing. Prov. TO n.7901x

### SOCIETA' DI SVILUPPO PROGETTO

**EMAN S.r.l.**

Sviluppo Energie Rinnovabili  
Via San Quintino 26/A – 10121 Torino (TO)  
P.I. IT 11439230019  
Mail [technical@emansrl.it](mailto:technical@emansrl.it) – PEC [eman.srl@pec.it](mailto:eman.srl@pec.it)

### Gruppo di Lavoro

### REVISIONI

N°	Nome e Cognome	Ruolo	N°	DATA	DESCRIZIONE
01	PM Alberto Laudadio	Management e coordinamento	01	9/15/2022	EMISSIONE
02	Ing. Agostino Amato	Progettazione Elettrica impianto	02		
03	Ing. Vincenzo Vergelli	PTO e Progettazione definitiva	03		
04	Ing. Agide Maria Borelli	Calcoli strutturali	04		
05	Dott.ssa Claudia Carente	Archeologica preventiva	05		
07	Dott. Agr. Fabrizio Vinci	Aspetti agronomici	07		
08	Ing. Gianluca Cadeddu	Tecnico in acustica	08		
09	Dott. Francesco Lecis	Aspetti biotici e avifauna	09		
10	Enviarea snc	SIA- Paesaggio e Aspetti Ambientali	10		
11			11		
12			12		
13			13		

**ALLEGATO 2**  
**STATO DELLE UTENZE**

**Stato utenza**

**CABINA PARALLELO SUD  
SOTTOCAMPI SUD  
AUSILIARI E SERVIZI IMPIANTO SUD**

**CABINA PARALLELO . SUD.QMTT SUD-PROTEZIONE GENERALE IMPIANTO NORD E SUD - PARTENZA VERSO CABINA PRIMARIA**

<b>Coord. Ib &lt; Ins &lt; Iz [A]</b>						
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	574,629		660,145		2012	1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QMTT SUD-GENERALE IMPIANTO NORD E SUD: Ins = 660,145 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
40		13,931	68,618

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
6300		10629,31

**Cavo**

Designazione cavo ARE4H1RX 18/30 kV  
 Formazione 4x[3x240]  
 Temperatura cavo a Ib [°C] 35  
 Temperatura cavo a In [°C] 36  
 Temperatura ambiente [°C] 30  
 Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**  
 Verificato

K²S² conduttore Fase	7,8E+09
----------------------	---------

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,000	-1,6	4
Cdt In	CdtTot In	
0,000	-1,771	

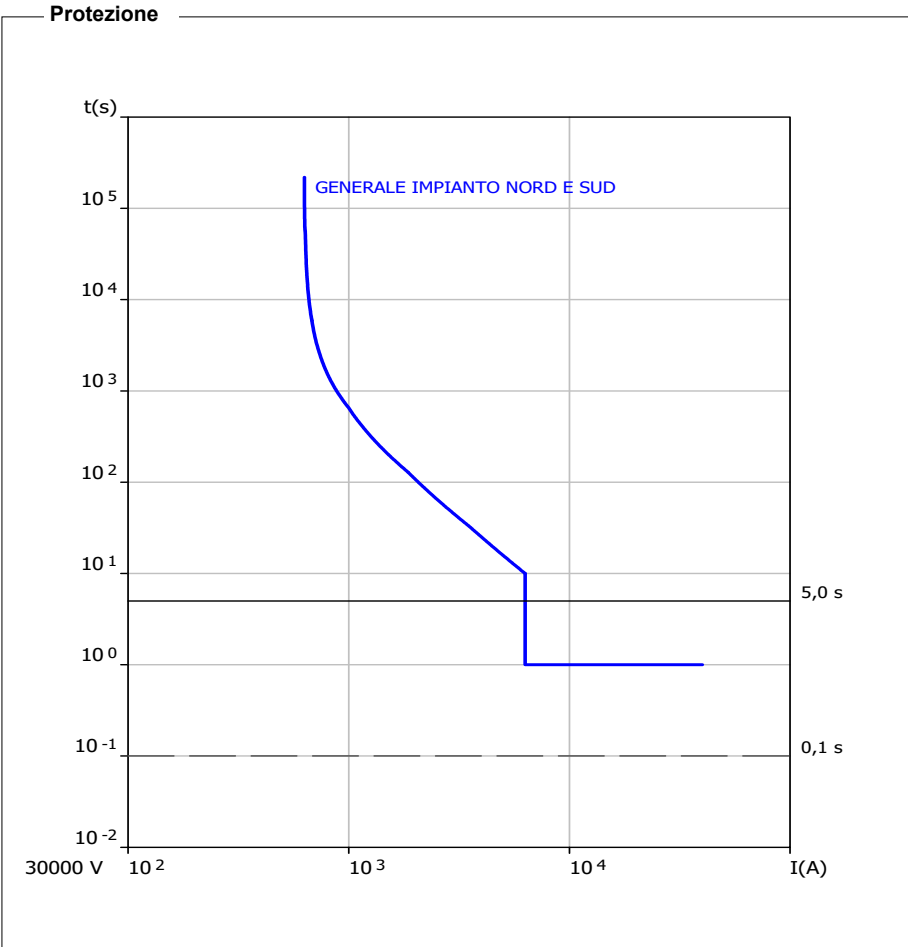
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	13,931	12,274	25,732
Bifase	12,064	10,629	22,285
Bifase-PE	12,06	11,687	22,276
Fase-PE	0,054	0,049	0,099

A transitorio fondo linea

Ikmax	fi(Ikvmax) [°]
14,536	64,324



**CABINA PARALLELEO. SUD. QUADRO QMTT SUD- PROTEZIONE LINEA DI ARRIVO DA IMPIANTO NORD** LINEA DI ARRIVO DAL CAMPO NORD

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QMTT SUD-QMTT.N: Ins = 213,333 [A]
Fase	195,055		213,333		392,46	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
40		14,324	65,734

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
2500		7074,636

**Cavo**

Designazione cavo ARE4H1RX 18/30 kV  
 Formazione 3x240  
 Temperatura cavo a Ib [°C] 45  
 Temperatura cavo a In [°C] 48  
 Temperatura ambiente [°C] 30  
 Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**  
 Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
----------------------	-----------

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,902	-2,505	4
Cdt In	CdtTot In	
-0,997	-2,768	

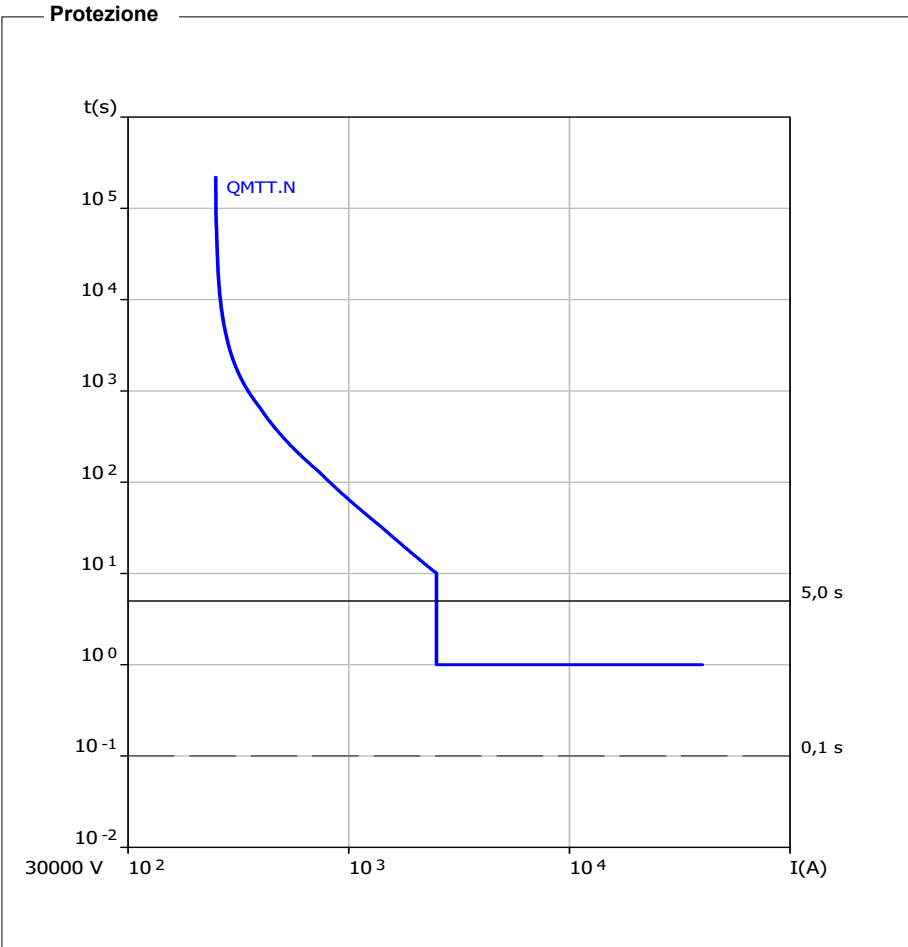
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	9,818	8,169	25,731
Bifase	8,502	7,075	22,284
Bifase-PE	8,495	7,773	22,276
Fase-PE	0,055	0,05	0,099

A transitorio fondo linea

Ikmax	fi(Ikvmax) [°]
10,112	50,239



**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QMTT SUD-QMTT S 1-6: $I_{ns} = 303,109$ [A]
Fase	255,782		303,109		343,17	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
40		14,256	66,188

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
10200		10749,635

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7H1EX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	72
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	89
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato

$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08
--------------------------	-----------

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,037	-1,637	4
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,044	-1,815	

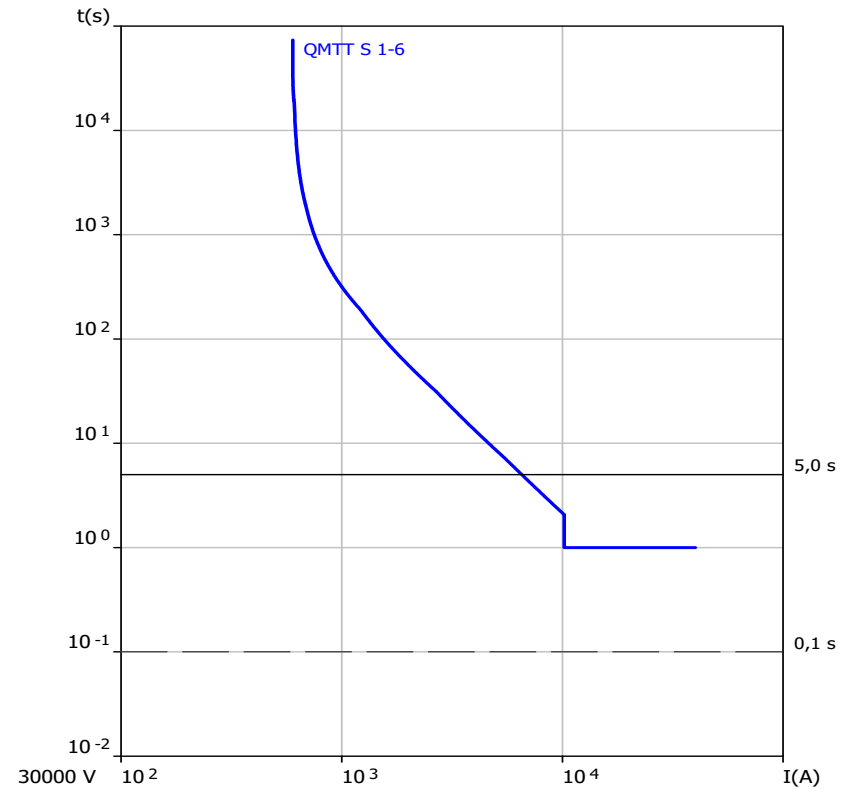
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	14,075	12,413	25,731
Bifase	12,189	10,75	22,284
Bifase-PE	12,185	11,819	22,276
Fase-PE	0,055	0,05	0,099

A transitorio fondo linea

$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]
14,361	63,701

**Protezione**


**CABINA PARALLELO SUD. QUADRO QMTT SUD-QMTT S 7-9 - PROTEZIONE SOTTOCAMPI DA 7 A 9**
**SOTTOCAMPI SUD | DA 7 A 9**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QMTT SUD-QMTT S 7-9: $I_{ns} = 143,703$ [A]
Fase	124,331		143,703		343,17	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**

	Verificato	
A transitorio inizio linea		
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$
40		14,398
		$f_i(I_{kmmax})$ [°]
		65,226

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

	Verificato	
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
4000		10868,523

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7H1EX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	40
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	43
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

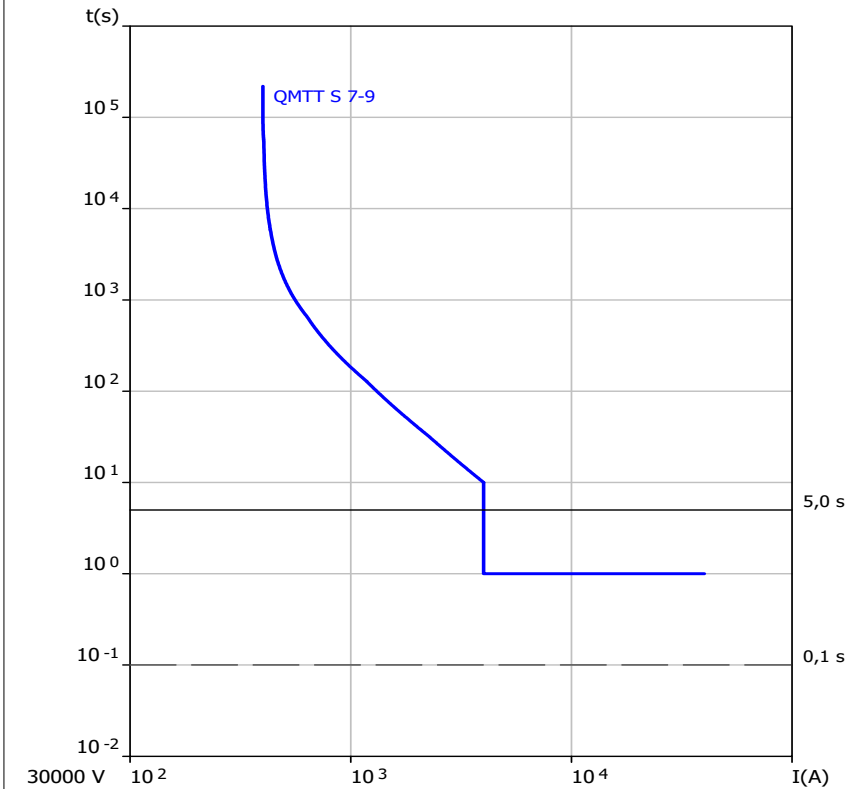
	Verificato	
$K^2S^2$ conduttore Fase		4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,018	-1,618	4
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,021	-1,792	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	14,212	12,55	25,731
Bifase	12,308	10,869	22,284
Bifase-PE	12,303	11,95	22,276
Fase-PE	0,056	0,051	0,099
	A transitorio fondo linea		
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	14,352	63,713	

**Protezione**


**CABINA PARALLELEO. SUD. QUADRO QMTT SUD- PROTEZIONE TRASFORMATORE AUSILIARI E SERVIZI AUX**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,652		4			1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QMTT SUD-AUX: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
40		14,536	64,324

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
60		11162,745

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-1,6	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-1,771	

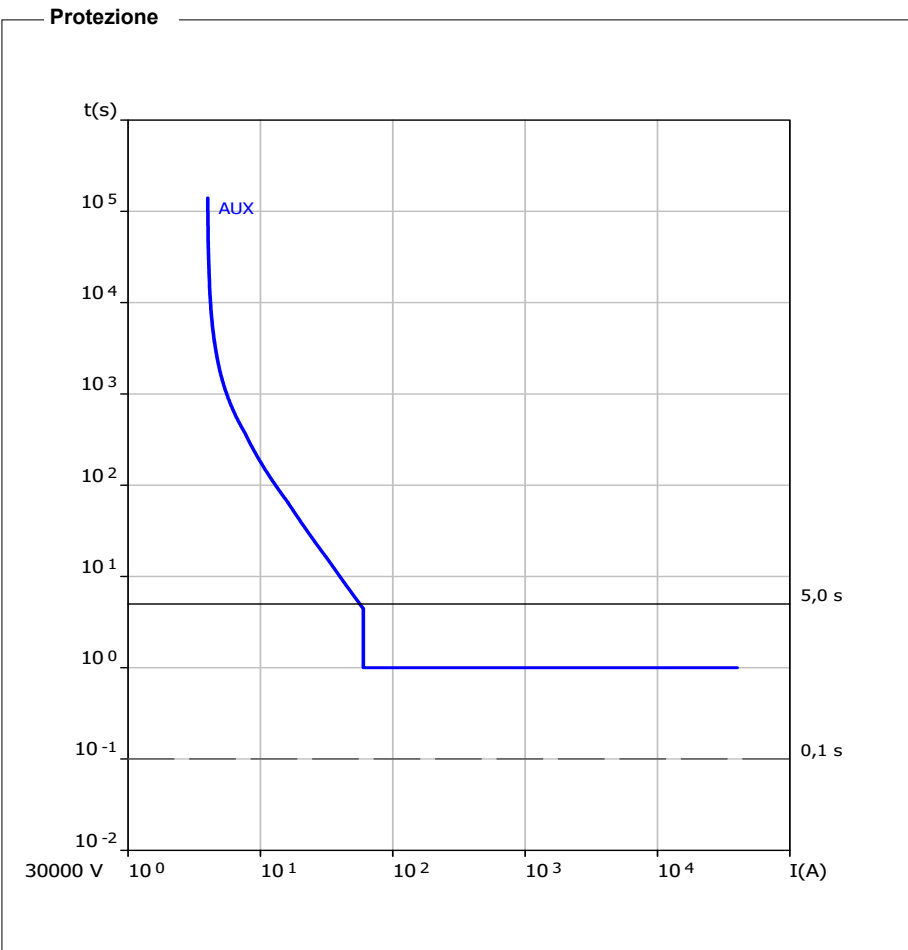
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	14,536	12,89	25,731
Bifase	12,589	11,163	22,284
Bifase-PE	12,584	12,273	22,276
Fase-PE	0,056	0,051	0,099

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
14,536	64,324





**CABINA PARALLELEO. SUD.TRAFORMATORE AUX SUD-30/0,4 KV - 50 KVA**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz
	0,694		0,84		

1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QMTT SUD-AUX: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)  
 Ins = 0,84 [A] ( Rapp. trasf. = 0,01)  
 Nota: Protezione da valle di +CABINA PARALL. SUD.TRAFO AUX SUD-TRAFO AUX

**Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza non di bassa tensione.

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
3,346	1,765	4
Cdt In	CdtTot In	
4,276	2,505	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,201	1,141	25,731
Bifase	1,04	0,988	22,284
Bifase-N	1,216	1,216	
Bifase-PE	1,216	1,216	22,276
Fase-N	1,229	1,168	
Fase-PE	1,229	1,168	0,099

A transitorio fondo linea

IkVmax	fi(IkVmax) [°]
1,229	63,896

**CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-GENERALE AUSILIARI E SERVIZI SUD AUX.G SUD**

**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-AUX.G SUD: Ins = 63 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	59,658		63			
Neutro	6,734		63			

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a la c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	0	

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		1,229	63,896

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

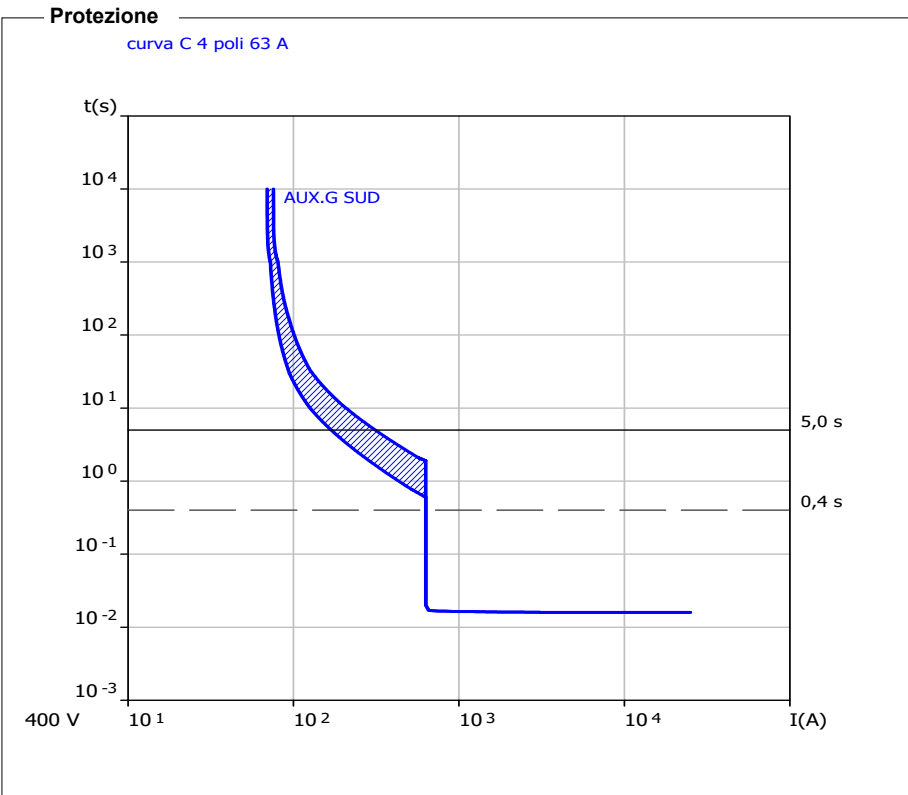
Sg. mag.	<	Imagmax
630		988,356

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]		
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	1,765	4
Cdt In	CdtTot In	
0	2,505	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,201	1,141	2,116
Bifase	1,04	0,988	1,832
Bifase-N	1,216	1,216	2,141
Bifase-PE	1,216	1,216	2,141
Fase-N	1,229	1,168	2,165
Fase-PE	1,229	1,168	2,165
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	1,229	63,896	



**CABINA PARALLELO. SUD.QUADRO AUX SUD- DORSALE ILLUMINAZIONE ESTERNA 1 - ILL S.1**

ILLUMINAZIONE | SUD 1

**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz
Fase	11,226		16		118,91
Neutro	0		16		78,43

1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-ILL S.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	175,159
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	131,373	
VT a Iccft [V]	131,373	

Sistema distribuzione: TT  
 (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
 La protezione dell'utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-AUX.G SUD  
 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 175,159  
 Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea		
Pdl	>= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10	1,229	63,896

Verificato

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

Sg. mag.	<	Imagmax
160		175,159

Verificato

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4E4X 0.6/1 kV
Formazione	3x50+1x25+1G25
Temperatura cavo a lb [°C]	21
Temperatura cavo a In [°C]	21
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

**K<sup>2</sup>S<sup>2</sup>>I<sup>2</sup>t [A<sup>2</sup>s]**

K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore Fase	Verificato	2,116E+07
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> neutro	5,29E+06	
K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> PE	5,523E+06	

Verificato

**Caduta di tensione [%]**

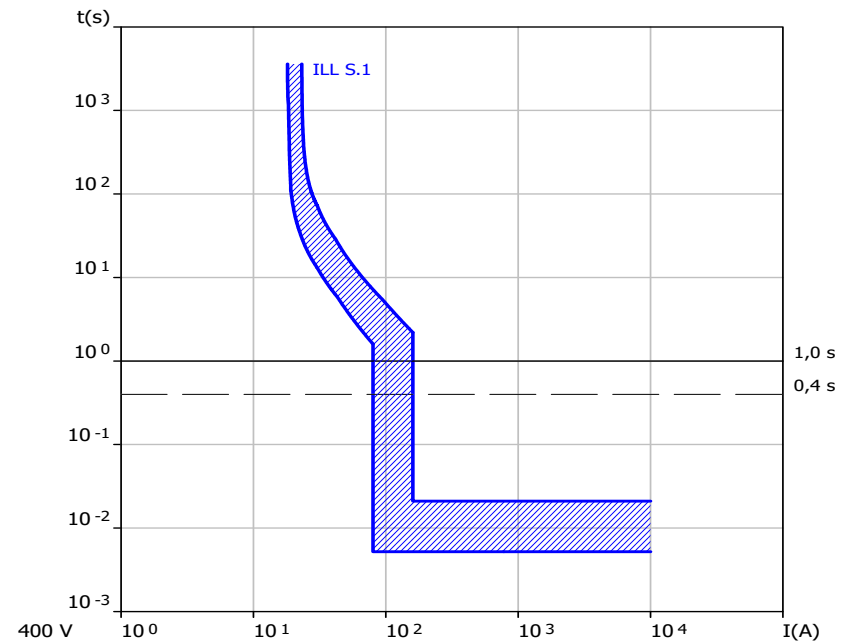
Tensione nominale [V]	400	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
1,771	3,536	8
Cdt In	CdtTot In	
2,531	5,037	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	0,514	0,416	2,232
Bifase	0,445	0,36	1,995
Bifase-N	0,474	0,399	2,253
Bifase-PE	0,474	0,399	2,253
Fase-N	0,229	0,175	2,273
Fase-PE	0,229	0,175	2,273
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,514	28,103	

**Protezione**

Curva C 4 poli - 16 A



**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz
Fase	11,226		16		118,91
Neutro	0		16		78,43

1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-ILL. S. 2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	175,159
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	131,373	
VT a Iccft [V]	131,373	

Sistema distribuzione: TT

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

La protezione dell'utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-AUX.G SUD interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 &lt; la c.i. = 175,159 Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea		
PdI	>= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10	1,229	63,896

Verificato

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

Sg. mag.	<	Imagmax
160		175,159

Verificato

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4E4X 0.6/1 kV
Formazione	3x50+1x25+1G25
Temperatura cavo a lb [°C]	21
Temperatura cavo a In [°C]	21
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato	2,116E+07
K²S² neutro	5,29E+06	
K²S² PE	5,523E+06	

Verificato

**Caduta di tensione [%]**

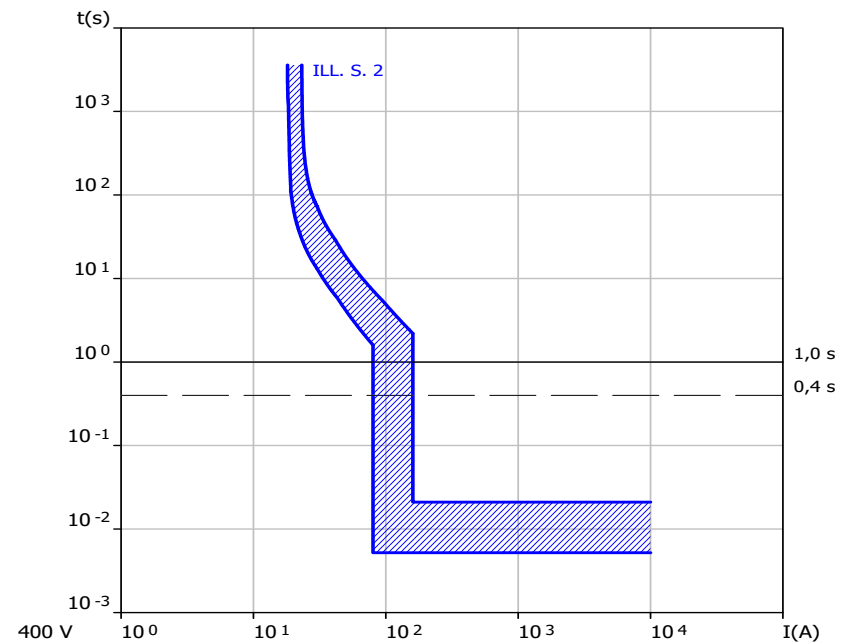
Tensione nominale [V]	400	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
1,771	3,536	8
Cdt In	CdtTot In	
2,531	5,037	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	0,514	0,416	2,232
Bifase	0,445	0,36	1,995
Bifase-N	0,474	0,399	2,253
Bifase-PE	0,474	0,399	2,253
Fase-N	0,229	0,175	2,273
Fase-PE	0,229	0,175	2,273
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,514	28,103	

**Protezione**

Curva C 4 poli- 16 A



**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	4,811		16		89,183
Neutro	0,000		16		58,823

1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-VCC S.1:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)  
 Nota:  $I_{ns}$  sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	175,159
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	131,373	
VT a $I_{ccft}$ [V]	131,373	

Sistema distribuzione: TT  
 (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
 La protezione dell'utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-AUX.G SUD  
 interviene tramite sgancio differenziale;  $I_{prot.} = 0,03 < I_{a.c.i.} = 175,159$   
 Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [%]
10		1,229	63,896

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Sg. mag.	$<$	Verificato	$I_{magmax}$
160		175,159	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4E4X 0.6/1 kV
Formazione	3x50+1x25+1G25
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	20
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	22
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato	2,116E+07
$K^2S^2$ neutro	5,29E+06	
$K^2S^2$ PE	5,523E+06	

**Caduta di tensione [%]**

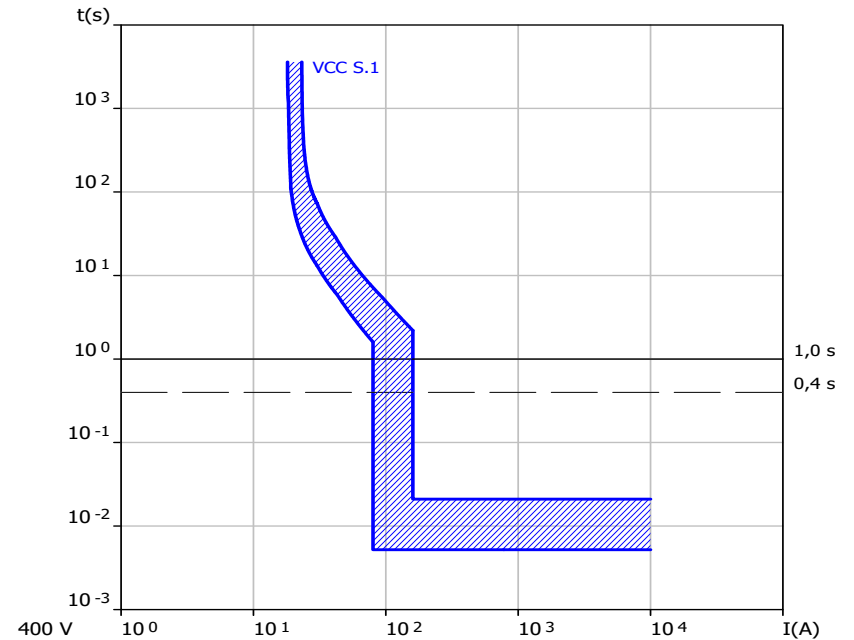
Tensione nominale [V]	400	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
0,76	2,524	8
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
2,531	5,037	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	0,514	0,416	2,232
Bifase	0,445	0,36	1,995
Bifase-N	0,474	0,399	2,253
Bifase-PE	0,474	0,399	2,253
Fase-N	0,229	0,175	2,273
Fase-PE	0,229	0,175	2,273
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [%]	
	0,514	28,103	

**Protezione**

Curva C - 4 POLI -16 A



**CABINA PARALLELO. SUD.QUADRO AUX SUD- DORSALE TERMOCAMERE 2 - VCC S. 2** [TERMOCAMERE | SORVEGLIANZA](#)

STI 17

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,415		16		89,183
Neutro	0		16		58,823

 1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-VCC S. 2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)  
 Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	175,159
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	131,373	
VT a Iccft [V]	131,373	

 Sistema distribuzione: TT  
 (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
 La protezione dell'utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-AUX.G SUD  
 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 175,159  
 Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea		
Pdl	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10	1,229	63,896

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

Sg. mag.	<	Verificato	Imagmax
160		175,159	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4E4X 0.6/1 kV
Formazione	3x50+1x25+1G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	22
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato	2,116E+07
K²S² neutro	5,29E+06	
K²S² PE	5,523E+06	

**Caduta di tensione [%]**

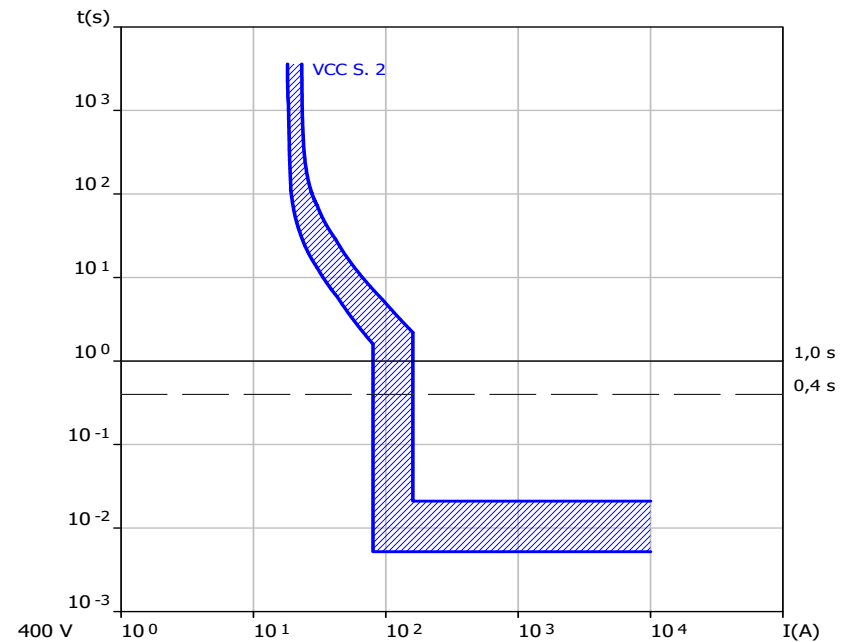
Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,012	2,777	8
Cdt In	CdtTot In	
2,531	5,037	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	0,514	0,416	2,232
Bifase	0,445	0,36	1,995
Bifase-N	0,474	0,399	2,253
Bifase-PE	0,474	0,399	2,253
Fase-N	0,229	0,175	2,273
Fase-PE	0,229	0,175	2,273
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,514	28,103	

**Protezione**

Curva-C - 4 POLI 16 A



**CABINA PARALLELEO. SUD.QUADRO AUX SUD-SERVIZI CE S1 -SERVIZI DI CABINA | SUD DA 1 A 6**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz
Fase	9,623		16		
Neutro	0		16		

1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-SERV CE S1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

**Verifica contatti indiretti**

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

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		1,229	63,896

Verificato

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

Sg. mag.	<	Imagmax
160		988,356

Verificato

**Caduta di tensione [%]**

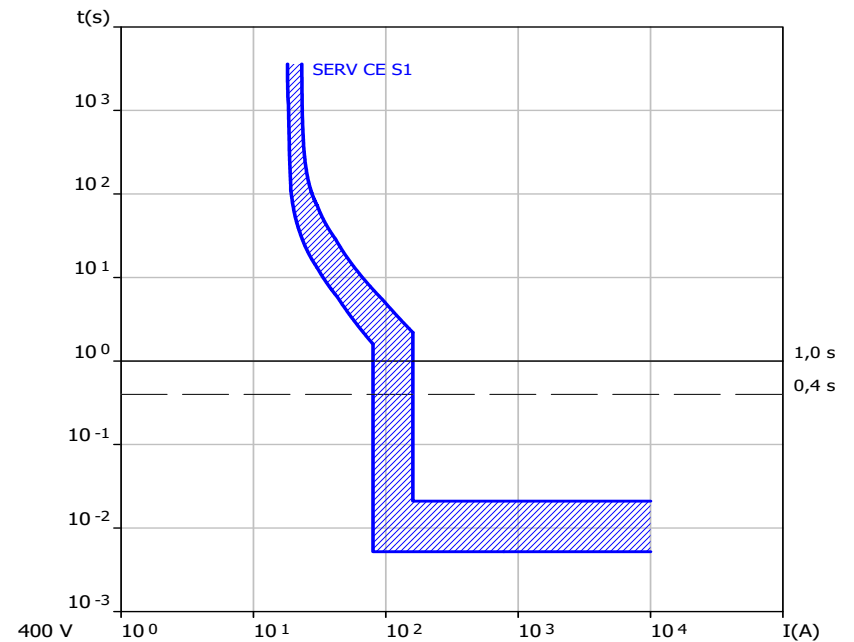
Tensione nominale [V]	400	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	1,765	4
Cdt In	CdtTot In	
0	2,505	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	1,201	1,141	2,232	
Bifase	1,04	0,988	1,995	
Bifase-N	1,216	1,216	2,253	
Bifase-PE	1,216	1,216	2,253	
Fase-N	1,229	1,168	2,273	
Fase-PE	1,229	1,168	2,273	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	1,229	63,896		

**Protezione**

Curva-C - 4 POLI 16 A



**CABINA PARALLELO. SUD.QUADRO AUX SUD-SERVIZI DI CABINA CE S2**    **SERVIZI DI CABINA | SUD DA 7 A 9**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD-SERV CE S2: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	9,623		16			Nota: $I_{ns}$ sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.
Neutro	0		16			

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	n.a.	
VT a la c.i. [V]	0,4	
VT a $I_{ccft}$ [V]	50	
	0	

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
10		1,229	63,896

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
160		988,356	

**Caduta di tensione [%]**

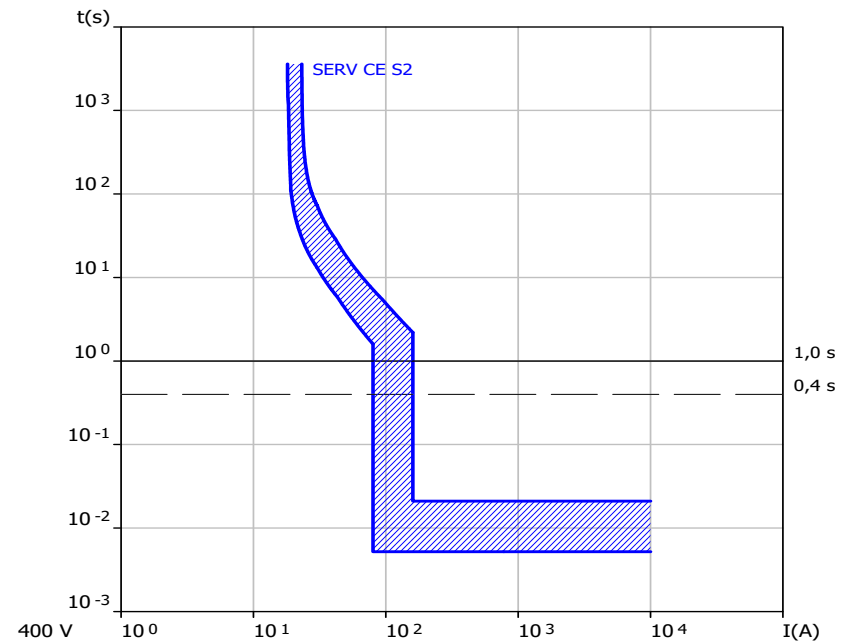
Tensione nominale [V]			400
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
0	1,765	4	
Cdt In	CdtTot In		
0	2,505		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	1,201	1,141	2,232	
Bifase	1,04	0,988	1,995	
Bifase-N	1,216	1,216	2,253	
Bifase-PE	1,216	1,216	2,253	
Fase-N	1,229	1,168	2,273	
Fase-PE	1,229	1,168	2,273	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	1,229	63,896		

**Protezione**

Curva C - 4 POLI 16 A





**CABINA PARALLELO. SUD.QUADRO AUX SUD**      **UTENZE | MONOFAS**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	6,734		16		
Neutro	6,734		16		

1) Utenza +CABINA PARALL. SUD.QUADRO AUX SUD: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica) Nota:  
Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

**Verifica contatti indiretti**

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

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
20		1,229	63,896

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

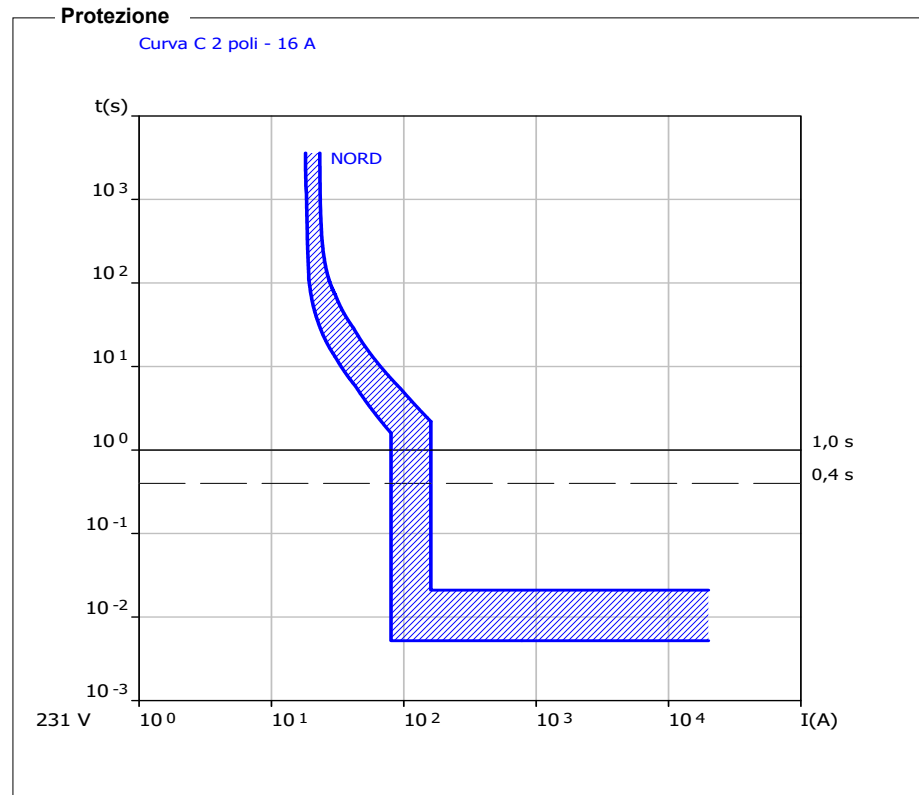
Sg. mag.	<	Imagmax
160		1167,351

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			231
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
0	1,79	4	
Cdt In	CdtTot In		
0	2,505		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,229	1,167	2,272
Fase-PE	1,229	1,167	2,272
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	1,229	63,896	



**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE SUD 1**

**CABINA SUD 1. QUADRO QMT- PROTEZIONE QMT S1**
**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 1.MT-QMT S1: Ins = 50,518 [A] Nota: Protezione da valle
	42,63		50,518			

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
31,5		14,401	n.c.

**Sg. mag. <= Imagmax [A]**

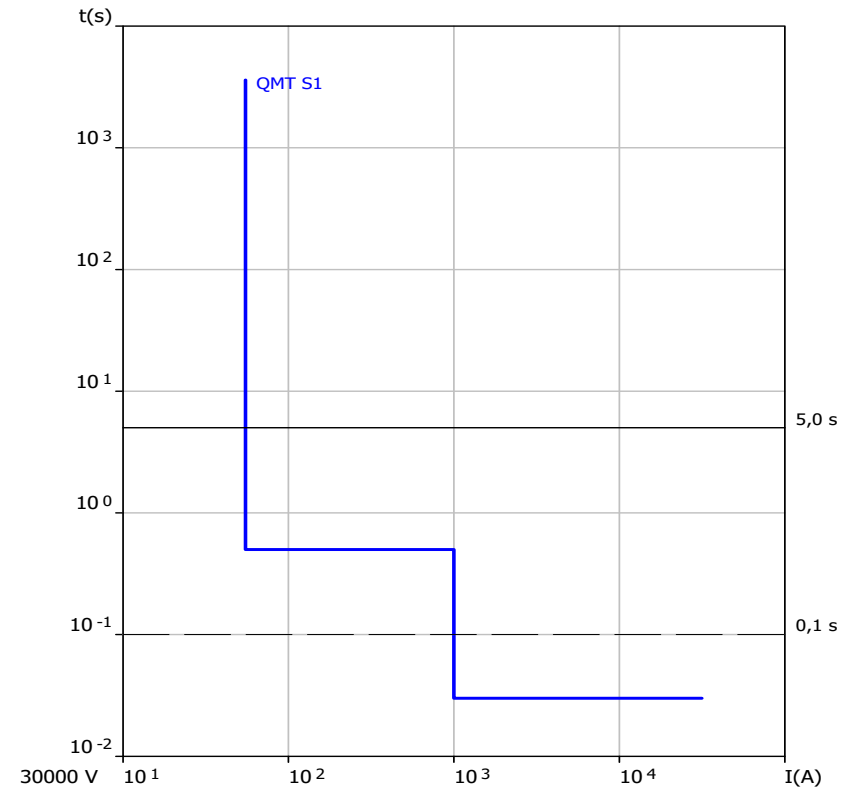
Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
1000		11040	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			30000
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max	
0	-1,618	4	
Cdt In	CdtTot In		
0	-1,793		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	14,401	12,748	25,477
Bifase	12,471	11,04	22,064
Bifase-PE	12,467	12,138	22,056
Fase-PE	0,056	0,051	0,099
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	14,449	n.c.	

**Protezione**


**CABINA SUD 1. QUADRO QMT-ARRIVO DA CABINA SUD 2**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
	213,152		252,591		372,575	1) Utenza +CABINA SUD 1.MT-QMT S1: Ins = 252,591 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7H1R 18/30 kV
Formazione	3x(1x240)
Temperatura cavo a Ib [°C]	43
Temperatura cavo a In [°C]	52
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,041	-1,659	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,049	-1,842	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	13,908	12,255	25,477
Bifase	12,045	10,613	22,064
Bifase-PE	12,04	11,669	22,056
Fase-PE	0,055	0,05	0,099
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	14,15	n.c.	

**CABINA SUD 1. TRAFORMATORE S1- CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518		503	1) Utenza +CABINA SUD 1.TRAFO S1-TRAFO S1: Ins = 50,518 [A] (sovraccarico del trasformatore)

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,955	-2,605	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,247	-3,021	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,4	26,975	25,477
Bifase	24,595	23,361	22,064
Bifase-N	28,936	28,895	
Bifase-PE	28,936	28,895	22,056
Fase-N	29,599	28,12	
Fase-PE	29,599	28,12	0,099
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	30,137	n.c.	

**CABINA SUD 1. TRAFORMATORE S1- CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz
	1602,147		1920		1941,84

1) Utenza +CABINA SUD 1.TRAFO S1-BT: Ins = 1920 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(6x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	67
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	1,755E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-2,605	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,126	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,759	27,3	59,128
Bifase	24,906	23,643	51,206
Bifase-PE	28,299	28,247	57,997
Fase-PE	29,852	28,342	61,185
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	29,852	n.c.	

**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE DDG S 1**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-DDG S 1: Ins = 1920 [A]
Fase	1602,147		1920			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

VT a Iccft [V]      **Verificato**      Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).  
 0

**Potere di interruzione [kA]**

**Verificato**

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		29,599	n.c.

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

**Verificato**

Sg. mag.	<	Iimagmax
2500		23361,2

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,605	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,021	

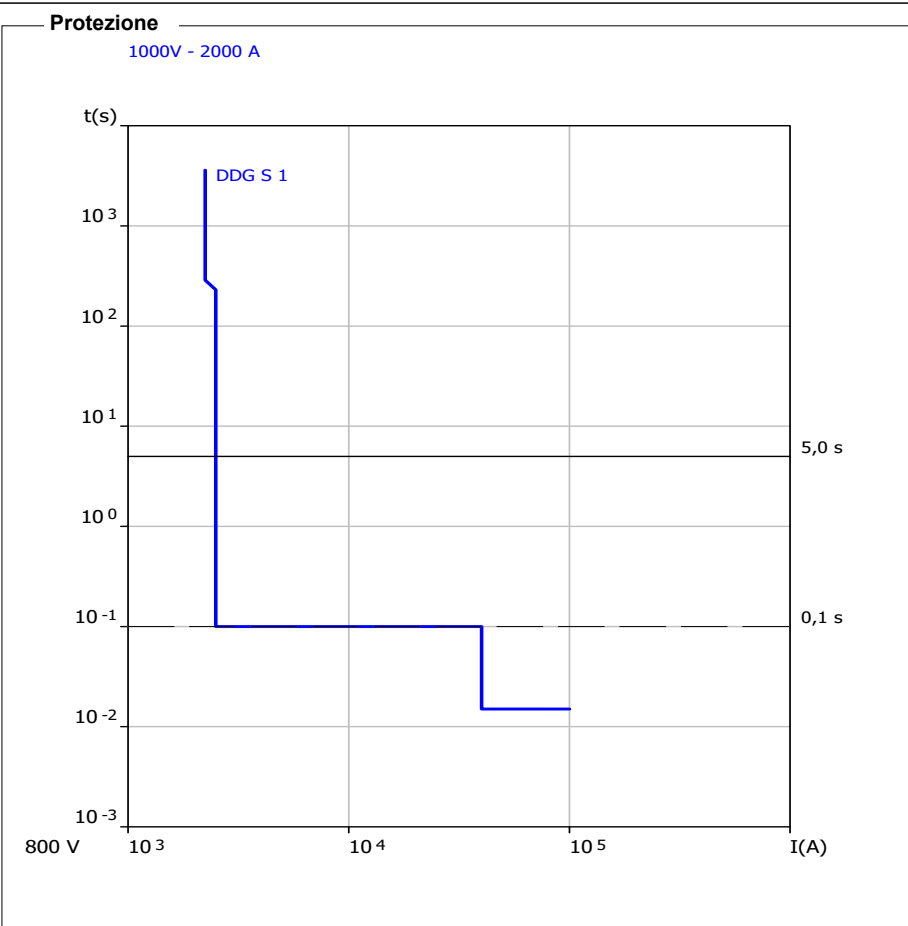
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	28,4	26,975	59,128
Bifase	24,595	23,361	51,206
Bifase-PE	28,936	28,895	57,997
Fase-PE	29,599	28,12	61,185

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
30,137	n.c.



**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.1 - Q1**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 16940,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	164,81	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q1
VT a Iccft [V]	164,81	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 16940,5
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,087	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$	
960		16940,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

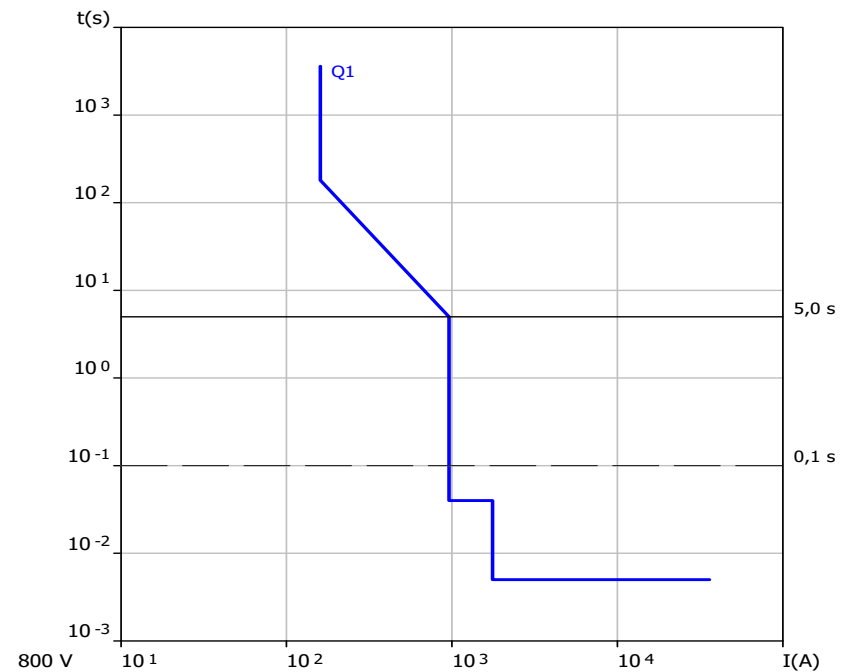
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,134	-2,739	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,161	-3,182		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	23,926	22,194	59,128	
Bifase	20,721	19,22	51,206	
Bifase-PE	24,871	24,094	57,997	
Fase-PE	19,386	16,941	61,185	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	24,93	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A





**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.2 - Q2**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q2: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	13520,2	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	197,31	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 13520,2
	197,31	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,087	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$	
960		13520,2	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

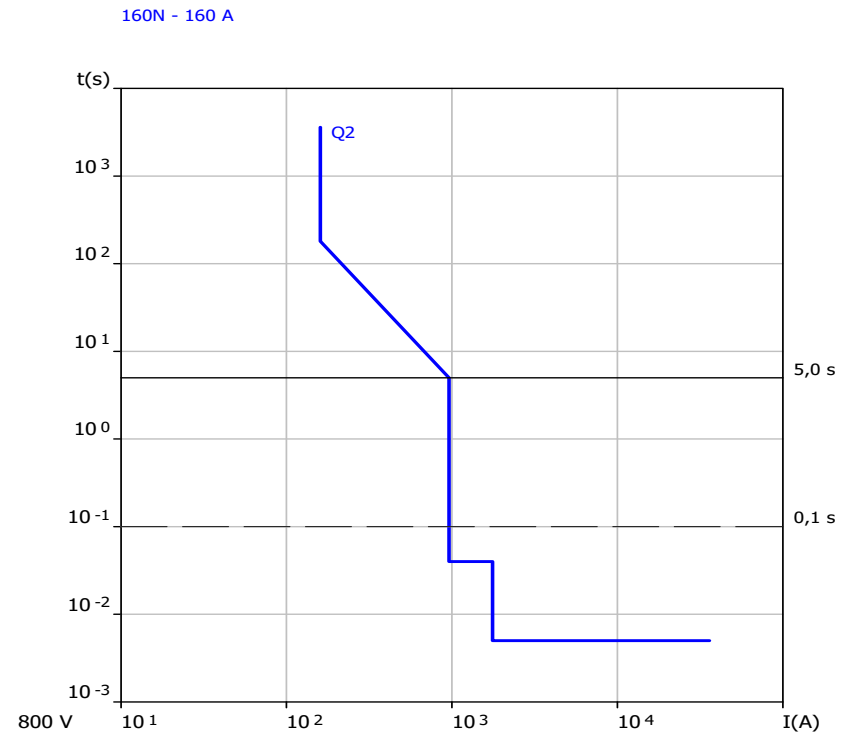
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,201	-2,806	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,241	-3,262		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	21,848	20,007	59,128	
Bifase	18,921	17,327	51,206	
Bifase-PE	22,255	21,173	57,997	
Fase-PE	15,953	13,52	61,185	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	22,335	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.3 - Q3**
**Coord. Ib <= Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q3: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	12639,1	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	204,94		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	204,94		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 12639,1
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,087	n.c.

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	Iimagmax	
960		12639,1	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

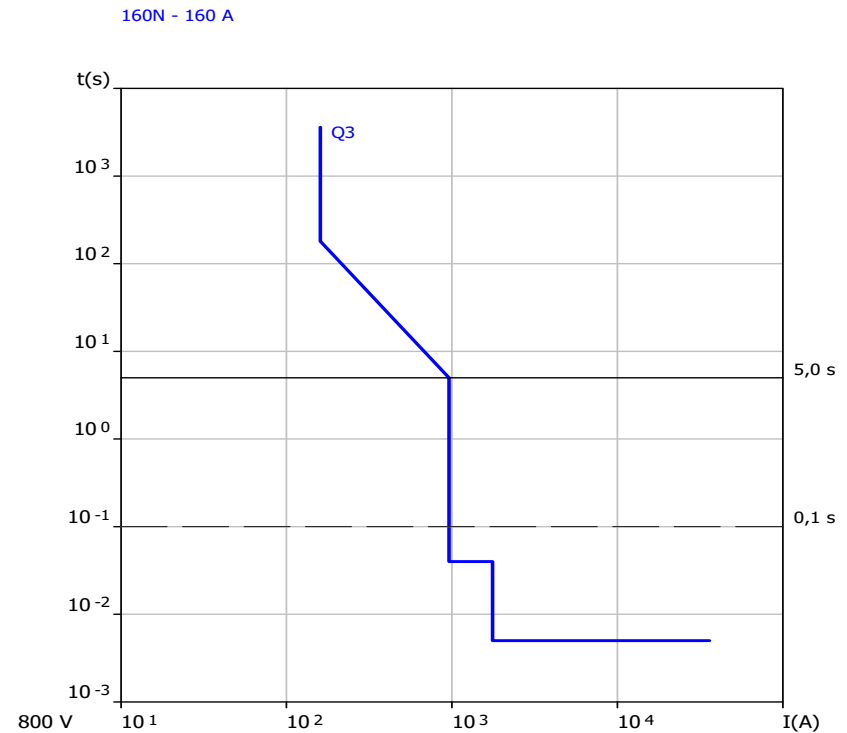
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,223	-2,828	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,268	-3,289		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	21,22	19,352	59,128	
Bifase	18,377	16,759	51,206	
Bifase-PE	21,482	20,336	57,997	
Fase-PE	15,033	12,639	61,185	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	21,567	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.4 - Q4**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q4: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	10534,7	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	222,06		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q4
VT a Iccft [V]	222,06		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 10534,7
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,087	n.c.

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		10534,7	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase	4,875E+08		
K²S² PE	1,272E+08		

**Caduta di tensione [%]**

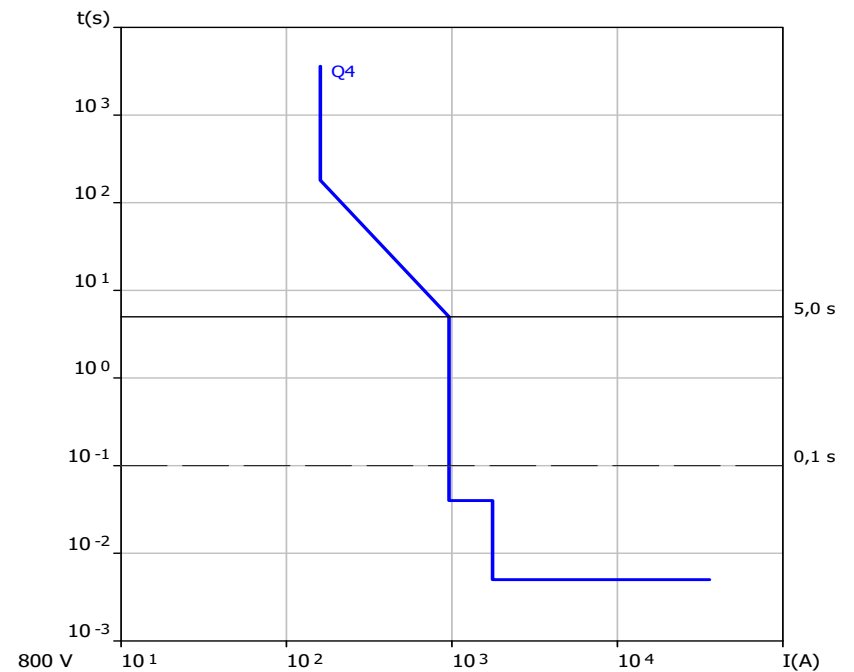
Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,291	-2,895	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,348	-3,37		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	19,505	17,581	59,128	
Bifase	16,892	15,226	51,206	
Bifase-PE	19,433	18,16	57,997	
Fase-PE	12,771	10,535	61,185	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	19,645	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER S 1.5 - Q5**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q5: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	9003	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	233,57		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q5
VT a $I_{ccft}$ [V]	233,57		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 9003$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,087	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		9003	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

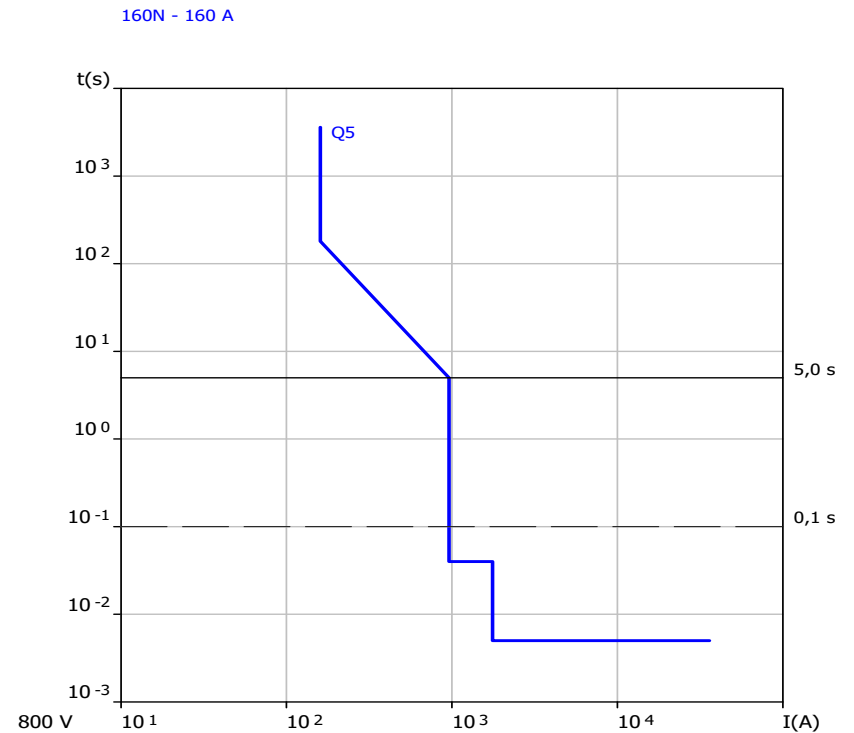
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,358	-2,962	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,429	-3,45		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	18,016	16,069	59,128	
Bifase	15,602	13,916	51,206	
Bifase-PE	17,725	16,386	57,997	
Fase-PE	11,066	9,003	61,185	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	18,165	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.6 - Q6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q6: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 7846,5	Sistema distribuzione: TN-S (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	5	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q6 interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 7846,5$
VT a la c.i. [V]	241,74	Interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 7846,5$
VT a $I_{ccft}$ [V]	241,74	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [%]
36		30,087	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		7846,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

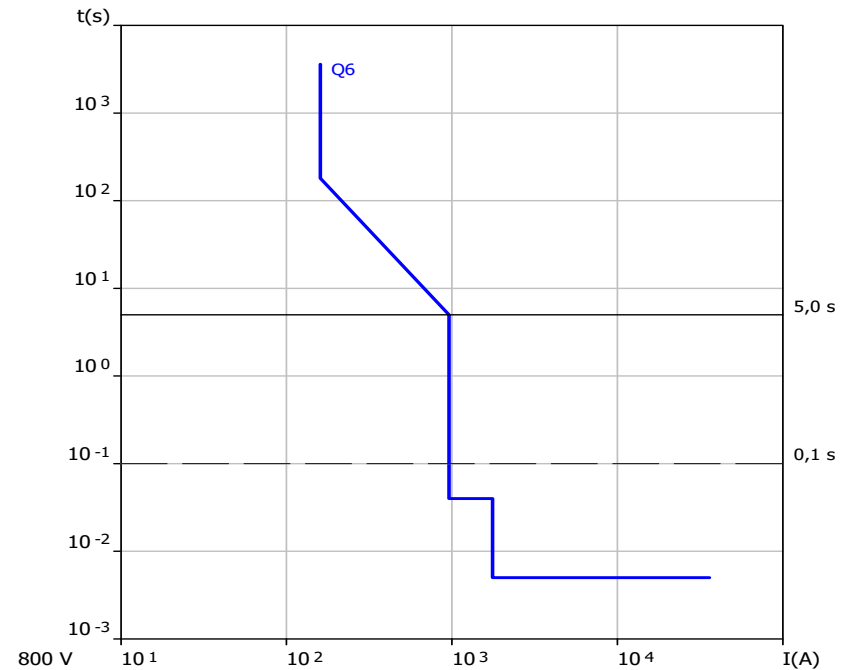
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,425	-3,029	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,509	-3,53		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	16,718	14,771	59,128	
Bifase	14,478	12,792	51,206	
Bifase-PE	16,285	14,916	57,997	
Fase-PE	9,744	7,847	61,185	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [%]		
	16,874	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.7 - Q7**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q7: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6945,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	247,78		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q7
VT a Iccft [V]	247,78		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6945,9
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,087	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		6945,9

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,492	-3,096	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,589	-3,611	

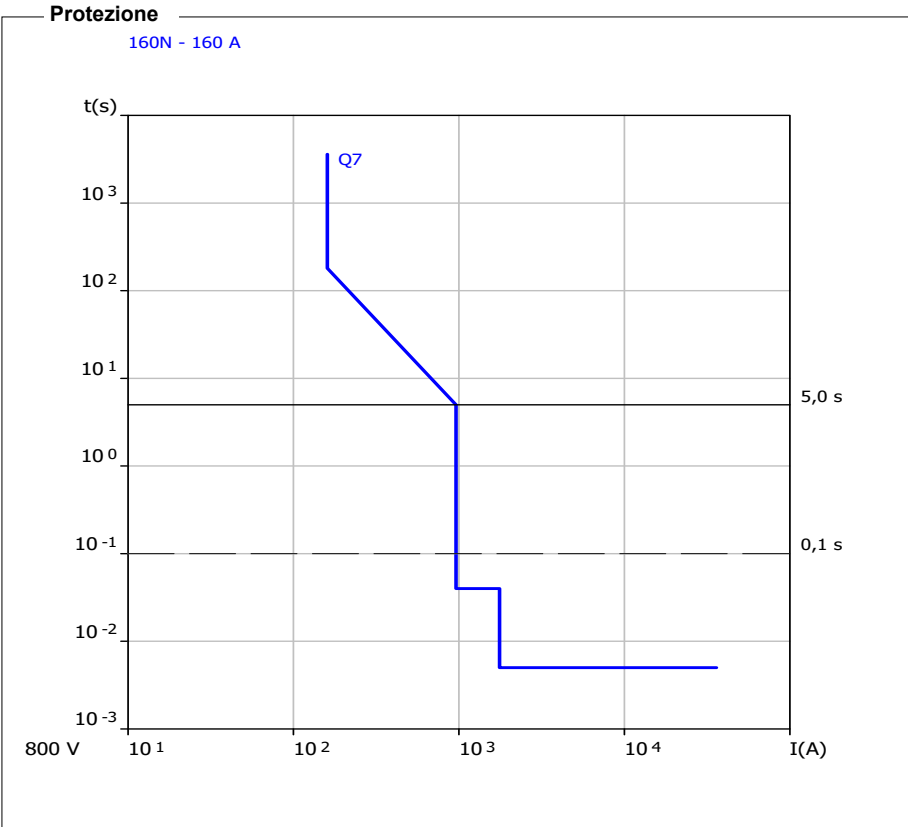
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	15,58	13,651	59,128
Bifase	13,492	11,822	51,206
Bifase-PE	15,055	13,679	57,997
Fase-PE	8,694	6,946	61,185

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
15,743	n.c.



**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.8 - Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6226,4	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	252,4		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q8
VT a $I_{ccft}$ [V]	252,4		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 6226,4$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,087	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6226,4	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

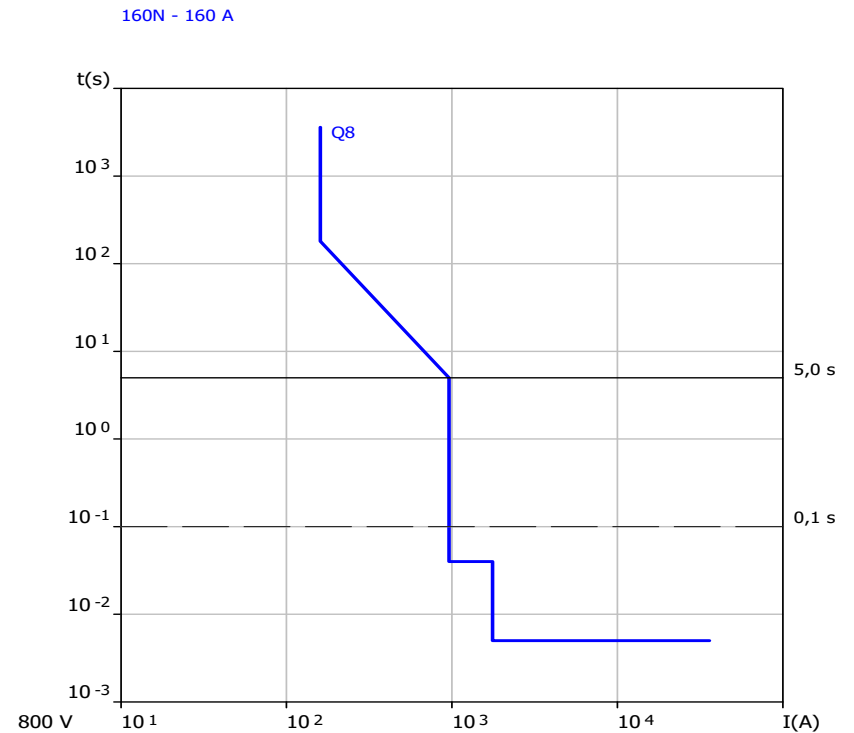
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,559	-3,163	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,67	-3,691		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,577	12,677	59,128	
Bifase	12,624	10,979	51,206	
Bifase-PE	13,993	12,625	57,997	
Fase-PE	7,842	6,226	61,185	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	14,745	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.9 - Q9**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q9: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5466,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	257,07		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q9
VT a Iccft [V]	257,07		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5466,8
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,086	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		5466,8

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,648	-3,253	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,777	-3,798	

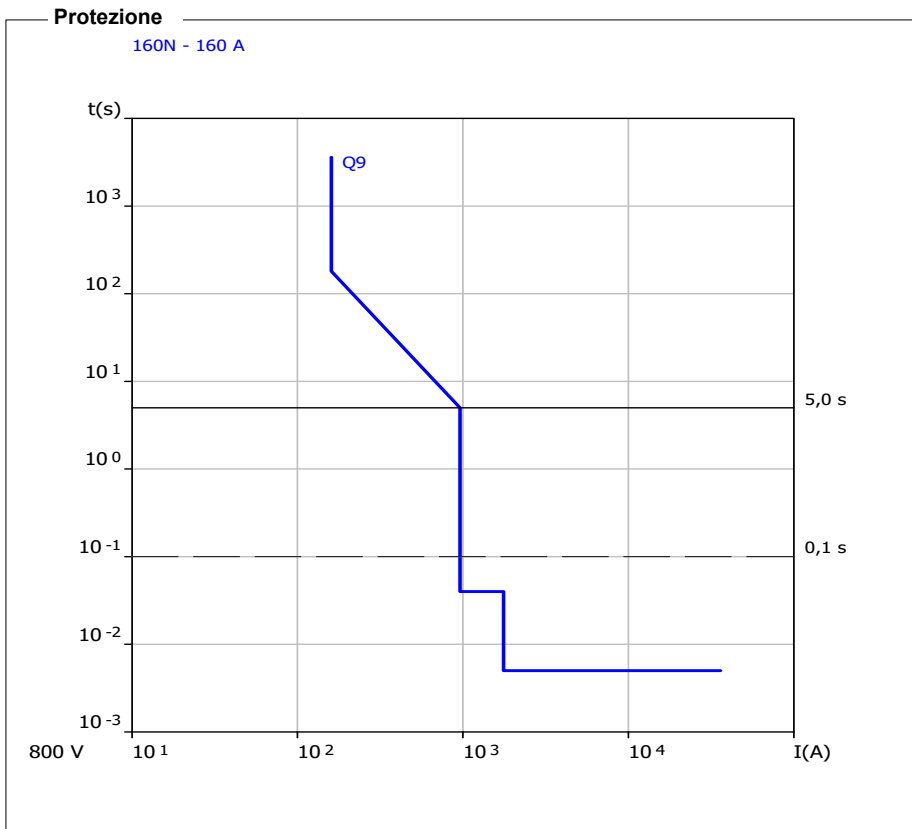
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	13,414	11,565	59,128
Bifase	11,616	10,016	51,206
Bifase-PE	12,786	11,442	57,997
Fase-PE	6,931	5,467	61,185

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,588	n.c.





**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.10 - Q10**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q10: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5006,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	259,78		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q10
VT a Iccft [V]	259,78		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5006,6
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,086	n.c.

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Iimagmax
960		5006,6

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a Ib [°C] 45

Temperatura cavo a In [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,715	-3,32	4
Cdt In	CdtTot In	
-0,858	-3,879	

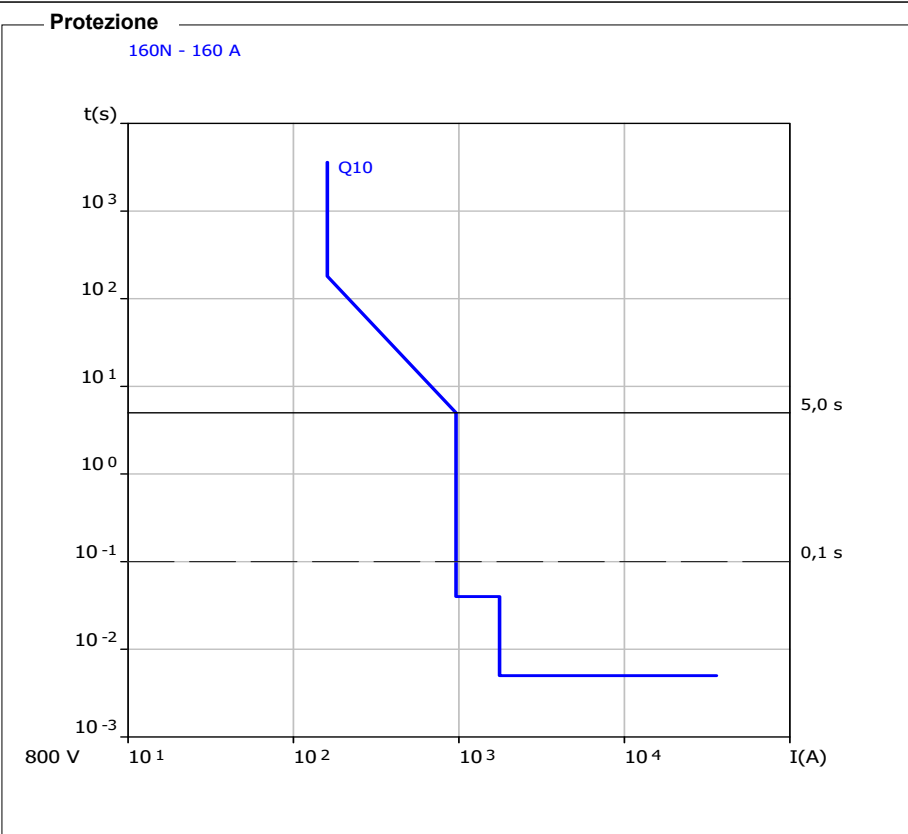
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	12,65	10,845	59,128
Bifase	10,956	9,392	51,206
Bifase-PE	12,006	10,687	57,997
Fase-PE	6,372	5,007	61,185

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,829	n.c.



**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.11 - Q11**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q11: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4499,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	262,66		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q11
VT a $I_{ccft}$ [V]	262,66		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4499,6$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,086	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4499,6	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

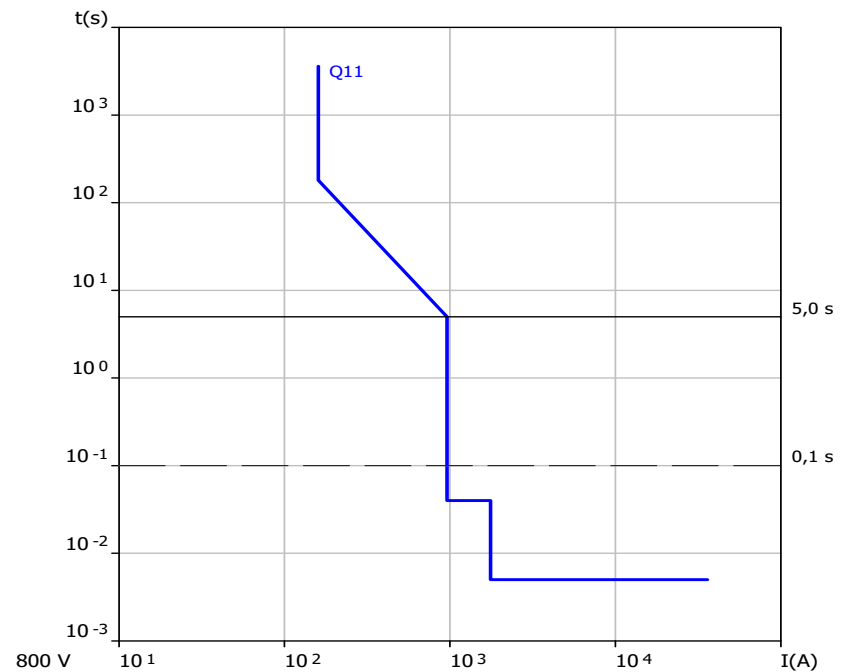
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,805	-3,41	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,965	-3,986		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,753	10,009	59,128	
Bifase	10,178	8,668	51,206	
Bifase-PE	11,1	9,819	57,997	
Fase-PE	5,752	4,5	61,185	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	11,936	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 1. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 1.12 -**
**Q12**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q12: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 4282,2	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	263,85	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 1.QBT-Q12
VT a $I_{ccft}$ [V]	263,85	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4282,2$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,086	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4282,2	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

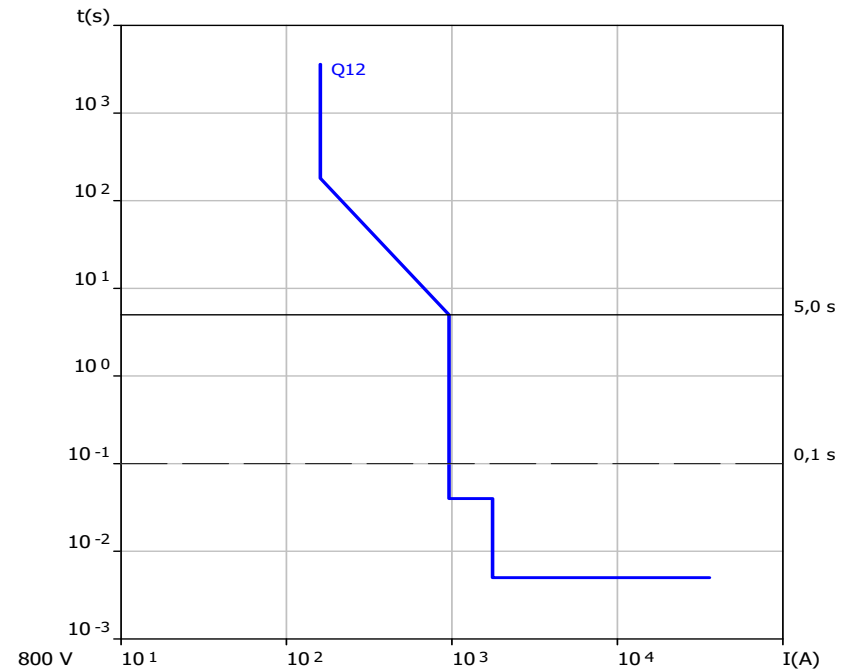
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,85	-3,454	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,019	-4,04		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,349	9,635	59,128	
Bifase	9,828	8,344	51,206	
Bifase-PE	10,695	9,435	57,997	
Fase-PE	5,484	4,282	61,185	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	11,533	n.c.		

**Protezione**

AB160N - 160 A



**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE SUD 2**

**CABINA SUD 2. QUADRO MT- PROTEZIONE QMT S2**

**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518			1) Utenza +CABINA SUD 2.MT-QMT S2: Ins = 50,518 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
31,5		14,101	n.c.

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		10782

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-1,659	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-1,842	

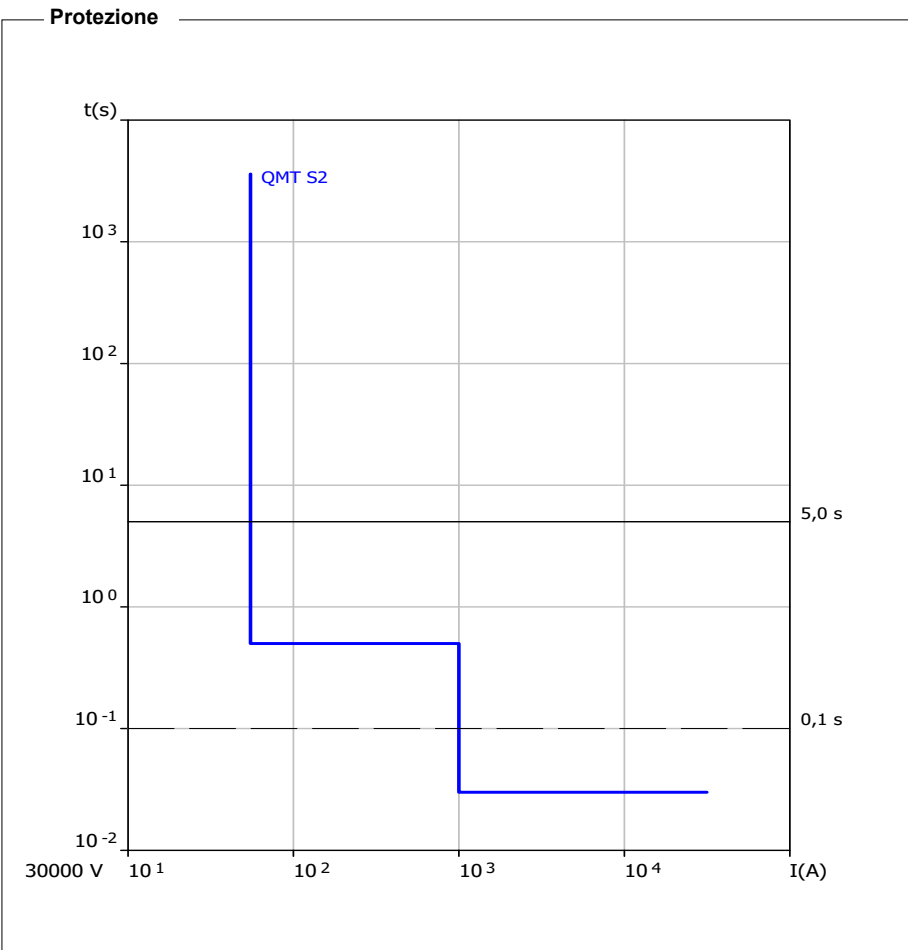
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	14,101	12,45	24,749
Bifase	12,212	10,782	21,433
Bifase-PE	12,207	11,854	21,424
Fase-PE	0,056	0,051	0,098

A transitorio fondo linea

Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]
14,15	n.c.



**CABINA SUD 2. QUADRO MT- ARRIVO DA CABINA SUD 3**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 2.MT-QMT S2: Ins = 202,073 [A]
Fase	170,521		202,073		318,185	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7H1R 18/30 kV
Formazione	3x(1x185)
Temperatura cavo a Ib [°C]	40
Temperatura cavo a In [°C]	48
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	2,897E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,042	-1,702	4
Cdt In	CdtTot In	
-0,051	-1,892	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	13,624	11,965	24,749
Bifase	11,799	10,362	21,433
Bifase-PE	11,794	11,392	21,424
Fase-PE	0,055	0,05	0,098
	A transitorio fondo linea		
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	13,824	n.c.	

**CABINA SUD 2.TRAFORMATORE S2- CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
	42,63		50,518		503	1) Utenza +CABINA SUD 2.TRAFO S2-TRAFO S2: Ins = 50,518 [A] (sovraccarico del trasformatore)

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,955	-2,647	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,247	-3,07	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,372	26,948	24,749
Bifase	24,571	23,337	21,433
Bifase-N	28,905	28,86	
Bifase-PE	28,905	28,86	21,424
Fase-N	29,58	28,101	
Fase-PE	29,58	28,101	0,098
A transitorio fondo linea			
	IkVmax	fi(IkVmax) [°]	
	30,121	n.c.	

**CABINA SUD 2.TRAFORMATORE S2- CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz
	1602,147		1920		1941,84

1) Utenza +CABINA SUD 2.TRAFO S2-BT: Ins = 1920 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a la c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(6x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	67
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	1,755E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-2,647	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,175	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	28,735	27,277	59,019
Bifase	24,885	23,623	51,112
Bifase-PE	28,271	28,216	57,88
Fase-PE	29,835	28,326	61,09
A transitorio fondo linea			
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	29,835	n.c.	



**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE DDG S 2**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-DDG S 2: Ins = 1920 [A]
Fase	1602,147		1920			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

VT a Iccft [V]      **Verificato**      Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).  
 0

**Potere di interruzione [kA]**

**Verificato**

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		29,58	n.c.

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

**Verificato**

Sg. mag.	<	Iimagmax
2500		23337,2

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,647	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,07	

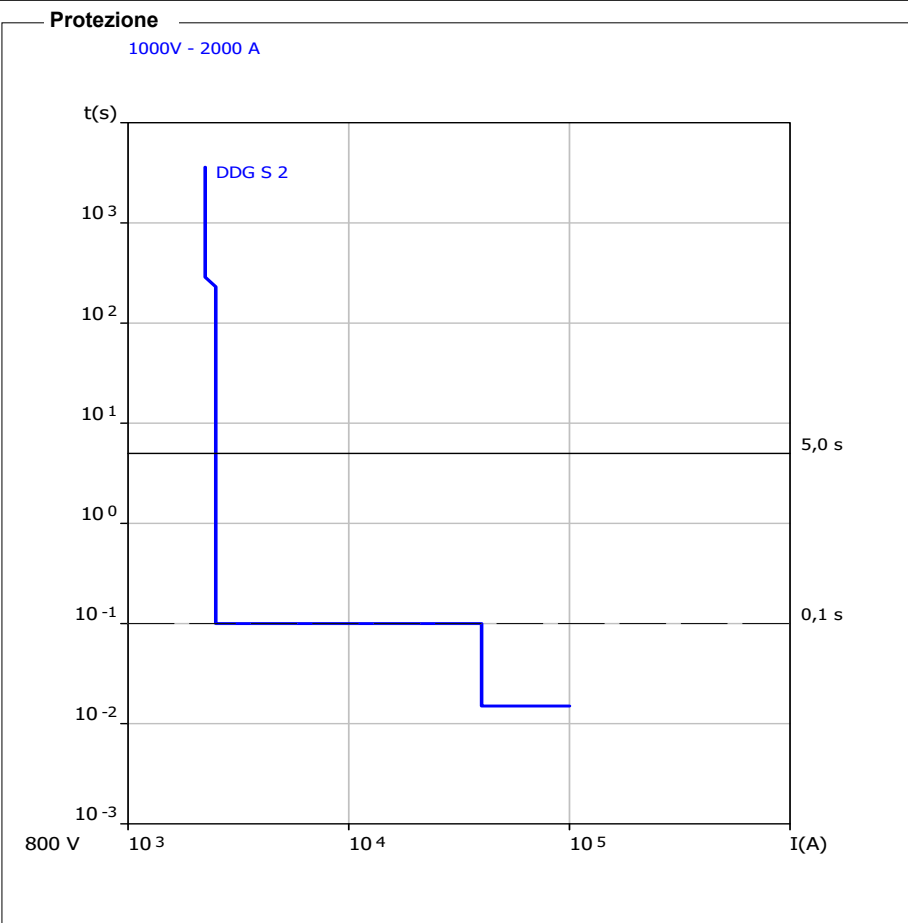
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	28,372	26,948	59,019
Bifase	24,571	23,337	51,112
Bifase-PE	28,905	28,86	57,88
Fase-PE	29,58	28,101	61,09

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
30,121	n.c.



**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.1 - Q1**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	14509,7	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q1
VT a Iccft [V]	188,22	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 14509,7
	188,22	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$	
960		14509,7	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

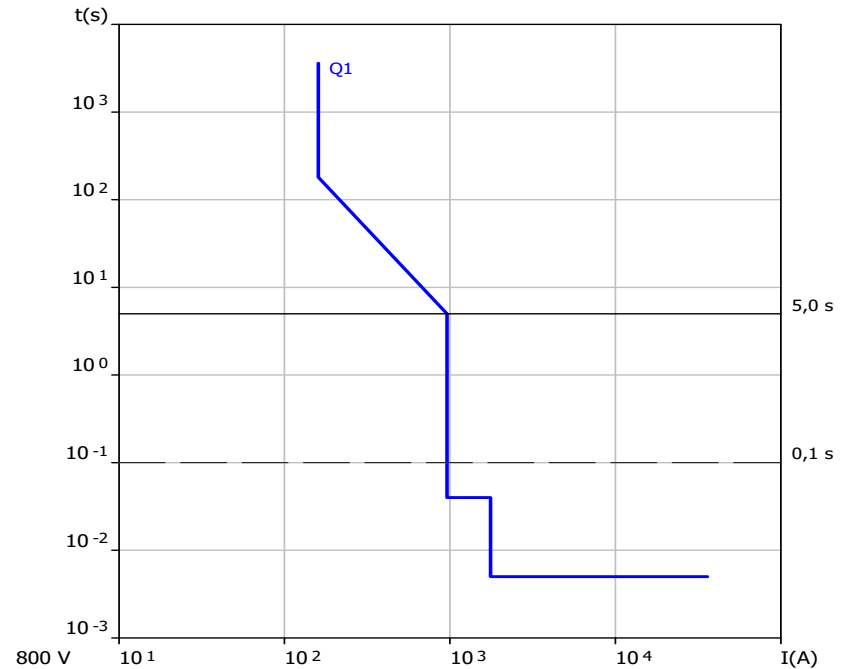
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,179	-2,825	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,214	-3,284		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	22,49	20,68	59,019	
Bifase	19,477	17,91	51,112	
Bifase-PE	23,059	22,056	57,88	
Fase-PE	16,968	14,51	61,09	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	23,132	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.2 - Q2**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q2: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 11851,8	Sistema distribuzione: TN-S (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	5	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q2
VT a la c.i. [V]	211,39	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 11851,8$
VT a $I_{ccft}$ [V]	211,39	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		11851,8	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

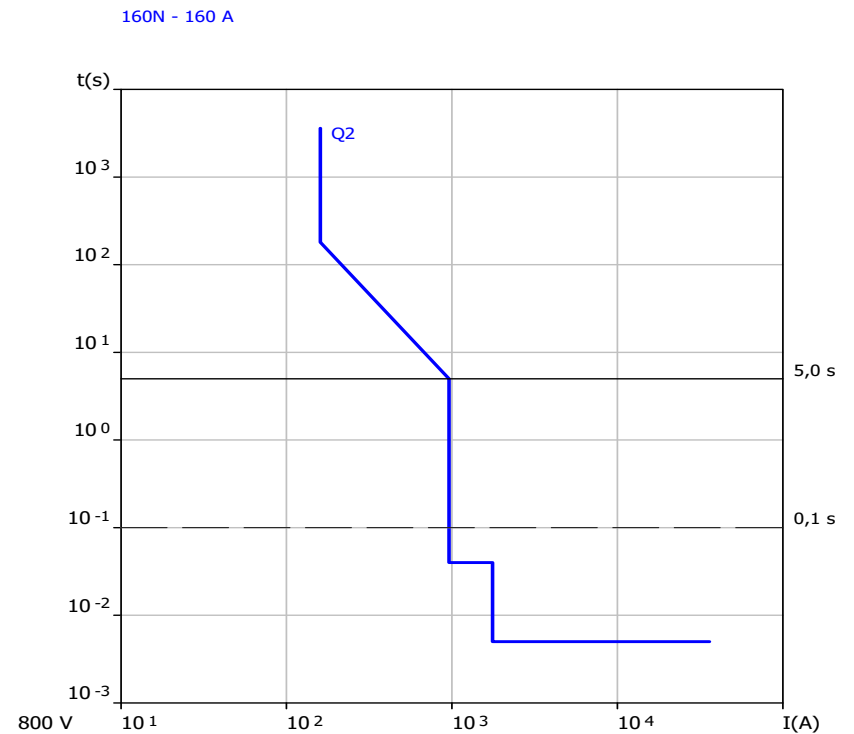
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,246	-2,892	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,295	-3,365		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	20,605	18,714	59,019	
Bifase	17,844	16,207	51,112	
Bifase-PE	20,74	19,541	57,88	
Fase-PE	14,197	11,852	61,09	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	20,829	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.3 - Q3**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q3: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11154,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	217,05		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	217,05		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 11154,9
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		11154,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

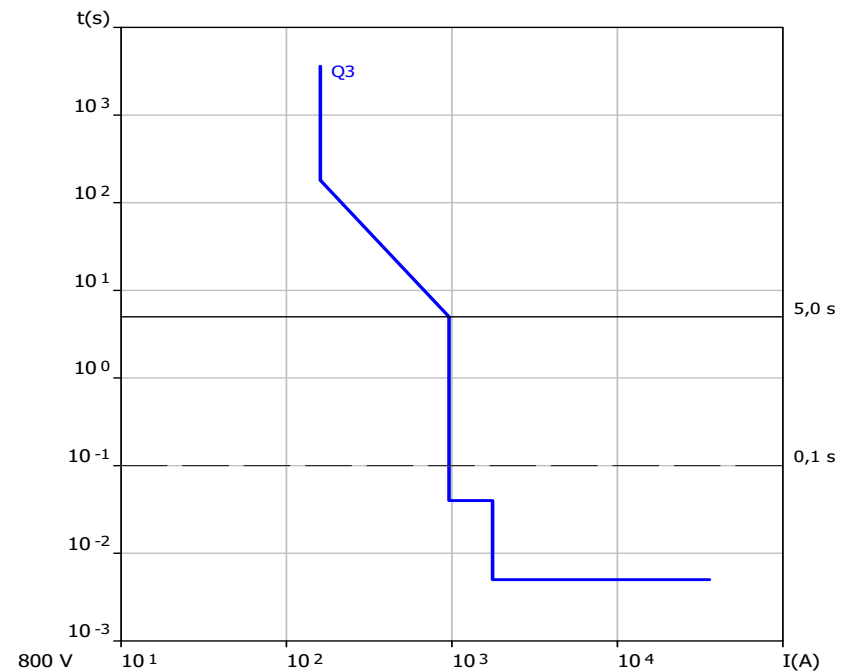
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,268	-2,915	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,321	-3,391		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	20,034	18,125	59,019	
Bifase	17,35	15,697	51,112	
Bifase-PE	20,059	18,819	57,88	
Fase-PE	13,447	11,155	61,09	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	20,171	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.4 - Q4**

**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q4: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	9460,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	230,11		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q4
VT a Iccft [V]	230,11		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 9460,8
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	$I_{magmax}$
960		9460,8

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a  $I_b$  [°C] 45

Temperatura cavo a  $I_n$  [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato

$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08
$K^2S^2$ PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,335	-2,982	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,402	-3,472	

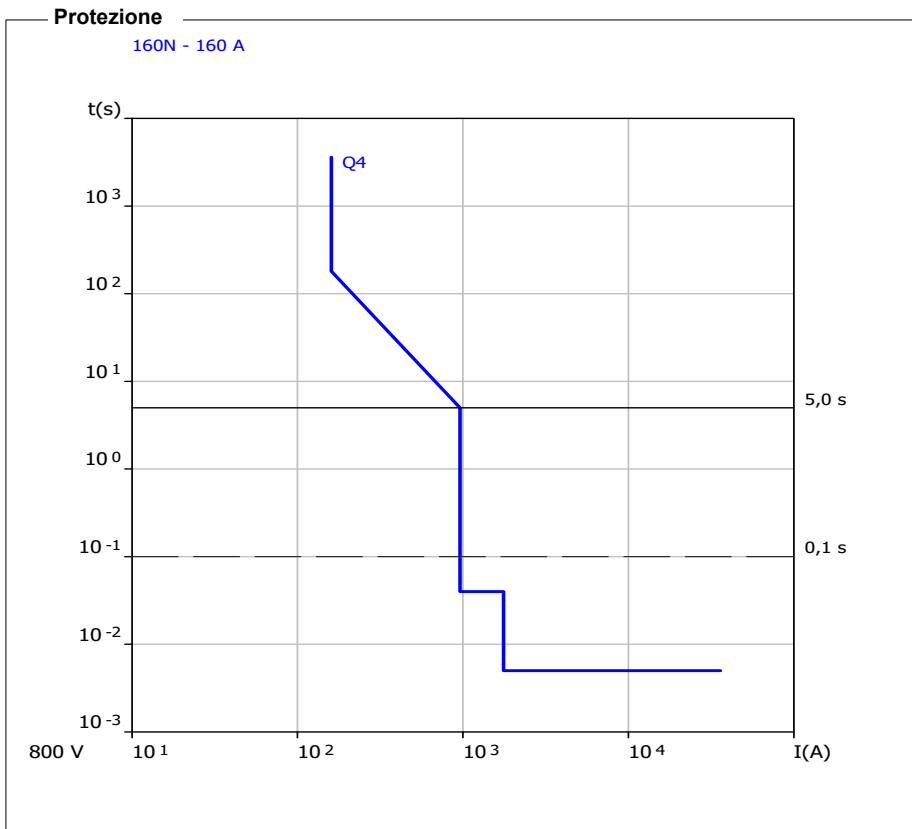
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	18,476	16,534	59,019
Bifase	16,001	14,319	51,112
Bifase-PE	18,248	16,926	57,88
Fase-PE	11,58	9,461	61,09

A transitorio fondo linea

$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]
18,623	n.c.



**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.5 - Q5**

**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q5: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8580,1	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	236,51		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q5
VT a Iccft [V]	236,51		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 8580,1
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	$I_{magmax}$
960		8580,1

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a  $I_b$  [°C] 45

Temperatura cavo a  $I_n$  [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato

$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08
$K^2S^2$ PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,38	-3,026	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,455	-3,525	

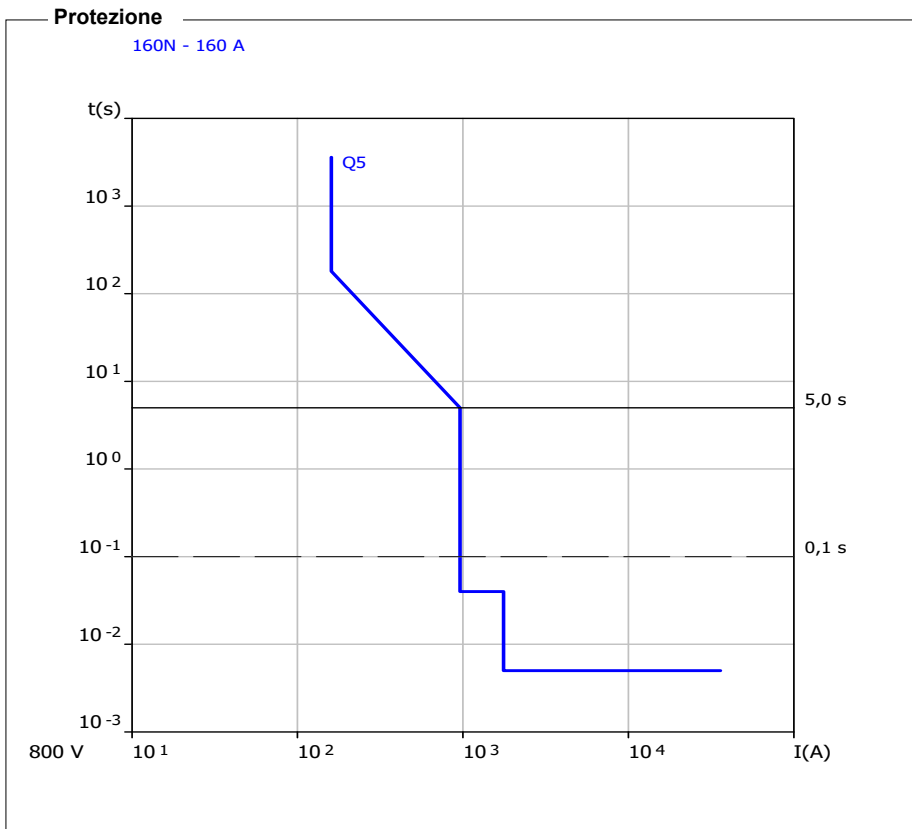
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	17,551	15,602	59,019
Bifase	15,2	13,512	51,112
Bifase-PE	17,207	15,854	57,88
Fase-PE	10,585	8,58	61,09

A transitorio fondo linea

$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]
17,703	n.c.



**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.6 - Q6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q6: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	7844,2	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	241,66		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	241,66		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 7844,2
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		7844,2	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

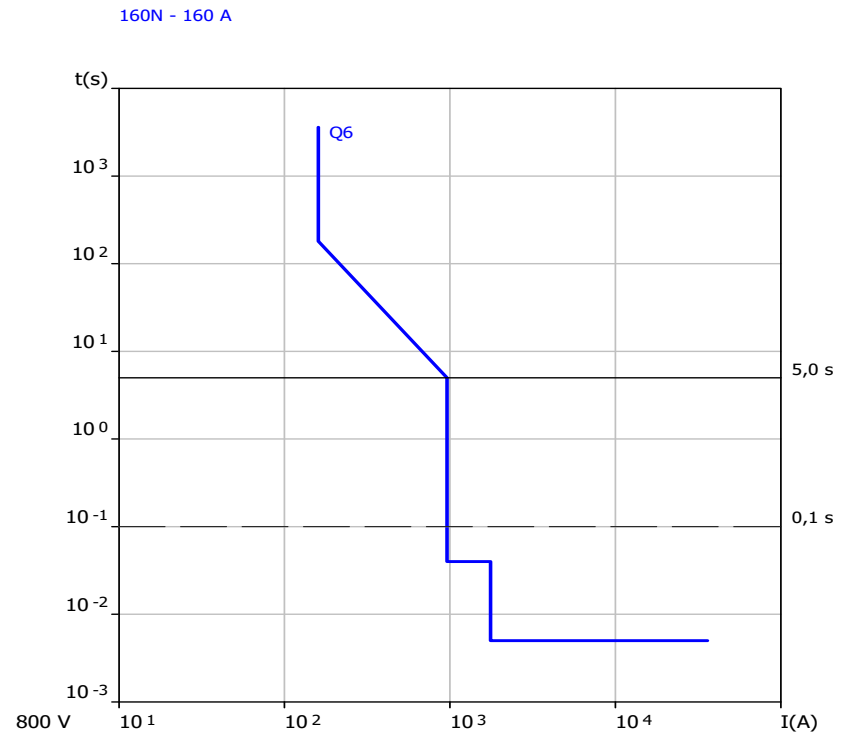
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,425	-3,071	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,509	-3,579		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	16,706	14,76	59,019	
Bifase	14,468	12,783	51,112	
Bifase-PE	16,274	14,905	57,88	
Fase-PE	9,741	7,844	61,09	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	16,863	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.7 - Q7**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q7: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 6944	Sistema distribuzione: TN-S (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	5	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q7
VT a la c.i. [V]	247,71	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6944
VT a Iccft [V]	247,71	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6944	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

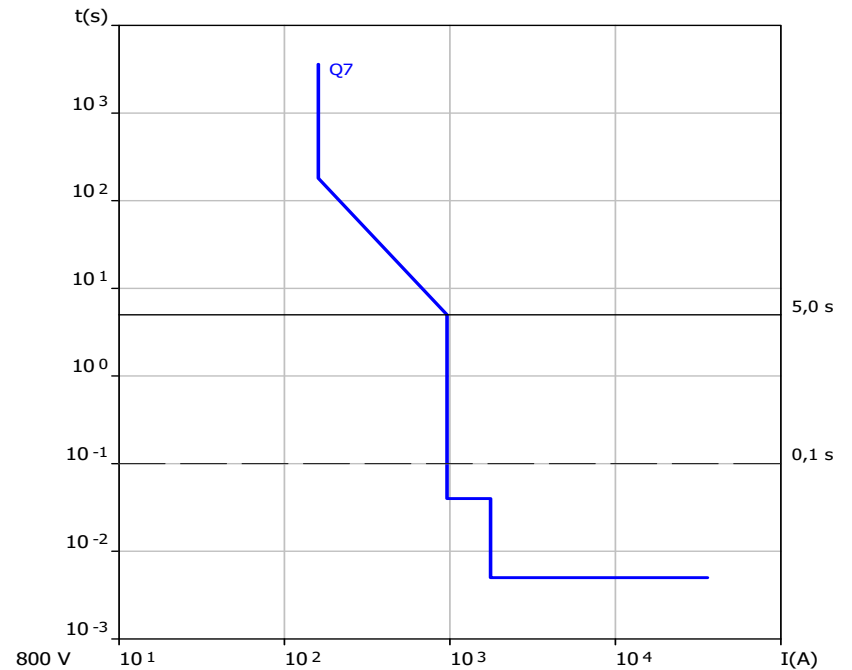
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,492	-3,138	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,589	-3,659		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	15,57	13,641	59,019	
Bifase	13,484	11,814	51,112	
Bifase-PE	15,046	13,669	57,88	
Fase-PE	8,691	6,944	61,09	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	15,733	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A





**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.8 - Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 6224,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	252,34	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q8
VT a $I_{ccft}$ [V]	252,34	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 6224,9$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6224,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

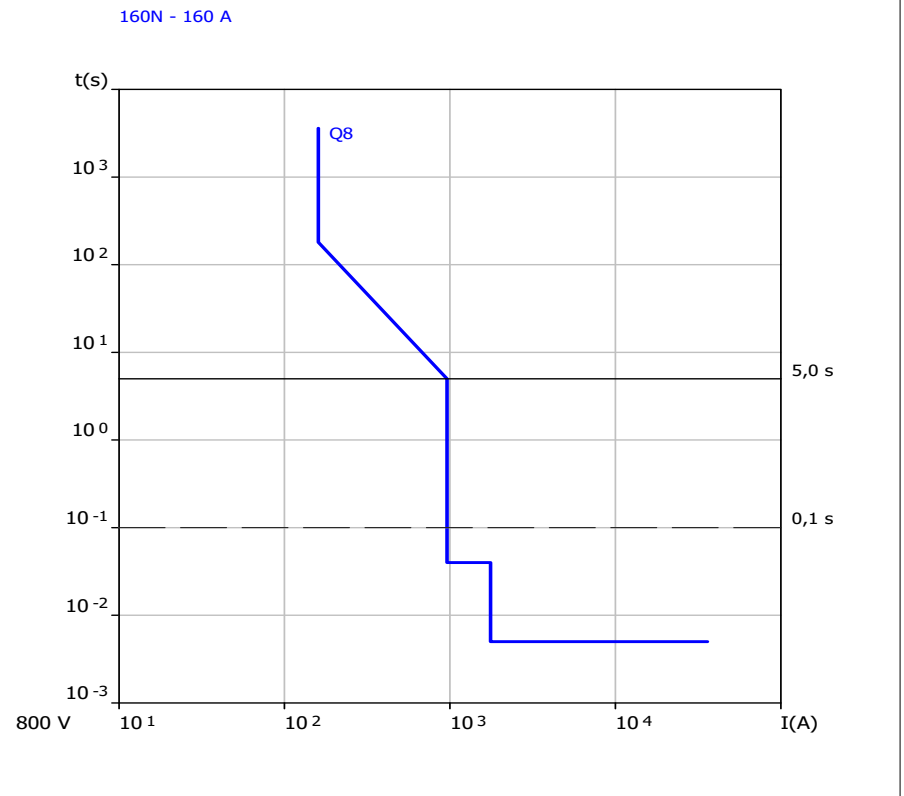
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,559	-3,205	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,67	-3,74		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,568	12,669	59,019	
Bifase	12,616	10,972	51,112	
Bifase-PE	13,985	12,617	57,88	
Fase-PE	7,84	6,225	61,09	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	14,736	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.9 - Q9**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q9: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 5637,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	255,97	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q9
VT a $I_{ccft}$ [V]	255,97	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 5637,9$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		5637,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

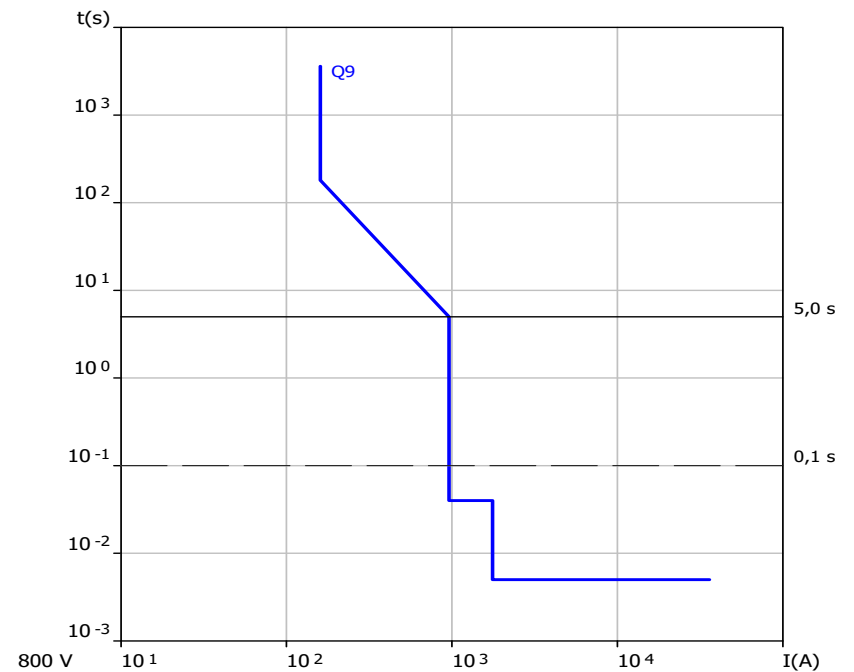
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,626	-3,272	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,75	-3,82		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	13,68	11,818	59,019	
Bifase	11,847	10,235	51,112	
Bifase-PE	13,061	11,71	57,88	
Fase-PE	7,137	5,638	61,09	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	13,853	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.10 - Q10**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q10: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5150,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	258,88		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q10
VT a Iccft [V]	258,88		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5150,3
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		5150,3	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

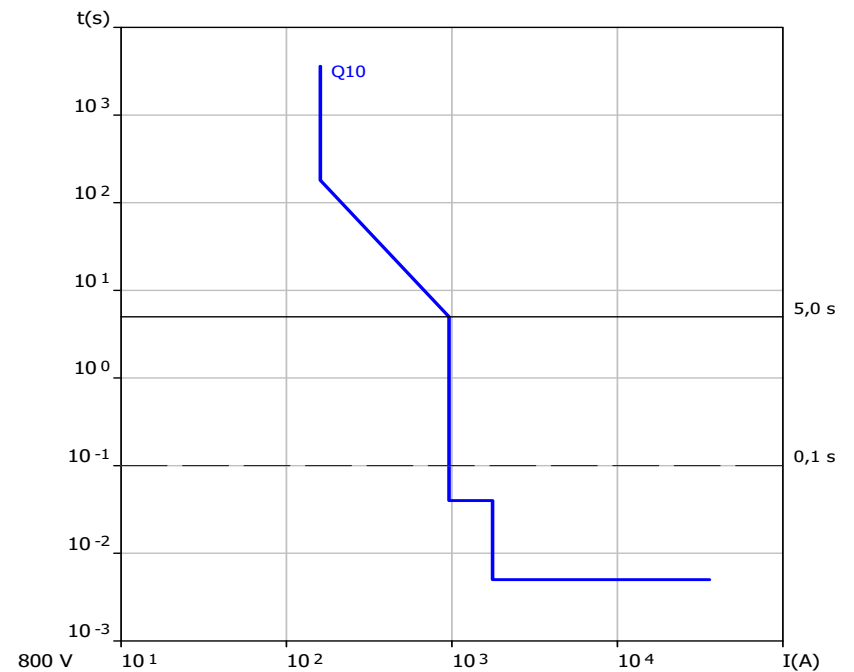
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,693	-3,34	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,831	-3,901		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	12,888	11,069	59,019	
Bifase	11,162	9,586	51,112	
Bifase-PE	12,249	10,921	57,88	
Fase-PE	6,547	5,15	61,09	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	13,066	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.11 - Q11**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q11: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4615,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	261,96		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q11
VT a $I_{ccft}$ [V]	261,96		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4615,8$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4615,8	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

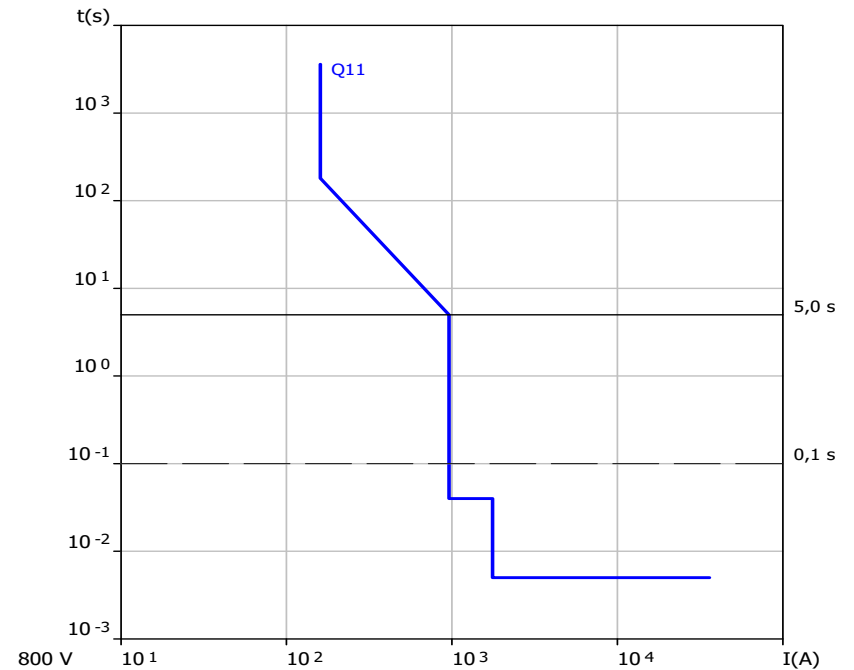
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,783	-3,429	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,938	-4,008		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,96	10,2	59,019	
Bifase	10,357	8,834	51,112	
Bifase-PE	11,308	10,018	57,88	
Fase-PE	5,894	4,616	61,09	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	12,141	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 2.12 - Q12**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q12: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4281,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	263,81		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 2.QBT-Q12
VT a $I_{ccft}$ [V]	263,81		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4281,5$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,07	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4281,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

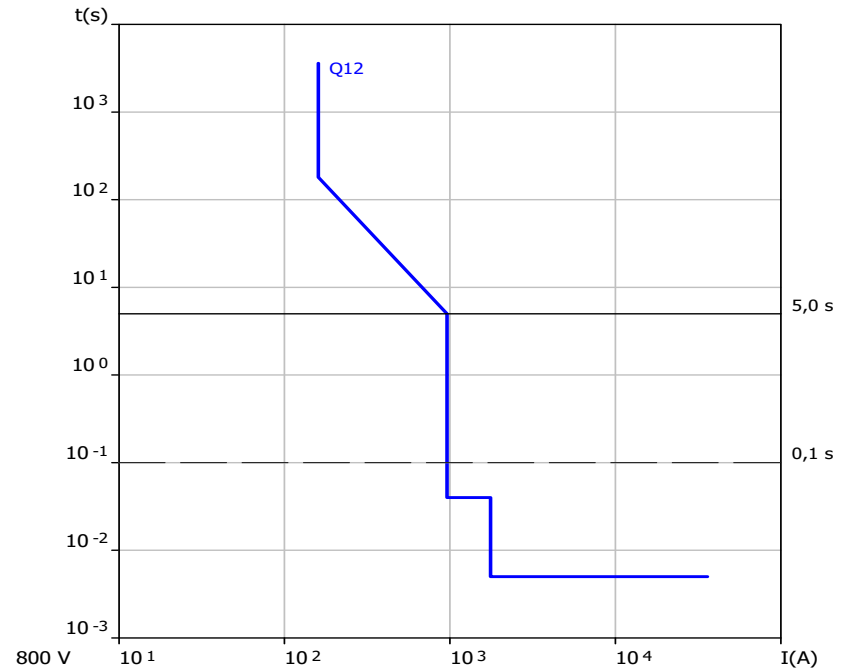
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,85	-3,496	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,019	-4,089		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,343	9,63	59,019	
Bifase	9,823	8,34	51,112	
Bifase-PE	10,69	9,43	57,88	
Fase-PE	5,483	4,282	61,09	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	11,528	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE SUD 3**

**CABINA SUD 3. QUADRO MT- PROTEZIONE QMT S3**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518			1) Utenza +CABINA SUD 3.MT-QMT S3: Ins = 50,518 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
31,5		13,773	n.c.

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		10492,4

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 30000

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-1,702	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-1,892	

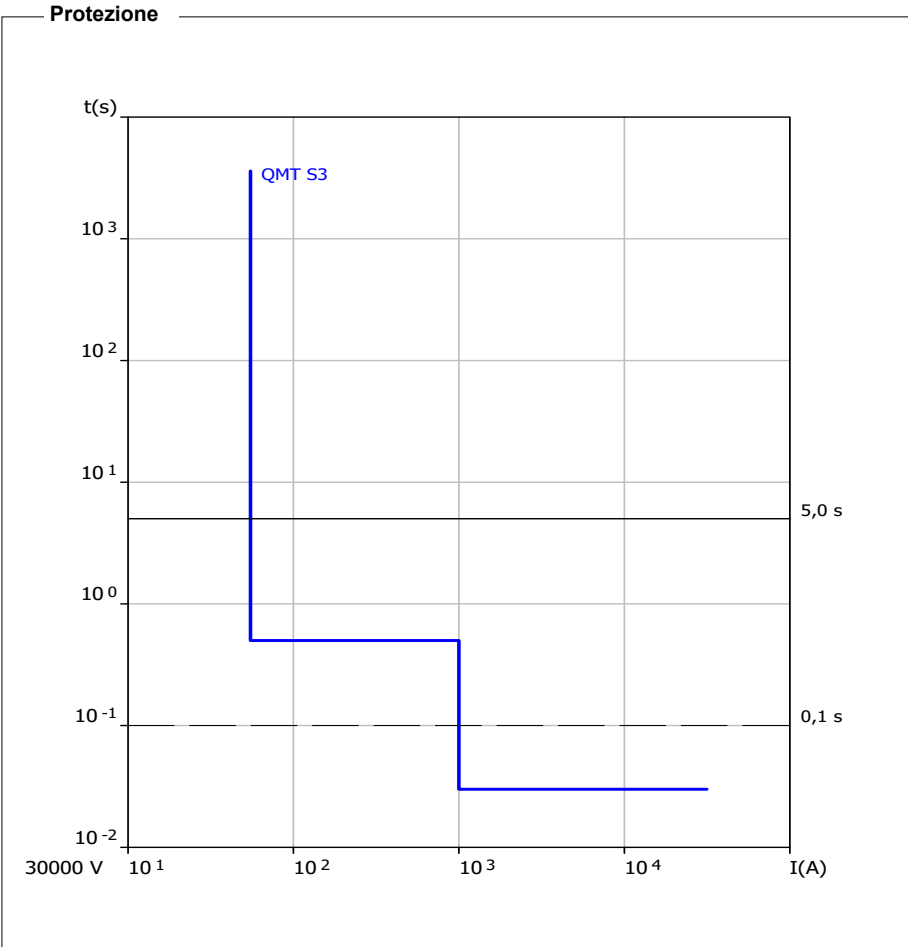
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	13,773	12,116	23,917
Bifase	11,928	10,492	20,713
Bifase-PE	11,923	11,536	20,704
Fase-PE	0,056	0,051	0,097

A transitorio fondo linea

Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]
13,824	n.c.



**CABINA SUD 3. QUADRO MT- ARRIVO DA CABINA SUD 4**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 3.MT-QMT S3: Ins = 151,554 [A]
Fase	127,891		151,554		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	34
Temperatura cavo a In [°C]	35
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,004	-1,706	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,005	-1,897	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	13,633	11,973	23,917
Bifase	11,807	10,369	20,713
Bifase-PE	11,802	11,4	20,704
Fase-PE	0,056	0,051	0,097
A transitorio fondo linea			
	IkVmax	fi(IkVmax) [°]	
	13,784	n.c.	



**CABINA SUD 3.TRAFORMATORE S3- CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518		503	1) Utenza +CABINA SUD 3.TRAFO S3-TRAFO S3: Ins = 50,518 [A] (sovraccarico del trasformatore)

**Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,955	-2,69	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,247	-3,121	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,342	26,918	23,917
Bifase	24,545	23,311	20,713
Bifase-N	28,869	28,819	
Bifase-PE	28,869	28,819	20,704
Fase-N	29,56	28,081	
Fase-PE	29,56	28,081	0,097
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	30,103	n.c.	

**CABINA SUD 3.TRAFORMATORE S3- CIRCUITO BT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz
	1602,147		1920		1941,84

1) Utenza +CABINA SUD 3.TRAFO S3-BT: Ins = 1920 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Ia c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a Ia c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(6x240)
Temperatura cavo a Ib [°C]	67
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	1,755E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,69	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,225	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	28,709	27,252	58,883
Bifase	24,863	23,601	50,994
Bifase-PE	28,238	28,179	57,73
Fase-PE	29,818	28,309	60,969
A transitorio fondo linea			
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	29,818	n.c.	

**CABINA SUD 3. QWUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE DDG S 3**

**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	1602,147		1920			1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-DDG S 3: $I_{ns} = 1920$ [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

VT a $I_{ccft}$ [V]	Verificato 0	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
---------------------	-----------------	---

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
100		29,56	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
2500		23311,2

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
0	-2,69	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,121	

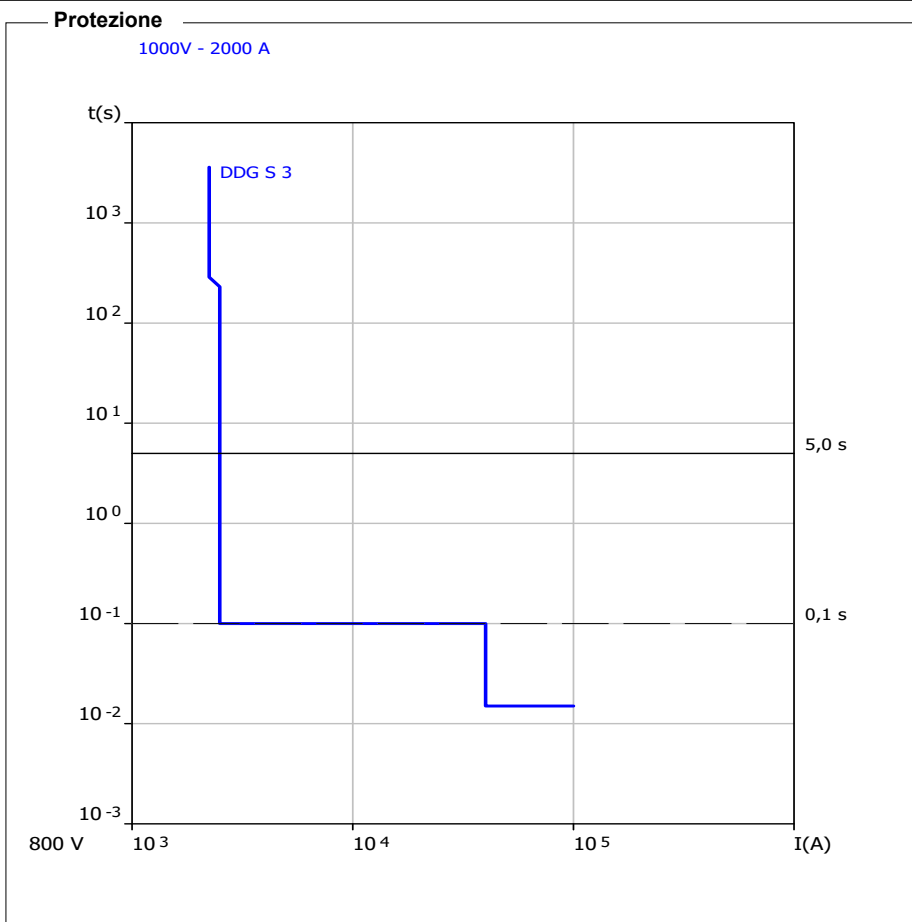
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	28,342	26,918	58,883
Bifase	24,545	23,311	50,994
Bifase-PE	28,869	28,819	57,73
Fase-PE	29,56	28,081	60,969

A transitorio fondo linea

$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]
30,103	n.c.



**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.1 - Q1**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	21950,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	106,78		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q1
VT a Iccft [V]	106,78		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 21950,8
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,053	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		21377	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

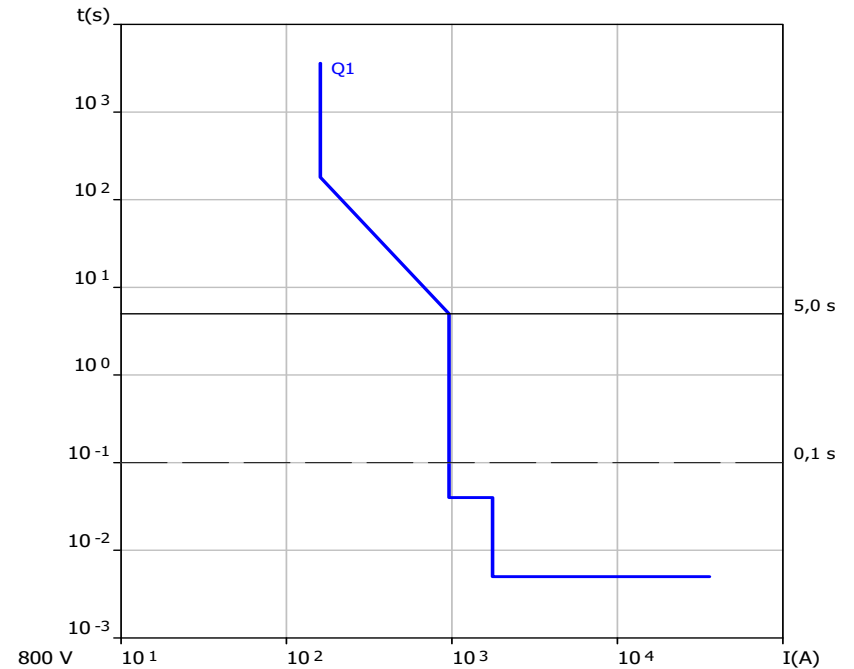
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,067	-2,757	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,08	-3,201		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	26,273	24,684	58,883	
Bifase	22,753	21,377	50,994	
Bifase-PE	27,657	27,462	57,73	
Fase-PE	24,085	21,951	60,969	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	27,685	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



za

**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.2 - Q2**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q2: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	16918,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	164,6		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	164,6		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 16918,9
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,052	n.c.

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		16918,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

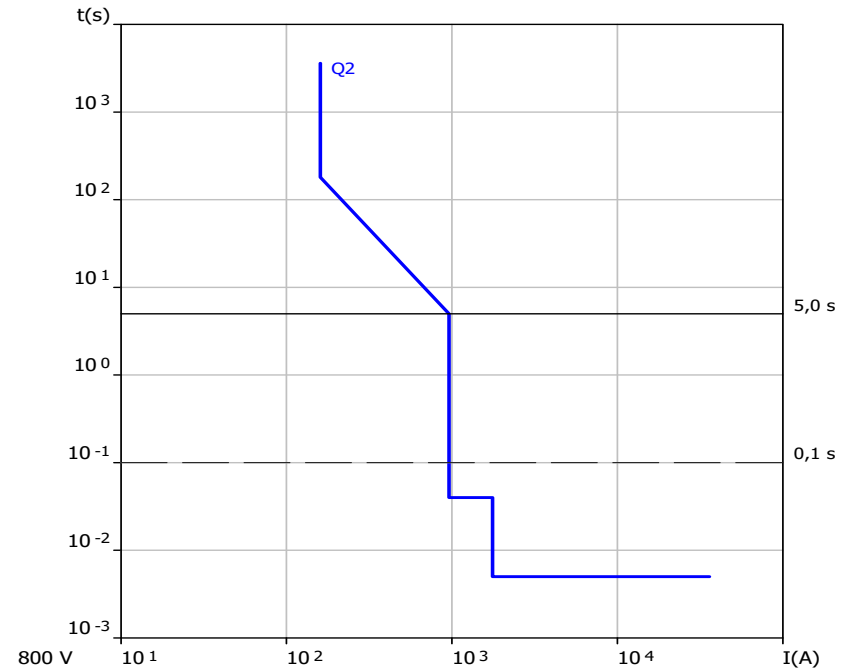
Tensione nominale [V]			800
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max	
-0,134	-2,824	5	
Cdt ln	CdtTot ln		
-0,161	-3,282		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	23,884	22,151	58,883	
Bifase	20,684	19,183	50,994	
Bifase-PE	24,823	24,043	57,73	
Fase-PE	19,364	16,919	60,969	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	24,883	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.3 -Q3**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q3: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	13505,4	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	197,09	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 13505,4
	197,09	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,052	n.c.

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		13505,4	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

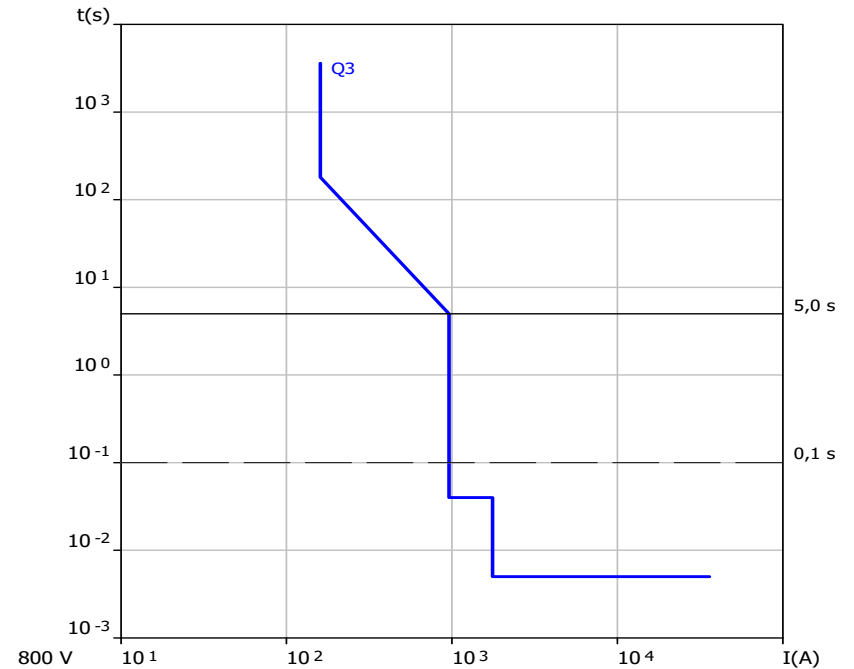
Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,201	-2,891	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,241	-3,362		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	21,811	19,969	58,883	
Bifase	18,889	17,294	50,994	
Bifase-PE	22,215	21,131	57,73	
Fase-PE	15,937	13,505	60,969	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	22,295	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER SINV S 3.4 - Q4**

**Coord. lb <= Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q4: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11149,1	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	216,94		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q4
VT a Iccft [V]	216,94		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 11149,1
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,052	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		11149,1

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,268	-2,958	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,321	-3,442	

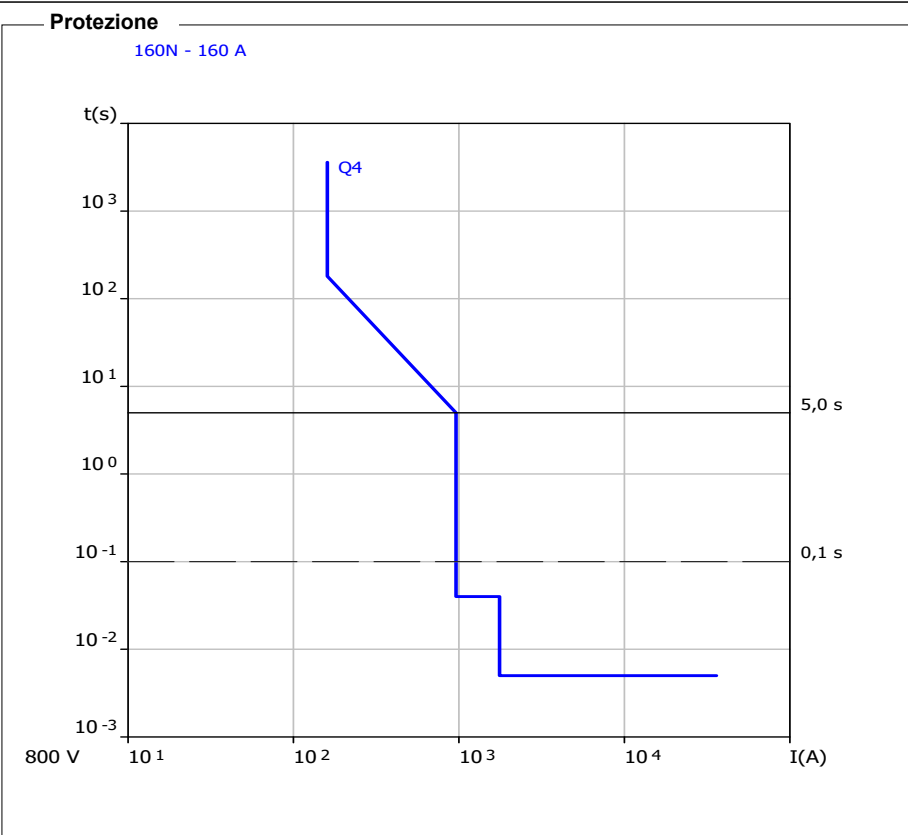
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	20,017	18,107	58,883
Bifase	17,335	15,681	50,994
Bifase-PE	20,04	18,799	57,73
Fase-PE	13,44	11,149	60,969

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
20,154	n.c.



**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.5 - Q5**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q5: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	9456,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	230		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q5
VT a Iccft [V]	230		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 9456,5
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$	
960		9456,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

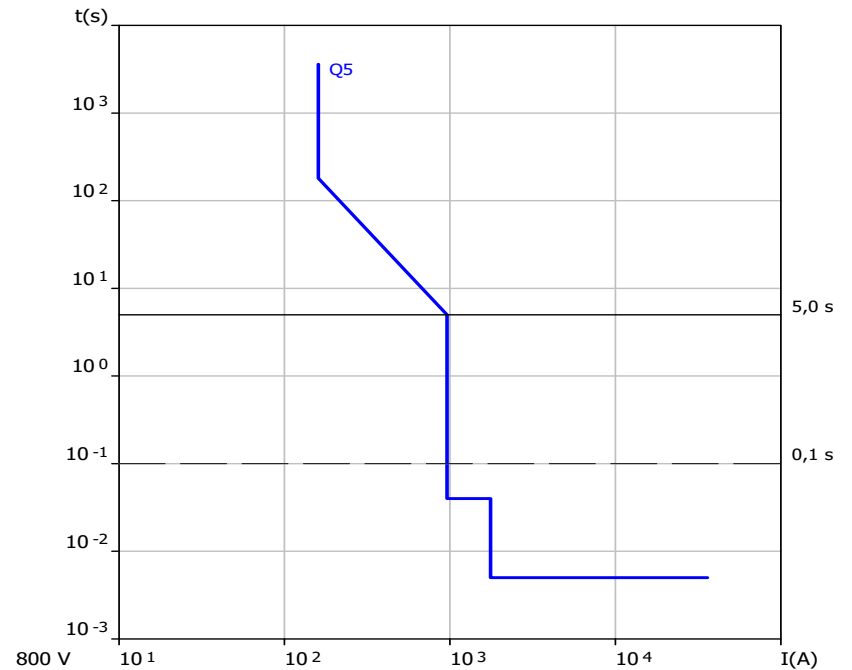
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,335	-3,025	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,402	-3,523		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	18,461	16,518	58,883	
Bifase	15,987	14,305	50,994	
Bifase-PE	18,233	16,909	57,73	
Fase-PE	11,575	9,457	60,969	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	18,607	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A





**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.6 - Q6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q6: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8193	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]		5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]		239,13	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q6
VT a Iccft [V]		239,13	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 8193
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$	
960		8193	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

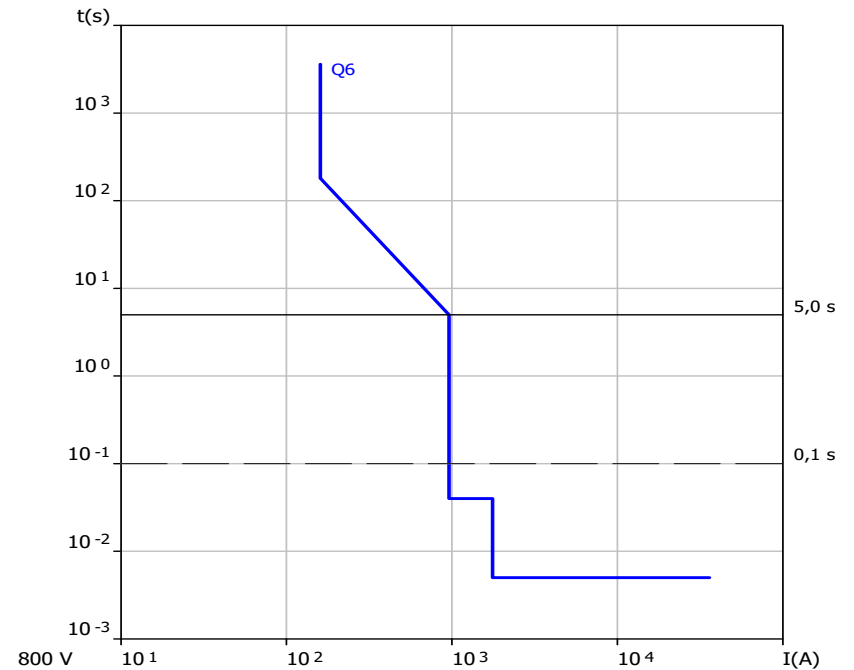
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,402	-3,092	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,482	-3,603		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	17,106	15,157	58,883	
Bifase	14,814	13,126	50,994	
Bifase-PE	16,714	15,351	57,73	
Fase-PE	10,142	8,193	60,969	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	17,261	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.7 - Q7**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q7: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6941,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	247,63		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q7
VT a Iccft [V]	247,63		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6941,6
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6941,6	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

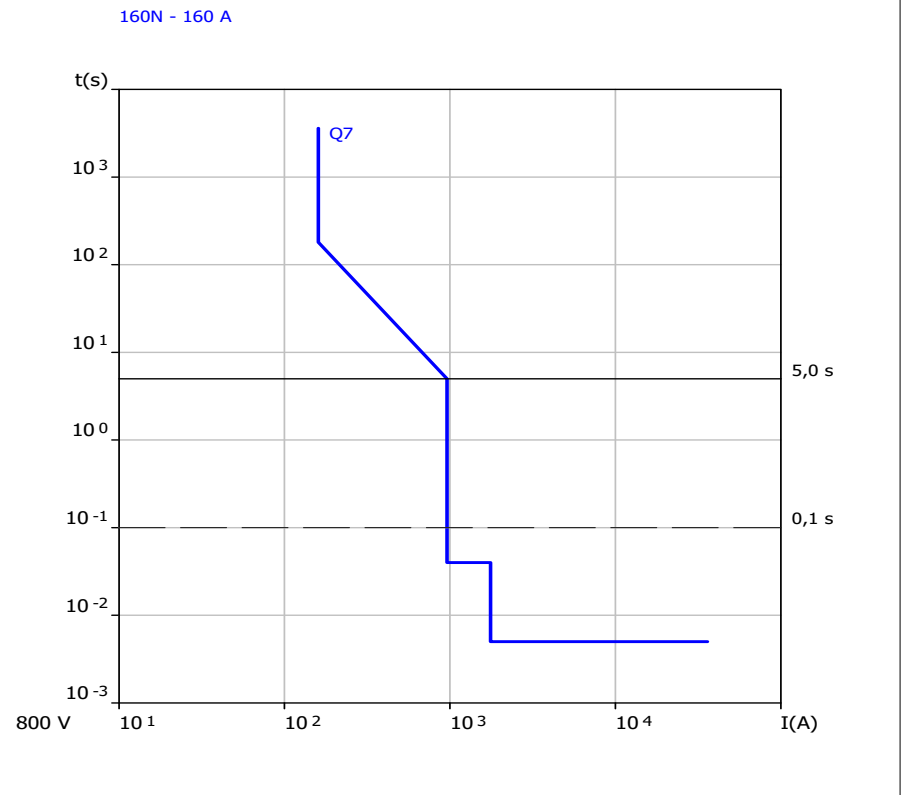
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,492	-3,182	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,589	-3,71		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	15,558	13,63	58,883	
Bifase	13,474	11,804	50,994	
Bifase-PE	15,034	13,658	57,73	
Fase-PE	8,689	6,942	60,969	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	15,721	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.8 - Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6222,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	252,26		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q8
VT a $I_{ccft}$ [V]	252,26		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 6222,9$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6222,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

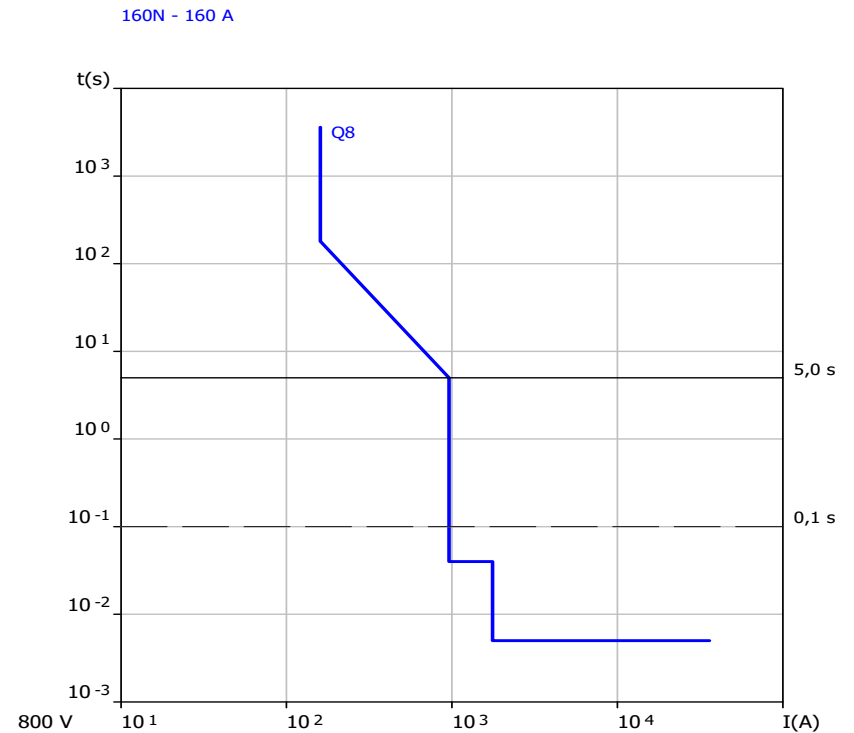
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,559	-3,249	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,67	-3,791		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,557	12,659	58,883	
Bifase	12,607	10,963	50,994	
Bifase-PE	13,975	12,607	57,73	
Fase-PE	7,838	6,223	60,969	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	14,726	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.9 - Q9**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q9: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5636,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	255,9		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q9
VT a Iccft [V]	255,9		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5636,3
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,052	n.c.

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		5636,3	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase	4,875E+08		
K²S² PE	1,272E+08		

**Caduta di tensione [%]**

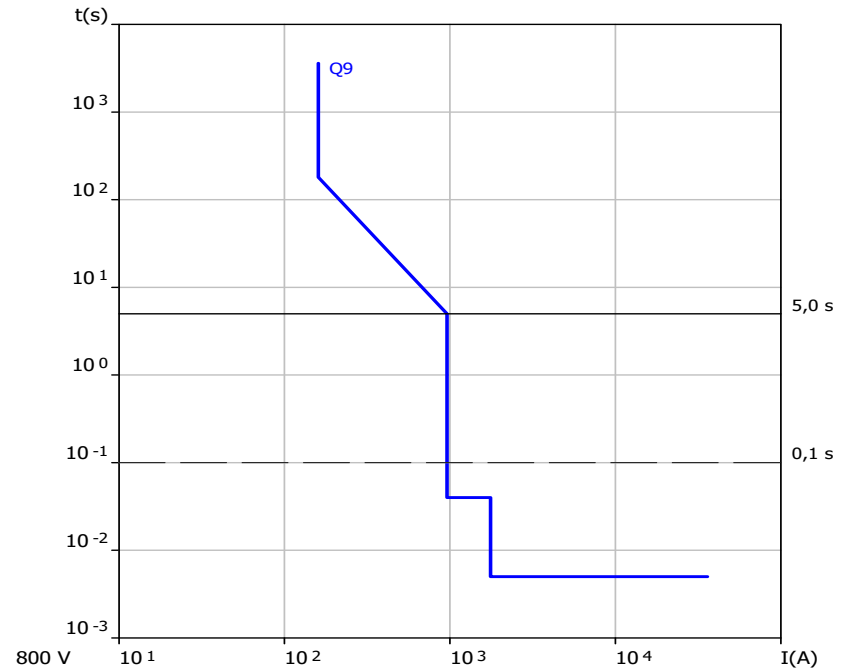
Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,626	-3,316	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,75	-3,871		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	13,67	11,809	58,883	
Bifase	11,839	10,227	50,994	
Bifase-PE	13,052	11,701	57,73	
Fase-PE	7,135	5,636	60,969	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	13,844	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.10 - Q10**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q10: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5148,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	258,82		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q10
VT a Iccft [V]	258,82		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5148,9
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,052	n.c.

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		5148,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

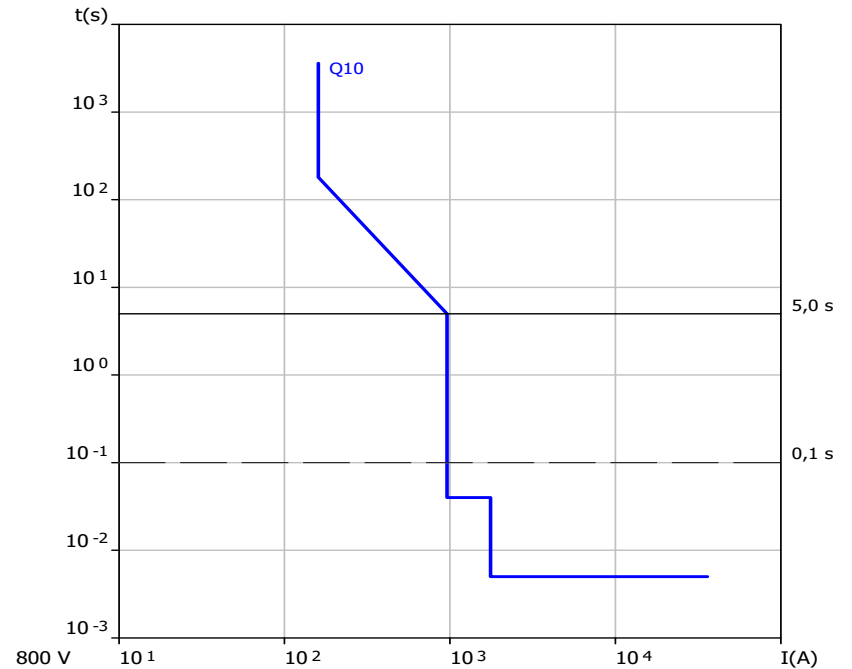
Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,693	-3,383	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,831	-3,952		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	12,88	11,061	58,883	
Bifase	11,154	9,579	50,994	
Bifase-PE	12,241	10,913	57,73	
Fase-PE	6,545	5,149	60,969	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	13,057	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.11 -Q11**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q11: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4737,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	261,2		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q11
VT a $I_{ccft}$ [V]	261,2		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4737,8$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4737,8	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

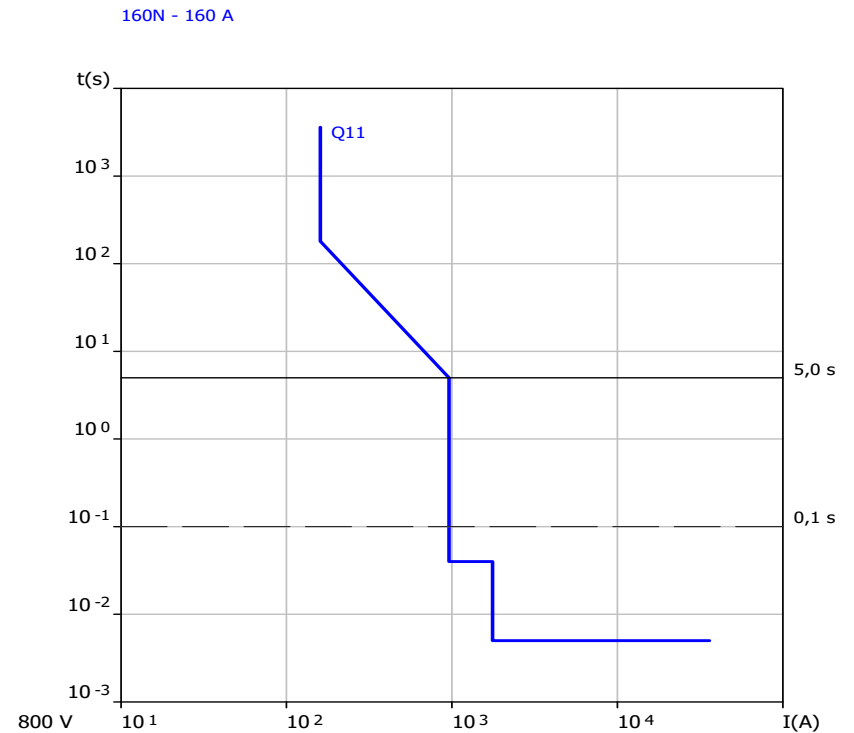
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,76	-3,45	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,911	-4,032		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	12,172	10,398	58,883	
Bifase	10,541	9,005	50,994	
Bifase-PE	11,522	10,223	57,73	
Fase-PE	6,044	4,738	60,969	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	12,353	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 3.12 - Q12**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q12: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4280,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	263,75		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 3.QBT-Q12
VT a $I_{ccft}$ [V]	263,75		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4280,5$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4280,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

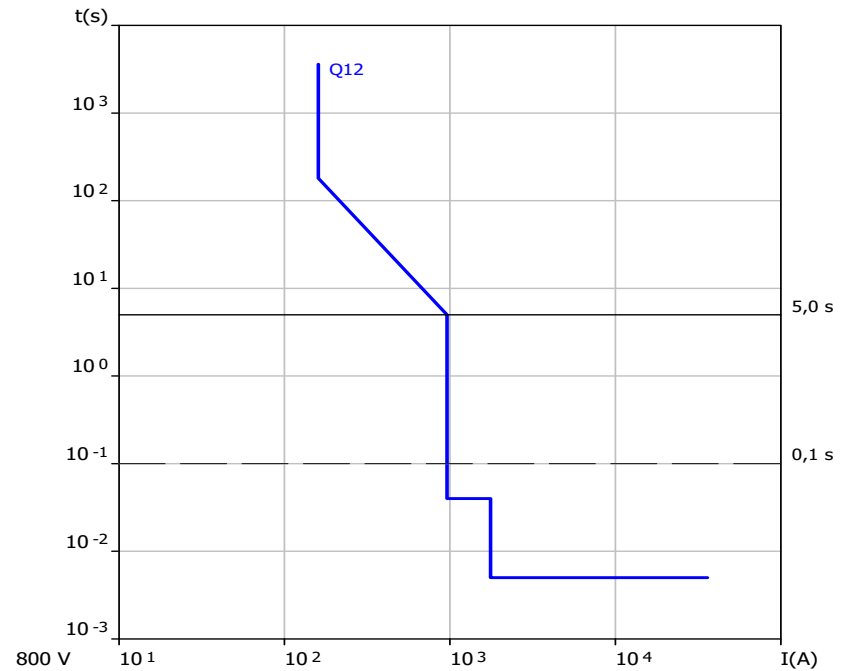
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,85	-3,54	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,019	-4,139		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,336	9,624	58,883	
Bifase	9,818	8,335	50,994	
Bifase-PE	10,684	9,424	57,73	
Fase-PE	5,481	4,281	60,969	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	11,521	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE SUD 4**



**CABINA SUD 4. QUADRO MT- PROTEZIONE QMT S4**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518			1) Utenza +CABINA SUD 4.MT-QMT S4: Ins = 50,518 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
31,5		13,734	n.c.

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		10456,8

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-1,706	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-1,897	

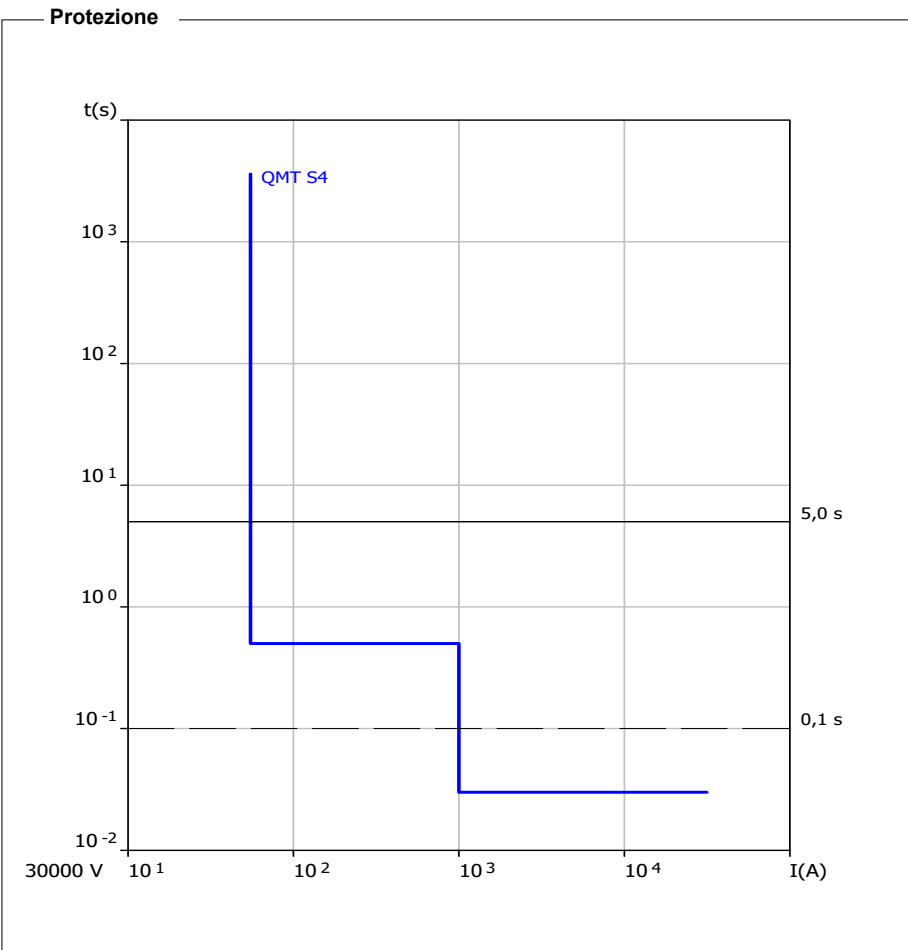
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	13,734	12,075	23,815
Bifase	11,894	10,457	20,624
Bifase-PE	11,888	11,496	20,615
Fase-PE	0,056	0,051	0,097

A transitorio fondo linea

Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]
13,784	n.c.



**CABINA SUD 4. QUADRO MT- ARRIVO DA CQABINA SUD 5**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 4.MT-QMT S4: Ins = 101,036 [A]
Fase	85,261		101,036		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	32
Temperatura cavo a In [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,003	-1,709	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,003	-1,901	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	13,643	11,982	23,815
Bifase	11,815	10,376	20,624
Bifase-PE	11,81	11,408	20,615
Fase-PE	0,056	0,051	0,097
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	13,744	n.c.	

**CABINA SUD 4. TRAFORMATORE S4- CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518		503	1) Utenza +CABINA SUD 4.TRAFO S4-TRAFO S4: Ins = 50,518 [A] (sovraccarico del trasformatore)

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,955	-2,694	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,247	-3,126	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,339	26,914	23,815
Bifase	24,542	23,308	20,624
Bifase-N	28,865	28,814	
Bifase-PE	28,865	28,814	20,615
Fase-N	29,558	28,078	
Fase-PE	29,558	28,078	0,097
A transitorio fondo linea			
	IkVmax	fi(IkVmax) [°]	
	30,103	n.c.	

**CABINA SUD 4.TRAFORMATORE S4- CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 4.TRAFO S4-BT: Ins = 1920 [A]
Fase	1602,147		1920		1941,84	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(6x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	67
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	1,755E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-2,694	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,23	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	28,709	27,251	58,89
Bifase	24,863	23,6	51
Bifase-PE	28,238	28,179	57,739
Fase-PE	29,818	28,308	60,976
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	29,818	n.c.	

**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE DDG S 4**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-DDG S 4: Ins = 1920 [A]
Fase	1602,147		1920			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

VT a Iccft [V]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
	0	

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		29,558	n.c.

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

Verificato

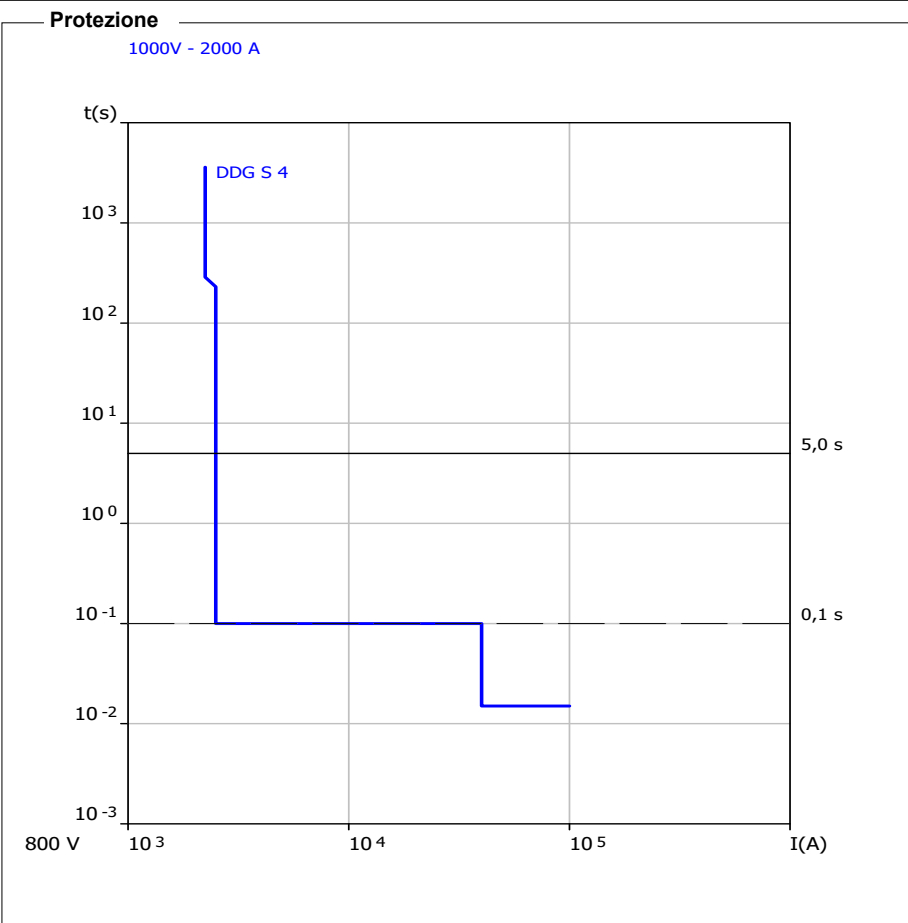
Sg. mag.	<	Imagmax
2500		23308,1

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
0	-2,694	5	
Cdt In	CdtTot In		
0	-3,126		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	28,339	26,914	58,89
Bifase	24,542	23,308	51
Bifase-PE	28,865	28,814	57,739
Fase-PE	29,558	28,078	60,976
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	30,103	n.c.	



**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.1 - Q1**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11149,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	216,94		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q1
VT a Iccft [V]	216,94		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 11149,3
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		11149,3	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

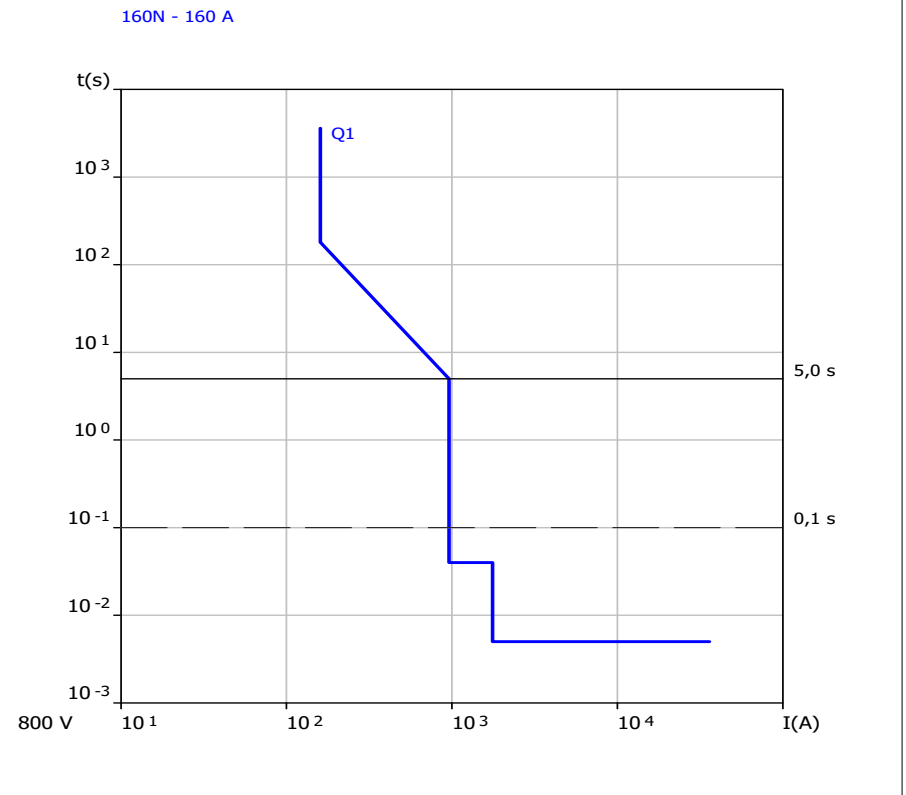
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,268	-2,963	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,321	-3,447		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	20,017	18,107	58,89	
Bifase	17,335	15,681	51	
Bifase-PE	20,041	18,799	57,739	
Fase-PE	13,441	11,149	60,976	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	20,154	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER UNV S 4.2 - Q2**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q2: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	9456,7	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	230,01		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	230,01		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 9456,7
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Iimagmax
960		9456,7

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a Ib [°C] 45

Temperatura cavo a In [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,335	-3,03	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,402	-3,528	

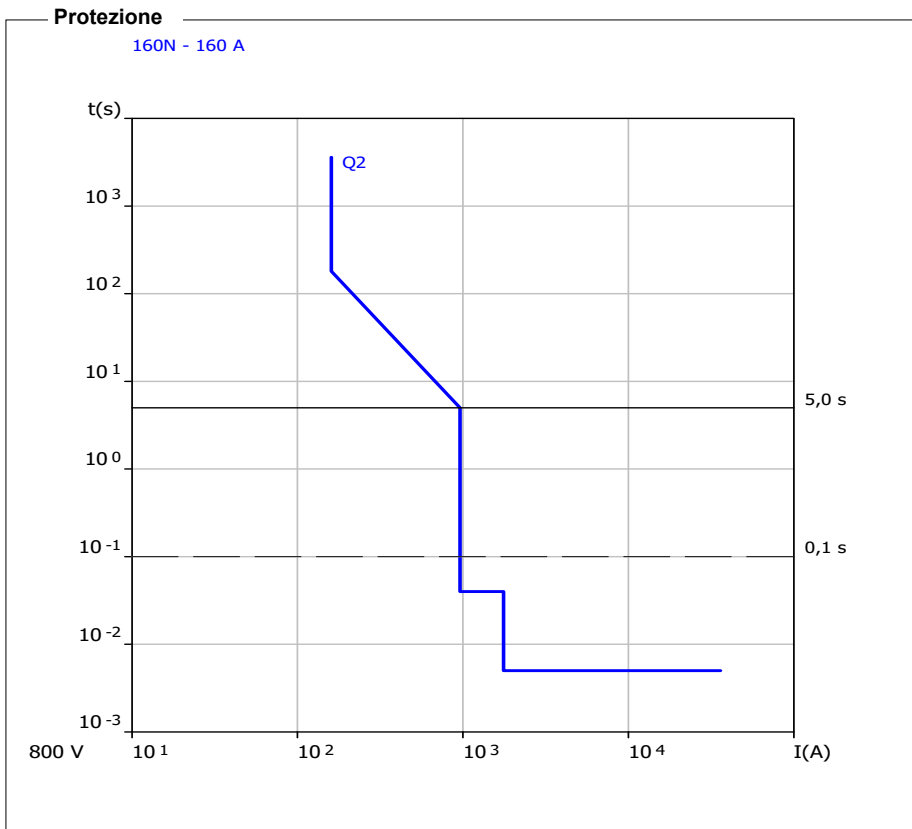
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	18,461	16,518	58,89
Bifase	15,988	14,305	51
Bifase-PE	18,233	16,91	57,739
Fase-PE	11,576	9,457	60,976

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
18,608	n.c.



**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.3 - Q3**
**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q3: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8193,1	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	239,13		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	239,13		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 8193,1
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag. <= Imagmax [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		8193,1	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

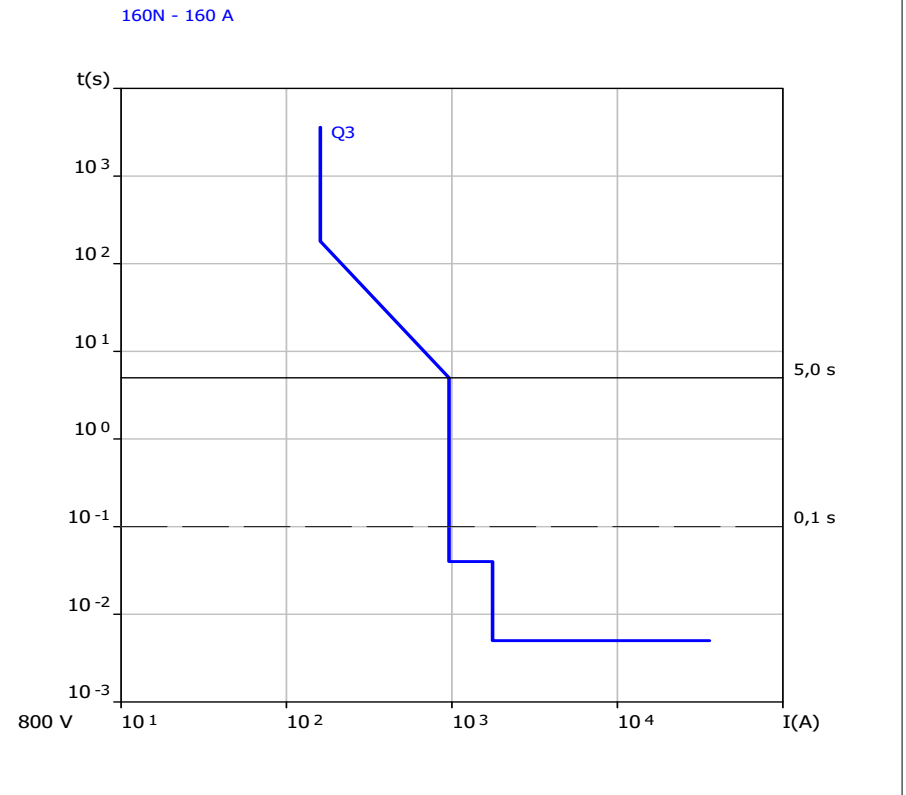
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max	
-0,402	-3,097	5	
Cdt ln	CdtTot ln		
-0,482	-3,608		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	17,106	15,157	58,89	
Bifase	14,814	13,127	51	
Bifase-PE	16,715	15,352	57,739	
Fase-PE	10,143	8,193	60,976	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	17,261	n.c.		

**Protezione**




**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.4 - Q4**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q4: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 7218,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	245,8	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q4
VT a $I_{ccft}$ [V]	245,8	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 7218,5$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		7218,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

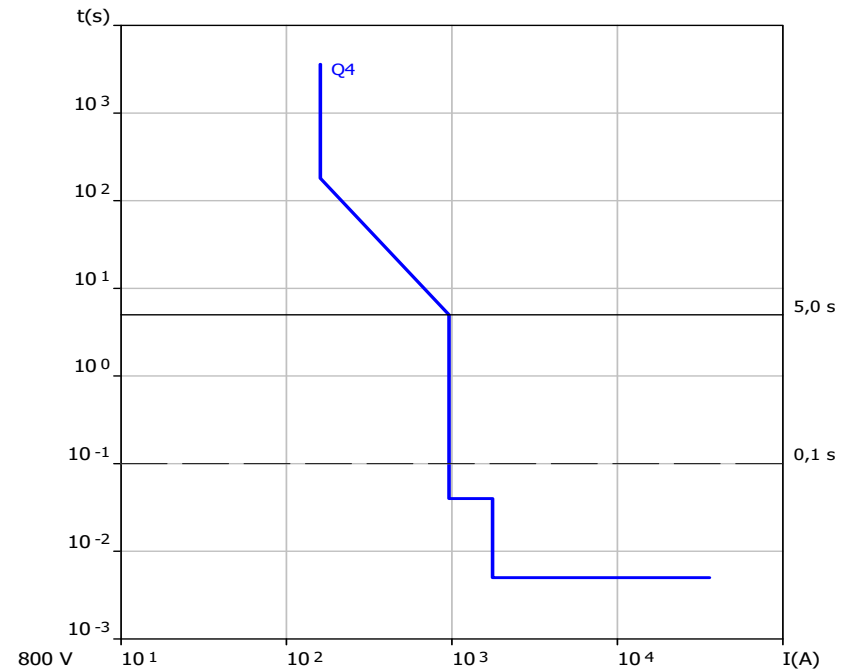
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,469	-3,164	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,563	-3,688		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	15,921	13,985	58,89	
Bifase	13,788	12,111	51	
Bifase-PE	15,423	14,047	57,739	
Fase-PE	9,013	7,219	60,976	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	16,082	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.5 - Q5**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q5: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 6445,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	250,85	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q5
VT a $I_{ccft}$ [V]	250,85	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 6445,9$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6445,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

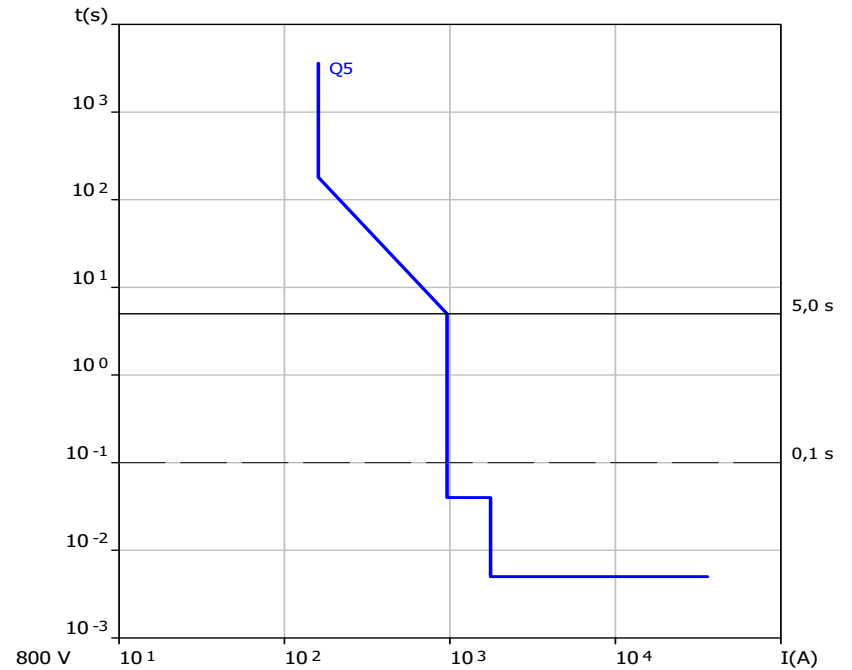
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,536	-3,231	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,643	-3,769		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,878	12,968	58,89	
Bifase	12,884	11,231	51	
Bifase-PE	14,312	12,94	57,739	
Fase-PE	8,103	6,446	60,976	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	15,045	n.c.		

**Protezione**

60N - 160 A



**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.6 - Q6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q6: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5819,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	254,78		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	254,78		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5819,5
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		5819,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

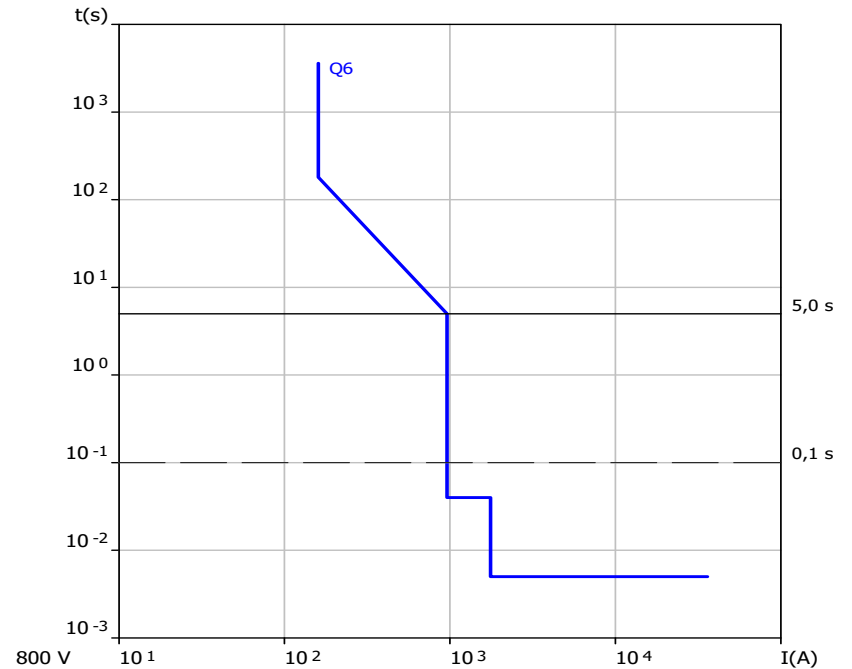
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,604	-3,298	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,723	-3,849		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	13,955	12,081	58,89	
Bifase	12,085	10,462	51	
Bifase-PE	13,346	11,989	57,739	
Fase-PE	7,355	5,82	60,976	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	14,127	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.7 - Q7**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q7: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5636,4	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	255,9		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q7
VT a Iccft [V]	255,9		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 5636,4$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		5636,4	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

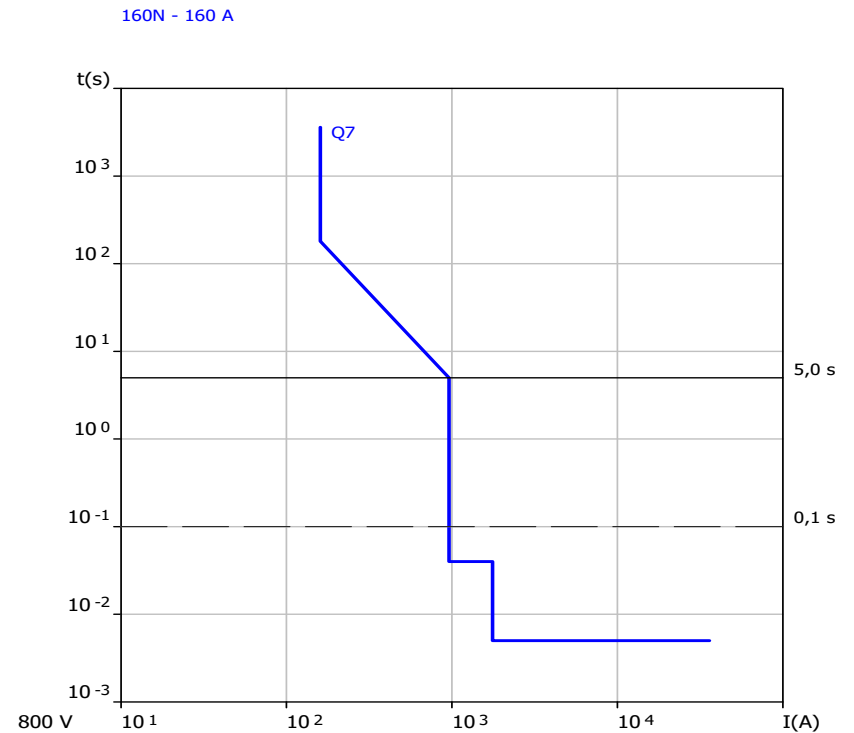
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,626	-3,32	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,75	-3,876		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	13,671	11,81	58,89	
Bifase	11,839	10,227	51	
Bifase-PE	13,052	11,701	57,739	
Fase-PE	7,135	5,636	60,976	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	13,844	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.8 - Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5149	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]		5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]		258,82	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q8
VT a $I_{ccft}$ [V]		258,82	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 5149$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		5149	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

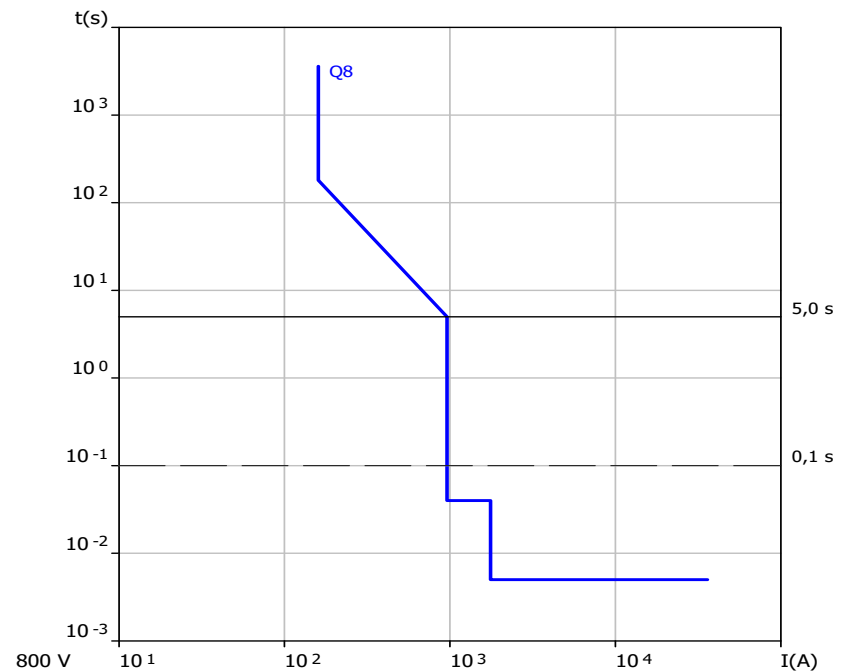
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,693	-3,387	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,831	-3,957		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	12,88	11,061	58,89	
Bifase	11,155	9,579	51	
Bifase-PE	12,241	10,914	57,739	
Fase-PE	6,545	5,149	60,976	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	13,058	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.9 - Q9**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q9: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4737,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	261,2		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q9
VT a $I_{ccft}$ [V]	261,2		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4737,8$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,052	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
960		4737,8

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

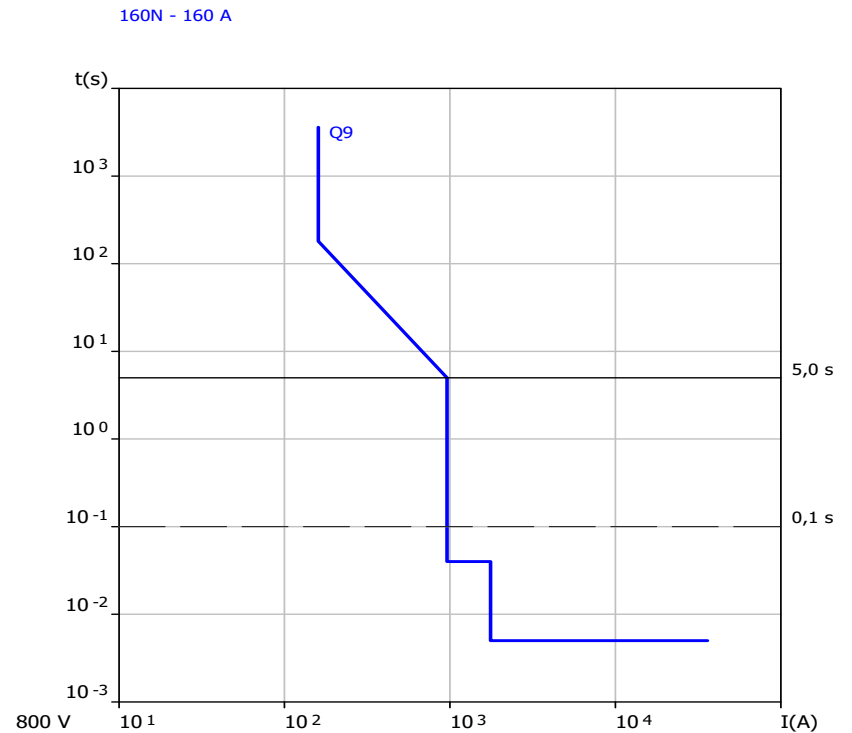
$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
$K^2S^2$ PE		1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,76	-3,455	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,911	-4,037	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	12,172	10,398	58,89
Bifase	10,541	9,005	51
Bifase-PE	11,523	10,223	57,739
Fase-PE	6,044	4,738	60,976
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	12,353	n.c.	

**Protezione**


**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.10 - Q10**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q10: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 4386,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	263,17	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q10
VT a $I_{ccft}$ [V]	263,17	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4386,5$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,051	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4386,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

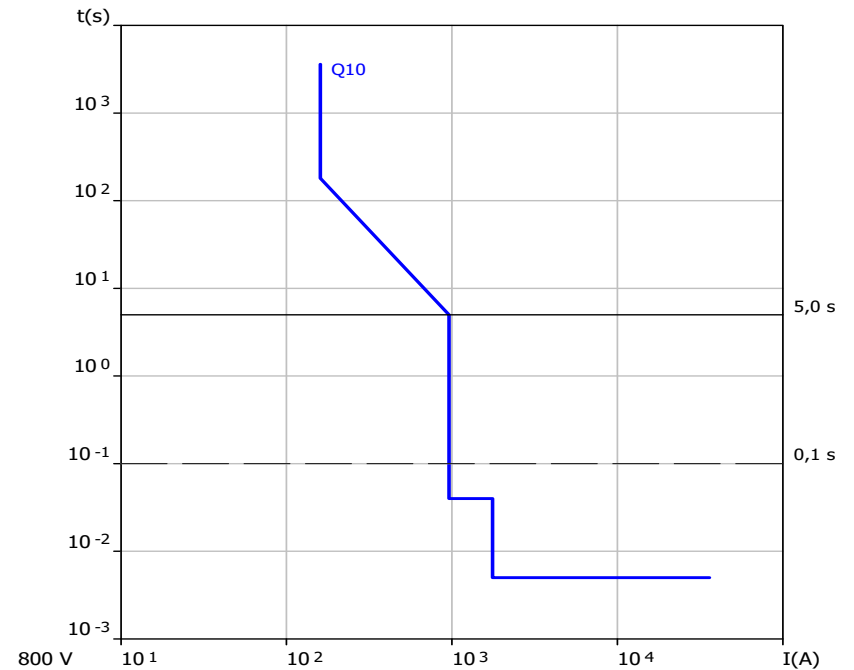
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,827	-3,522	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,992	-4,118		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,535	9,807	58,89	
Bifase	9,99	8,493	51	
Bifase-PE	10,882	9,612	57,739	
Fase-PE	5,612	4,387	60,976	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	11,719	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.11 - Q11**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q11: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	3990,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	265,31		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q11
VT a $I_{ccft}$ [V]	265,31		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 3990,8$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,051	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		3990,8	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

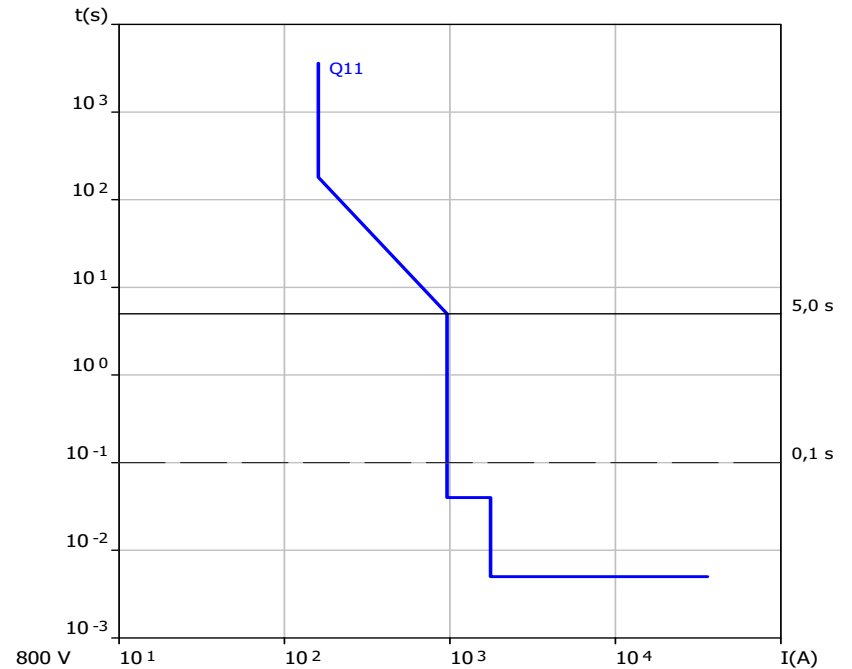
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,917	-3,611	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,099	-4,225		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	10,779	9,113	58,89	
Bifase	9,335	7,892	51	
Bifase-PE	10,129	8,901	57,739	
Fase-PE	5,123	3,991	60,976	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	10,967	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A





**CABINA SUD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 4.12 -Q12**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q12: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	3737,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	266,64		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 4.QBT-Q12
VT a $I_{ccft}$ [V]	266,64		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 3737,3$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,051	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		3737,3	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

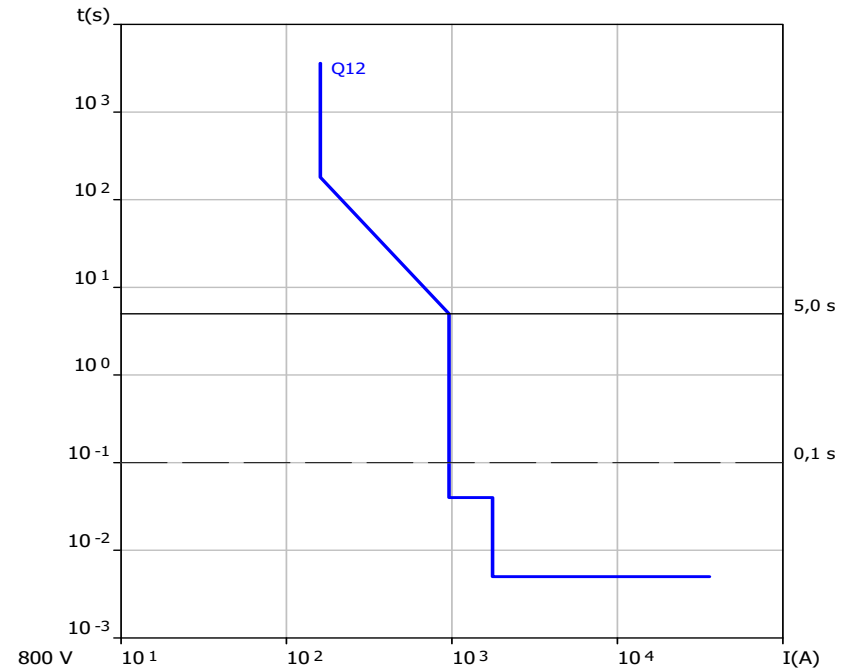
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,984	-3,678	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,18	-4,305		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	10,272	8,652	58,89	
Bifase	8,896	7,493	51	
Bifase-PE	9,629	8,432	57,739	
Fase-PE	4,808	3,737	60,976	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	10,462	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE SUD 5**

## CABINA SUD 5. QUADRO MT- PROTEZIONE QMT S5

### Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.MT-QMT S5: $I_{ns} = 50,518$ [A]
Fase	42,63		50,518		503	Nota: Protezione da valle

### Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

### Potere di interruzione [kA]

	Verificato
A transitorio inizio linea	
PdI $\geq$	$I_{kmmax}$ $f_i(I_{kmmax})$ [°]
31,5	13,693 n.c.

### Sg. mag. $< I_{magmax}$ [A]

	Verificato
Sg. mag. $<$	$I_{magmax}$
1000	10384

### Cavo

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

### $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08

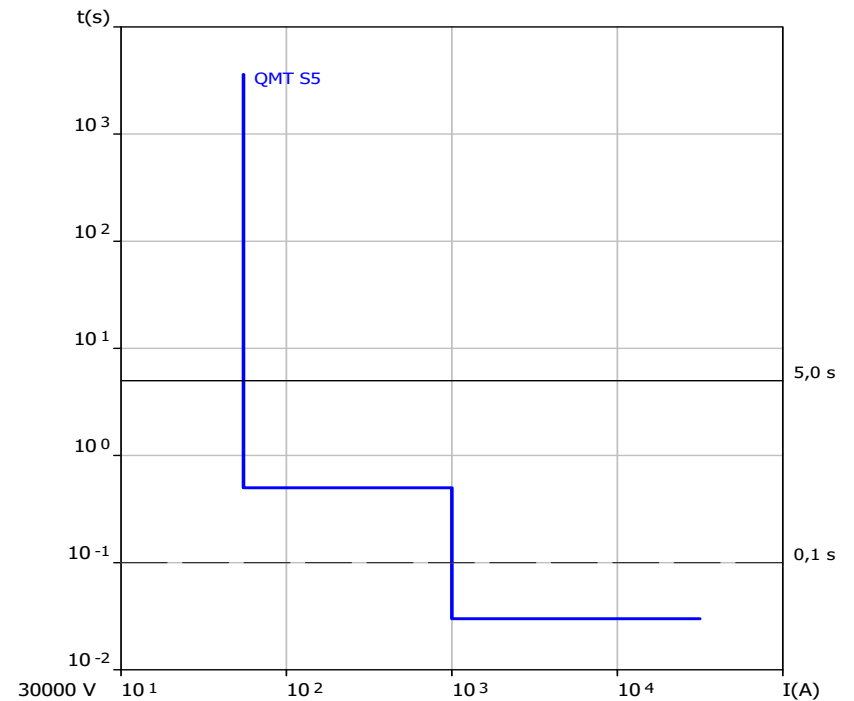
### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	30000
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$ Cdt max
-0,001	-1,71 5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$
-0,002	-1,903

### Correnti di guasto [kA]

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	13,653	11,99	23,712
Bifase	11,823	10,384	20,535
Bifase-PE	11,818	11,416	20,526
Fase-PE	0,056	0,051	0,097
	A transitorio fondo linea		
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	13,704	n.c.	

### Protezione



**CABINA SUD 5. QUADRO MT-ARRIVO CABINA SUD 6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.MT-QMT S5: $I_{ns} = 50,518$ [A]
Fase	42,63		50,518		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,001	-1,71	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,002	-1,903	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	13,653	11,99	23,712
Bifase	11,823	10,384	20,535
Bifase-PE	11,818	11,416	20,526
Fase-PE	0,056	0,051	0,097
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	13,704	n.c.	

**CABINA SUD 5.TRAFORMATORE S5-CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518		503	1) Utenza +CABINA SUD 5.TRAFO S5-TRAFO S5: Ins = 50,518 [A] (sovraccarico del trasformatore)

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,955	-2,699	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,247	-3,131	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,331	26,906	23,609
Bifase	24,536	23,302	20,446
Bifase-N	28,856	28,804	
Bifase-PE	28,856	28,804	20,437
Fase-N	29,553	28,074	
Fase-PE	29,553	28,074	0,096
A transitorio fondo linea			
	IkVmax	fi(IkVmax) [°]	
	30,099	n.c.	

**CABINA SUD 5.TRAFORMATORE S5- CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz
	1602,147		1920		1941,84

1) Utenza +CABINA SUD 5.TRAFO S5-BT: Ins = 1920 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(6x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	67
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A²s]**

$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato
	1,755E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-2,699	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,236	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,703	27,245	58,857
Bifase	24,857	23,595	50,972
Bifase-PE	28,23	28,17	57,703
Fase-PE	29,813	28,304	60,947
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	29,813	n.c.	

**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE DDG S 5**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-DDG S 5: Ins = 1920 [A]
Fase	1602,147		1920			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

VT a Iccft [V]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
	0	

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		29,553	n.c.

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Iimagmax
2500		23301,5

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,699	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,131	

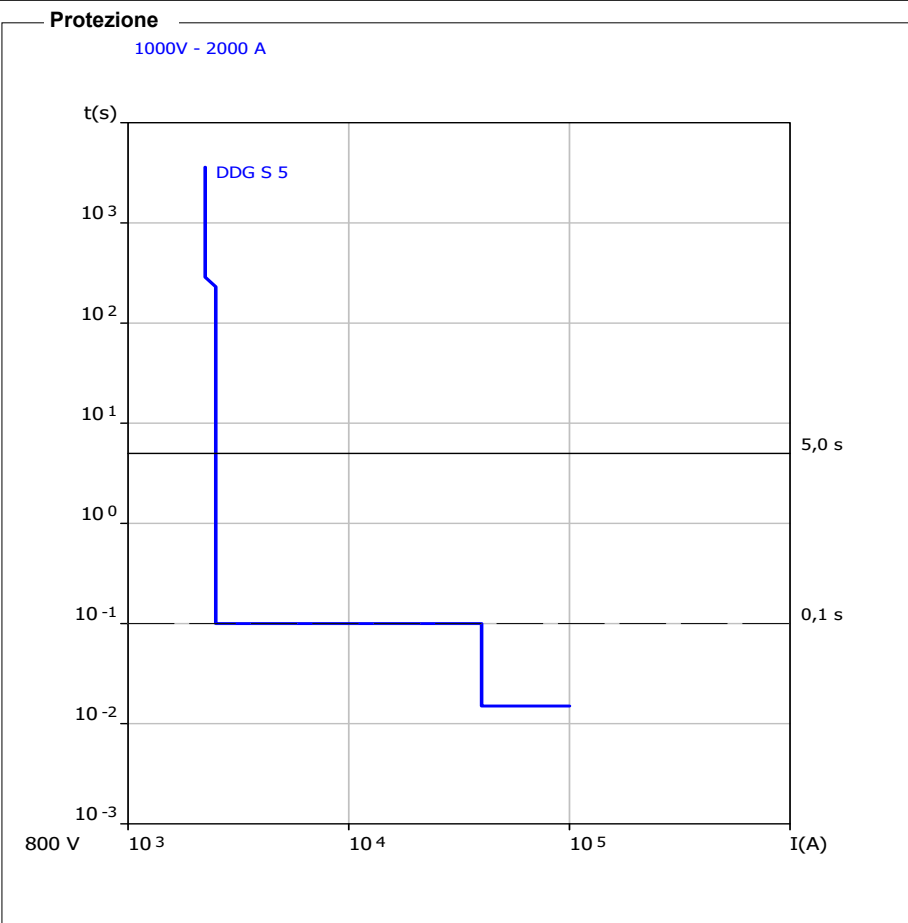
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	28,331	26,906	58,857
Bifase	24,536	23,302	50,972
Bifase-PE	28,856	28,804	57,703
Fase-PE	29,553	28,074	60,947

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
30,099	n.c.



**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.1 - Q1**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	14498,4	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	188,07		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q1
VT a $I_{ccft}$ [V]	188,07		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 14498,4$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
960		14498,4

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
$K^2S^2$ PE		1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

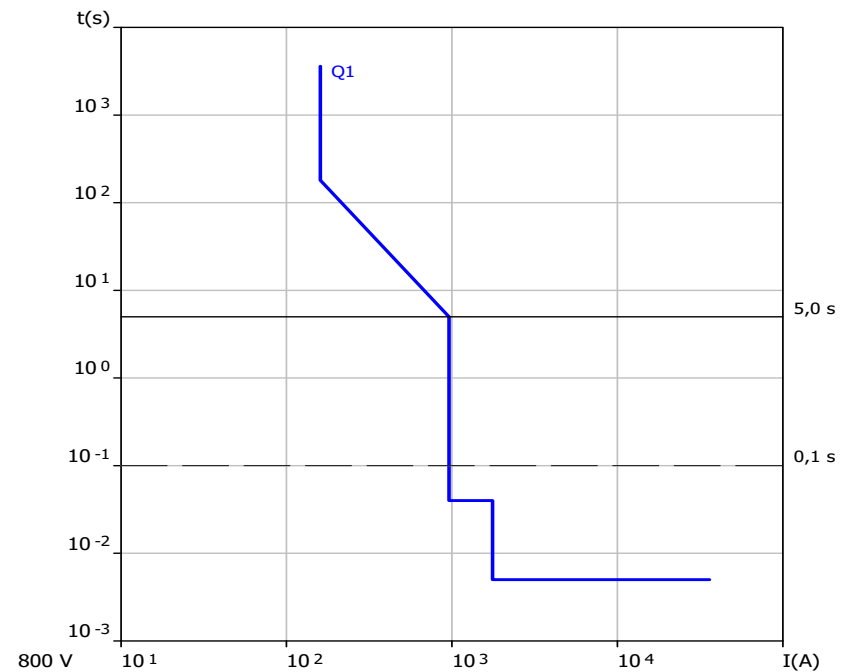
Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,179	-2,877	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,214	-3,345	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	22,464	20,654	58,857
Bifase	19,455	17,887	50,972
Bifase-PE	23,031	22,025	57,703
Fase-PE	16,956	14,498	60,947
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	23,105	n.c.	

**Protezione**

160N - 160 A





**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.2 - Q2**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q2: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11147,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	216,91		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	216,91		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 11147,9
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		11147,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

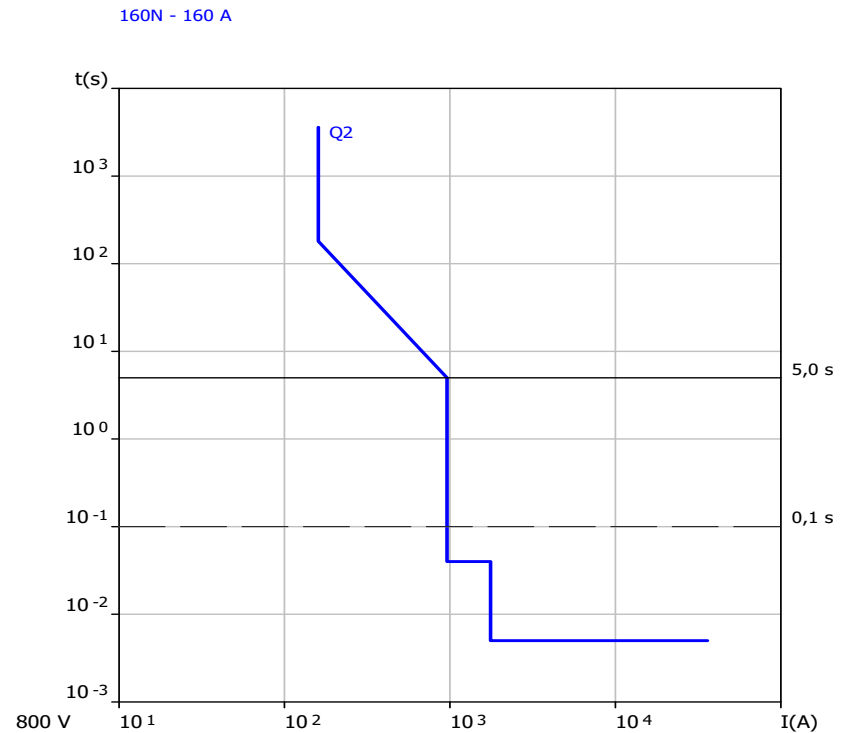
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,268	-2,967	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,321	-3,452		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	20,013	18,103	58,857	
Bifase	17,331	15,678	50,972	
Bifase-PE	20,036	18,795	57,703	
Fase-PE	13,439	11,148	60,947	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	20,15	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 5. QUADRO QBT-PROTEZIONE INVERTER INV S 5.3- Q3**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q3: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8995,2	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	233,37		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q3
VT a $I_{ccft}$ [V]	233,37		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 8995,2$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		8995,2	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

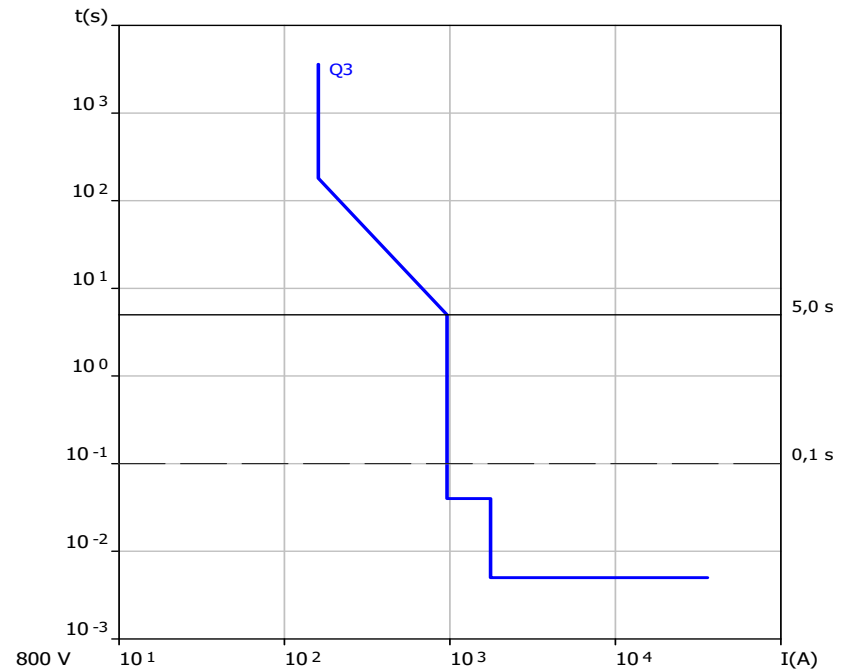
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,358	-3,056	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,429	-3,56		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	17,985	16,038	58,857	
Bifase	15,576	13,889	50,972	
Bifase-PE	17,695	16,354	57,703	
Fase-PE	11,056	8,995	60,947	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	18,135	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.4 - Q4**

**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q4: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	7516,7	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	243,77		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q4
VT a Iccft [V]	243,77		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 7516,7
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	$I_{magmax}$
960		7516,7

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a  $I_b$  [°C] 45

Temperatura cavo a  $I_n$  [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato

$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08
$K^2S^2$ PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,447	-3,146	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,536	-3,667	

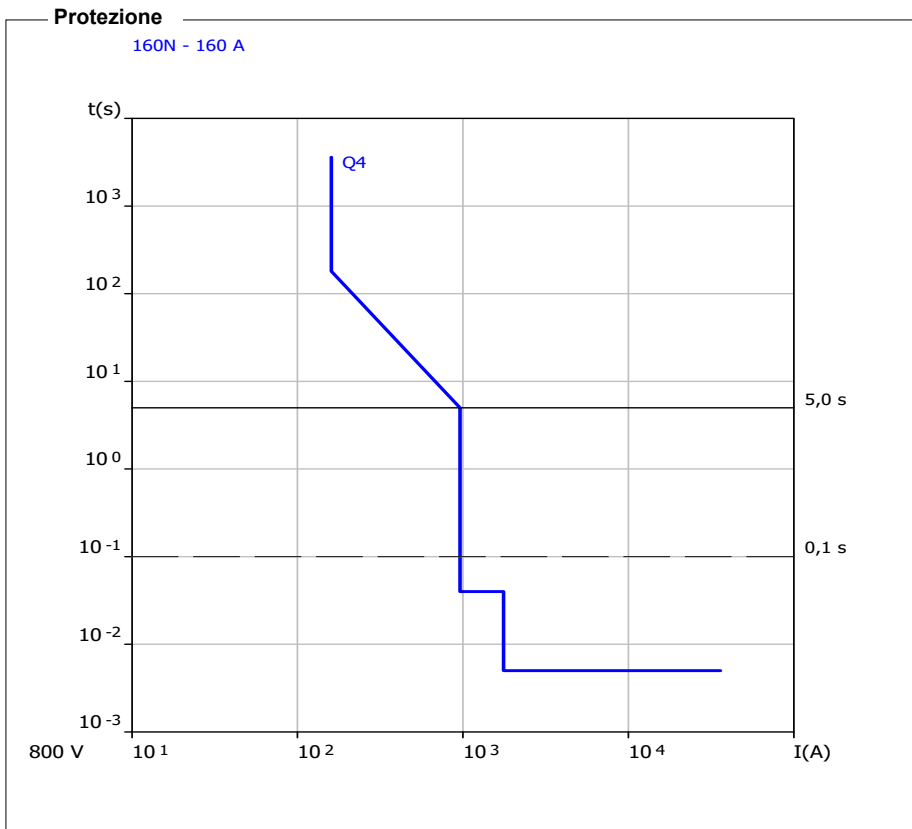
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	16,296	14,354	58,857
Bifase	14,113	12,431	50,972
Bifase-PE	15,829	14,454	57,703
Fase-PE	9,361	7,517	60,947

A transitorio fondo linea

$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]
16,455	n.c.



**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.5 - Q5**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q5: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6684,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	249,29		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q5
VT a Iccft [V]	249,29		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6684,3
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,048	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		6684,3

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a Ib [°C] 45

Temperatura cavo a In [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,514	-3,213	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,616	-3,747	

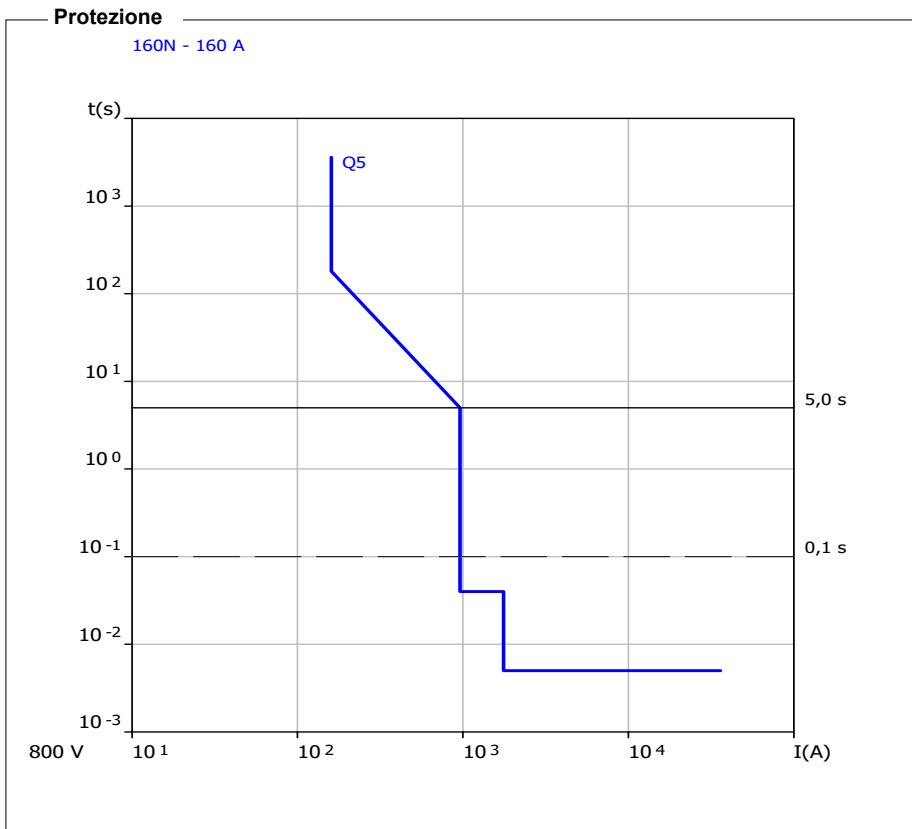
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	15,208	13,289	58,857
Bifase	13,171	11,508	50,972
Bifase-PE	14,662	13,287	57,703
Fase-PE	8,385	6,684	60,947

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
15,373	n.c.



**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.6 - Q6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q6: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6014,2	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	253,55		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	253,55		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6014,2
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,047	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6014,2	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

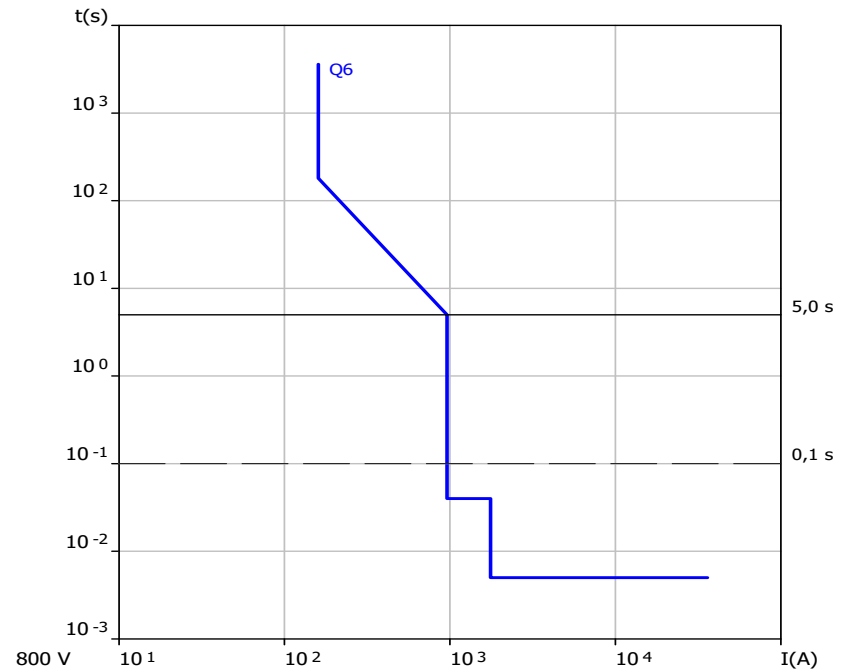
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,581	-3,28	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,697	-3,828		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,248	12,361	58,857	
Bifase	12,339	10,705	50,972	
Bifase-PE	13,652	12,288	57,703	
Fase-PE	7,589	6,014	60,947	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	14,418	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.7 - Q7**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q7: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5301,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	257,9		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q7
VT a Iccft [V]	257,9		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5301,6
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,047	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		5301,6

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,671	-3,369	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,804	-3,935	

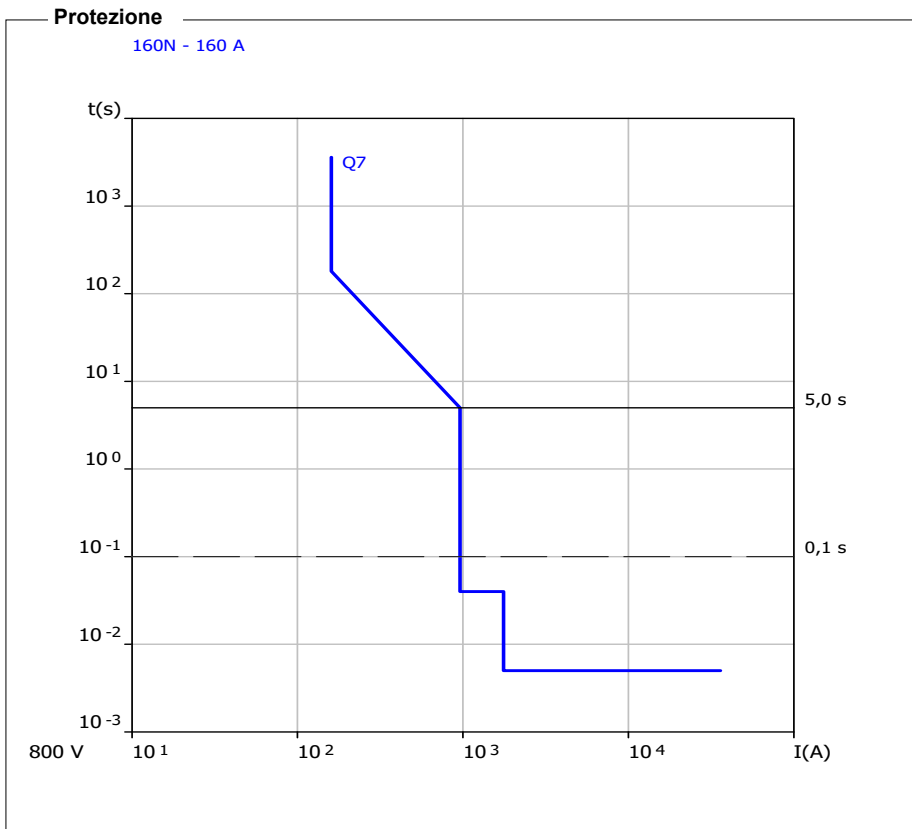
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	13,132	11,298	58,857
Bifase	11,373	9,785	50,972
Bifase-PE	12,498	11,163	57,703
Fase-PE	6,731	5,302	60,947

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,308	n.c.



**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.8 - Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4737,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	261,18		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q8
VT a Iccft [V]	261,18		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4737,6$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,047	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4737,6	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

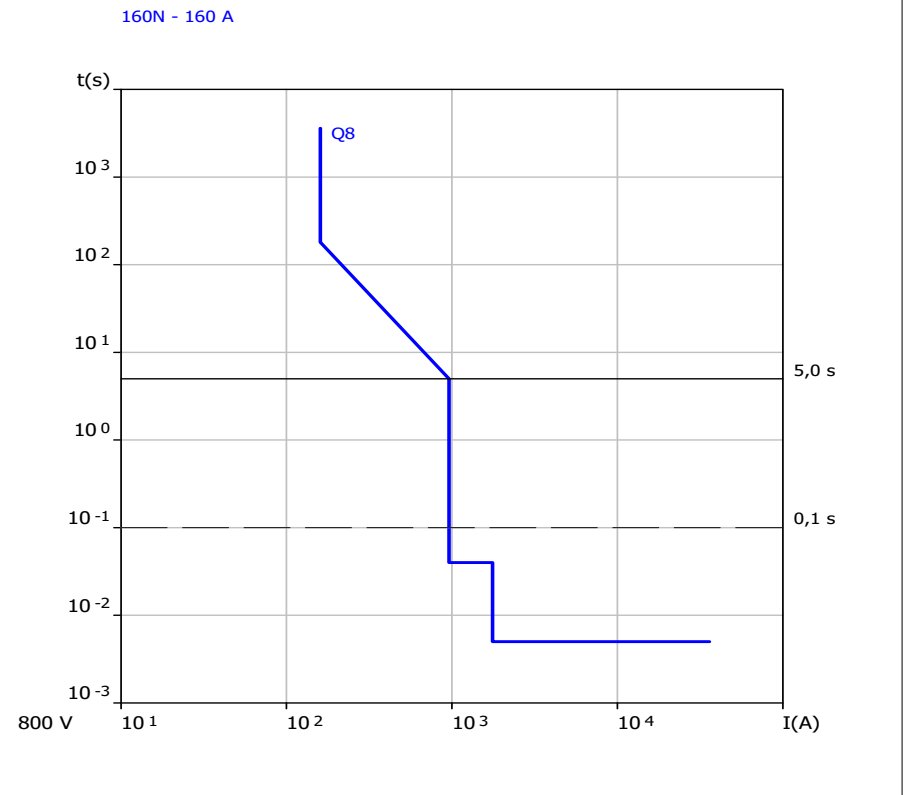
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,76	-3,459	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,911	-4,042		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	12,17	10,396	58,857	
Bifase	10,54	9,004	50,972	
Bifase-PE	11,521	10,221	57,703	
Fase-PE	6,043	4,738	60,947	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	12,351	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.9 - Q9**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q9: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 4386,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	263,16	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q9
VT a Iccft [V]	263,16	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 4386,3
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,047	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$	
960		4386,3	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

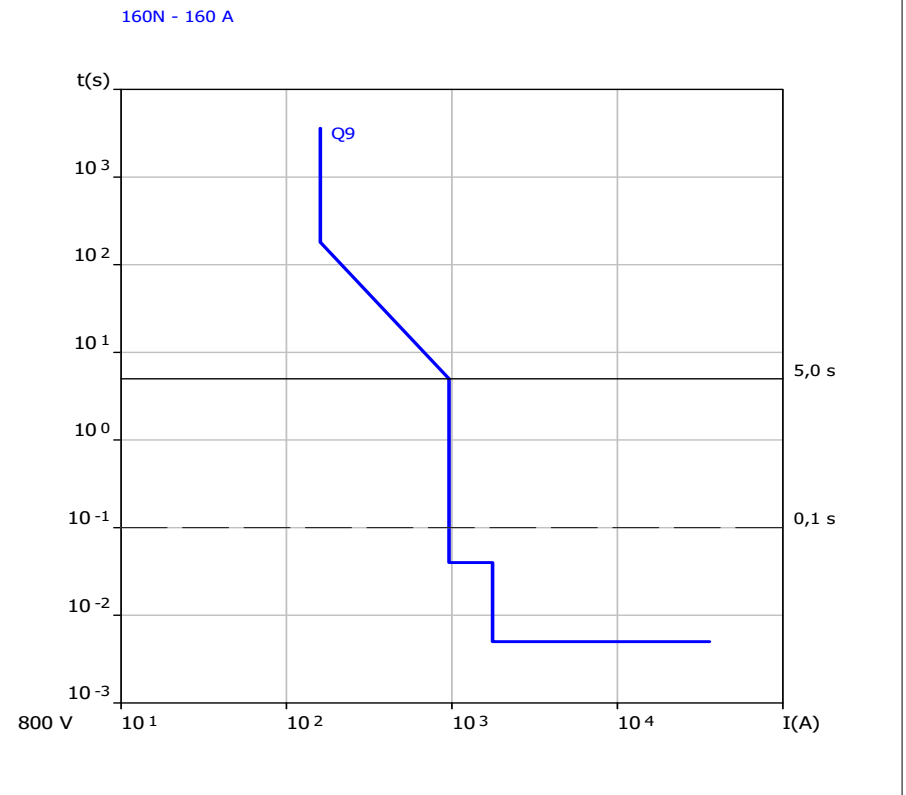
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,827	-3,526	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,992	-4,123		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,533	9,806	58,857	
Bifase	9,988	8,492	50,972	
Bifase-PE	10,881	9,611	57,703	
Fase-PE	5,612	4,386	60,947	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	11,717	n.c.		

**Protezione**




**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.10 - Q10**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q10: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4082,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	264,81		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q10
VT a $I_{ccft}$ [V]	264,81		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4082,8$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,047	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4082,8	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

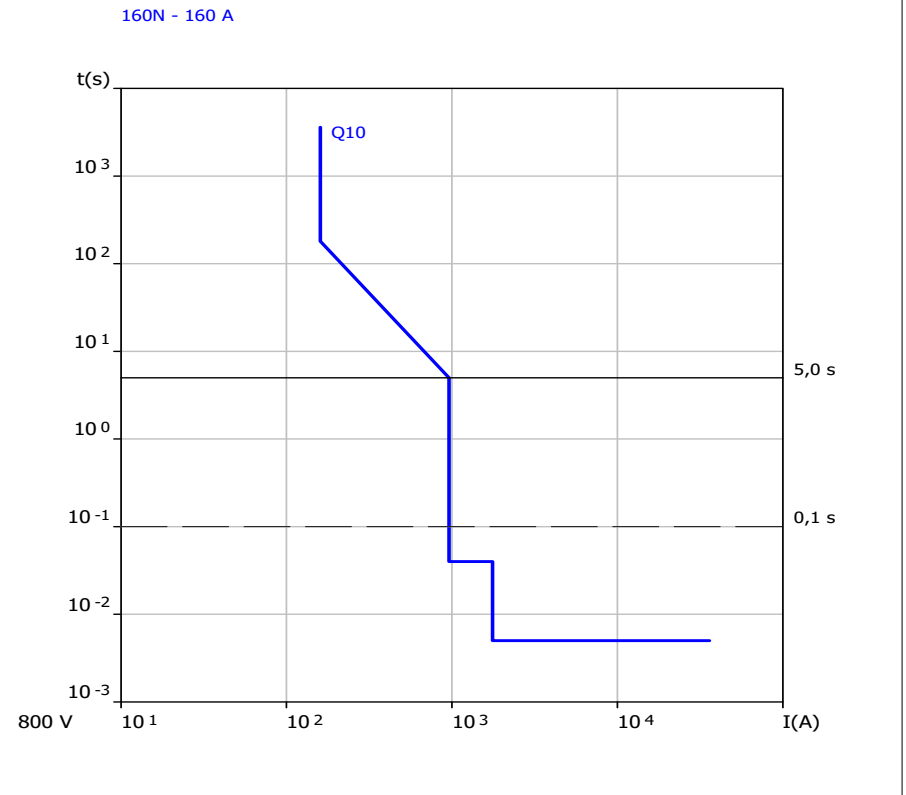
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,894	-3,593	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,072	-4,203		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	10,957	9,276	58,857	
Bifase	9,489	8,033	50,972	
Bifase-PE	10,306	9,067	57,703	
Fase-PE	5,237	4,083	60,947	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	11,144	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.11 - Q11**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q11: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	3818	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	266,21		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q11
VT a $I_{ccft}$ [V]	266,21		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 3818$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,047	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		3818	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

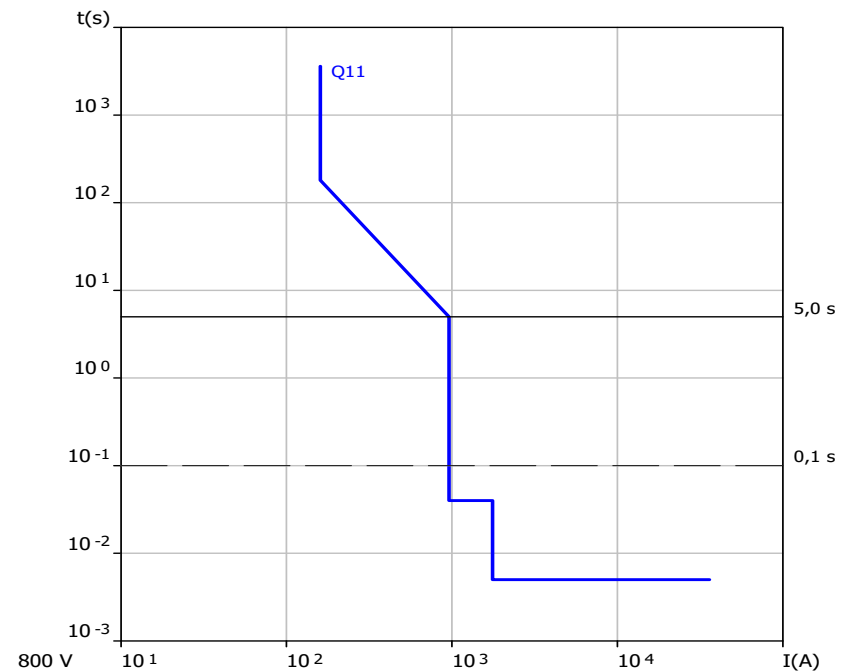
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,962	-3,66	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,153	-4,284		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	10,434	8,799	58,857	
Bifase	9,036	7,62	50,972	
Bifase-PE	9,789	8,581	57,703	
Fase-PE	4,908	3,818	60,947	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	10,624	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 5.12 - Q12**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q12: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	3585	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	267,4		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 5.QBT-Q12
VT a $I_{ccft}$ [V]	267,4		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 3585$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [%]
36		30,047	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		3585	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

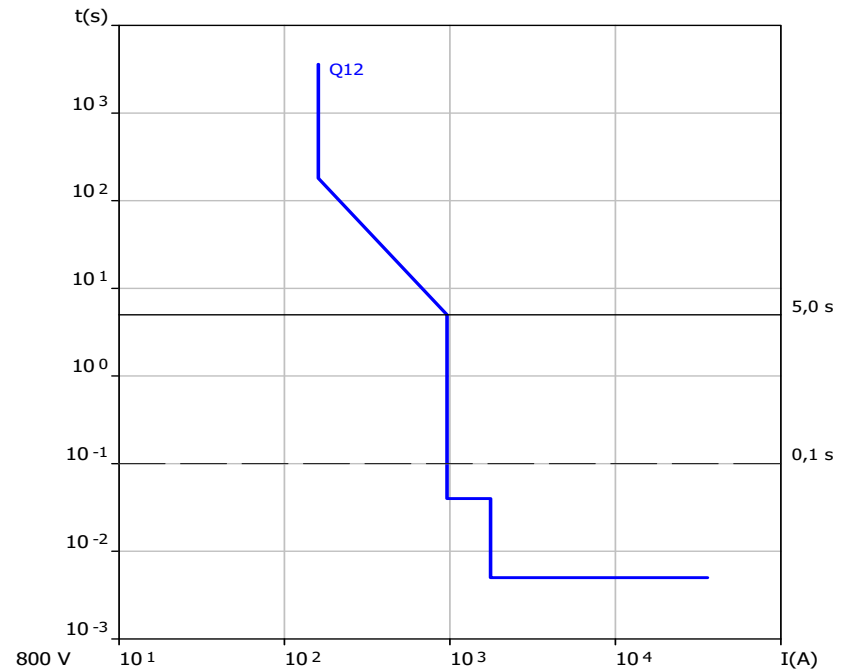
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-1,029	-3,727	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,233	-4,364		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	9,958	8,368	58,857	
Bifase	8,624	7,247	50,972	
Bifase-PE	9,32	8,144	57,703	
Fase-PE	4,618	3,585	60,947	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [%]		
	10,149	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE SUD 6**

**CABINA SUD 6. QUADRO MT- PROTEZIONE QMT S6**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518			1) Utenza +CABINA SUD 6.MT-QMT S6: Ins = 50,518 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
31,5		13,653	n.c.

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		10384

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-1,71	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-1,903	

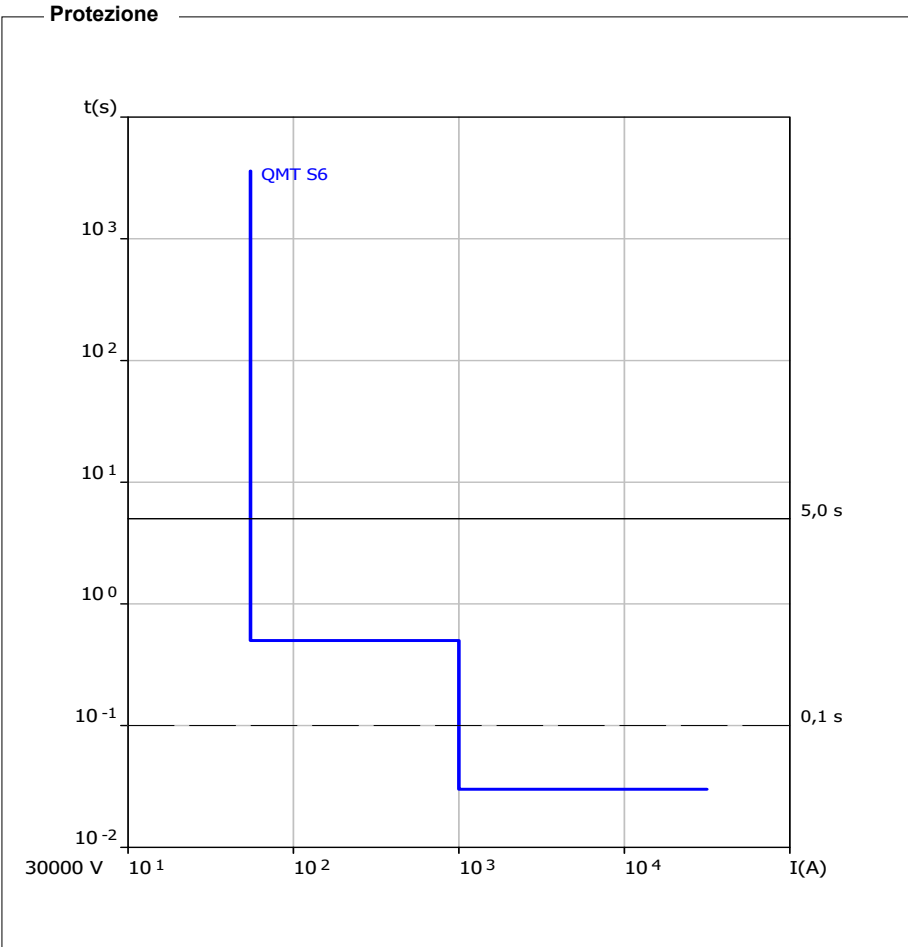
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	13,653	11,99	23,609
Bifase	11,823	10,384	20,446
Bifase-PE	11,818	11,416	20,437
Fase-PE	0,056	0,051	0,096

A transitorio fondo linea

Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]
13,704	n.c.



**CABINA SUD 6.TRAFORMATORE S6-CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
	42,63		50,518		503	1) Utenza +CABINA SUD 6.TRAFO S6-TRAFO S6: Ins = 50,518 [A] (sovraccarico del trasformatore)

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,955	-2,699	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,247	-3,131	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,331	26,906	23,609
Bifase	24,536	23,302	20,446
Bifase-N	28,856	28,804	
Bifase-PE	28,856	28,804	20,437
Fase-N	29,553	28,074	
Fase-PE	29,553	28,074	0,096
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	30,099	n.c.	

**CABINA SUD 6.TRAFORMATORE S6- CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz
	1602,147		1920		1941,84

1) Utenza +CABINA SUD 6.TRAFO S6-BT: Ins = 1920 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
VT a Iccft [V]	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(6x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	67
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	1,755E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-2,699	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,236	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,703	27,245	58,862
Bifase	24,858	23,595	50,976
Bifase-PE	28,231	28,171	57,708
Fase-PE	29,814	28,304	60,951
A transitorio fondo linea			
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	29,814	n.c.	

**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE DDG S 6**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1602,147		1920			1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-DDG S 6: Ins = 1920 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

VT a Iccft [V]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
	0	

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		29,553	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
2500		23301,5

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,699	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,131	

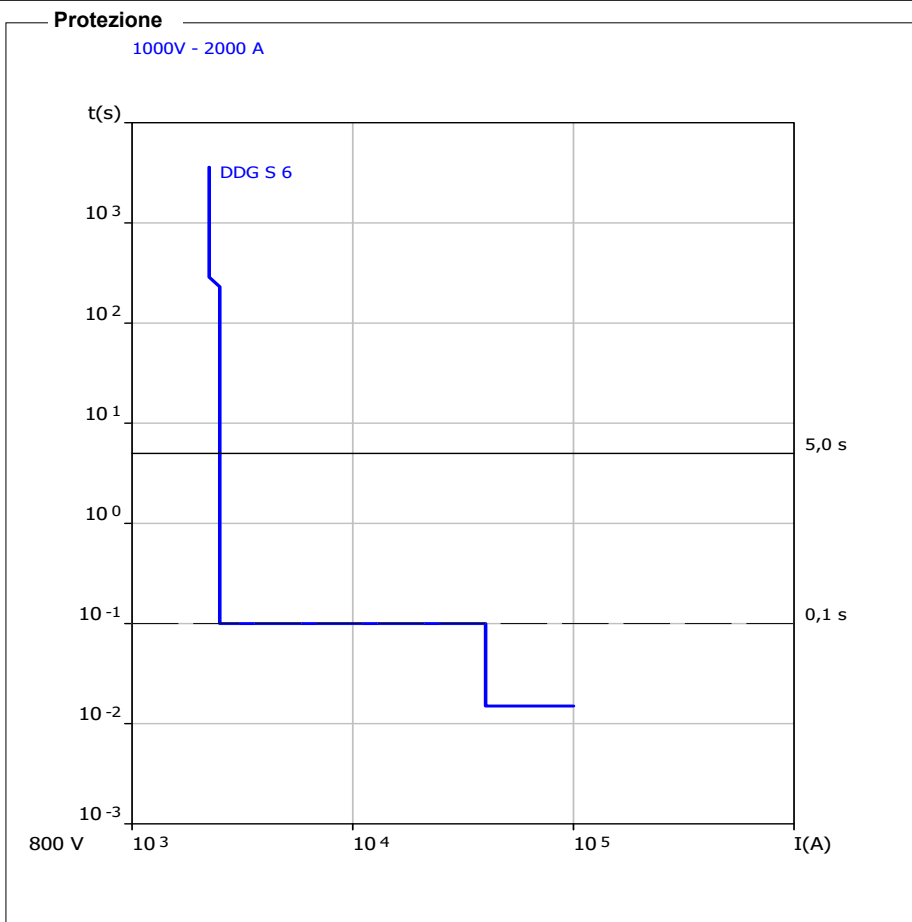
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	28,331	26,906	58,862
Bifase	24,536	23,302	50,976
Bifase-PE	28,856	28,804	57,708
Fase-PE	29,553	28,074	60,951

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
30,099	n.c.





**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.1 - Q1**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q1: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11148	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	216,92		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q1
VT a Iccft [V]	216,92		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 11148
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,048	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		11148

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,268	-2,967	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,321	-3,452	

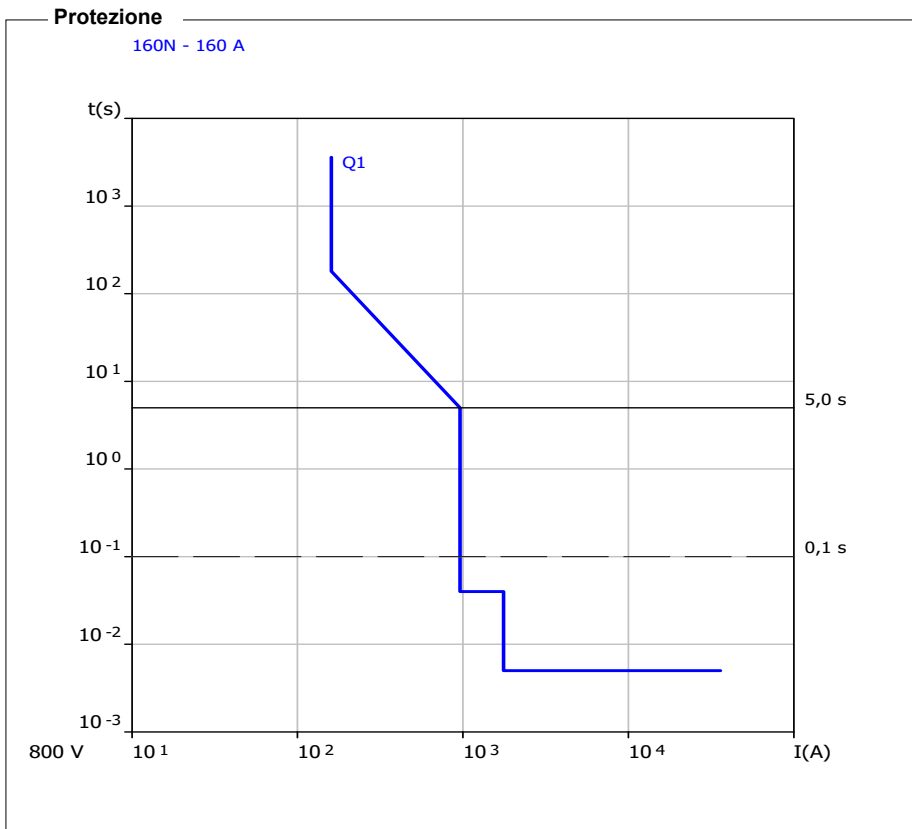
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	20,013	18,103	58,862
Bifase	17,332	15,678	50,976
Bifase-PE	20,037	18,795	57,708
Fase-PE	13,439	11,148	60,951

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
20,151	n.c.



**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.2 - Q2**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q2: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8995,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	233,37		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q2
VT a $I_{ccft}$ [V]	233,37		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 8995,3$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		8995,3	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

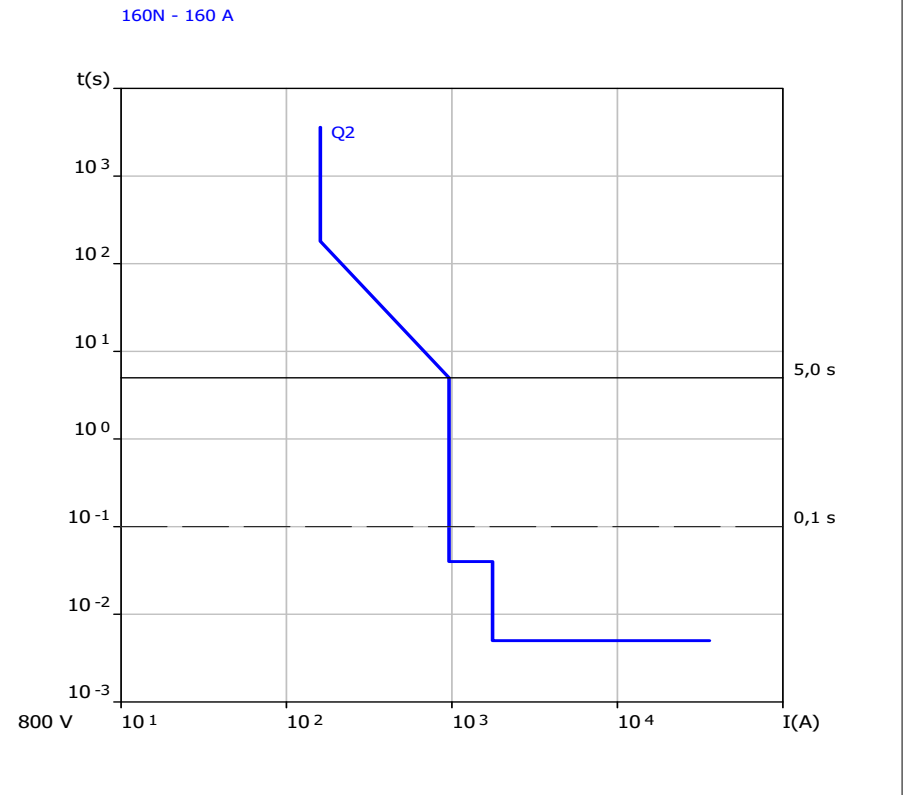
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,358	-3,056	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,429	-3,56		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	17,985	16,038	58,862	
Bifase	15,576	13,889	50,976	
Bifase-PE	17,695	16,355	57,708	
Fase-PE	11,056	8,995	60,951	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	18,135	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.3 - Q3**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q3: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	7840,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	241,56		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	241,56		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 7840,6
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$	
960		7840,6	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

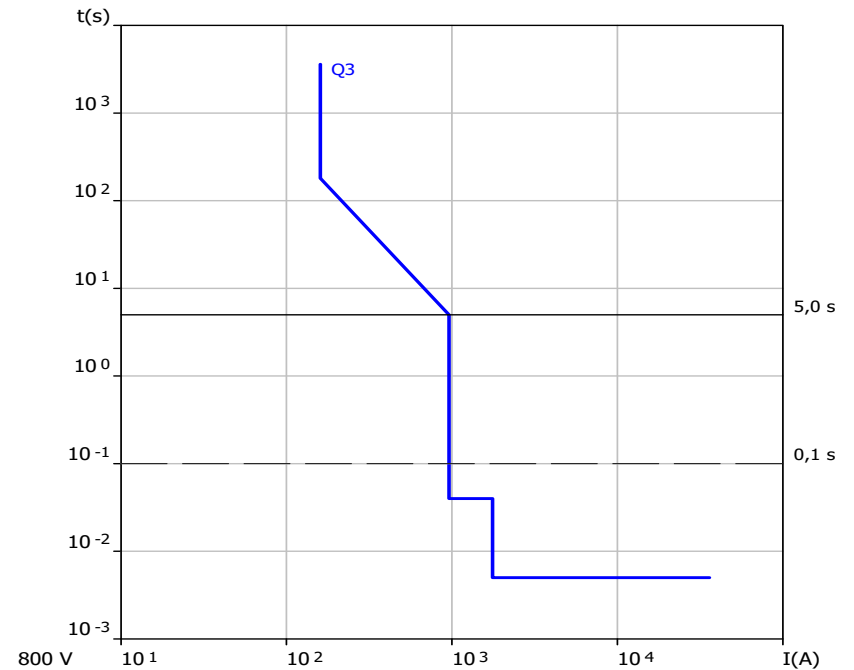
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,425	-3,123	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,509	-3,64		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	16,691	14,744	58,862	
Bifase	14,455	12,769	50,976	
Bifase-PE	16,259	14,889	57,708	
Fase-PE	9,737	7,841	60,951	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	16,848	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.4 - Q4**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q4: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6941,2	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	247,61		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q4
VT a Iccft [V]	247,61		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6941,2
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,048	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		6941,2

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,492	-3,19	4
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,589	-3,72	

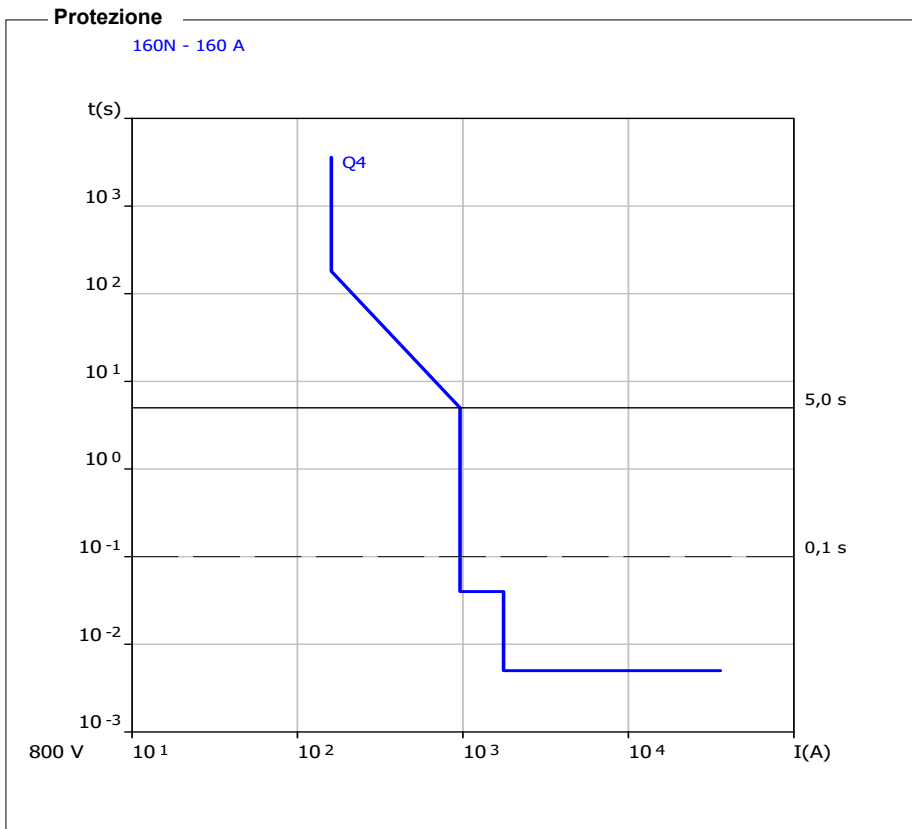
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	15,556	13,628	58,862
Bifase	13,472	11,802	50,976
Bifase-PE	15,032	13,656	57,708
Fase-PE	8,688	6,941	60,951

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
15,719	n.c.



**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.5 - Q5**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q5: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6222,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	252,25		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q5
VT a $I_{ccft}$ [V]	252,25		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 6222,6$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6222,6	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

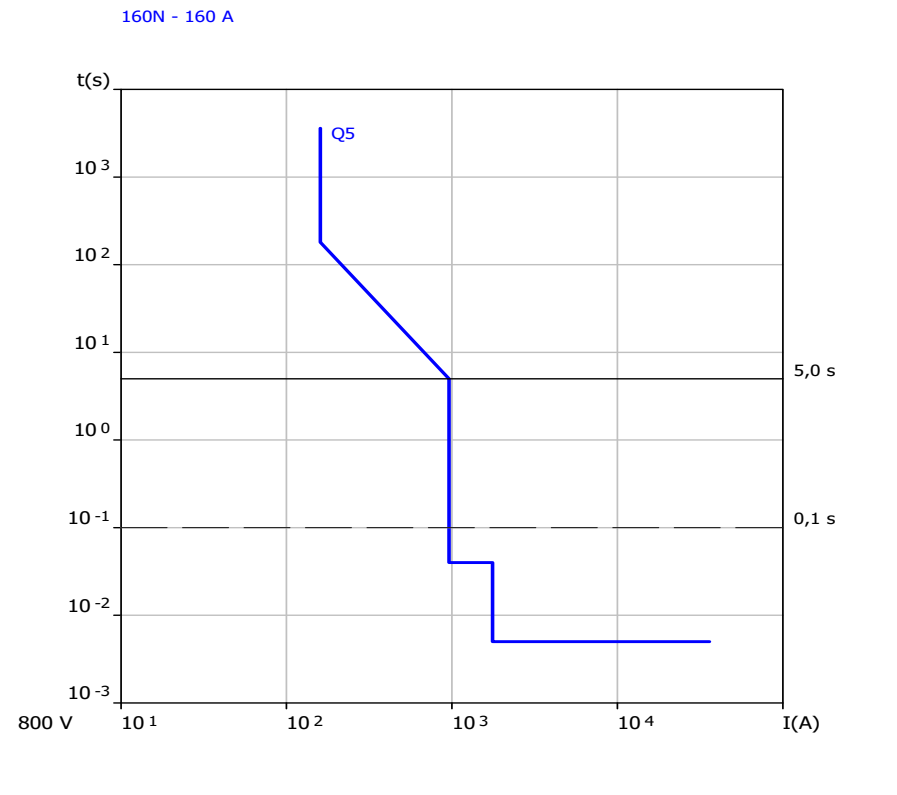
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,559	-3,258	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,67	-3,801		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,556	12,657	58,862	
Bifase	12,605	10,961	50,976	
Bifase-PE	13,973	12,605	57,708	
Fase-PE	7,837	6,223	60,951	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	14,724	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.6 - Q6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q6: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5636	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	255,89		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	255,89		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5636
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Sg. mag.	<	$I_{magmax}$
960		5636

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
$K^2S^2$ PE		1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

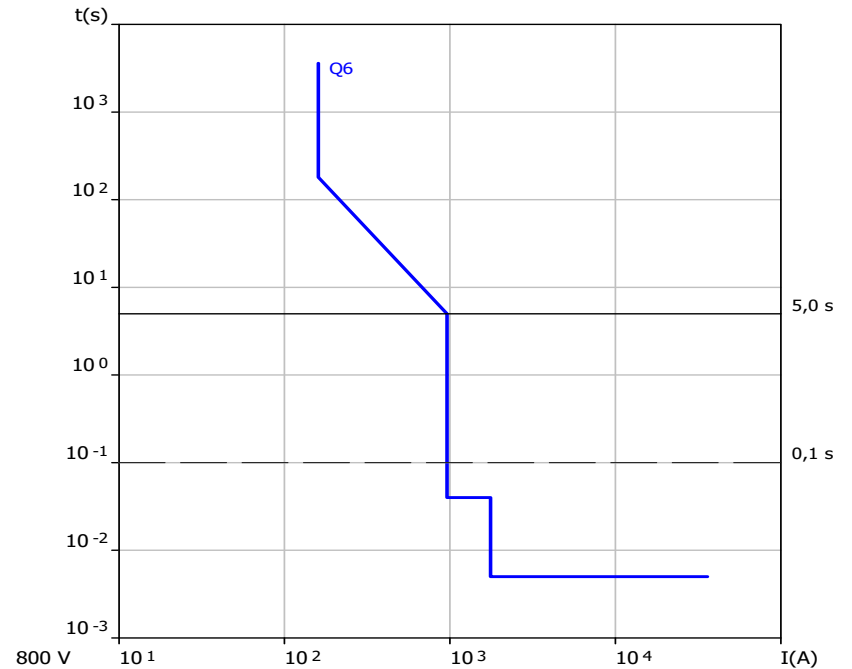
Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,626	-3,325	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,75	-3,881	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	13,669	11,808	58,862
Bifase	11,837	10,226	50,976
Bifase-PE	13,05	11,699	57,708
Fase-PE	7,135	5,636	60,951
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	13,842	n.c.	

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.7 - Q7**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q7: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5148,7	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	258,8		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q7
VT a $I_{ccft}$ [V]	258,8		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 5148,7$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [%]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		5148,7	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

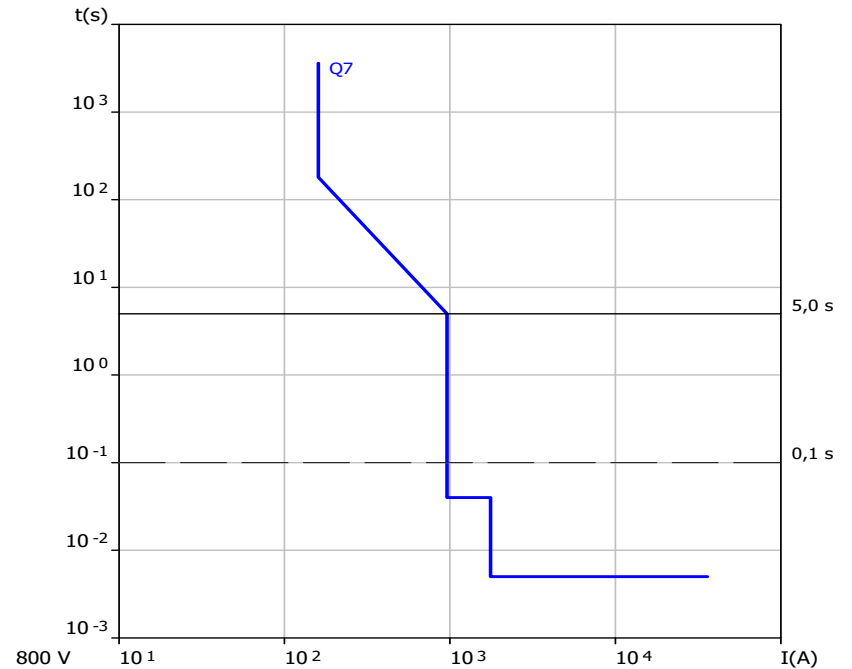
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,693	-3,392	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,831	-3,962		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	12,879	11,06	58,862	
Bifase	11,153	9,578	50,976	
Bifase-PE	12,239	10,912	57,708	
Fase-PE	6,545	5,149	60,951	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [%]		
	13,056	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.8 - Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4737,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	261,19		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q8
VT a Iccft [V]	261,19		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 4737,6
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
960		4737,6

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
$K^2S^2$ PE		1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

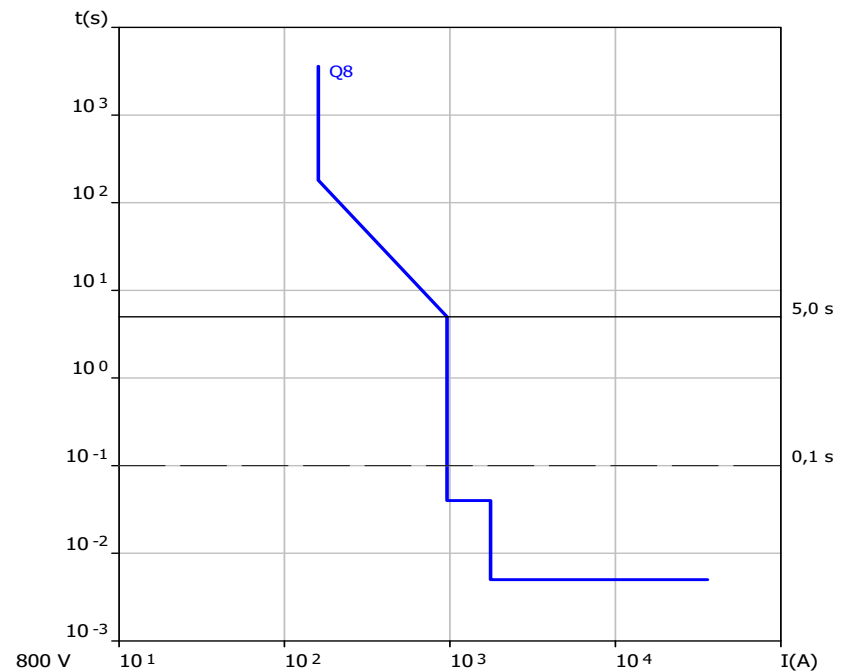
Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,76	-3,459	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,911	-4,042	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	12,171	10,397	58,862
Bifase	10,54	9,004	50,976
Bifase-PE	11,521	10,221	57,708
Fase-PE	6,043	4,738	60,951
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	12,352	n.c.	

**Protezione**

160N - 160 A





**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.9 - Q9**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q9: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4280,4	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	263,74		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q9
VT a $I_{ccft}$ [V]	263,74		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{c.i.} = 4280,4$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4280,4	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

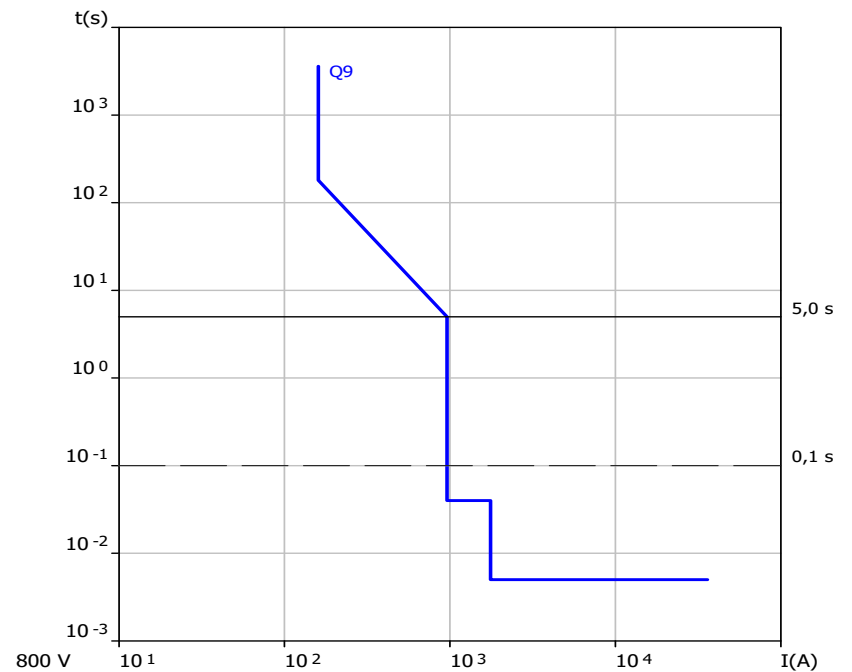
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,85	-3,548	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,019	-4,149		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,335	9,623	58,862	
Bifase	9,817	8,334	50,976	
Bifase-PE	10,682	9,423	57,708	
Fase-PE	5,481	4,28	60,951	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	11,52	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.10 - Q10**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q10: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 4082,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	264,81	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q10
VT a $I_{ccft}$ [V]	264,81	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4082,8$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,048	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4082,8	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

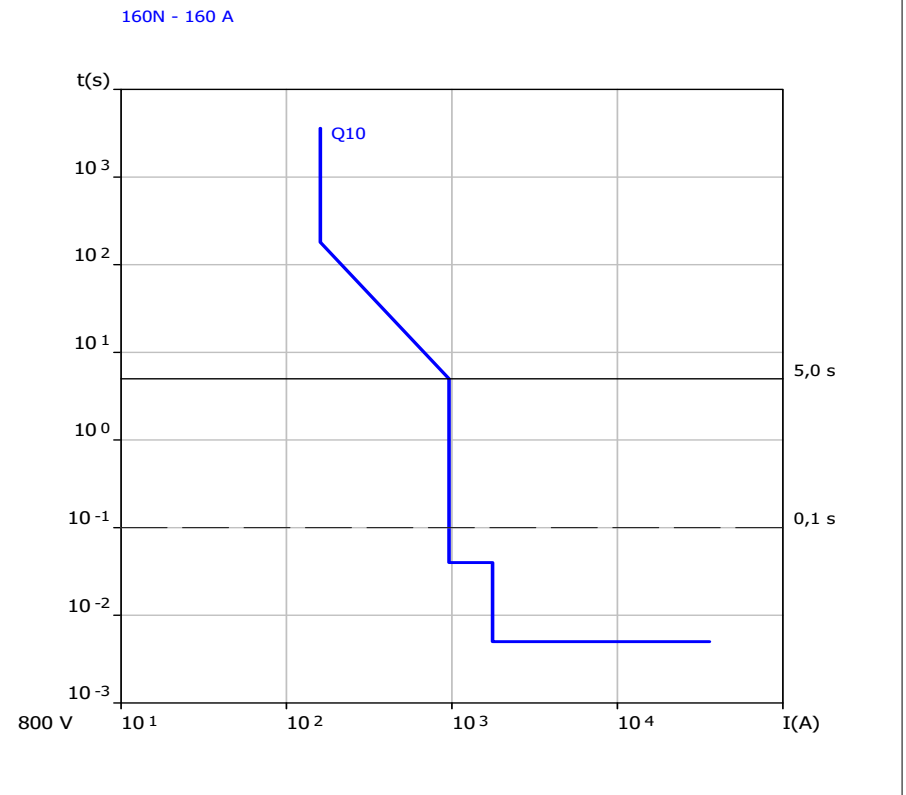
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,894	-3,593	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,072	-4,203		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	10,958	9,276	58,862	
Bifase	9,49	8,034	50,976	
Bifase-PE	10,307	9,068	57,708	
Fase-PE	5,237	4,083	60,951	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	11,144	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.11 - Q11**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q11: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	3902,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	265,77		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q11
VT a $I_{ccft}$ [V]	265,77		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 3902,5$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,047	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		3902,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

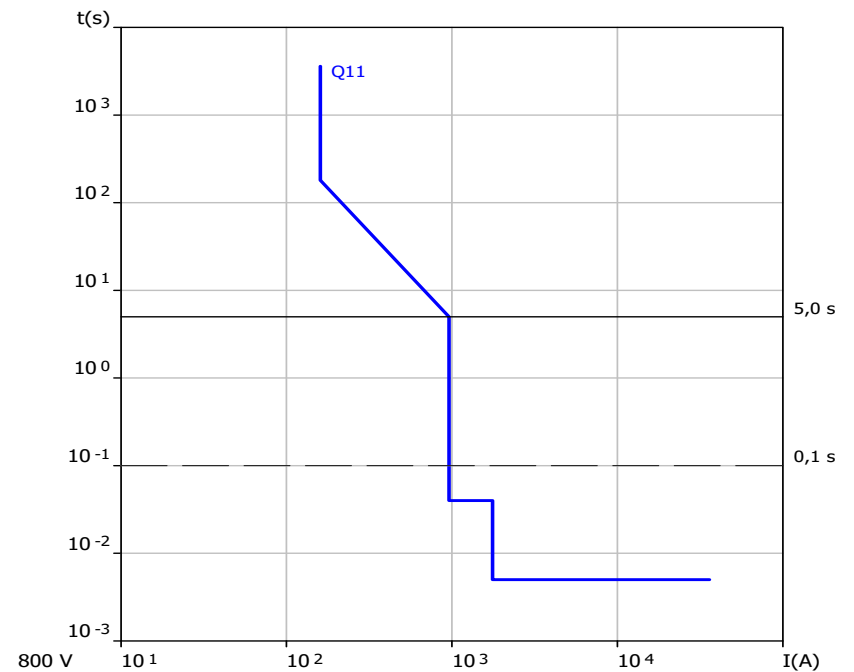
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,939	-3,638	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,126	-4,257		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	10,603	8,953	58,862	
Bifase	9,183	7,754	50,976	
Bifase-PE	9,956	8,738	57,708	
Fase-PE	5,013	3,903	60,951	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	10,792	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 6. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 6.12 - Q12**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q12: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	3659,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	267,03		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 6.QBT-Q12
VT a Iccft [V]	267,03		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 3659,5
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,047	n.c.

**Sg. mag. <= Imagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		3659,5

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a Ib [°C] 45

Temperatura cavo a In [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-1,006	-3,705	5
Cdt In	CdtTot In	
-1,206	-4,337	

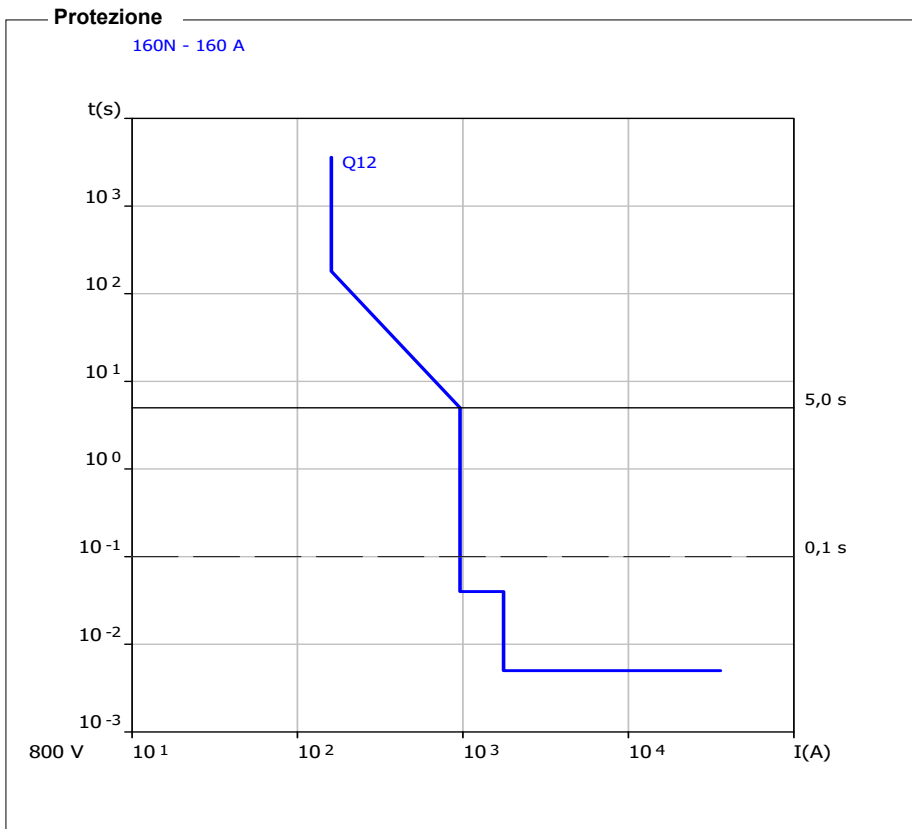
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	10,112	8,507	58,862
Bifase	8,757	7,367	50,976
Bifase-PE	9,471	8,285	57,708
Fase-PE	4,711	3,66	60,951

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
10,303	n.c.



**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE SUD 7**

**CABINA SUD 7. QUADRO MT- PROTEZIONE QMT S7**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518			1) Utenza +CABINA SUD 7.MT-QMT S7: Ins = 50,518 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
31,5		14,304	n.c.

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		10950,1

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-1,618	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-1,792	

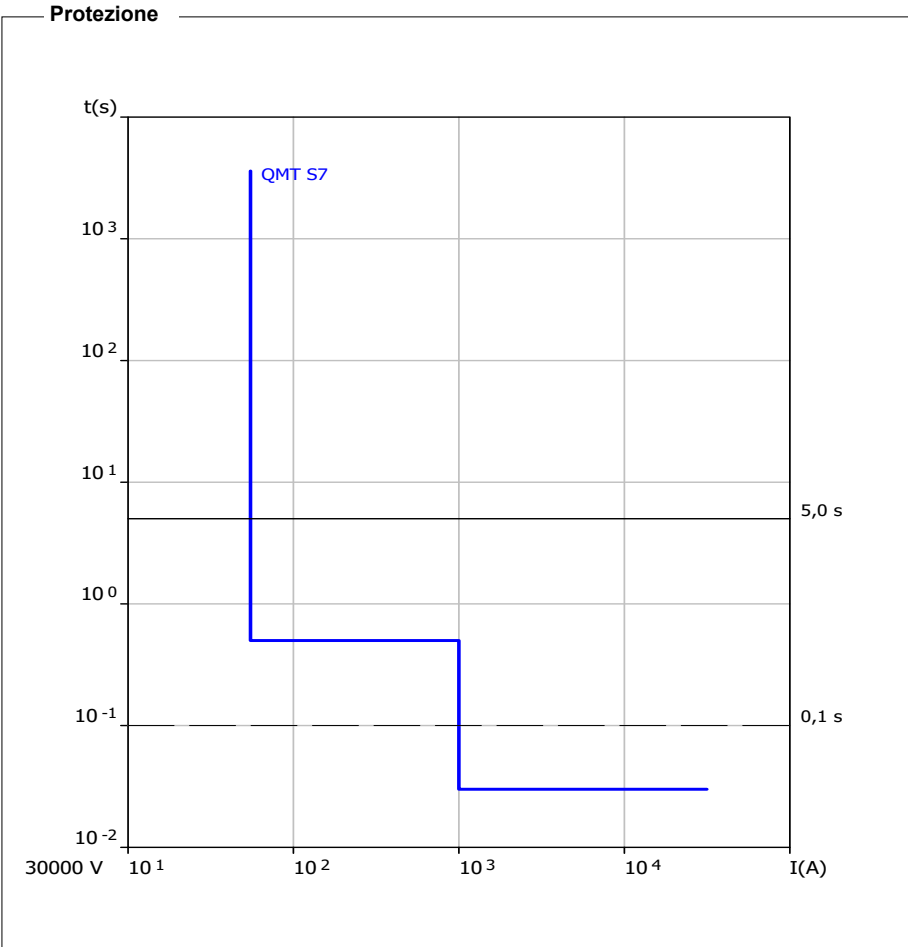
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	14,304	12,644	25,22
Bifase	12,388	10,95	21,841
Bifase-PE	12,383	12,039	21,832
Fase-PE	0,056	0,051	0,098

A transitorio fondo linea

Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]
14,353	n.c.



**CABINA SUD 7. QUADRO MT-ARRIVO DA CABINA SUD 8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 7.MT-QMT S7: $I_{ns} = 93,185$ [A]
Fase	81,701		93,185		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	32
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	32
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,003	-1,62	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,003	-1,795	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	14,217	12,555	25,22
Bifase	12,313	10,873	21,841
Bifase-PE	12,308	11,954	21,832
Fase-PE	0,056	0,051	0,098
	A transitorio fondo linea		
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	14,31	n.c.	

**CABINA SUD 7.TRAFORMATORE S7-CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
	42,63		50,518		503	1) Utenza +CABINA SUD 7.TRAFO S7-TRAFO S7: Ins = 50,518 [A] (sovraccarico del trasformatore)

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,955	-2,604	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,247	-3,02	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,392	26,967	25,22
Bifase	24,588	23,354	21,841
Bifase-N	28,926	28,882	
Bifase-PE	28,926	28,882	21,832
Fase-N	29,594	28,114	
Fase-PE	29,594	28,114	0,098
A transitorio fondo linea			
	IkVmax	fi(IkVmax) [°]	
	30,134	n.c.	



**CABINA SUD 7.TRAFORMATORE S7- CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz
	1602,147		1920		1941,84

1) Utenza +CABINA SUD 7.TRAFO S7-BT: Ins = 1920 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(6x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	67
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	1,755E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-2,604	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,125	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,755	27,295	59,113
Bifase	24,902	23,638	51,194
Bifase-PE	28,295	28,241	57,982
Fase-PE	29,849	28,338	61,173
A transitorio fondo linea			
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	29,849	n.c.	

**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE DDG S 7**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1602,147		1920			1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-DDG S 7: Ins = 1920 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

VT a Iccft [V]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
	0	

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
100		29,594	n.c.

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Iimagmax
2500		23353,7

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,604	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,02	

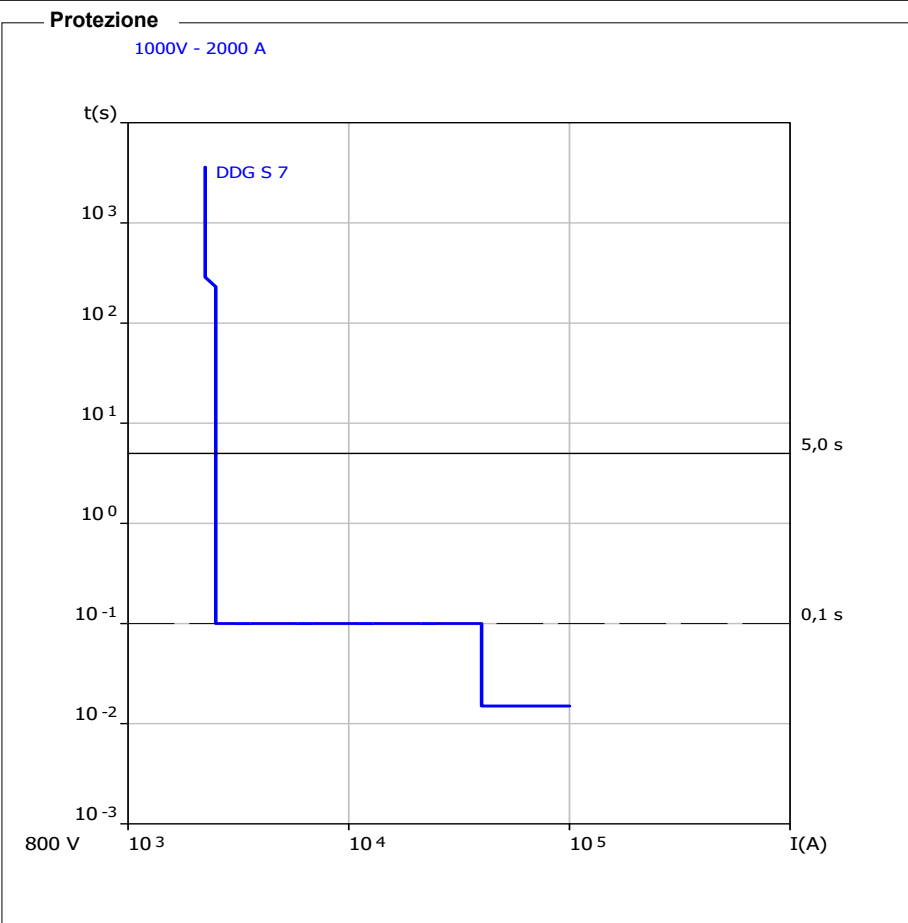
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	28,392	26,967	59,113
Bifase	24,588	23,354	51,194
Bifase-PE	28,926	28,882	57,982
Fase-PE	29,594	28,114	61,173

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
30,134	n.c.



**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.1 - Q1**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 11158,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	217,13	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q1
VT a $I_{ccft}$ [V]	217,13	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 11158,8$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [%]
36		30,084	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		11158,8	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

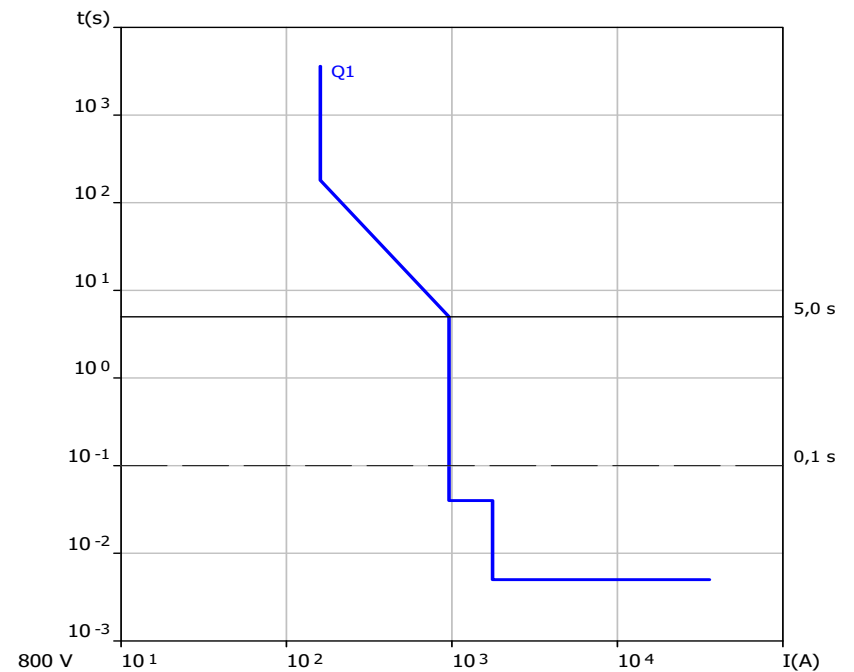
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,268	-2,872	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,321	-3,342		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	20,047	18,137	59,113	
Bifase	17,361	15,707	51,194	
Bifase-PE	20,072	18,831	57,982	
Fase-PE	13,452	11,159	61,173	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [%]		
	20,184	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



### +CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.2 - Q2

#### Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

Fase	$I_b$	$I_{ns}$	$I_z$
	133,512	160	224,078

1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q2:  $I_{ns} = 160$  [A] (sgancio protezione termica)

#### Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 9463,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	230,18	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	230,18	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 9463,6
		Positiva.

#### Potere di interruzione [kA]

Verificato		
A transitorio inizio linea		
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$
36		30,083
		$f_i(I_{kmmax})$ [°]
		n.c.

#### Sg. mag. $< I_{magmax}$ [A]

Verificato		
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
960		9463,6

#### Cavo

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

#### $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

Verificato		
$K^2S^2$ conduttore Fase		4,875E+08
$K^2S^2$ PE		1,272E+08

#### Caduta di tensione [%]

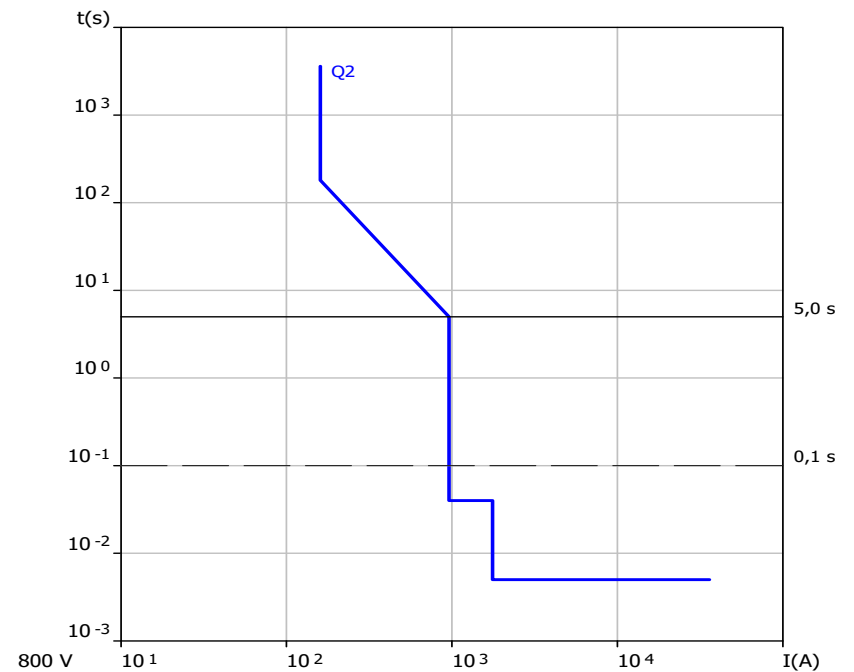
Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,335	-2,939	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,402	-3,422	

#### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	18,487	16,544	59,113
Bifase	16,01	14,328	51,194
Bifase-PE	18,26	16,937	57,982
Fase-PE	11,584	9,464	61,173
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	18,634	n.c.	

#### Protezione

160N - 160 A



**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.3 - Q3**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q3: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8198,4	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	239,29		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	239,29		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 8198,4
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,083	n.c.

**Sg. mag. <= Imagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		8198,4

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,402	-3,006	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,482	-3,502	

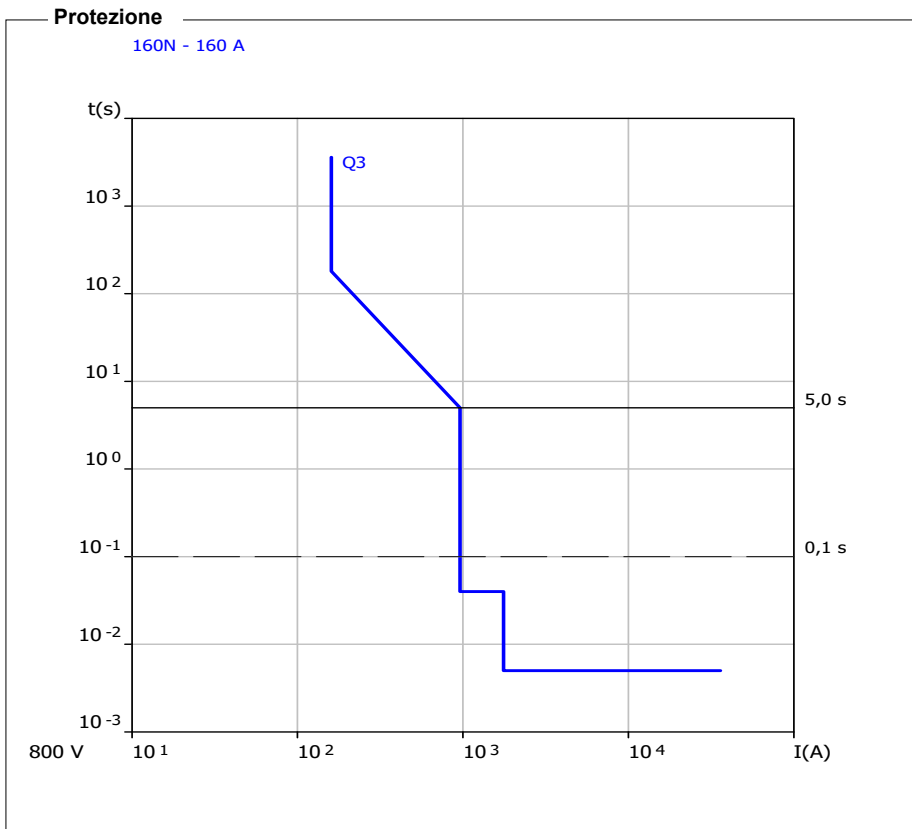
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	17,129	15,18	59,113
Bifase	14,835	13,146	51,194
Bifase-PE	16,738	15,375	57,982
Fase-PE	10,149	8,198	61,173

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
17,284	n.c.



**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.4 - Q4**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q4: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	7222,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	245,94		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q4
VT a Iccft [V]	245,94		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 7222,6
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,083	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		7222,6	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

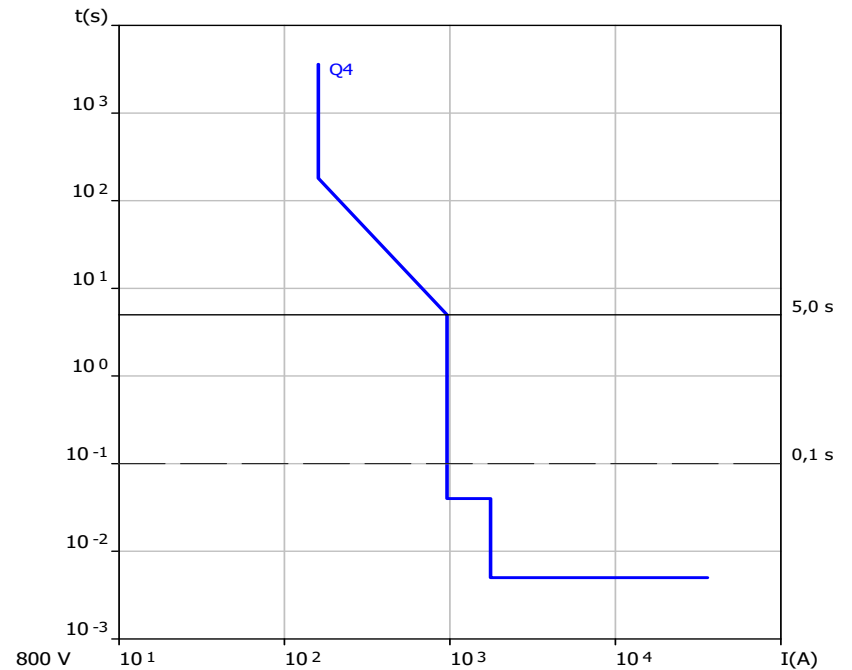
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,469	-3,073	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,563	-3,583		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	15,941	14,005	59,113	
Bifase	13,806	12,128	51,194	
Bifase-PE	15,443	14,067	57,982	
Fase-PE	9,018	7,223	61,173	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	16,102	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER S 7.5 - Q5**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q5: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6449,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	250,98		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q5
VT a $I_{ccft}$ [V]	250,98		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 6449,3$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,083	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6449,3	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

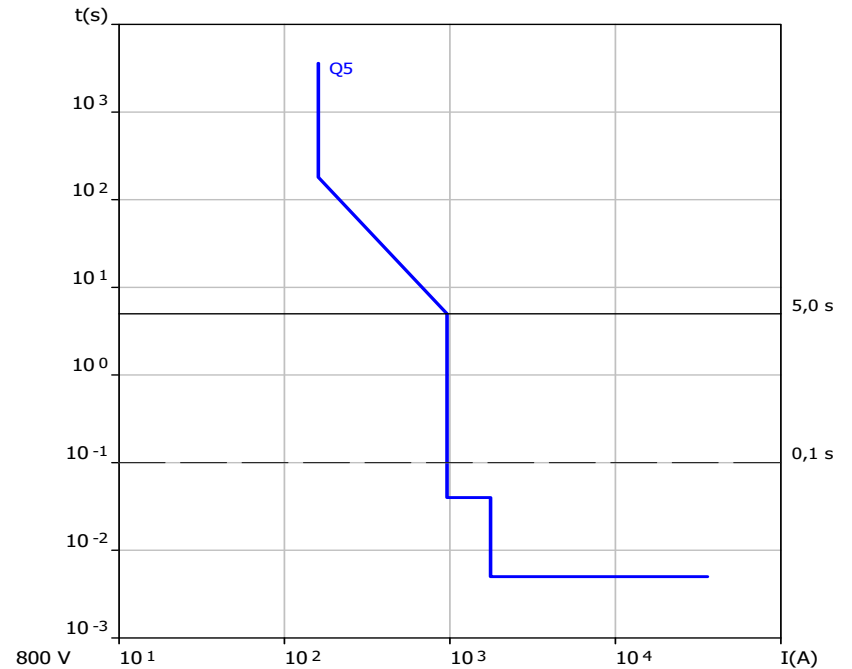
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,536	-3,141	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,643	-3,663		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,896	12,985	59,113	
Bifase	12,9	11,246	51,194	
Bifase-PE	14,329	12,957	57,982	
Fase-PE	8,107	6,449	61,173	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	15,063	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.6 - Q6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q6: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5822,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	254,9		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q6
VT a $I_{ccft}$ [V]	254,9		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 5822,3$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,083	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		5822,3	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

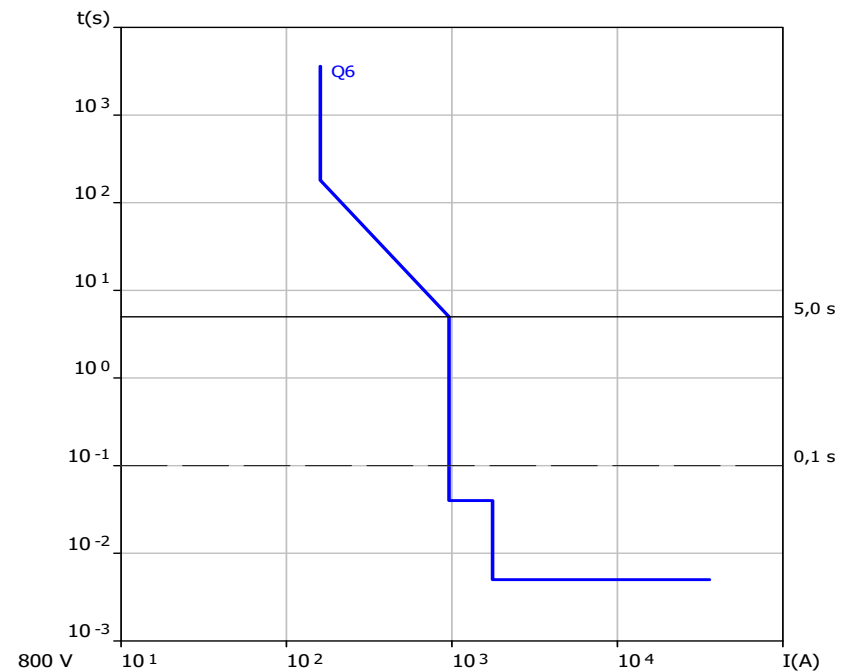
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,604	-3,208	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,723	-3,744		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	13,971	12,096	59,113	
Bifase	12,099	10,475	51,194	
Bifase-PE	13,362	12,004	57,982	
Fase-PE	7,359	5,822	61,173	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	14,143	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A





**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.7 - Q7**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q7: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5304,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	258,02		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q7
VT a Iccft [V]	258,02		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5304,3
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,083	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		5304,3

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,671	-3,275	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,804	-3,824	

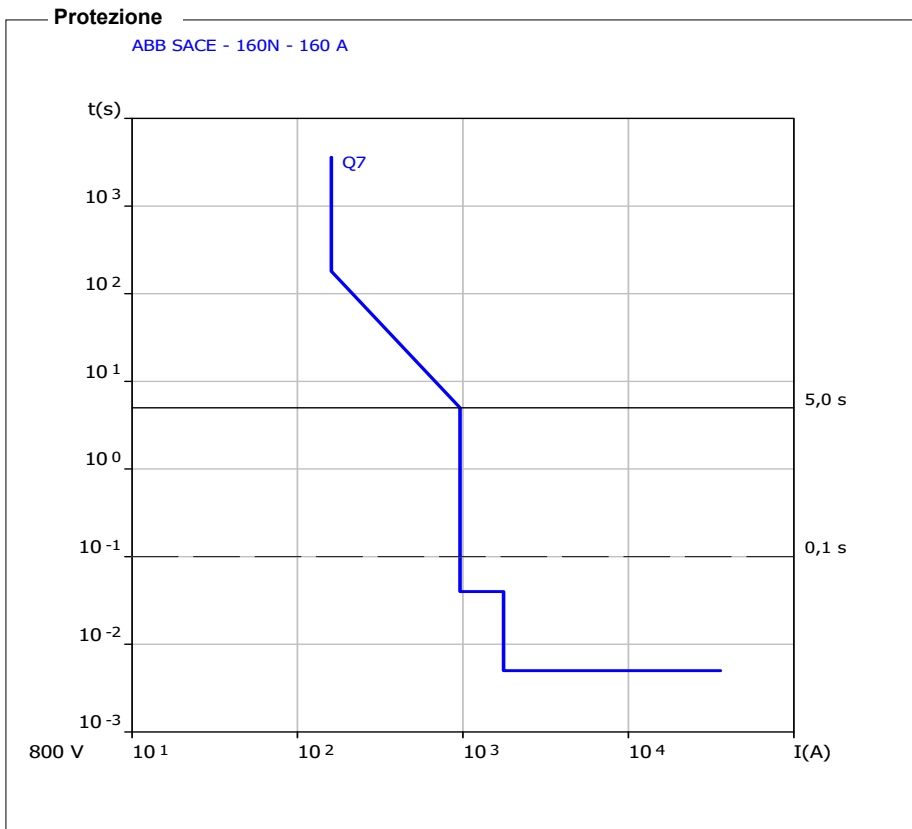
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	13,149	11,314	59,113
Bifase	11,387	9,798	51,194
Bifase-PE	12,514	11,178	57,982
Fase-PE	6,734	5,304	61,173

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
13,324	n.c.



**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.8 - Q8**
**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q8: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4869,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	260,56		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q8
VT a Iccft [V]	260,56		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 4869,5
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,083	n.c.

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		4869,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

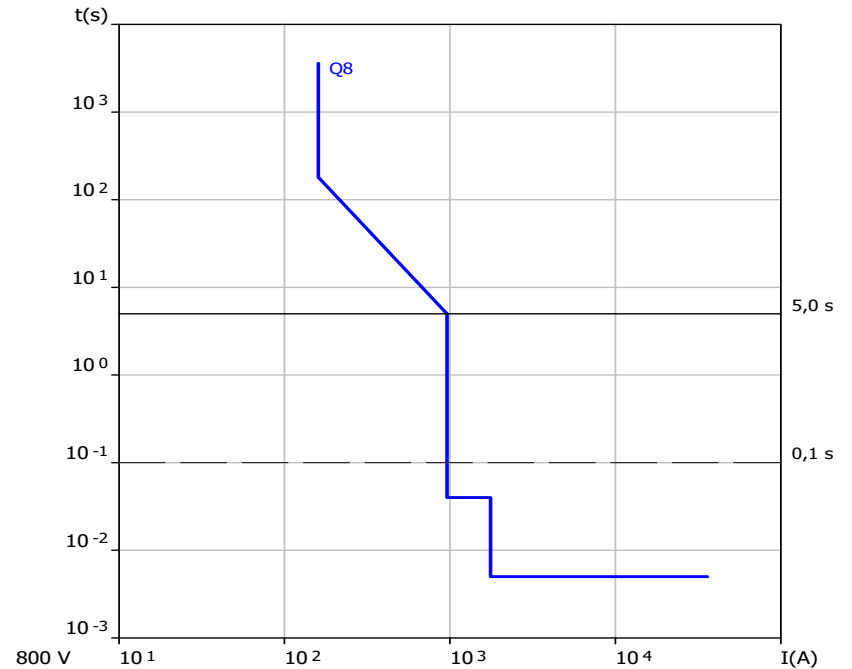
Tensione nominale [V]			800
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max	
-0,738	-3,342	5	
Cdt ln	CdtTot ln		
-0,884	-3,905		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	12,413	10,623	59,113	
Bifase	10,75	9,2	51,194	
Bifase-PE	11,765	10,455	57,982	
Fase-PE	6,205	4,87	61,173	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	12,593	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.9 - Q9**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q9: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4499,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	262,65		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q9
VT a Iccft [V]	262,65		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 4499,5
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,083	n.c.

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		4499,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

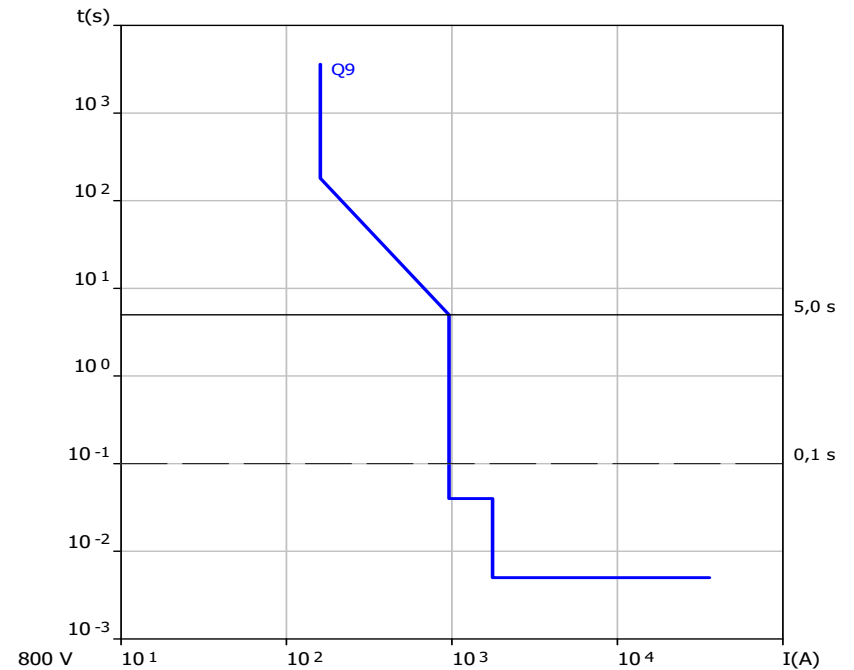
Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,805	-3,409	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,965	-3,985		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,752	10,008	59,113	
Bifase	10,178	8,667	51,194	
Bifase-PE	11,099	9,818	57,982	
Fase-PE	5,751	4,5	61,173	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	11,935	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.10 - Q10**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q10: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4180,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	264,39		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q10
VT a Iccft [V]	264,39		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 4180,9
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,083	n.c.

**Sg. mag. <= Imagmax [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		4180,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

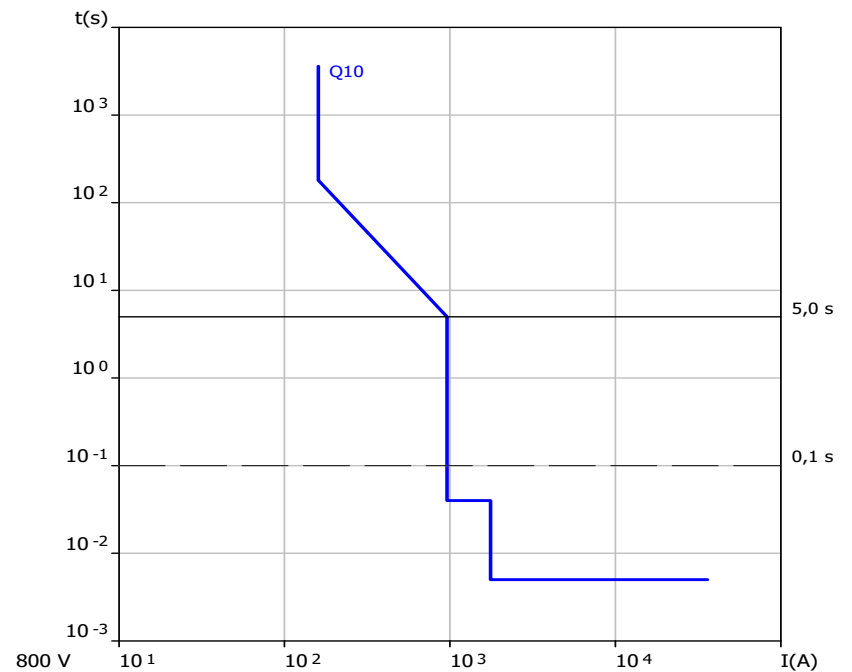
Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,872	-3,476	5
Cdt In	CdtTot In	
-1,045	-4,066	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,156	9,458	59,113	
Bifase	9,661	8,191	51,194	
Bifase-PE	10,503	9,253	57,982	
Fase-PE	5,359	4,181	61,173	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	11,341	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.11 - Q11**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q11: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	3903,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	265,87		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q11
VT a $I_{ccft}$ [V]	265,87		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 3903,9$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,083	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		3903,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

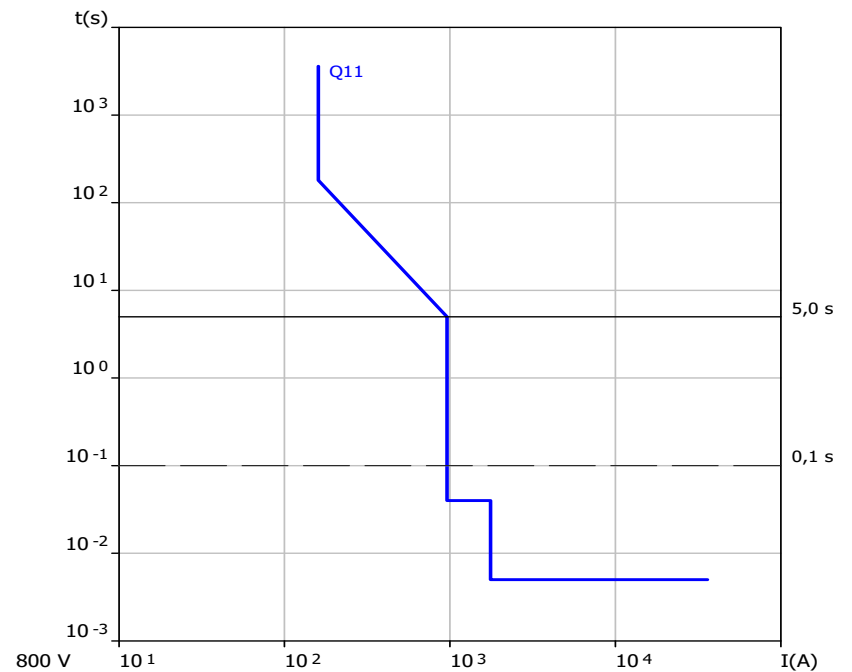
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,939	-3,543	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-1,126	-4,146		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	10,615	8,963	59,113	
Bifase	9,193	7,762	51,194	
Bifase-PE	9,966	8,747	57,982	
Fase-PE	5,015	3,904	61,173	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	10,803	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 7. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 7.12 - Q12**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q12: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	3660,8	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	267,12		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 7.QBT-Q12
VT a Iccft [V]	267,12		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 3660,8
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,083	n.c.

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		3660,8	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

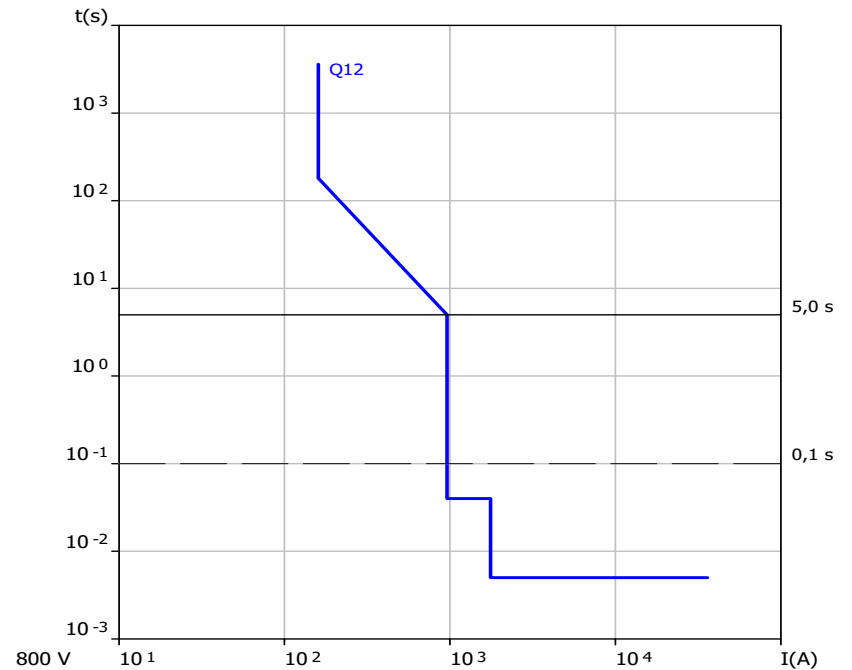
Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-1,006	-3,61	5	
Cdt In	CdtTot In		
-1,206	-4,227		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	10,122	8,516	59,113	
Bifase	8,766	7,375	51,194	
Bifase-PE	9,481	8,293	57,982	
Fase-PE	4,713	3,661	61,173	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	10,313	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE SUD 8**

**CABINA SUD 8. QUADRO MT- PROTEZIONE QMT S8**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518			1) Utenza +CABINA SUD 8.MT-QMT S8: Ins = 50,518 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
31,5		14,261	n.c.

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		10911,2

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-1,62	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-1,795	

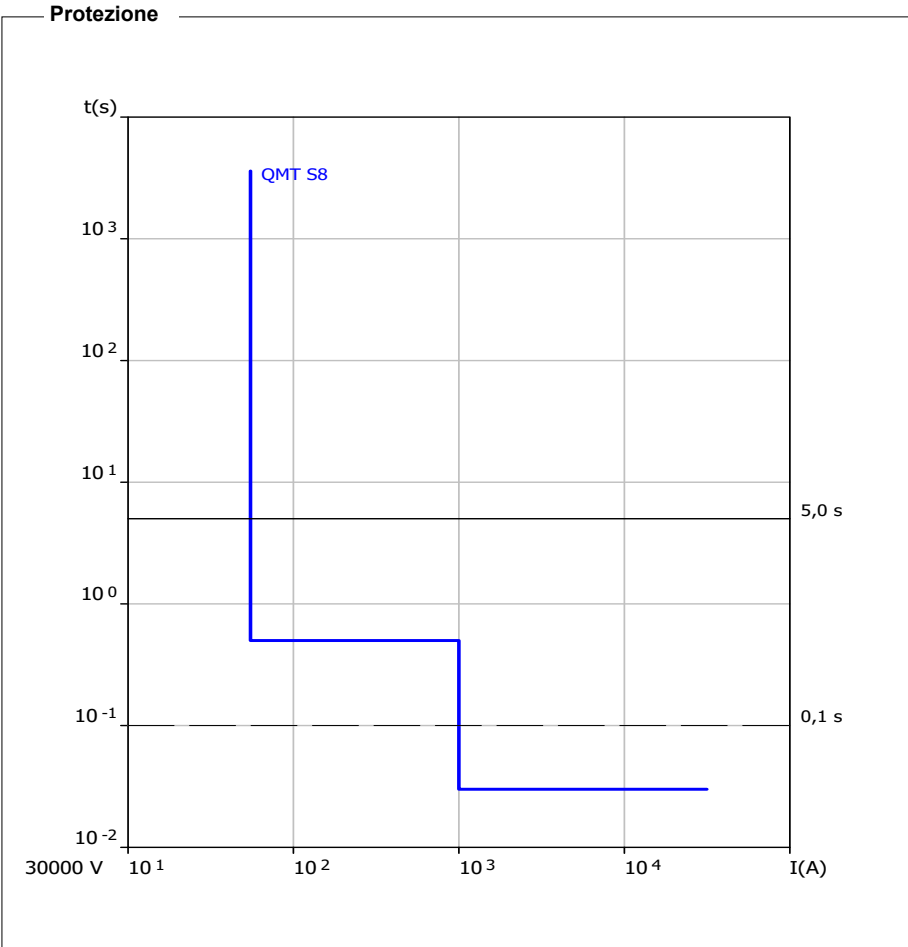
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	14,261	12,599	25,105
Bifase	12,351	10,911	21,741
Bifase-PE	12,346	11,997	21,733
Fase-PE	0,056	0,051	0,098

A transitorio fondo linea

Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]
14,31	n.c.





**CABINA SUD 8. QUADRO MT-ARRIVO DA CABINA SUD 9**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 8.MT-QMT S8: $I_{ns} = 42,667$ [A]
Fase	39,07		42,667		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	30
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,001	-1,622	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,001	-1,796	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	14,222	12,558	25,105
Bifase	12,317	10,876	21,741
Bifase-PE	12,312	11,958	21,733
Fase-PE	0,056	0,051	0,098
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	14,267	n.c.	

**CABINA SUD 8.TRAFORMATORE S8-CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	42,63		50,518		503	1) Utenza +CABINA SUD 8.TRAFO S8-TRAFO S8: Ins = 50,518 [A] (sovraccarico del trasformatore)

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	31
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,955	-2,607	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,247	-3,023	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,388	26,963	25,105
Bifase	24,585	23,35	21,741
Bifase-N	28,922	28,877	
Bifase-PE	28,922	28,877	21,733
Fase-N	29,591	28,111	
Fase-PE	29,591	28,111	0,098
A transitorio fondo linea			
	IkVmax	fi(IkVmax) [°]	
	30,131	n.c.	

**CABINA SUD 8.TRAFORMATORE S8- CIRCUITO BT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz
	1602,147		1920		1941,84

1) Utenza +CABINA SUD 8.TRAFO S8-BT: Ins = 1920 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Ia c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a Ia c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(6x240)
Temperatura cavo a Ib [°C]	67
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	1,755E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,607	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,128	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,749	27,29	59,075
Bifase	24,898	23,634	51,161
Bifase-PE	28,286	28,232	57,938
Fase-PE	29,845	28,335	61,138
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	29,845	n.c.	

**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE DDG S 8**

**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-DDG S 8: $I_{ns} = 1920$ [A]
Fase	1602,147		1920			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

VT a  $I_{ccft}$  [V]      **Verificato**      Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

0

**Potere di interruzione [kA]**

**Verificato**

A transitorio inizio linea

PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
100		29,591	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

**Verificato**

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
2500		23350,4

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$ Cdt max
0	-2,607      5
Cdt In	CdtTot In
0	-3,023

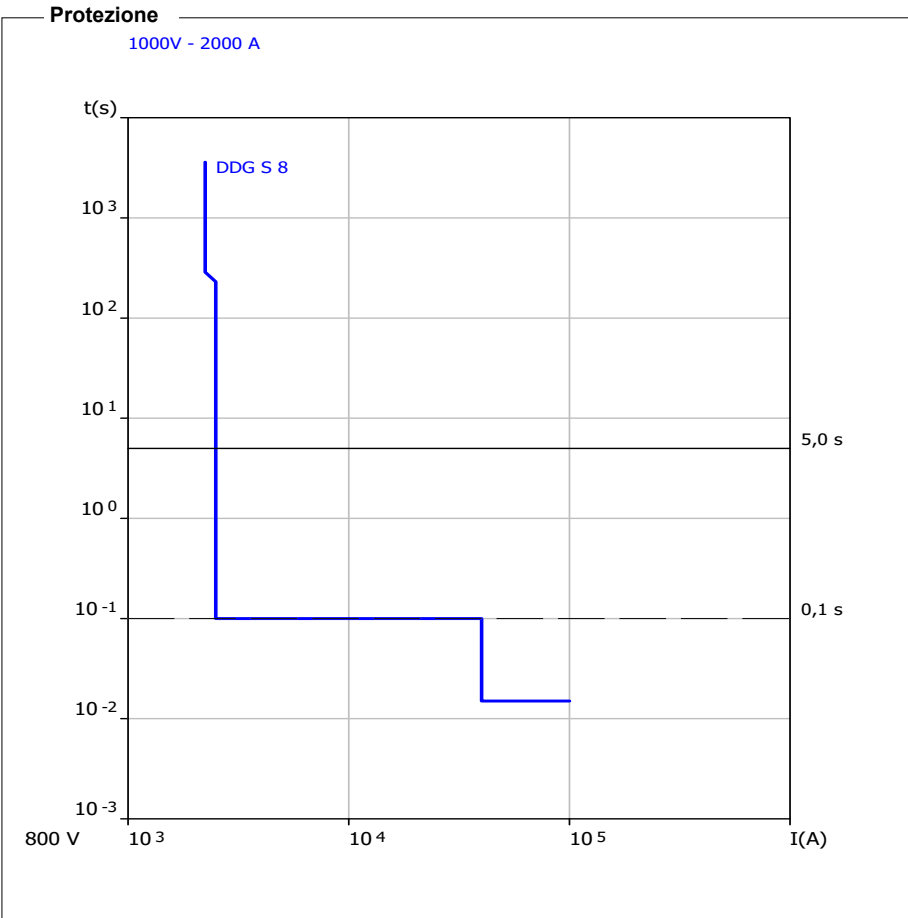
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	28,388	26,963	59,075
Bifase	24,585	23,35	51,161
Bifase-PE	28,922	28,877	57,938
Fase-PE	29,591	28,111	61,138

A transitorio fondo linea

$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]
30,131	n.c.



### +CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.1 - Q1

#### Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

#### Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	12636,2	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q1
VT a Iccft [V]	204,89	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 12636,2
	204,89	Positiva.

#### Potere di interruzione [kA]

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,08	n.c.

#### Sg. mag. $< I_{magmax}$ [A]

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		12636,2	

#### Cavo

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

#### $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

#### Caduta di tensione [%]

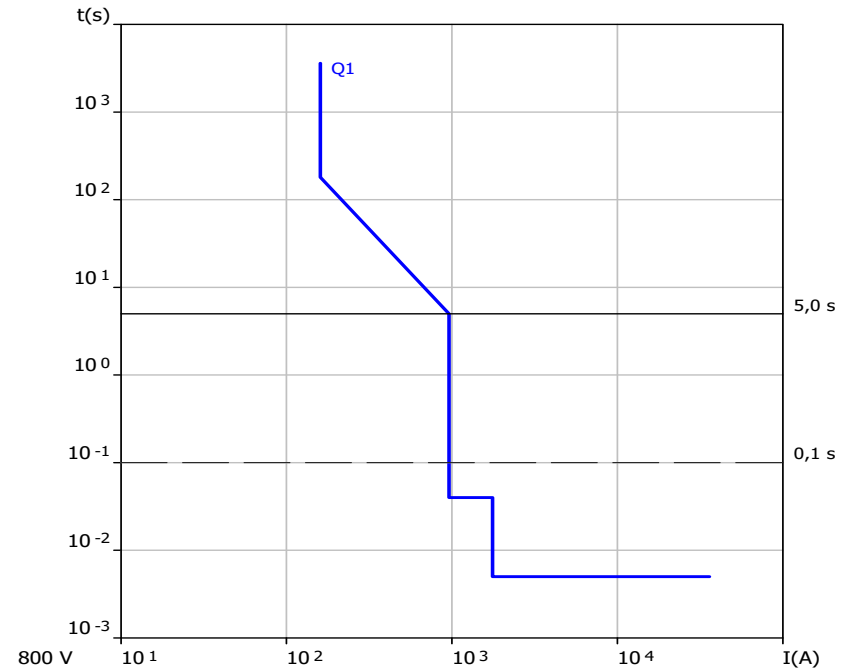
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,223	-2,83	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,268	-3,291		

#### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	21,212	19,344	59,075	
Bifase	18,37	16,752	51,161	
Bifase-PE	21,474	20,327	57,938	
Fase-PE	15,03	12,636	61,138	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	21,559	n.c.		

#### Protezione

160N - 160 A



**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.2 - Q2**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q2: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11157,2	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	217,1		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	217,1		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 11157,2
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,08	n.c.

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Iimagmax
960		11157,2

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a Ib [°C] 45

Temperatura cavo a In [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,268	-2,875	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,321	-3,345	

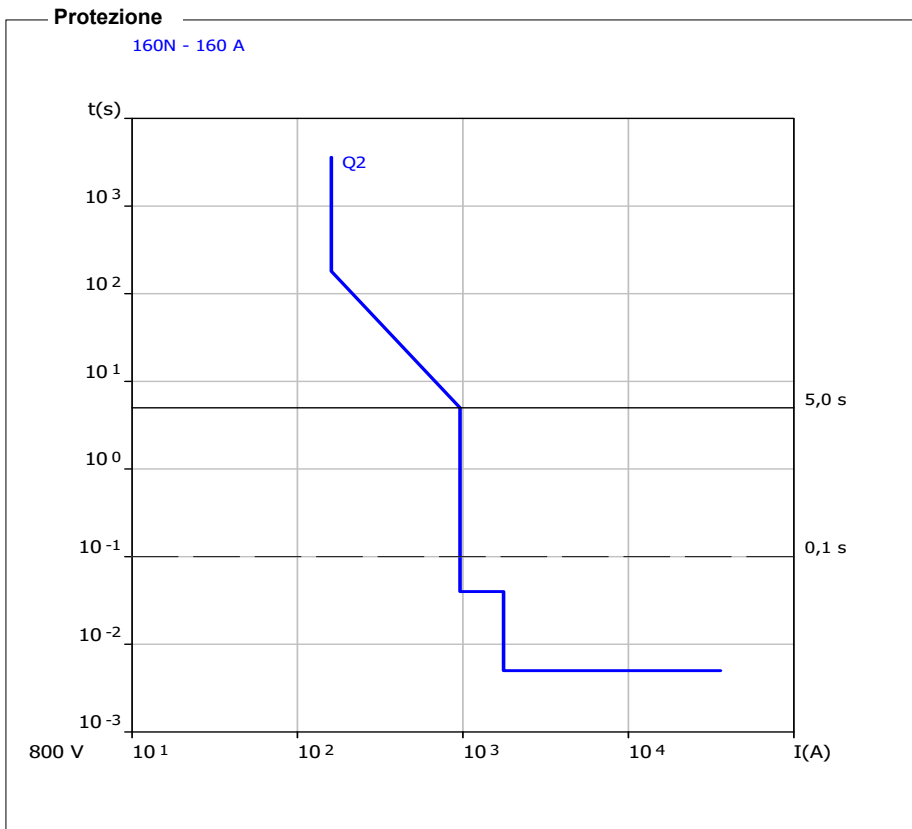
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	20,043	18,133	59,075
Bifase	17,357	15,704	51,161
Bifase-PE	20,067	18,827	57,938
Fase-PE	13,45	11,157	61,138

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
20,18	n.c.



**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.3 - Q3**

**Coord. lb <= Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q3: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	9001,4	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	233,53		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	233,53		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 9001,4
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,08	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		9001,4

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,358	-2,964	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,429	-3,452	

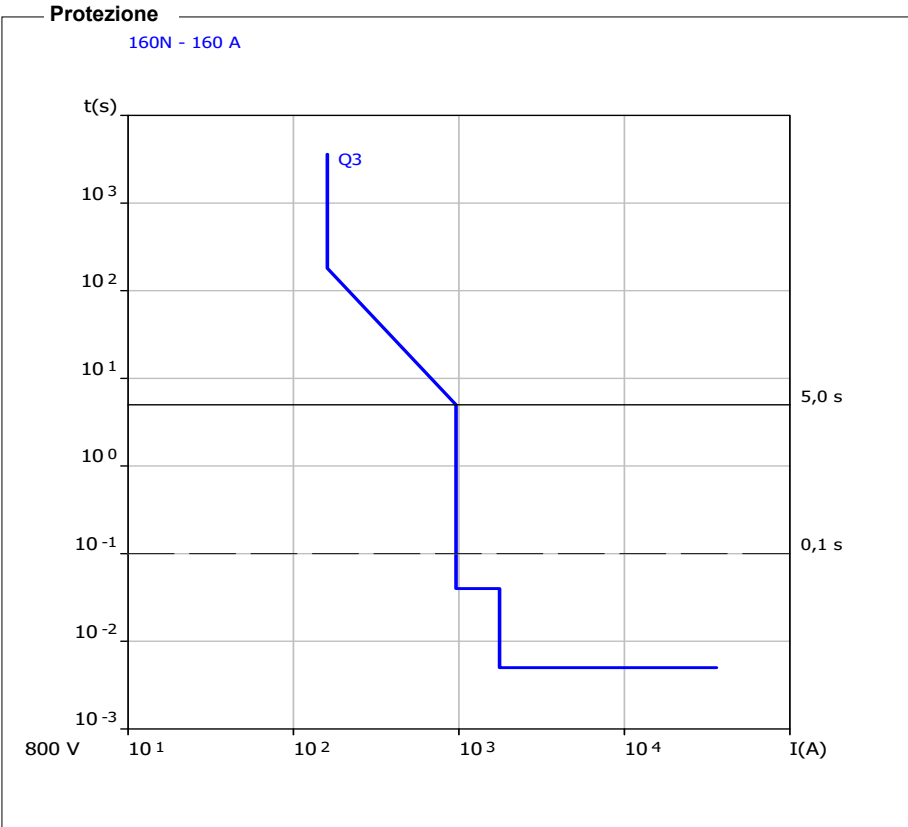
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	18,01	16,062	59,075
Bifase	15,597	13,911	51,161
Bifase-PE	17,72	16,38	57,938
Fase-PE	11,064	9,001	61,138

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
18,16	n.c.



**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.4 - Q4**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q4: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	9001,4	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	233,53		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q4
VT a $I_{ccft}$ [V]	233,53		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 9001,4$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,08	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		9001,4	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

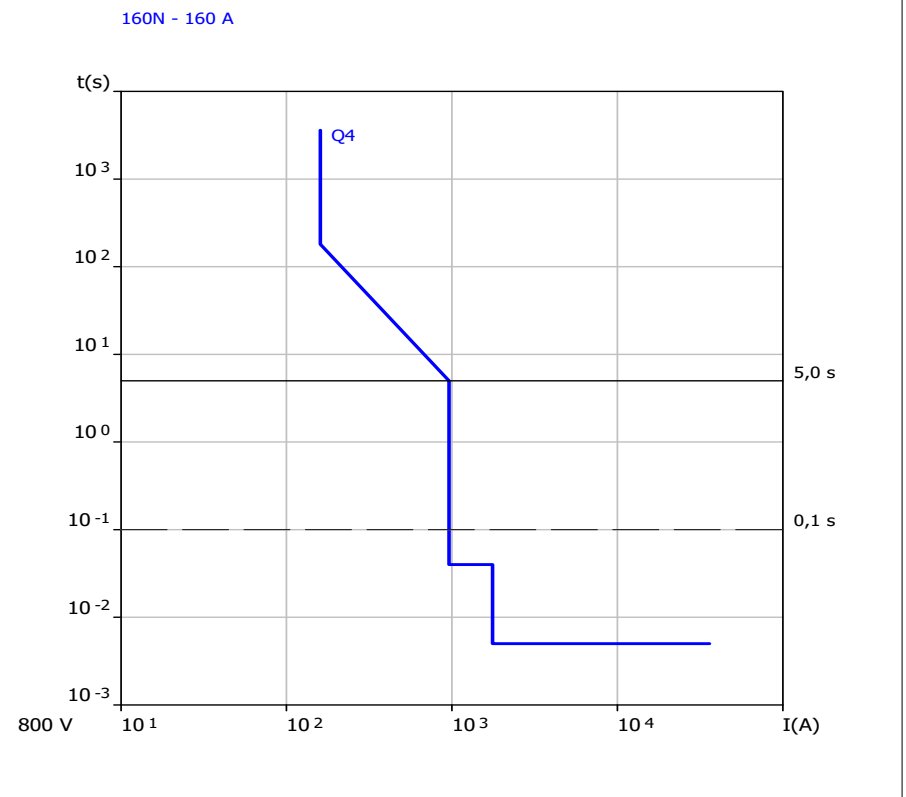
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,358	-2,964	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,429	-3,452		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	18,01	16,062	59,075	
Bifase	15,597	13,911	51,161	
Bifase-PE	17,72	16,38	57,938	
Fase-PE	11,064	9,001	61,138	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	18,16	n.c.		

**Protezione**




**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.5 - Q5**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q5: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8197,5	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	239,26		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q5
VT a Iccft [V]	239,26		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 8197,5
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,08	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		8197,5	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

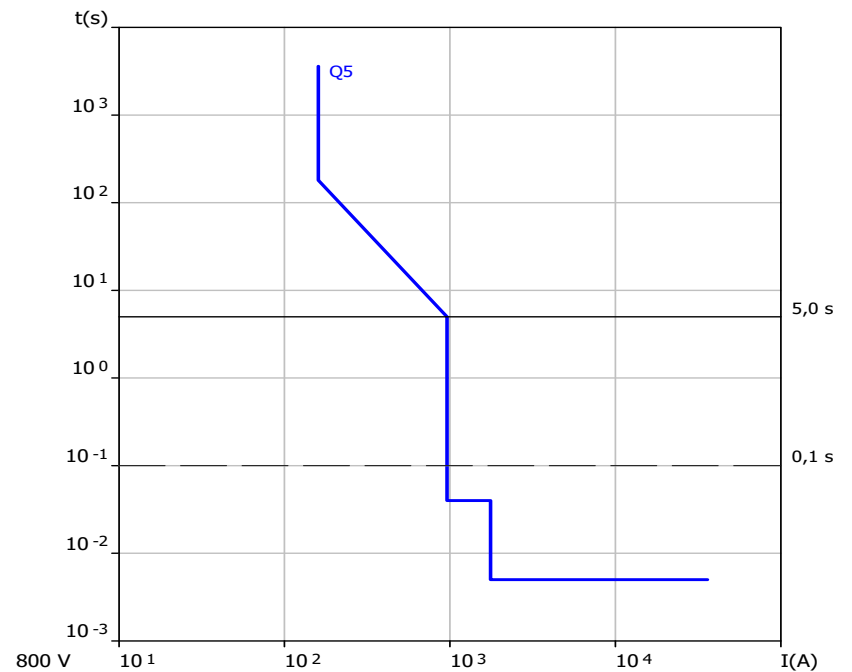
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,402	-3,009	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,482	-3,506		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	17,126	15,176	59,075	
Bifase	14,832	13,143	51,161	
Bifase-PE	16,734	15,371	57,938	
Fase-PE	10,148	8,198	61,138	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	17,28	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.6 - Q6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q6: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	7521,1	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	243,91		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	243,91		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 7521,1
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,08	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		7521,1	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

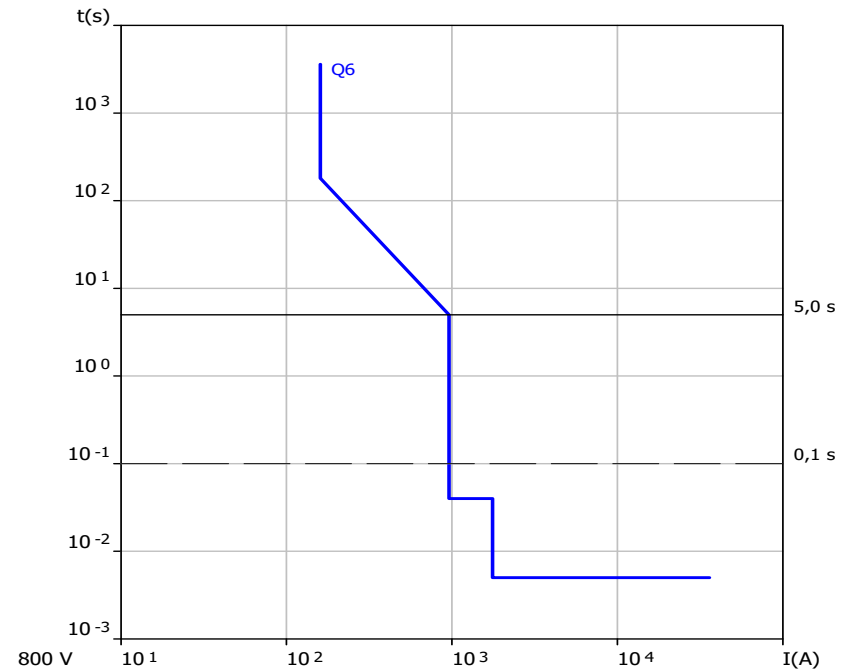
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,447	-3,054	4	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,536	-3,559		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	16,317	14,374	59,075	
Bifase	14,131	12,449	51,161	
Bifase-PE	15,849	14,475	57,938	
Fase-PE	9,366	7,521	61,138	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	16,476	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.7 - Q7**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q7: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6944,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	247,75		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q7
VT a $I_{ccft}$ [V]	247,75		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 6944,9$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,08	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6944,9	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

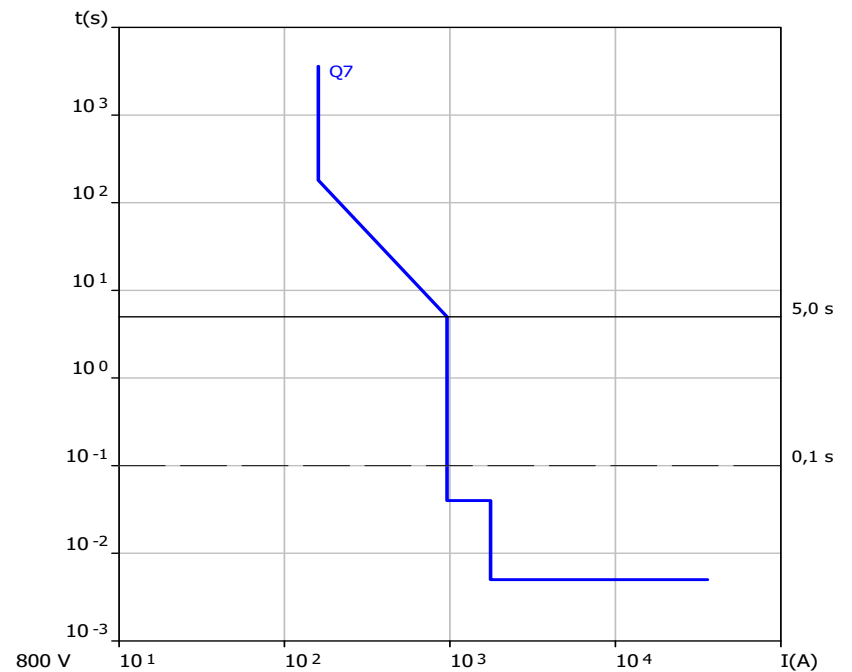
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,492	-3,099	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,589	-3,613		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	15,575	13,646	59,075	
Bifase	13,489	11,818	51,161	
Bifase-PE	15,051	13,674	57,938	
Fase-PE	8,693	6,945	61,138	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	15,738	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.8 - Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 6448,7	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	250,95	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q8
VT a Iccft [V]	250,95	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 6448,7$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,08	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6448,7	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

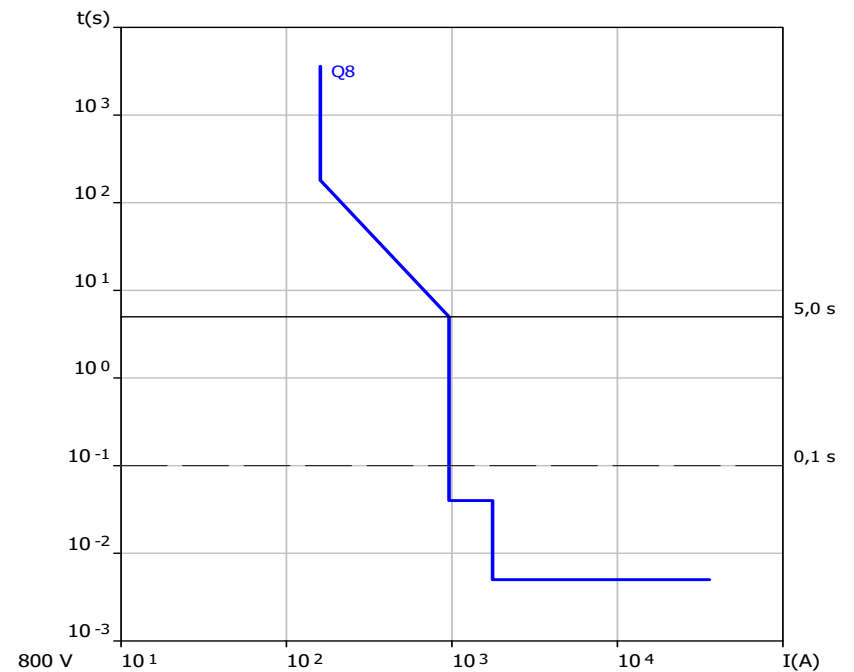
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,536	-3,143	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,643	-3,666		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,893	12,983	59,075	
Bifase	12,898	11,243	51,161	
Bifase-PE	14,327	12,954	57,938	
Fase-PE	8,106	6,449	61,138	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	15,06	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.9 - Q9**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$I_{ns}$	$I_z$
	133,512	160	224,078

1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q9:  $I_{ns} = 160$  [A] (sgancio protezione termica)

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 6017,1	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	253,67	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q9
VT a Iccft [V]	253,67	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6017,1
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,08	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6017,1	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

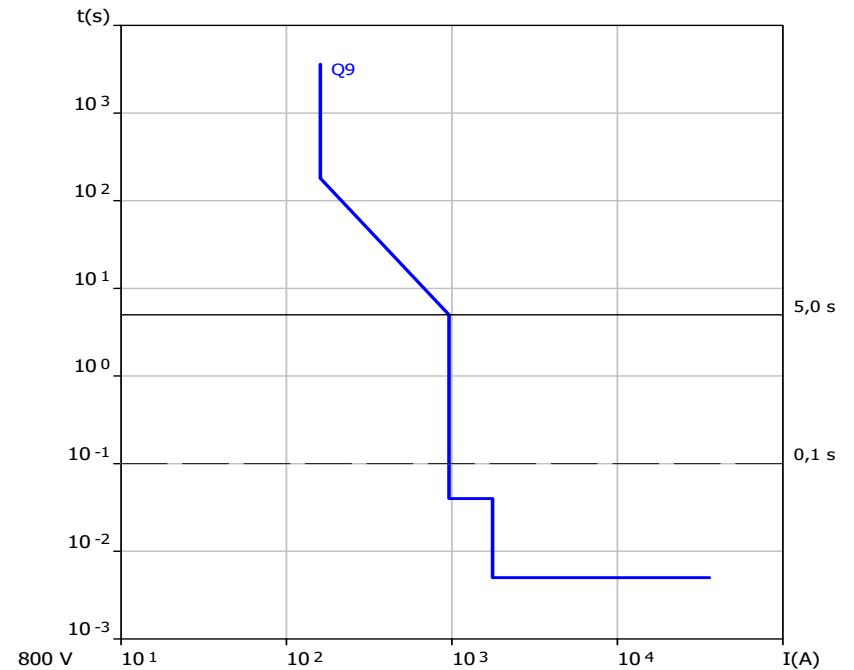
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,581	-3,188	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,697	-3,72		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	14,265	12,377	59,075
Bifase	12,354	10,719	51,161
Bifase-PE	13,667	12,304	57,938
Fase-PE	7,592	6,017	61,138
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	14,435	n.c.	

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.10 - Q10**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q10: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5303,9	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	258,01		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q10
VT a $I_{ccft}$ [V]	258,01		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 5303,9$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,08	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
960		5303,9

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
$K^2S^2$ PE		1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

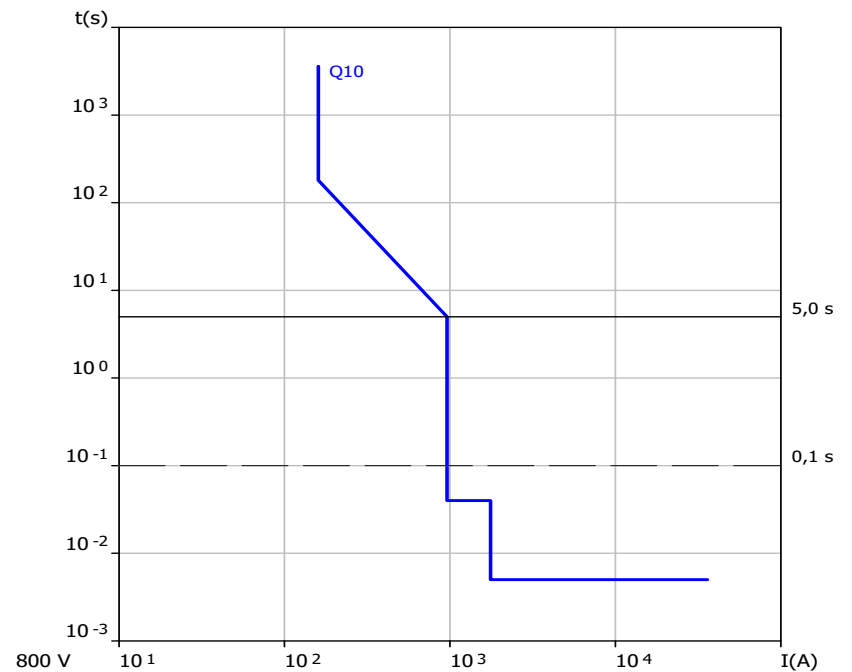
Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,671	-3,278	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,804	-3,827	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	13,146	11,312	59,075
Bifase	11,385	9,796	51,161
Bifase-PE	12,512	11,176	57,938
Fase-PE	6,733	5,304	61,138
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	13,322	n.c.	

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.11 - Q11**

**Coord. lb <= Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q11: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5006,1	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	259,75		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q11
VT a Iccft [V]	259,75		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5006,1
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,08	n.c.

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Iimagmax
960		5006,1

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,715	-3,322	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,858	-3,881	

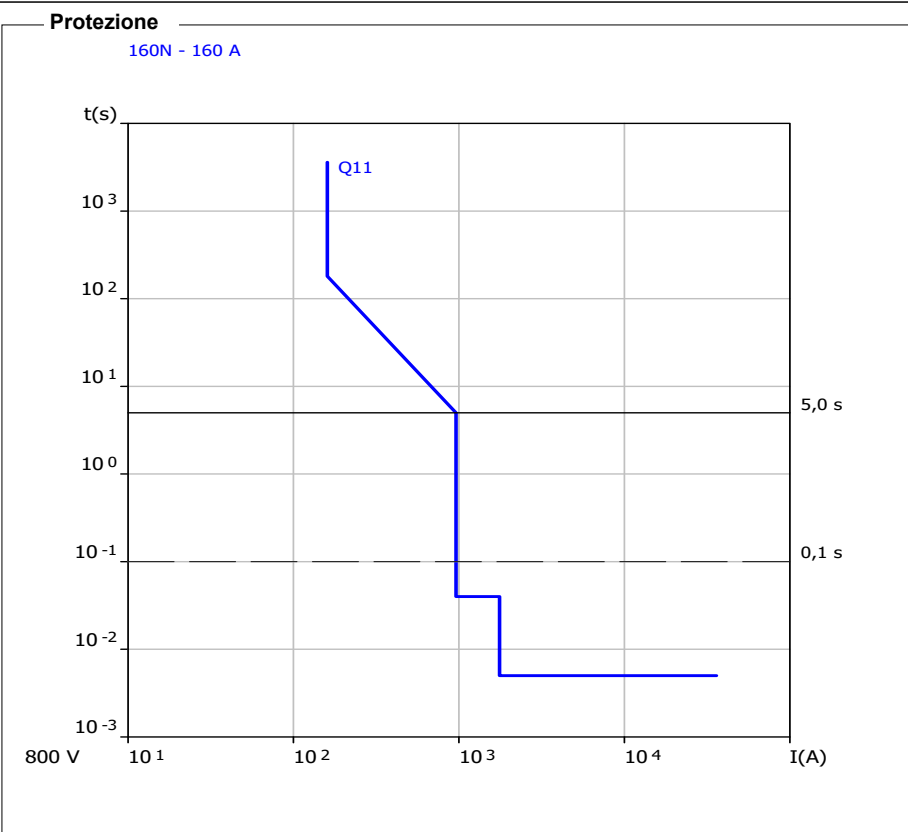
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	12,647	10,842	59,075
Bifase	10,953	9,389	51,161
Bifase-PE	12,003	10,684	57,938
Fase-PE	6,371	5,006	61,138

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
12,826	n.c.



**CABINA SUD 8. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 8.12 - Q12**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q12: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4739,4	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	261,28		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 8.QBT-Q12
VT a $I_{ccft}$ [V]	261,28		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 4739,4$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,08	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		4739,4	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

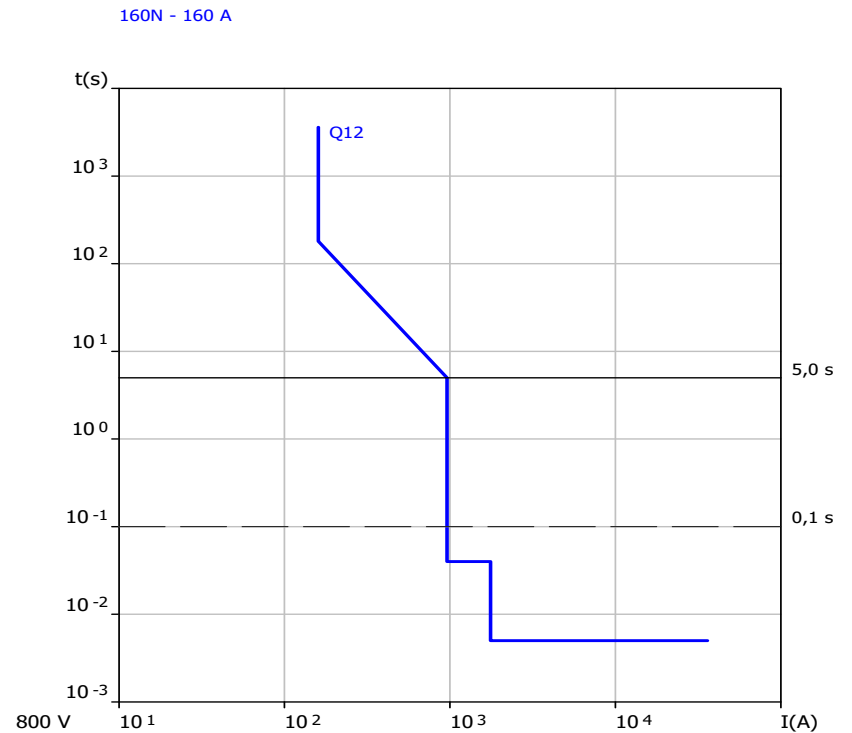
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,76	-3,367	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,911	-3,935		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	12,183	10,408	59,075	
Bifase	10,551	9,014	51,161	
Bifase-PE	11,533	10,232	57,938	
Fase-PE	6,046	4,739	61,138	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	12,364	n.c.		

**Protezione**




**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE SUD 9**

**CABINA SUD 9. QUADRO MT- PROTEZIONE QMT S9**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	39,07		42,667			1) Utenza +CABINA SUD 9.MT-QMT S9: Ins = 42,667 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
31,5		14,222	n.c.

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		10875,8

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-1,622	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-1,796	

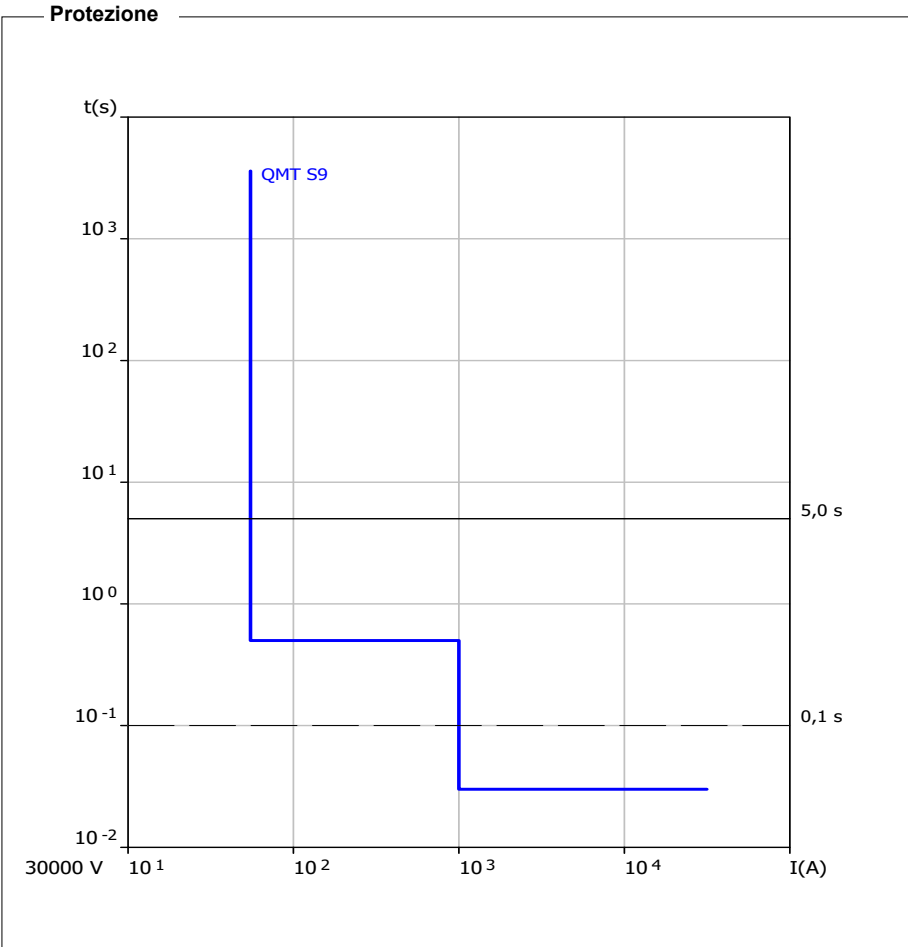
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	14,222	12,558	24,989
Bifase	12,317	10,876	21,641
Bifase-PE	12,312	11,958	21,633
Fase-PE	0,056	0,051	0,098

A transitorio fondo linea

Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]
14,267	n.c.



**+CABINA SUD 9.TRAFORMATORE S9-CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 9.TRAFO S9-TRAFO S9: Ins = 42,667 [A]
Fase	39,07		42,667		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,865	-2,516	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,028	-2,814	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,385	26,96	24,989
Bifase	24,582	23,348	21,641
Bifase-N	28,914	28,869	
Bifase-PE	28,914	28,869	21,633
Fase-N	29,587	28,106	
Fase-PE	29,587	28,106	0,098
	A transitorio fondo linea		
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	30,068	n.c.	

**CABINA SUD 9.TRAFORMATORE S9- CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz
	1468,635		1600		1618,2

1) Utenza +CABINA SUD 9.TRAFO S9-BT: Ins = 1600 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(5x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	75
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	1,219E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-2,516	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-2,918	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,604	27,148	59,377
Bifase	24,772	23,511	51,422
Bifase-PE	28,244	28,184	58,408
Fase-PE	29,73	28,22	61,489
A transitorio fondo linea			
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	29,73	n.c.	

**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE DDG S 9**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	1468,635		1760			1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-DDG S 9: Ins = 1760 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

VT a Iccft [V]	Verificato 0	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
----------------	-----------------	---

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		29,587	n.c.

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

Verificato

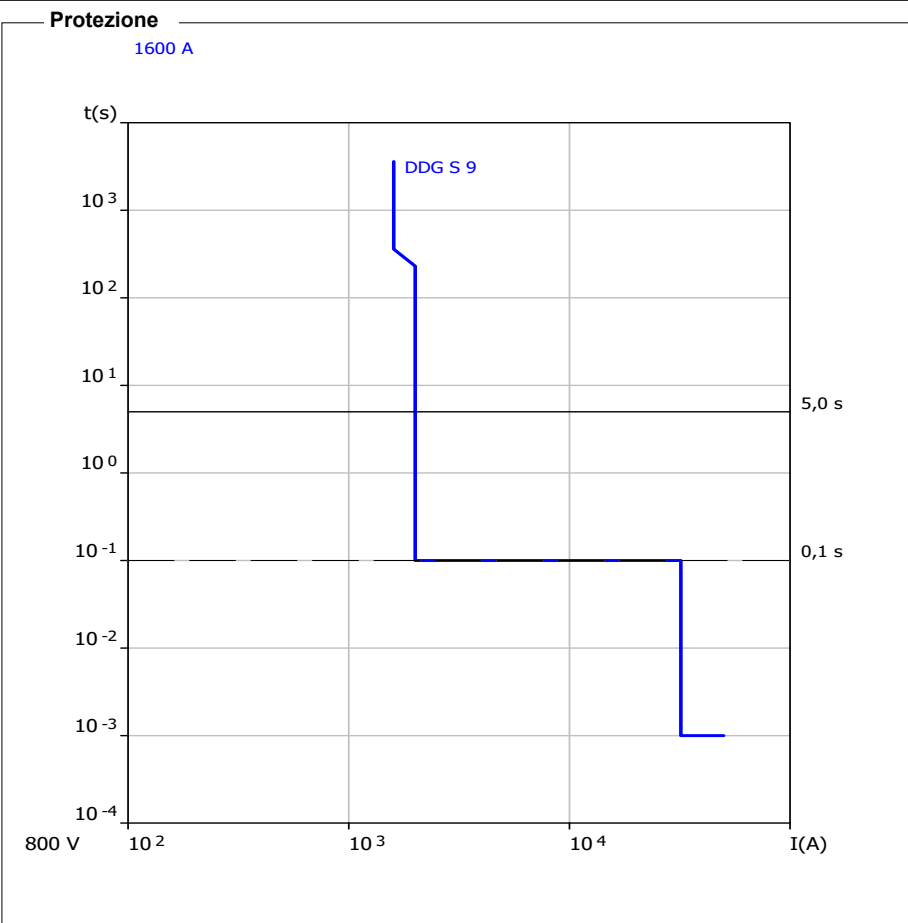
Sg. mag.	<	Imagmax
2000		23347,7

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
0	-2,516	4	
Cdt In	CdtTot In		
0	-2,814		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	28,385	26,96	59,377	
Bifase	24,582	23,348	51,422	
Bifase-PE	28,914	28,869	58,408	
Fase-PE	29,587	28,106	61,489	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	30,068	n.c.		



### +CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.1 - Q1

#### Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

#### Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	7526,7	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	244,09		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q1
VT a $I_{ccft}$ [V]	244,09		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 7526,7$
			Positiva.

#### Potere di interruzione [kA]

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,019	n.c.

#### Sg. mag. $< I_{magmax}$ [A]

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		7526,7	

#### Cavo

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

#### $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

#### Caduta di tensione [%]

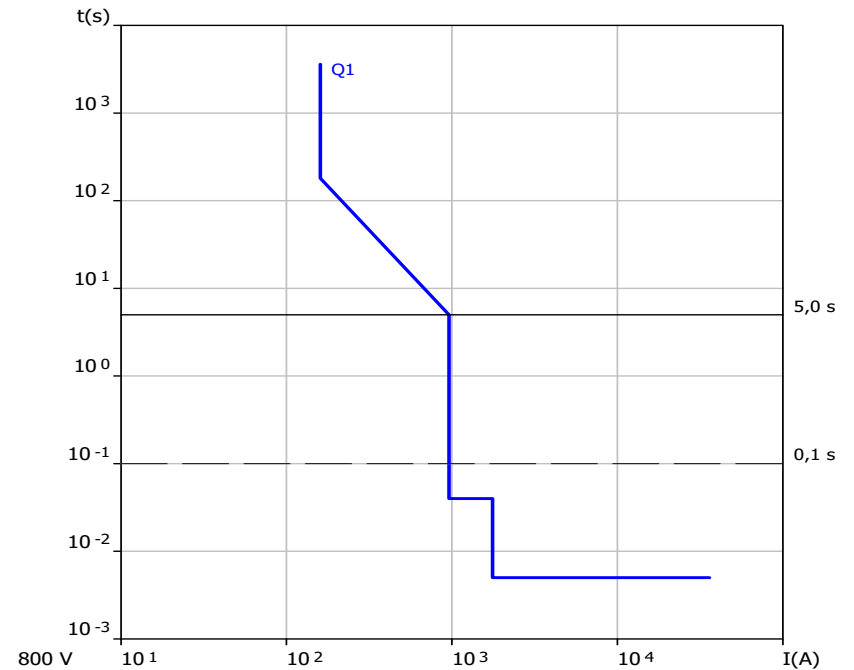
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,447	-2,963	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,536	-3,35		

#### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	16,322	14,383	59,377	
Bifase	14,135	12,456	51,422	
Bifase-PE	15,864	14,492	58,408	
Fase-PE	9,373	7,527	61,489	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	16,48	n.c.		

#### Protezione

160N - 160 A



**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.2 - Q2**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q2: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11166,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	217,28		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q2
VT a $I_{ccft}$ [V]	217,28		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{c.i.} = 11166,6$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,019	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		11166,6	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

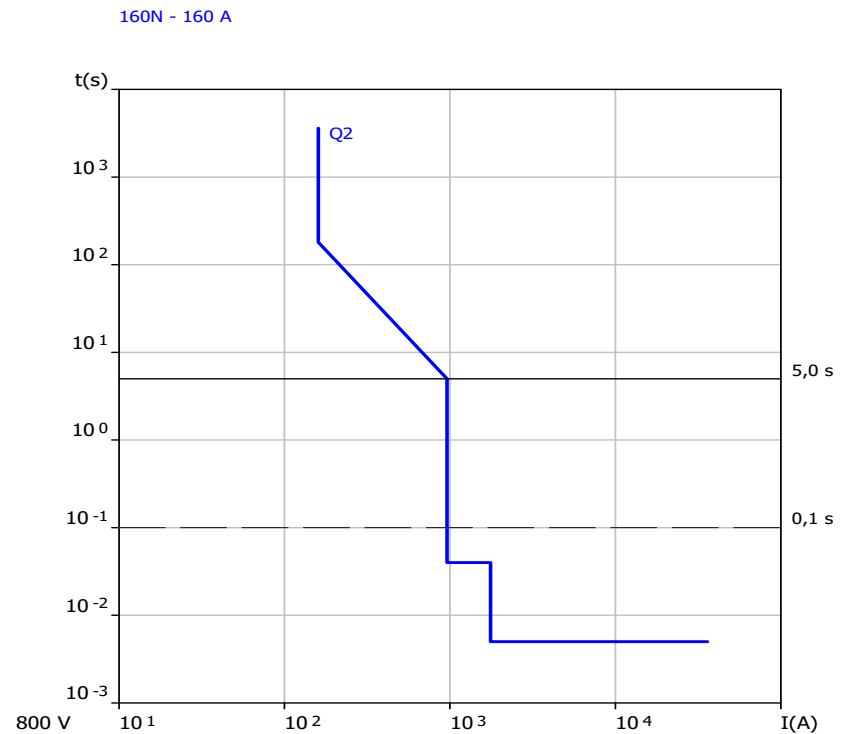
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,268	-2,784	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,321	-3,135		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	20,038	18,135	59,377	
Bifase	17,353	15,706	51,422	
Bifase-PE	20,083	18,845	58,408	
Fase-PE	13,46	11,167	61,489	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	20,176	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.3 - Q3**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q3: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	14524,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	188,41		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	188,41		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 14524,6
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,019	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Sg. mag.	<	$I_{magmax}$
960		14524,6

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
$K^2S^2$ PE		1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

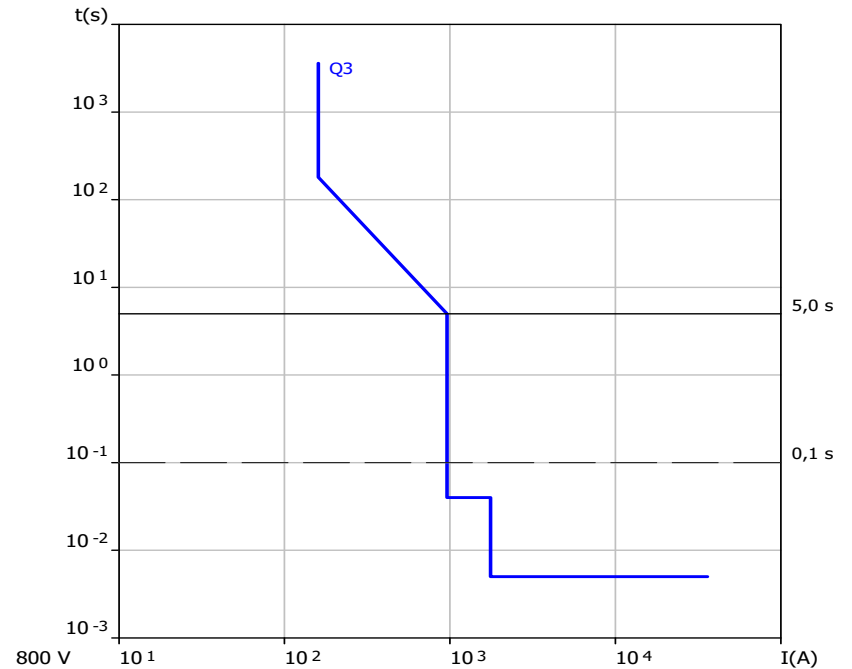
Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,179	-2,694	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,214	-3,028	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	22,483	20,682	59,377
Bifase	19,471	17,911	51,422
Bifase-PE	23,084	22,084	58,408
Fase-PE	16,982	14,525	61,489
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	23,156	n.c.	

**Protezione**

160N - 160 A





**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.4 - Q4**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q4: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	21973	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	106,89		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q4
VT a $I_{ccft}$ [V]	106,89		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 21973$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,019	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		21377	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

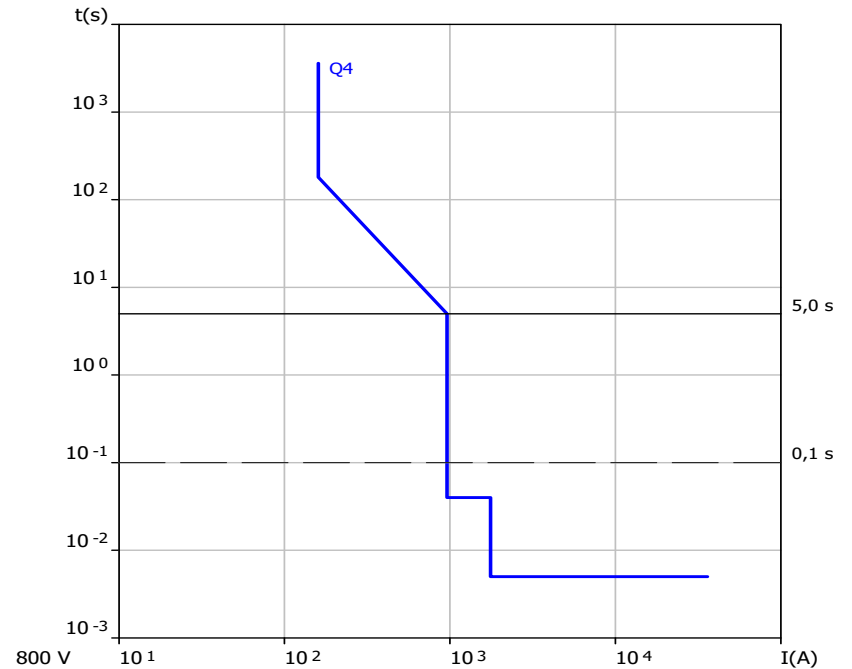
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,067	-2,583	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,08	-2,894		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	26,266	24,684	59,377	
Bifase	22,747	21,377	51,422	
Bifase-PE	27,714	27,524	58,408	
Fase-PE	24,1	21,973	61,489	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	27,74	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.5 - Q5**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q5: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	20087,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	130,29		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q5
VT a Iccft [V]	130,29		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 20087,6
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,019	n.c.

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		20087,6

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,089	-2,605	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,107	-2,921	

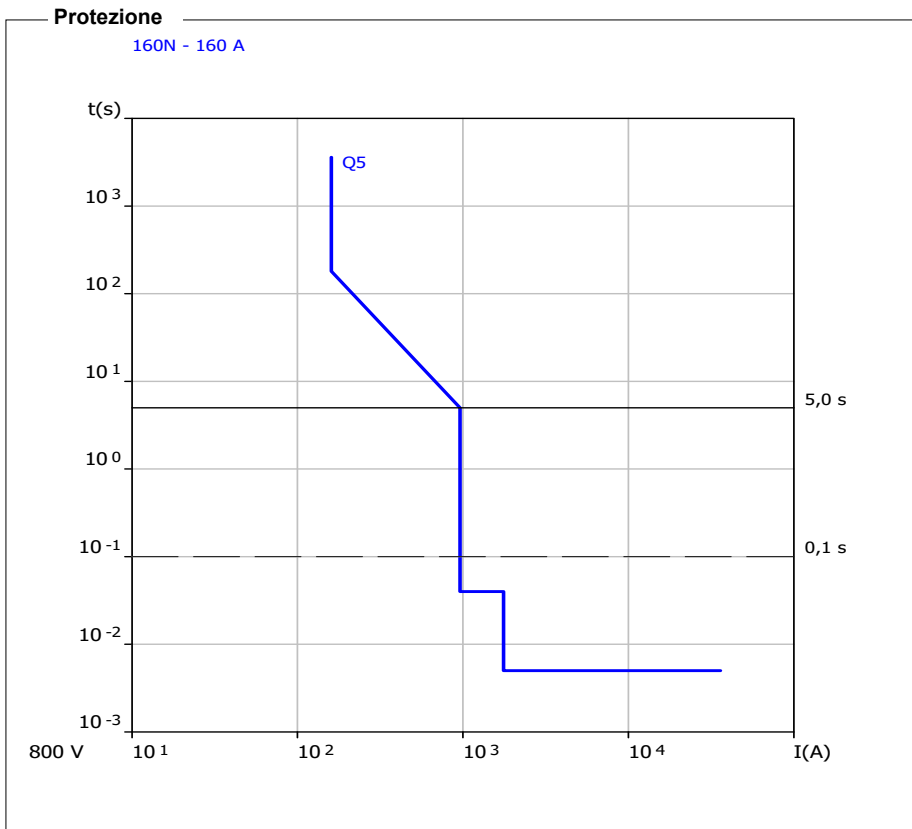
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	25,438	23,807	59,377
Bifase	22,03	20,617	51,422
Bifase-PE	26,795	26,373	58,408
Fase-PE	22,37	20,088	61,489

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
26,833	n.c.



**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.6 - Q6**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q6: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	15656,6	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	177,71		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	177,71		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 15656,6
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,019	n.c.

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		15656,6	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

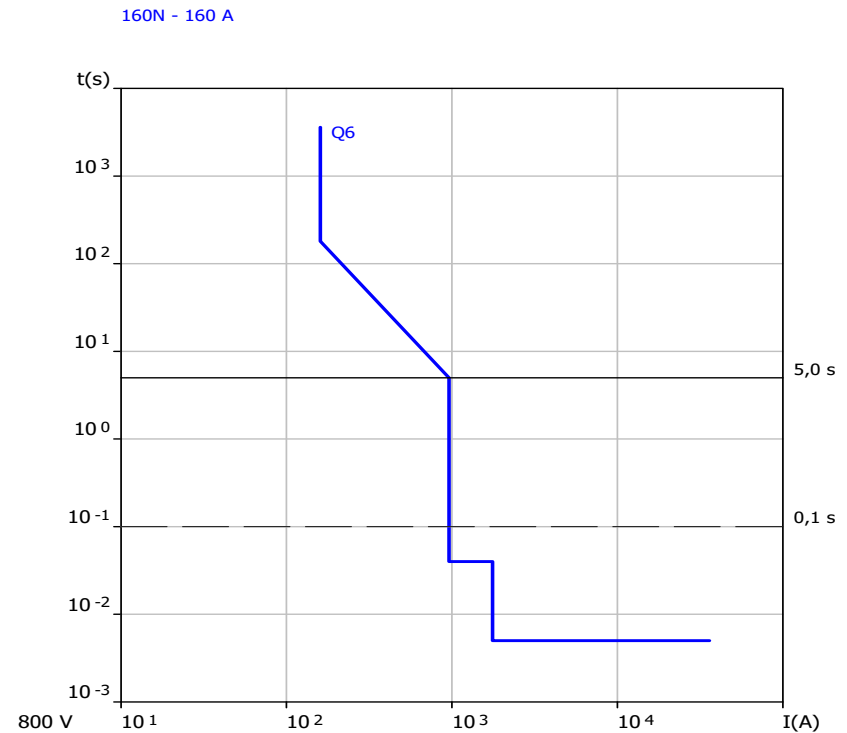
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,156	-2,672	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,187	-3,001		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	23,171	21,406	59,377	
Bifase	20,067	18,538	51,422	
Bifase-PE	23,956	23,055	58,408	
Fase-PE	18,12	15,657	61,489	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	24,022	n.c.		

**Protezione**


**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.7 - Q7**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q7: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	12646,7	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	5	La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q7
VT a Iccft [V]	205,06	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 12646,7
	205,06	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,019	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		12646,7	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase			4,875E+08
$K^2S^2$ PE			1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

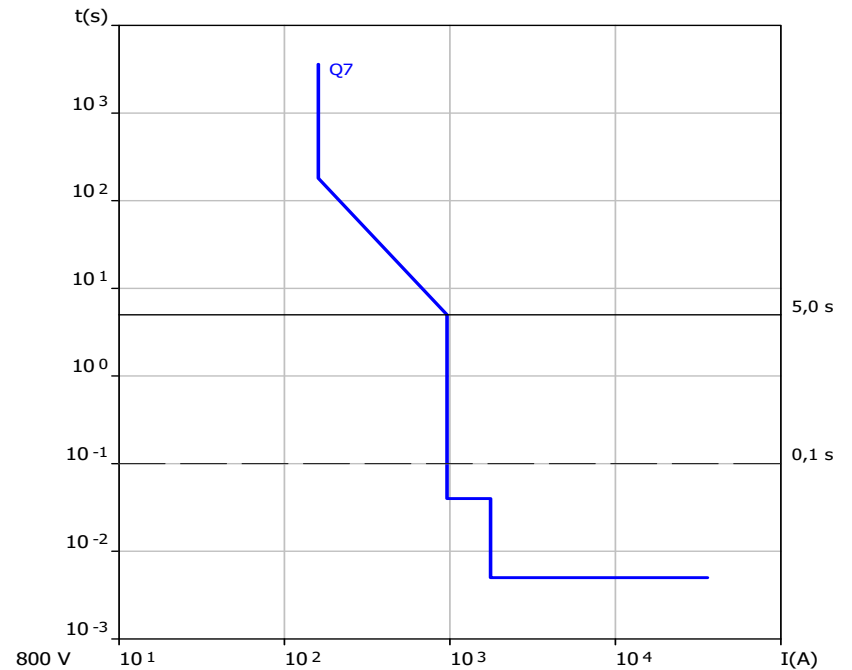
Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,223	-2,739	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,268	-3,082	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	21,202	19,342	59,377	
Bifase	18,362	16,751	51,422	
Bifase-PE	21,49	20,346	58,408	
Fase-PE	15,04	12,647	61,489	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	21,573	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.8 - Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	10541,4	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	222,21		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q8
VT a $I_{ccft}$ [V]	222,21		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{c.i.} = 10541,4$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,019	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		10541,4	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

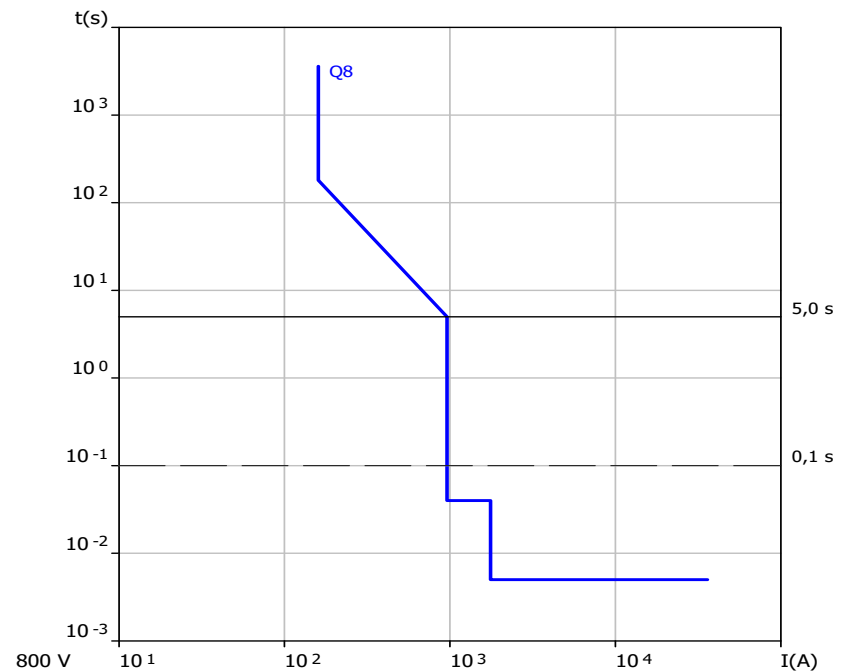
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,291	-2,806	4	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,348	-3,162		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	19,495	17,578	59,377	
Bifase	16,883	15,223	51,422	
Bifase-PE	19,443	18,171	58,408	
Fase-PE	12,778	10,541	61,489	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	19,634	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.9 - Q9**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q9: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	7526,7	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	244,09		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q9
VT a $I_{ccft}$ [V]	244,09		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 7526,7$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,019	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		7526,7	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

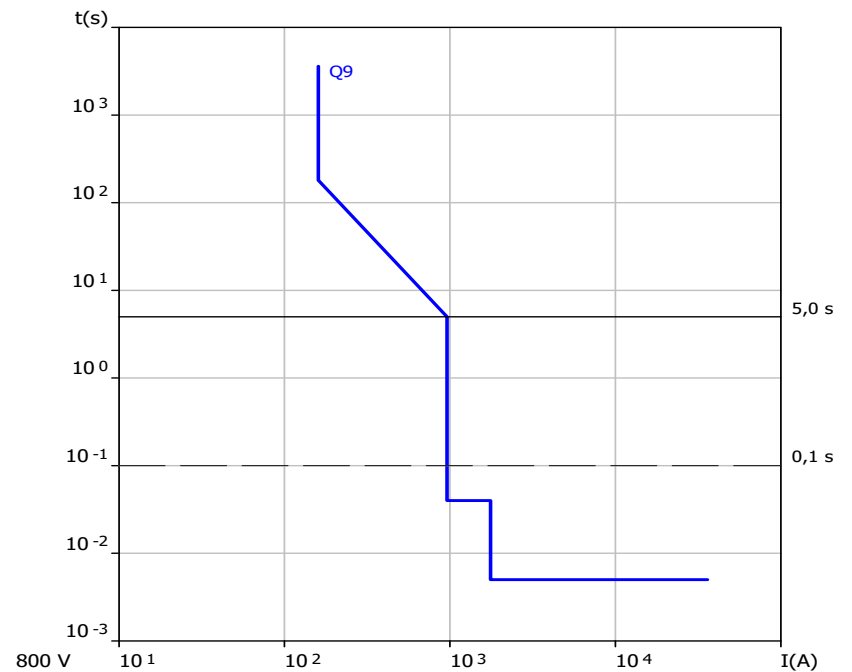
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,447	-2,963	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,536	-3,35		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	16,322	14,383	59,377	
Bifase	14,135	12,456	51,422	
Bifase-PE	15,864	14,492	58,408	
Fase-PE	9,373	7,527	61,489	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	16,48	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.10 - Q10**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q10: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6229,7	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	252,53		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q10
VT a Iccft [V]	252,53		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6229,7
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		30,019	n.c.

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		6229,7	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase	4,875E+08		
K²S² PE	1,272E+08		

**Caduta di tensione [%]**

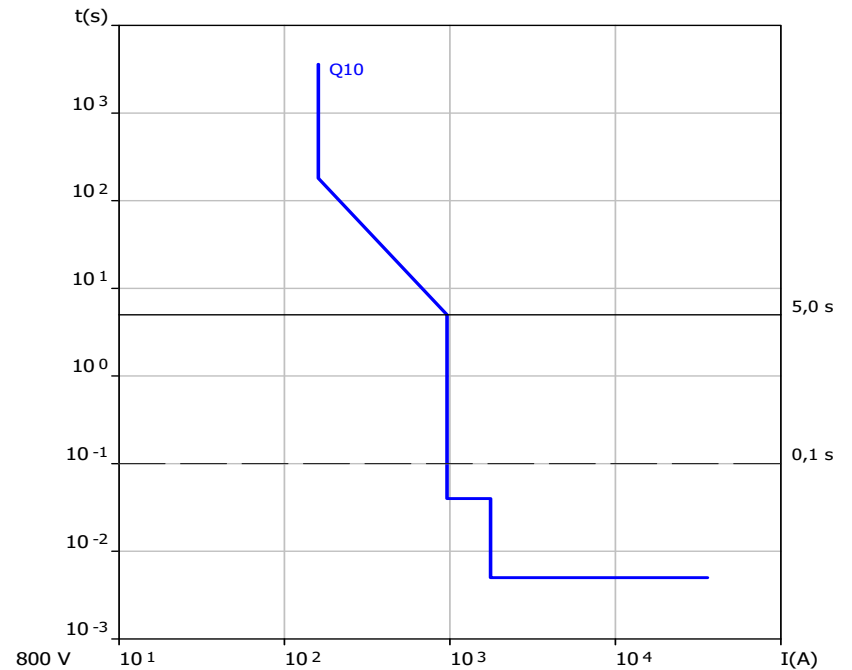
Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,559	-3,075	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,67	-3,484	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,579	12,682	59,377	
Bifase	12,626	10,983	51,422	
Bifase-PE	14,004	12,636	58,408	
Fase-PE	7,847	6,23	61,489	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	14,747	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA SUD 9. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV S 9.11 - Q11**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q11: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5307	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	258,16		La protezione dell'utenza +CABINA SUD 9.QBT-Q11
VT a $I_{ccft}$ [V]	258,16		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 5307$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		30,019	n.c.

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		5307	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

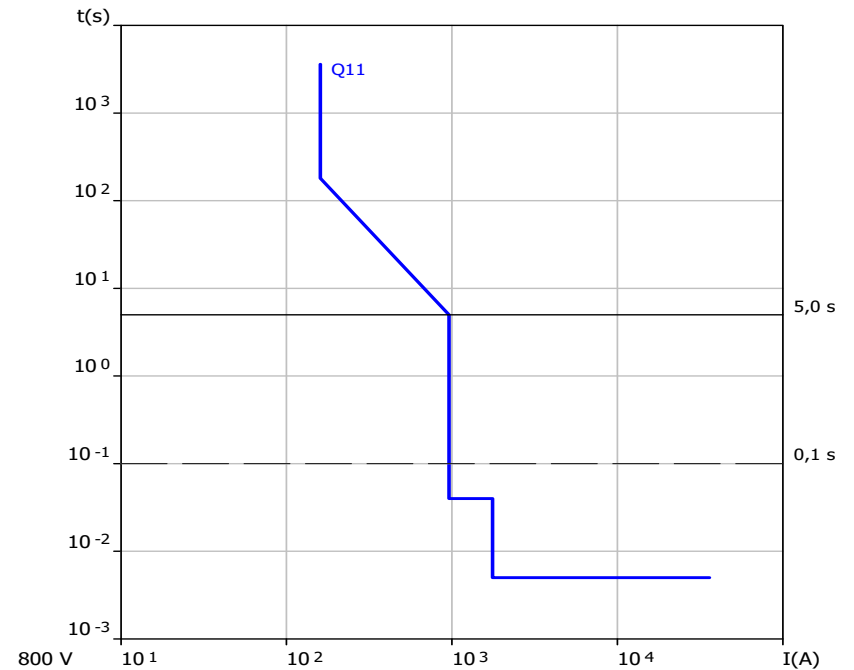
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,671	-3,186	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,804	-3,618		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	13,153	11,321	59,377	
Bifase	11,391	9,804	51,422	
Bifase-PE	12,525	11,189	58,408	
Fase-PE	6,738	5,307	61,489	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	13,329	n.c.		

**Protezione**

160N - 160 A





**Stato utenza**

**CABINA DI PARALLELO NORD  
SOTTOCAMPI NORD  
AUSILIARI SERVIZI IMPIANTO NORD**

**CABINA PARALLELO NORD QUADRO QMTT- GENERALE MT IMPIANTO NORD PARTENZA VERSO IMPIANTO SUD**      **GENERALE MT.NORD**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QMTT-QMTT.NORD: Ins = 213,333 [A]
Fase	195,055		213,333			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Verificato      Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**

			Verificato
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
40		11,732	57,555

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

			Verificato
Sg. mag.	<	Imagmax	
2500		8683,693	

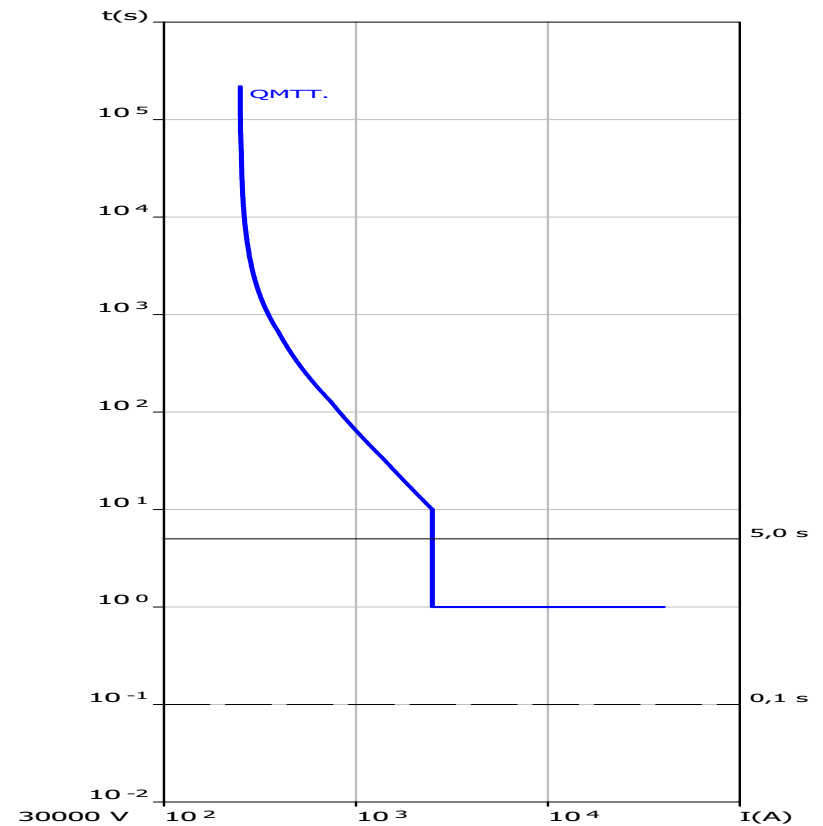
**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,052	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-2,269	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	11,732	10,027	19,497	
Bifase	10,16	8,684	16,885	
Bifase-PE	10,154	9,545	16,874	
Fase-PE	0,055	0,05	0,091	
A transitorio fondo linea				
	Ikmax	fi(Ikmax) [°]		
	11,995	55,976		

**Protezione**



**CABINA PARALLELO NORD QUADRO QMTT- GENERALE PARALLELO IMPAINTO NORD** GENERALE PV NORD

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QMTT-MISURA: Ins = 213,333 [A]
Fase	195,351		213,333		321,817	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Utenza con grado di protezione di classe II.

la c.i. [A]	Verificato	Classe II
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a la c.i. [V]	50	

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
40		11,732	57,555

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
2500		8593,41

**Cavo**

Designazione cavo ARE4H1RX 18/30 kV

Formazione 3x240

Temperatura cavo a Ib [°C]	52
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

**K²S² > I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
----------------------	-----------

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 30000

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,022	-2,074	4
Cdt In	CdtTot In	
-0,024	-2,293	

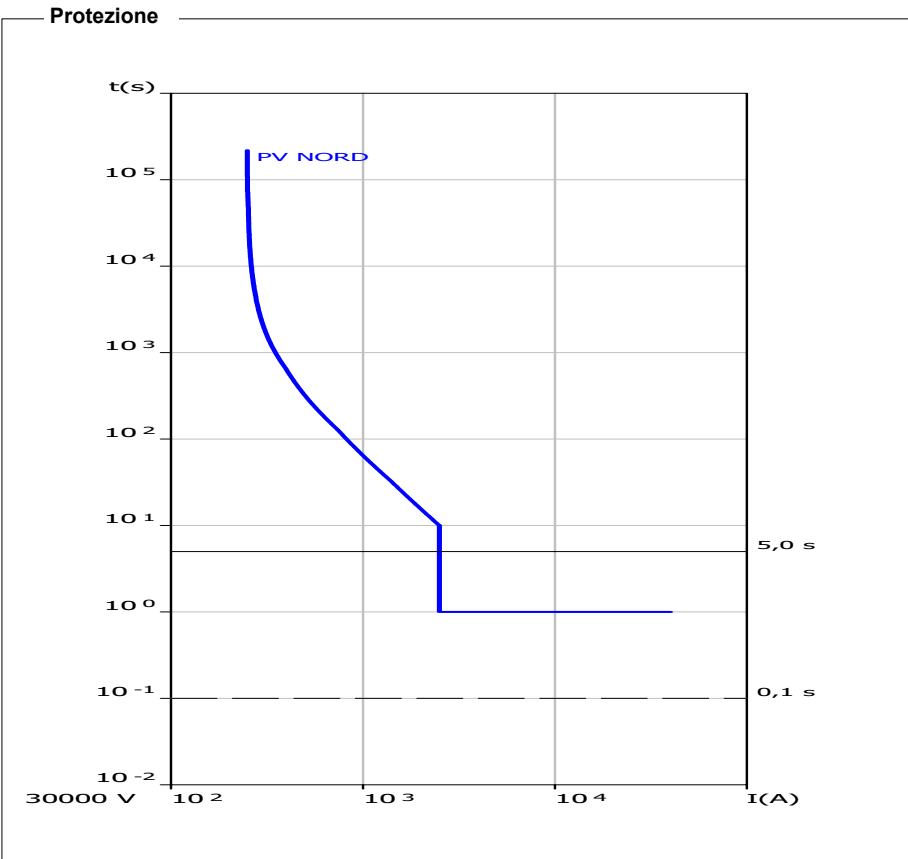
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	11,627	9,923	19,497
Bifase	10,069	8,593	16,885
Bifase-PE	10,063	9,445	16,874
Fase-PE	0,055	0,05	0,091

A transitorio fondo linea

IkVmax	fi(IkVmax) [°]
11,892	55,653



**CABINA PARALLELO NORD - QUADRO QMTT- PROTEZIONE TRASFORMATORE AUSILIARI E SERVIZI NORD**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	0,382		4			1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QMTT-AUX: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
40		11,995	55,976

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
60		8914,675

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			30000
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
0	-2,052	4	
Cdt In	CdtTot In		
0	-2,269		

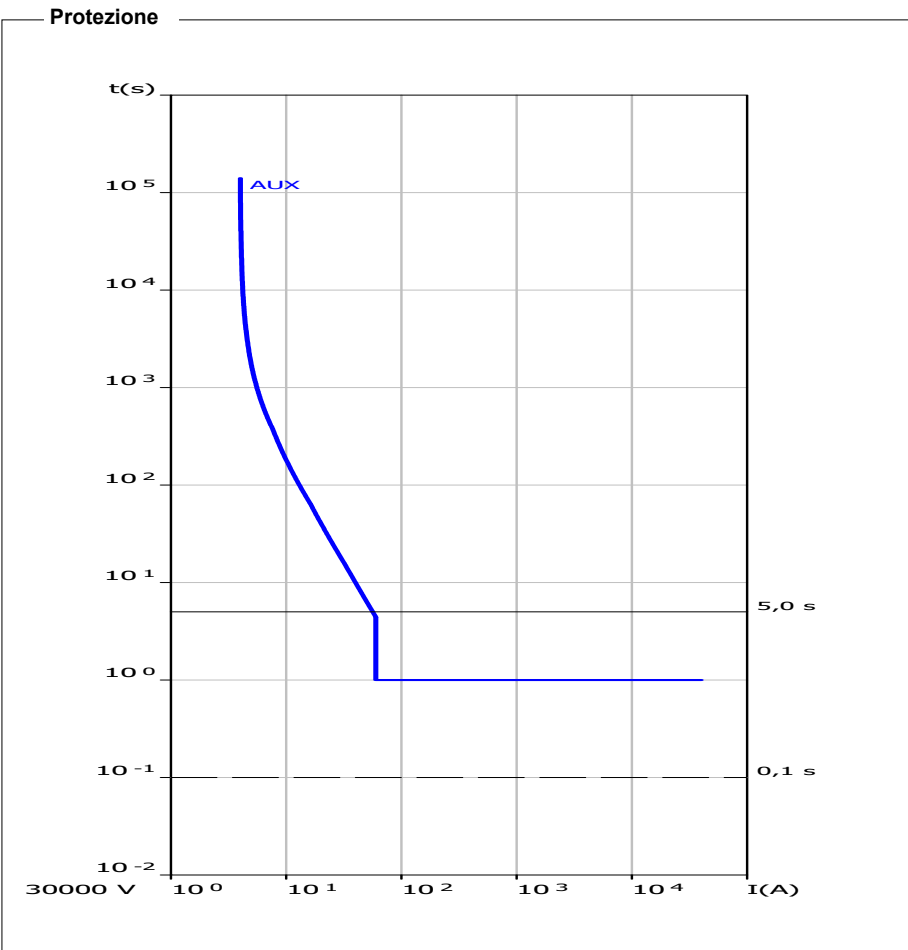
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	11,995	10,294	19,497
Bifase	10,388	8,915	16,885
Bifase-PE	10,382	9,798	16,874
Fase-PE	0,056	0,051	0,091

A transitorio fondo linea

Ikmax	fi(Ikmax) [°]
11,995	55,976



**CABINA PARALLELO NORD .TRAFORMATORE AUSILIARI E SERVIZI NORD - 50 KVA 30/0,4 KV**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,406		0,84		

1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QMTT-AUX: Ins = 4 [A] (sgancio protezione termica)

Ins = 0,84 [A] ( Rapp. trasf. = 0,01)

Nota: Protezione da valle di +CABINA PARALLELO NOR.TRAFO AUX NORD-TRAFO AUX

**Verifica contatti indiretti**

Verificato

Utenza non di bassa tensione.

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,953	-0,374	4
Cdt In	CdtTot In	
4,347	2,078	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	1,201	1,141	19,497
Bifase	1,04	0,988	16,885
Bifase-N	1,216	1,215	
Bifase-PE	1,216	1,215	16,874
Fase-N	1,229	1,167	
Fase-PE	1,229	1,167	0,091

A transitorio fondo linea

IkVmax	fi(IkVmax) [°]
1,229	63,888

**CABINA PARALLELO NORD. - QUADRO AUSILIARI QAUX**
**GENERALE AUSILIARI**
**Atix G**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-AUX.G: Ins = 63 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	35,601		63			
Neutro	6,733		63			

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	n.a.	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
25		1,229	63,888

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

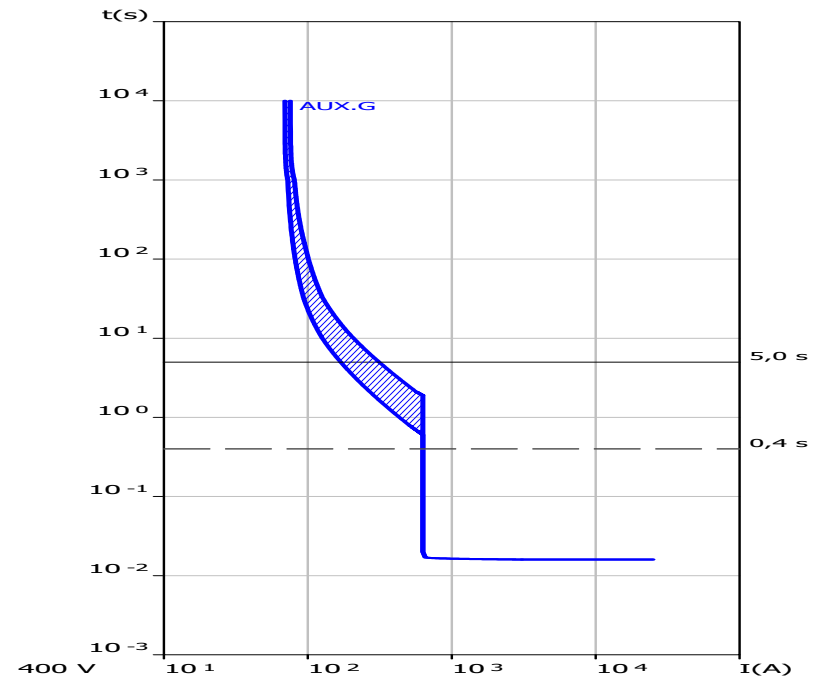
Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
630		988,086	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
0	-0,374	4	
Cdt In	CdtTot In		
0	2,078		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	1,201	1,141	2,115	
Bifase	1,04	0,988	1,832	
Bifase-N	1,216	1,215	2,14	
Bifase-PE	1,216	1,215	2,14	
Fase-N	1,229	1,167	2,164	
Fase-PE	1,229	1,167	2,164	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	1,229	63,888		

**Protezione**
**4 poli - 63 A**


**CABINA PARALLELO NORD. QUADRO AUSILIARI - DORSALE PROTEZIONE ILLUMINAZIONE ESTERNA 1** ILLUMINAZIONE NORD 1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	4,811		16		78,43	1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-ILL.N1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,000		16		78,43	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT
Tempo di interruzione [s]	115,659	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-AUX.G
VT a Iccft [V]	104,108	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 115,659
	104,108	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		1,229	63,888

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

Sg. mag.	<	Imagmax
160		168,63

Verifica contatti indiretti: Verificato  
K²S²>I²t: Verificato

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4E4X 0.6/1 kV
Formazione	5G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	23
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

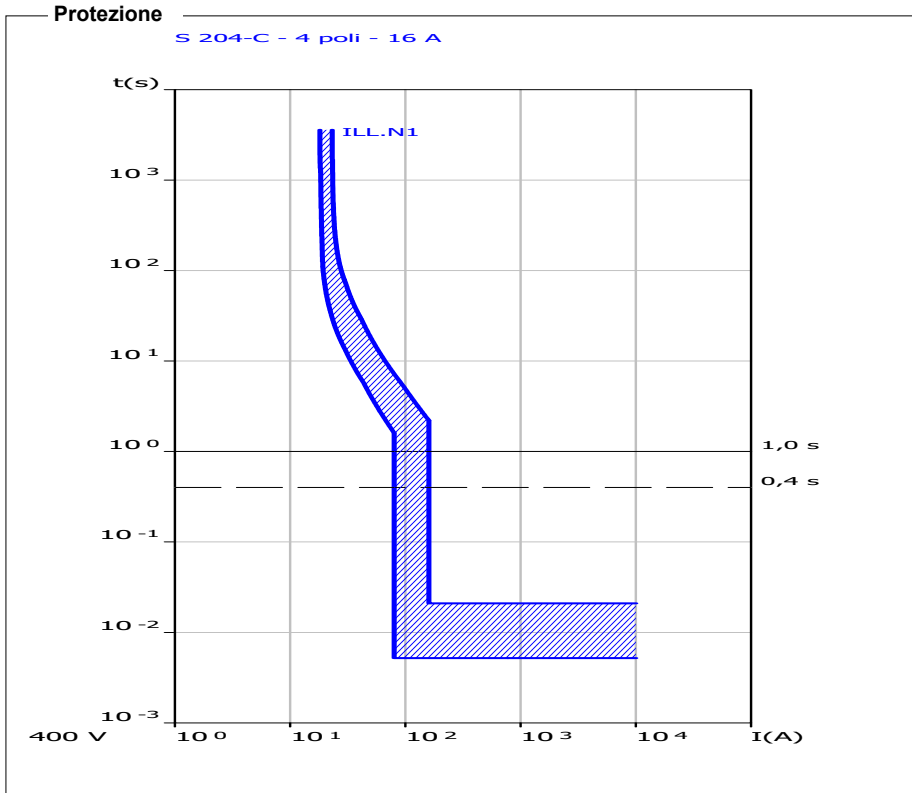
K²S² conduttore Fase	5,29E+06
K²S² neutro	5,29E+06
K²S² PE	5,523E+06

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			400
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
1,674	1,301	6	
Cdt In	CdtTot In		
5,604	7,682		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0,283	0,218	2,231
Bifase	0,245	0,188	1,994
Bifase-N	0,258	0,208	2,252
Bifase-PE	0,258	0,208	2,252
Fase-N	0,153	0,116	2,272
Fase-PE	0,153	0,116	2,272
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,283	15,718	



### CABINA PARALLELO NORD. QUADRO AUSILIARI - DORSALE PROTEZIONE ILLUMINAZIONE ESTERNA 2

#### Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	
Fase	4,811		16		78,43	1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-ILL.N2: $I_{ns} = 16$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,000		16		78,43	

#### Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	115,659	Sistema distribuzione: TT
Tempo di interruzione [s]	0,4		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	104,108		La protezione dell'utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-AUX.G
VT a $I_{ccft}$ [V]	104,108		interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 < I_{c.i.} = 115,659$
			Positiva.

#### Potere di interruzione [kA]

Verificato		
A transitorio inizio linea		
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$
10		1,229
		$f_i(I_{kmmax})$ [°]
		63,888

#### Sg. mag. $< I_{magmax}$ [A]

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
160		168,713
Verifica contatti indiretti: Verificato		
$K^2S^2 > I^2t$ : Verificato		

#### Cavo

Designazione cavo	ARE4E4X 0.6/1 kV
Formazione	5G25
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	20
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	23
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

#### $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

Verificato	
$K^2S^2$ conduttore Fase	5,29E+06
$K^2S^2$ neutro	5,29E+06
$K^2S^2$ PE	5,523E+06

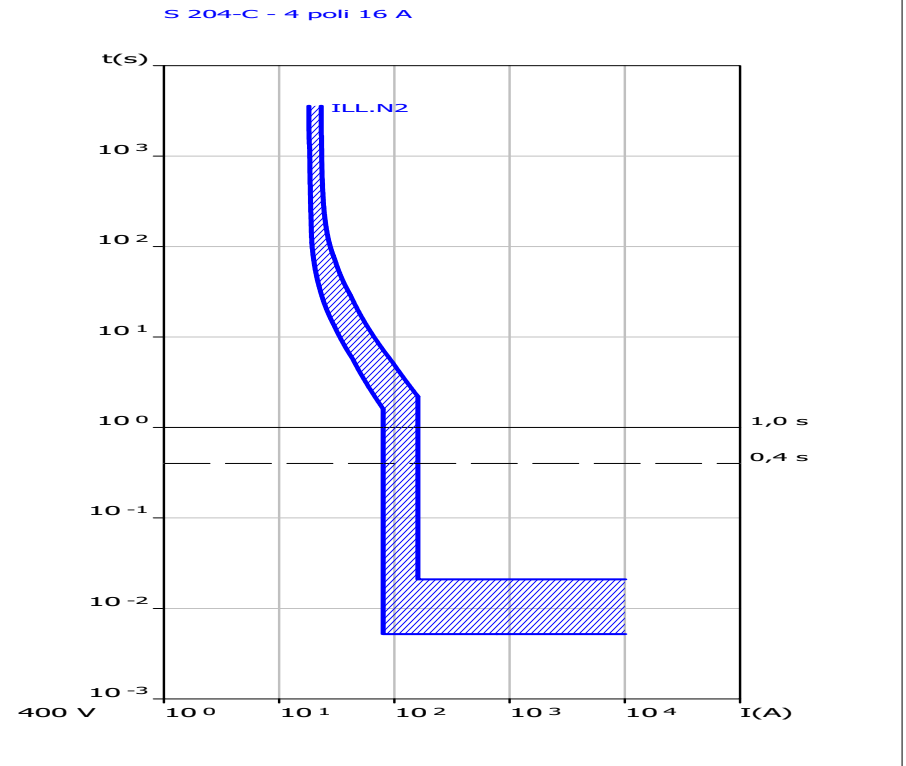
#### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
1,674	1,301	6
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
5,604	7,682	

#### Correnti di guasto [kA]

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	0,283	0,218	2,231
Bifase	0,245	0,188	1,994
Bifase-N	0,258	0,208	2,252
Bifase-PE	0,258	0,208	2,252
Fase-N	0,153	0,116	2,272
Fase-PE	0,153	0,116	2,272
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	0,283	15,718	

#### Protezione





**CABINA PARALLELO NORD QUADRO AUSILIARI DORSALE PROTEZIONE TERMOCAMERE -VCC. N 1** TERMOCAMERE | SORVEGLIANZA NORD 1

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	4,811		16		58,823	1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-VCC. N 1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,000		16		58,823	Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT
Tempo di interruzione [s]	115,659	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-AUX.G
VT a Iccft [V]	104,108	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 115,659
	104,108	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		1,229	63,888

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

Sg. mag.	<	Iimagmax
160		168,659

Verifica contatti indiretti: Verificato

K²S²>I²t: Verificato

**Cavo**

Designazione cavo ARE4E4X 0.6/1 kV

Formazione 5G25

Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	25
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	5,29E+06
K²S² neutro	5,29E+06
K²S² PE	5,523E+06

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 400

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,674	1,301	4
Cdt In	CdtTot In	
5,604	7,682	

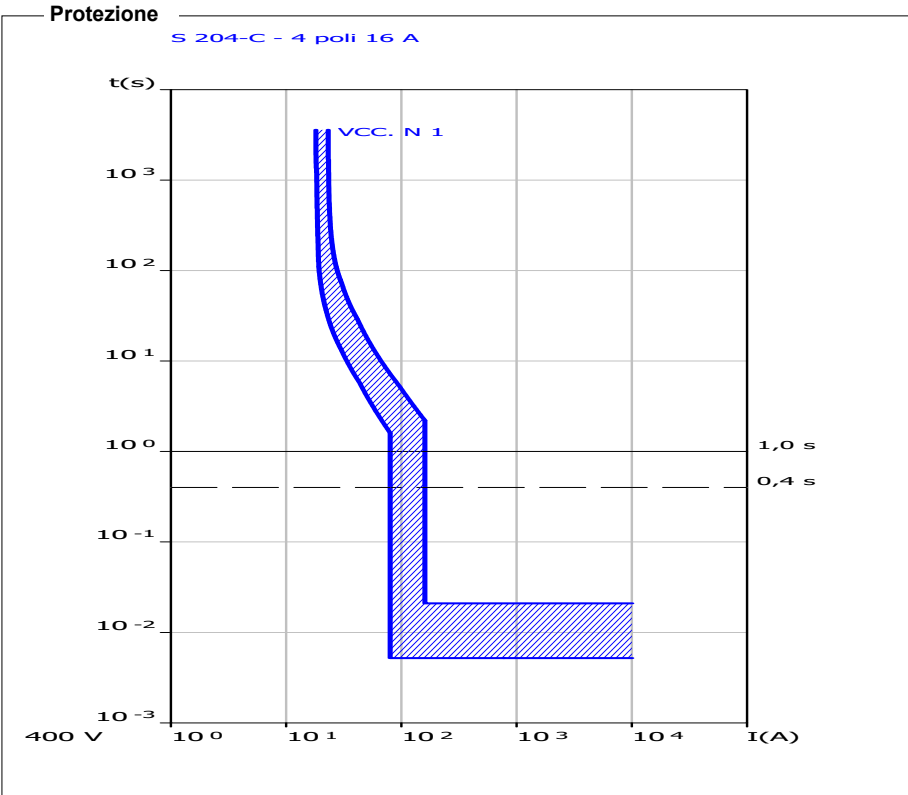
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,283	0,218	2,231
Bifase	0,245	0,188	1,994
Bifase-N	0,258	0,208	2,252
Bifase-PE	0,258	0,208	2,252
Fase-N	0,153	0,116	2,272
Fase-PE	0,153	0,116	2,272

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
0,283	15,718



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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,811		16		58,823
Neutro	0,000		16		58,823

1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-VCC. N 2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)  
 Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

**Verifica contatti indiretti**

	Verificato
Ia c.i. [A]	115,659
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	104,108
VT a Iccft [V]	104,108

Sistema distribuzione: TT  
 (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
 La protezione dell'utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-AUX.G  
 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < Ia c.i. = 115,659  
 Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato		
A transitorio inizio linea		
PdI	>= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10	1,229	63,888

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

Sg. mag.	<	Imagmax
160		168,659

Verifica contatti indiretti: Verificato  
 $K^2S^2 > I^2t$ : Verificato

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4E4X 0.6/1 kV
Formazione	5G25
Temperatura cavo a Ib [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	25
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	5,29E+06
$K^2S^2$ neutro	5,29E+06
$K^2S^2$ PE	5,523E+06

**Caduta di tensione [%]**

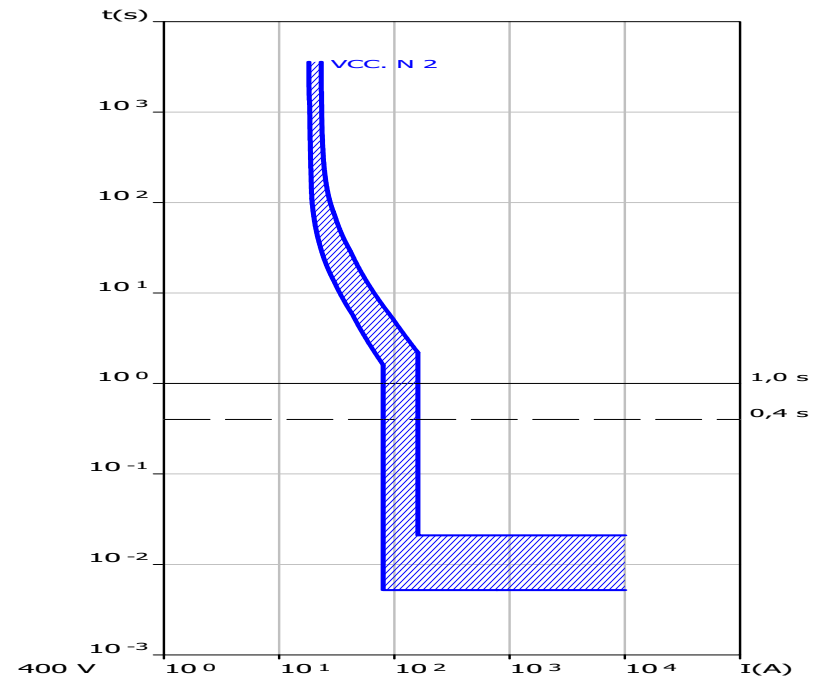
Tensione nominale [V]	400	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
1,674	1,301	4
Cdt In	CdtTot In	
5,604	7,682	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	0,283	0,218	2,231
Bifase	0,245	0,188	1,994
Bifase-N	0,258	0,208	2,252
Bifase-PE	0,258	0,208	2,252
Fase-N	0,153	0,116	2,272
Fase-PE	0,153	0,116	2,272
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,283	15,718	

**Protezione**

S 204-C - 4 poli 16 A



**CABINA PARALLELO NORD QUADRO AUSILIARI -SERVIZI CE N.1** SERVIZI DI CABINA CE 1 CE2 CE3 NORD

**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	4,811		16		58,823	1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-SERV CE N.1: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0,000		16		58,823	Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 218,601	Sistema distribuzione: TT (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-AUX.G
VT a la c.i. [V]	98,385	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 218,601
VT a Iccft [V]	98,385	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10		1,229	63,888

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		218,601

**Cavo**

Designazione cavo ARE4E4X 0.6/1 kV

Formazione 5G25

Temperatura cavo a lb [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	25
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	5,29E+06
K²S² neutro	5,29E+06
K²S² PE	5,523E+06

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 400

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0,838	0,464	4

Cdt In	CdtTot In
2,795	4,873

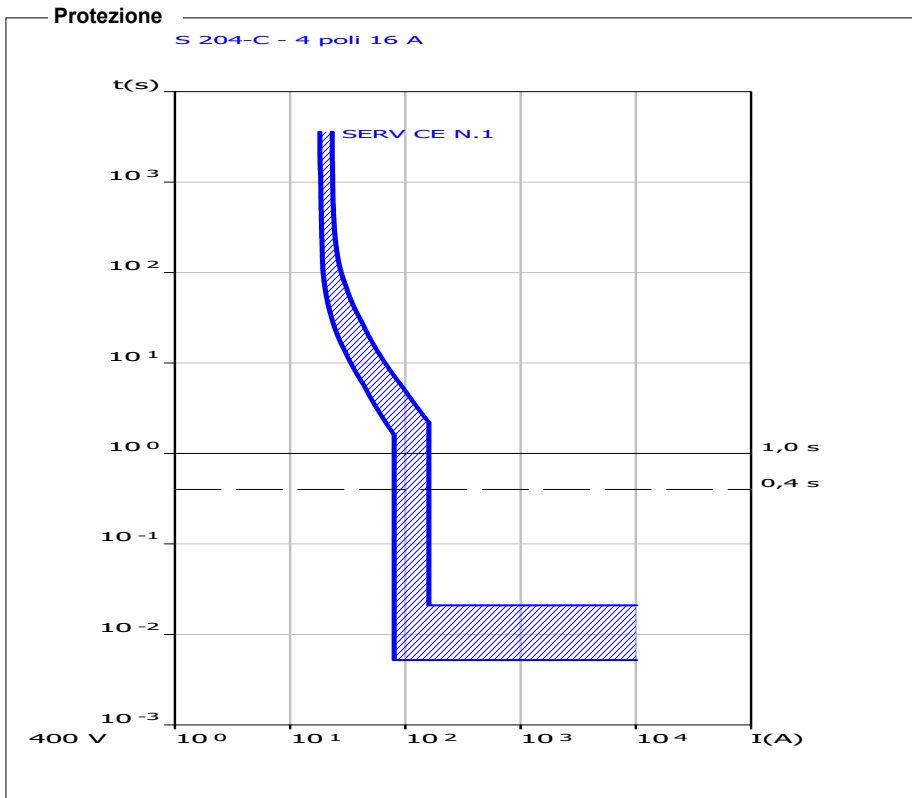
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	0,483	0,385	2,231
Bifase	0,418	0,334	1,994
Bifase-N	0,452	0,375	2,252
Bifase-PE	0,452	0,375	2,252
Fase-N	0,284	0,219	2,272
Fase-PE	0,284	0,219	2,272

A transitorio fondo linea

	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
	0,483	24,333



**CABINA PARALLELO NORD QUADRO AUSILIARI - SERVIZI DI CABINA CE N 2**

SERVIZI DI CABINA CE 4 CE5 NORD

**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,811		16		58,823
Neutro	0,000		16		58,823

 1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-SERV CE N.2: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)  
 Nota: Ins sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	218,601
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	98,385	
VT a Iccft [V]	98,385	

 Sistema distribuzione: TT  
 (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)  
 La protezione dell'utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-AUX.G  
 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 < la c.i. = 218,601  
 Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea		
Pdl	>= Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
10	1,229	63,888

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

Sg. mag.	<	Imagmax
160		218,601

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4E4X 0.6/1 kV
Formazione	5G25
Temperatura cavo a lb [°C]	20
Temperatura cavo a In [°C]	25
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	85

**K²S² > I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato	5,29E+06
K²S² neutro	5,29E+06	
K²S² PE	5,523E+06	

**Caduta di tensione [%]**

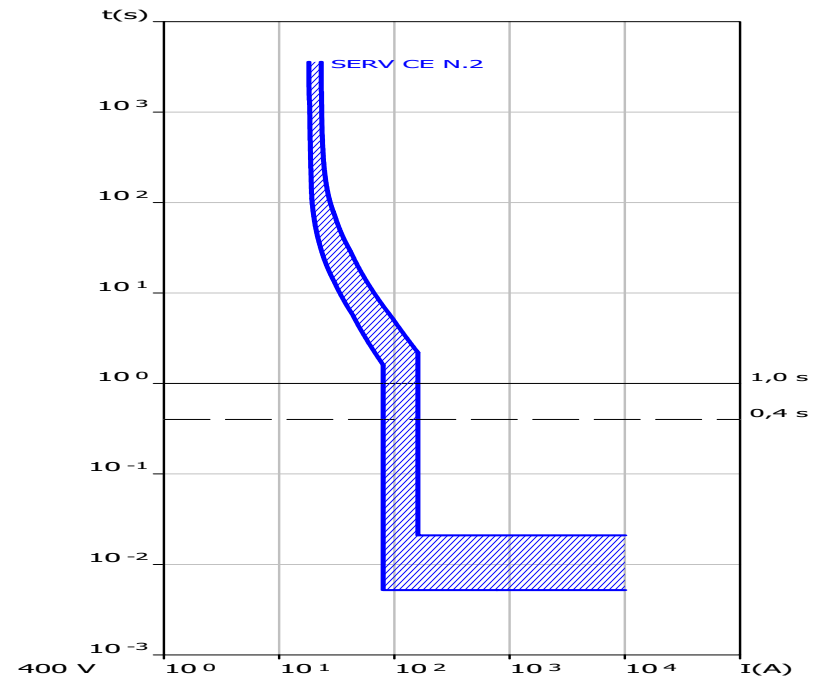
Tensione nominale [V]	400	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0,838	0,464	4
Cdt In	CdtTot In	
2,795	4,873	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	0,483	0,385	2,231
Bifase	0,418	0,334	1,994
Bifase-N	0,452	0,375	2,252
Bifase-PE	0,452	0,375	2,252
Fase-N	0,284	0,219	2,272
Fase-PE	0,284	0,219	2,272
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	0,483	24,333	

**Protezione**

S 204-C - 4 poli 16 A



**CABINA PARALLELO NORD QUADRO AUSILIARI**      **UTENZE | MONOFAS**

**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$
Fase	6,734		16		
Neutro	6,734		16		

1) Utenza +CABINA PARALLELO NOR.QAUX-NORD:  $I_{ns} = 16$  [A] (sgancio protezione termica)  
 Nota:  $I_{ns}$  sovraccarico vincolato, vedi Scheda protezione.

**Verifica contatti indiretti**

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A]	Verificato	n.a.
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	50	
VT a $I_{ccft}$ [V]	0	

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
20		1,229	63,888

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
160		1167,134

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]      231

Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
0	-0,347	4

Cdt In	CdtTot In
0	2,078

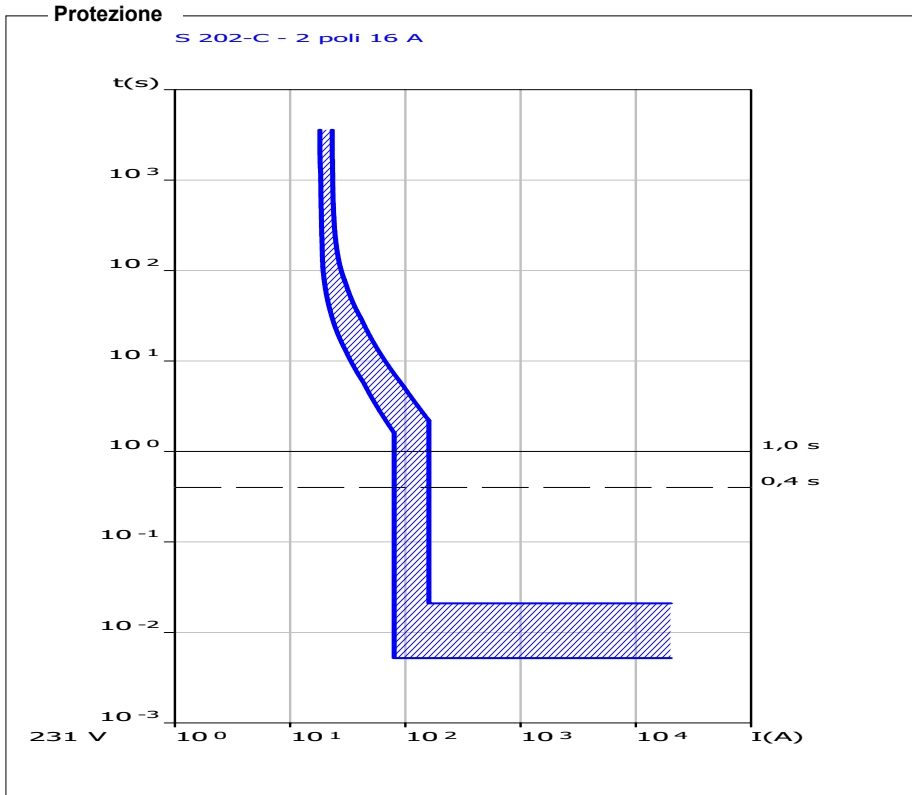
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,229	1,167	2,272
Fase-PE	1,228	1,167	2,271

A transitorio fondo linea

$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]
1,229	63,888



**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE NORD 1**

**CABINA NORD 1. QUADRO QMT - PROTEZIONE QMT N1**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 1.MT-QMT N1: Ins = 42,667 [A]
Fase	39,07		42,667			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
31,5		11,838	55,966

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		8778,871

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,074	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-2,293	

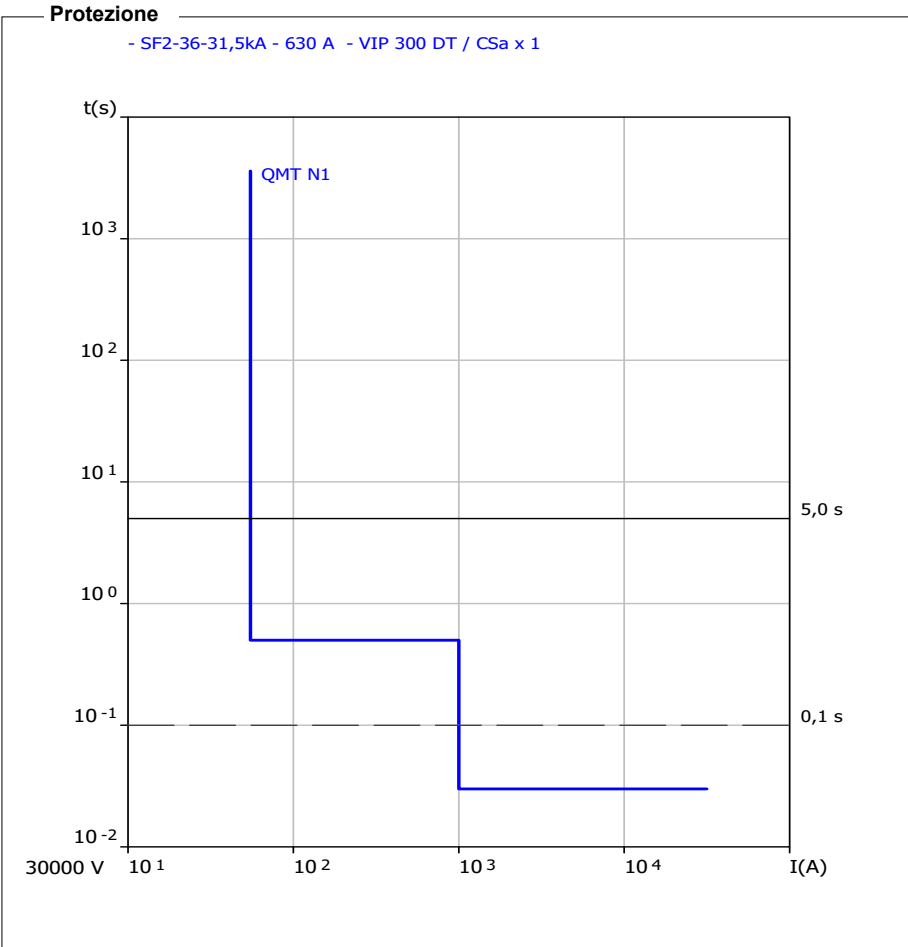
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	11,838	10,137	19,276
Bifase	10,252	8,779	16,694
Bifase-PE	10,246	9,649	16,683
Fase-PE	0,056	0,051	0,091

A transitorio fondo linea

Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]
11,892	55,653



**CABINA NORD 1. QUADRO QMT ARRIVO DA CABINA NORD 2**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	Ins	Iz	
	156,281	170,667	279,874	1) Utenza +CABINA NORD 1.MT-QMT N1: Ins = 170,667 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	49
Temperatura cavo a In [°C]	52
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,031	-2,105	4
Cdt In	CdtTot In	
-0,034	-2,327	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	11,431	9,745	19,276
Bifase	9,9	8,44	16,694
Bifase-PE	9,893	9,276	16,683
Fase-PE	0,055	0,05	0,091
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	11,646	55,289	



**CABINA NORD 1. TRAFORMATORE -N1 - CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz
	39,07		42,667		503

1) Utenza +CABINA NORD 1.TRAFO-TRAFO N1: Ins = 42,667 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,865	-2,976	5
Cdt In	CdtTot In	
-1,017	-3,311	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,158	26,729	19,276
Bifase	24,385	23,148	16,694
Bifase-N	28,628	28,543	
Bifase-PE	28,628	28,543	16,683
Fase-N	29,433	27,954	
Fase-PE	29,433	27,954	0,091
A transitorio fondo linea			
	IkVmax	fi(IkVmax) [°]	
	29,94	76,046	

**CABINA NORD 1.TRAFORMATORE N1 CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz
	1468,635		1600		1618,2

1) Utenza +CABINA NORD 1.TRAFO-BT: Ins = 1600 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(5x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	75
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	1,219E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-2,976	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,415	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,412	26,958	58,278
Bifase	24,606	23,347	50,47
Bifase-PE	27,984	27,891	57,176
Fase-PE	29,601	28,096	60,496
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	29,601	75,285	

**CABINA NORD 1. QUADRO QBT - PROTEZIONE (DISPOSITIVO DI GENERATORE) DDG N1**

**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-DDG N 1: $I_{ns} = 1760$ [A]
Fase	1468,635		1760			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a la c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	0	

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
50		29,433	79,831

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
2000		23148,063

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
0	-2,976	4
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
0	-3,311	

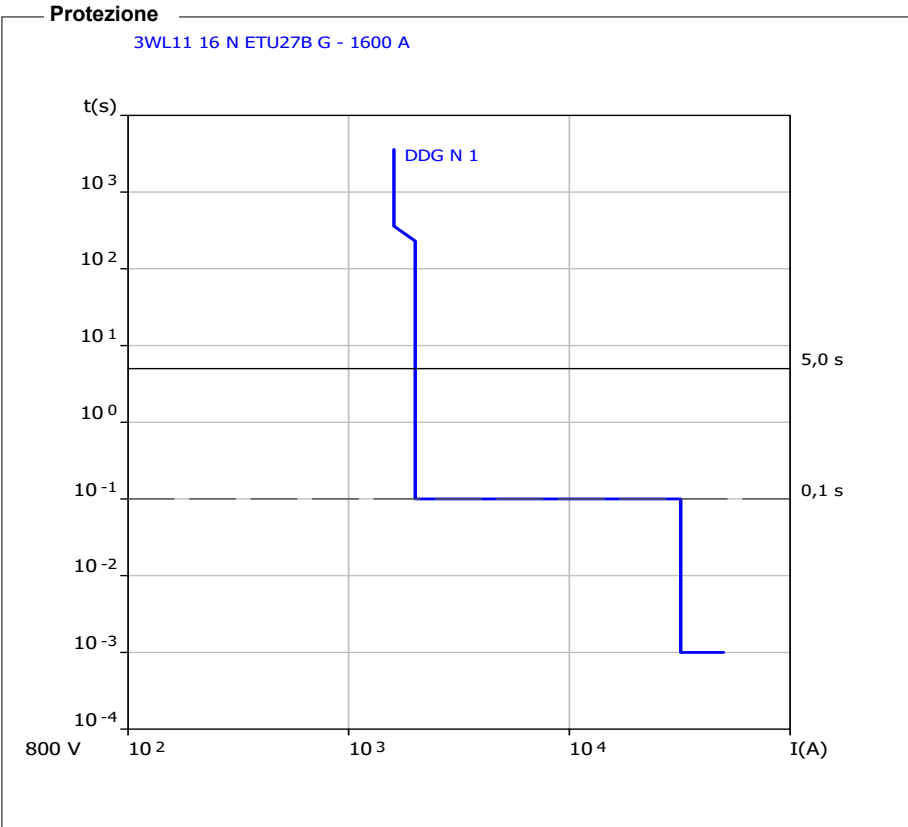
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	28,158	26,729	58,278
Bifase	24,385	23,148	50,47
Bifase-PE	28,628	28,543	57,176
Fase-PE	29,433	27,954	60,496

A transitorio fondo linea

$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]
29,94	76,046



**CABINA NORD 1. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N1.1-Q1**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	19967,135	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	129,506		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q1
VT a Iccft [V]	129,506		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 19967,135
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,889	76,385

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$	
960		19967,135	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

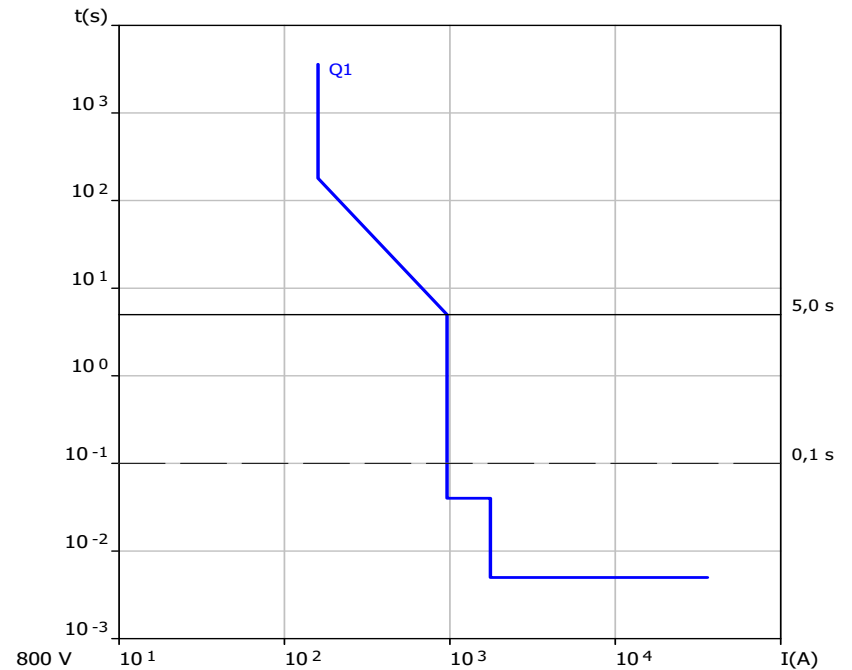
Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,089	-3,065	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,107	-3,418		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	25,256	23,617	58,278	
Bifase	21,873	20,453	50,47	
Bifase-PE	26,567	26,118	57,176	
Fase-PE	22,253	19,967	60,496	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	26,607	87,882		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA NORD 1 QUADRO QBT-PROTEZIONE INVERTER INV N1.2 - Q2**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q2: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	14449,725	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	187,44		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	187,44		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 14449,725
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,889	76,384

**Sg. mag. < Iimagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Iimagmax
960		14449,725

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a Ib [°C] 45

Temperatura cavo a In [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,179	-3,154	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,214	-3,525	

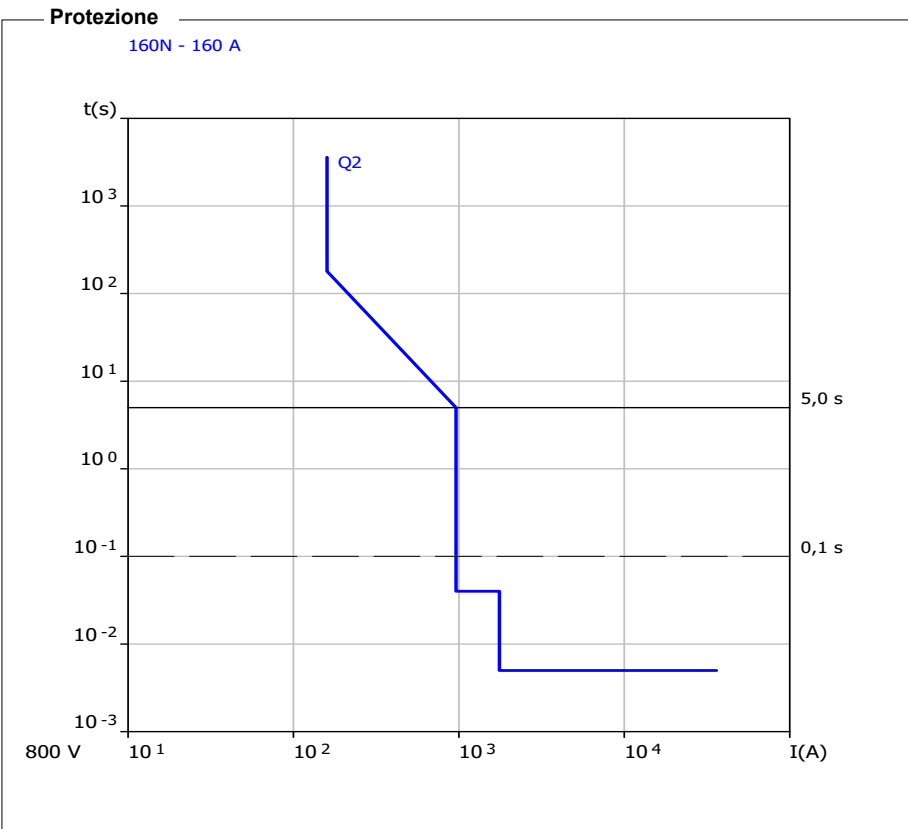
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	22,324	20,514	58,278
Bifase	19,333	17,766	50,47
Bifase-PE	22,904	21,887	57,176
Fase-PE	16,903	14,45	60,496

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
22,978	77,652



**CABINA NORD 1. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N1.3 -Q3**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q3: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11119,106	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	216,354		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	216,354		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 11119,106
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,888	76,384

**Sg. mag. <= Imagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		11119,106

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,268	-3,244	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,321	-3,632	

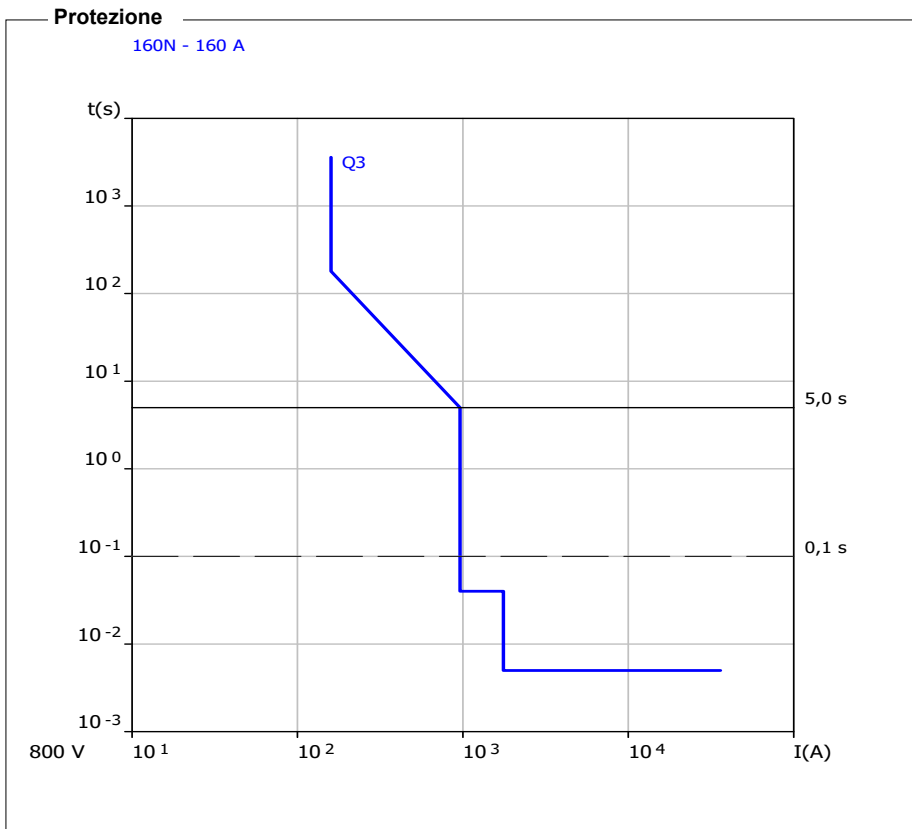
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	19,901	17,993	58,278
Bifase	17,235	15,583	50,47
Bifase-PE	19,937	18,689	57,176
Fase-PE	13,407	11,119	60,496

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
20,038	58,685



**CABINA NORD 1. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N1.4 -Q4**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q4: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	19967,135	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	129,506		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q4
VT a Iccft [V]	129,506		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 19967,135
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,889	76,385

**Sg. mag. <= Imagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		19967,135

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,089	-3,065	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,107	-3,418	

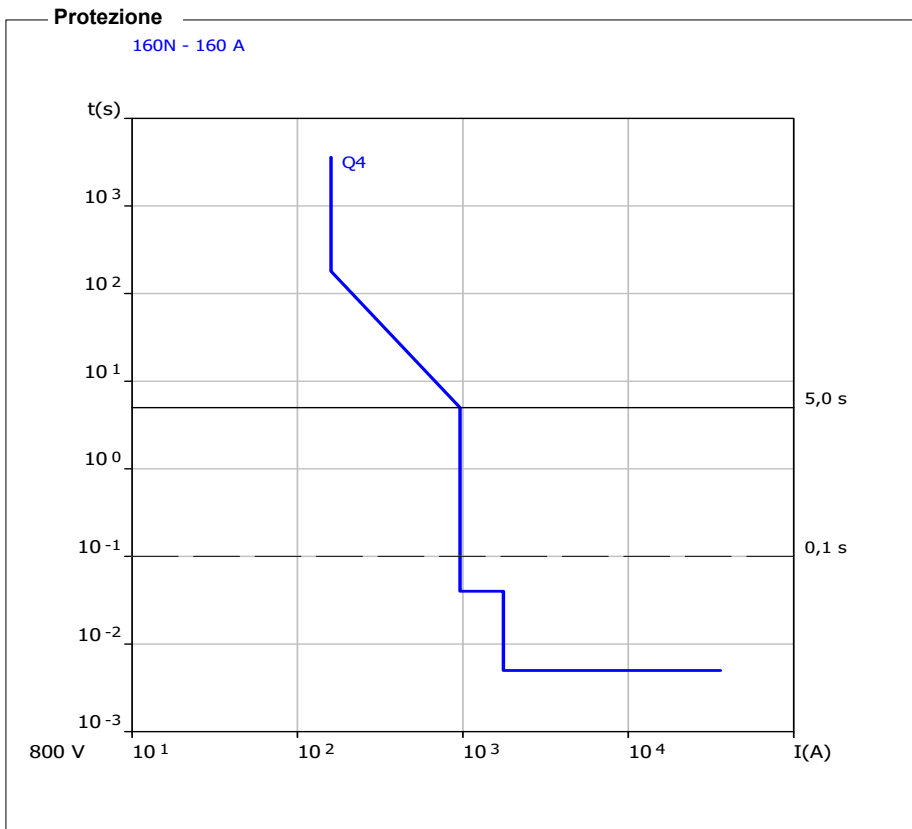
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	25,256	23,617	58,278
Bifase	21,873	20,453	50,47
Bifase-PE	26,567	26,118	57,176
Fase-PE	22,253	19,967	60,496

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
26,607	87,882



**CABINA NORD 1. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 1.5 - Q5**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q5: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	16850,436	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	163,937		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q5
VT a Iccft [V]	163,937		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 16850,436
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,889	76,385

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		16850,436

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,134	-3,11	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,161	-3,471	

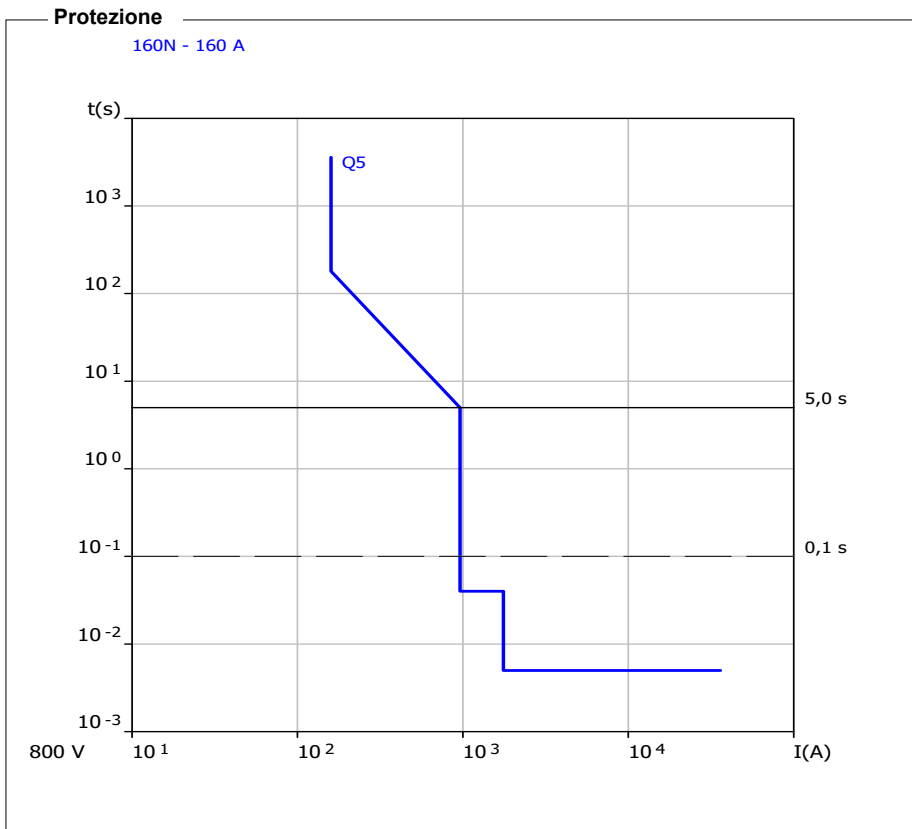
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	23,721	21,988	58,278
Bifase	20,543	19,042	50,47
Bifase-PE	24,673	23,876	57,176
Fase-PE	19,292	16,85	60,496

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
24,732	82,06





**CABINA NORD 1. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV 1.6- Q6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q6: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	16850,436	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	163,937		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	163,937		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 16850,436
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [%]
36		29,889	76,385

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		16850,436	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

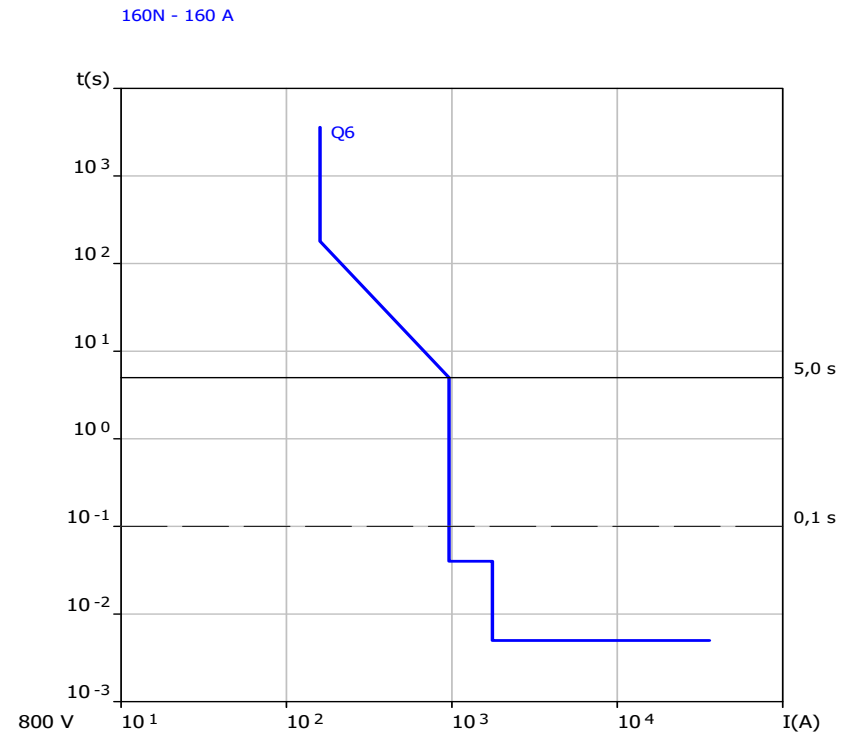
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,134	-3,11	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,161	-3,471		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	23,721	21,988	58,278	
Bifase	20,543	19,042	50,47	
Bifase-PE	24,673	23,876	57,176	
Fase-PE	19,292	16,85	60,496	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [%]		
	24,732	82,06		

**Protezione**


**CABINA NORD 1. QUADRO QBT-PROTEZIONE INVERTER INV 1.7 - Q7**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q7: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	14449,725	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	187,44		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q7
VT a Iccft [V]	187,44		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 14449,725
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,889	76,384

**Sg. mag. <= Imagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		14449,725

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a Ib [°C] 45

Temperatura cavo a In [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,179	-3,154	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,214	-3,525	

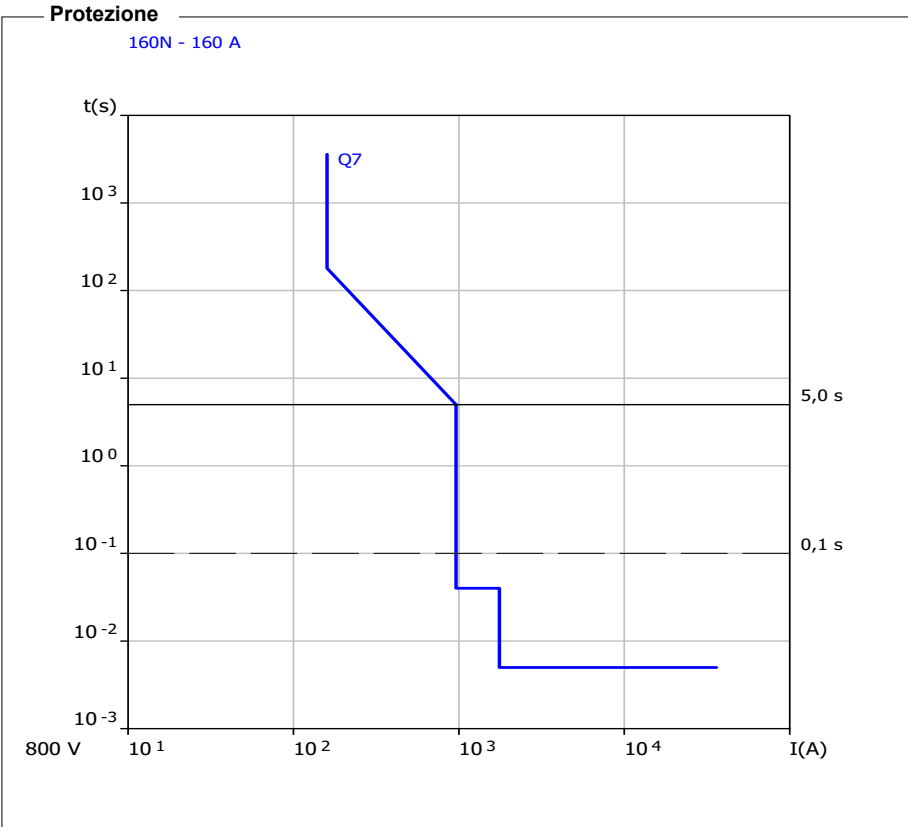
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	22,324	20,514	58,278
Bifase	19,333	17,766	50,47
Bifase-PE	22,904	21,887	57,176
Fase-PE	16,903	14,45	60,496

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
22,978	77,652



**CABINA NORD 1. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 1.8-Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11811,453	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	210,673		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q8
VT a $I_{ccft}$ [V]	210,673		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 11811,453$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [%]
36		29,888	76,384

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		11811,453	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

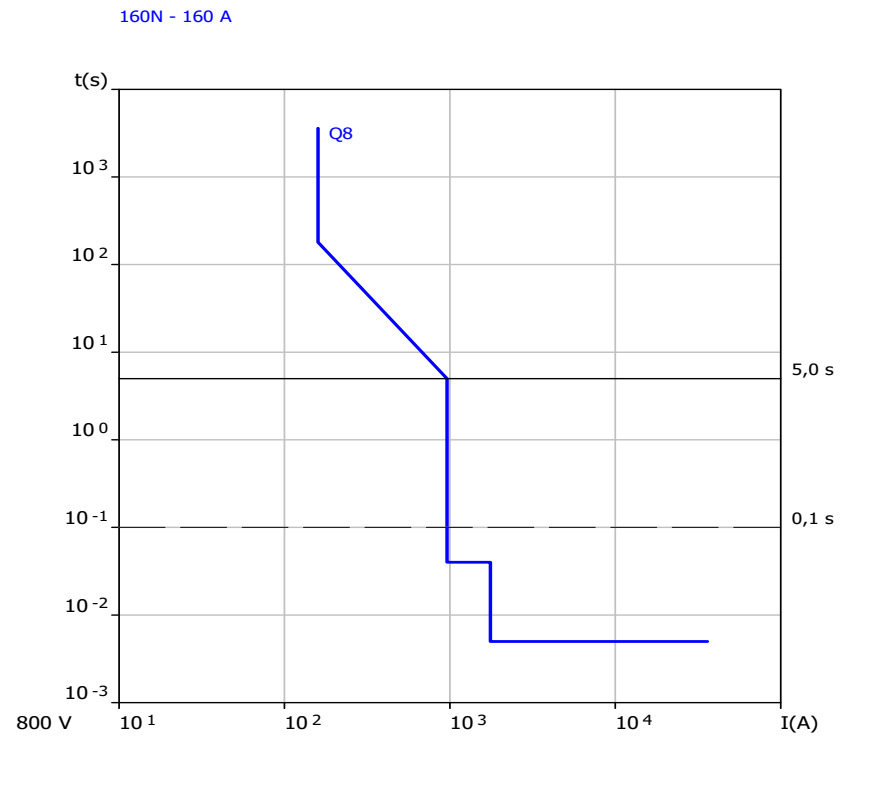
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,246	-3,221	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,295	-3,605	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	20,464	18,574	58,278	
Bifase	17,722	16,086	50,47	
Bifase-PE	20,611	19,403	57,176	
Fase-PE	14,152	11,811	60,496	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [%]		
	20,701	72,661		

**Protezione**


**CABINA NORD 1. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER N 1.9 -Q9**
**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q9: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	9940,005	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	225,646		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q9
VT a Iccft [V]	225,646		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 9940,005
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,888	76,384

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		9940,005	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

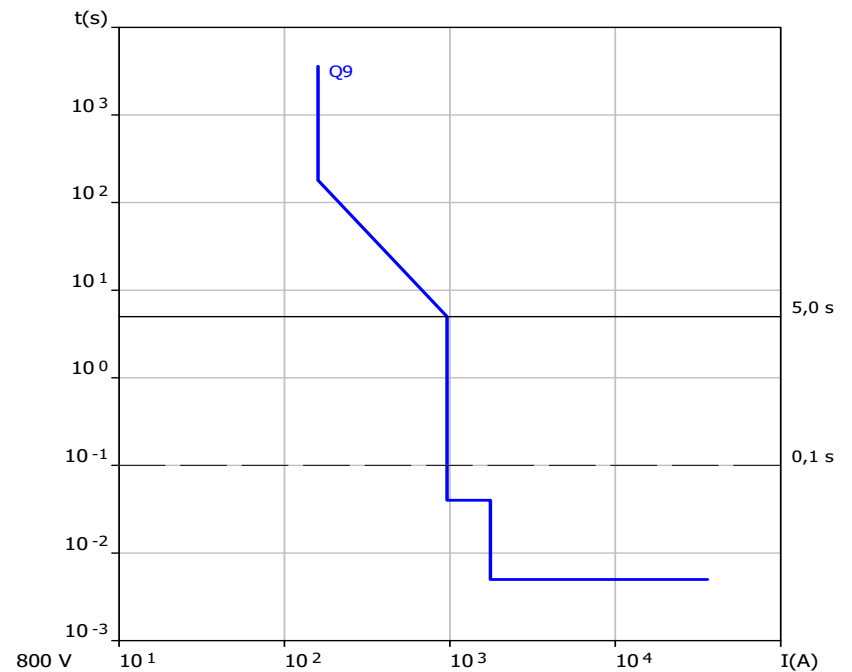
Tensione nominale [V]			800
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max	
-0,313	-3,288	5	
Cdt ln	CdtTot ln		
-0,375	-3,686		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	18,851	16,919	58,278	
Bifase	16,326	14,652	50,47	
Bifase-PE	18,708	17,4	57,176	
Fase-PE	12,114	9,94	60,496	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	18,995	57,05		

**Protezione**

160N - 160 A



**CABINA NORD 1. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER N 1.10 -Q10**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q10: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8558,901	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	235,929		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q10
VT a Iccft [V]	235,929		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 8558,901
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,888	76,383

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		8558,901

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,38	-3,356	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,455	-3,766	

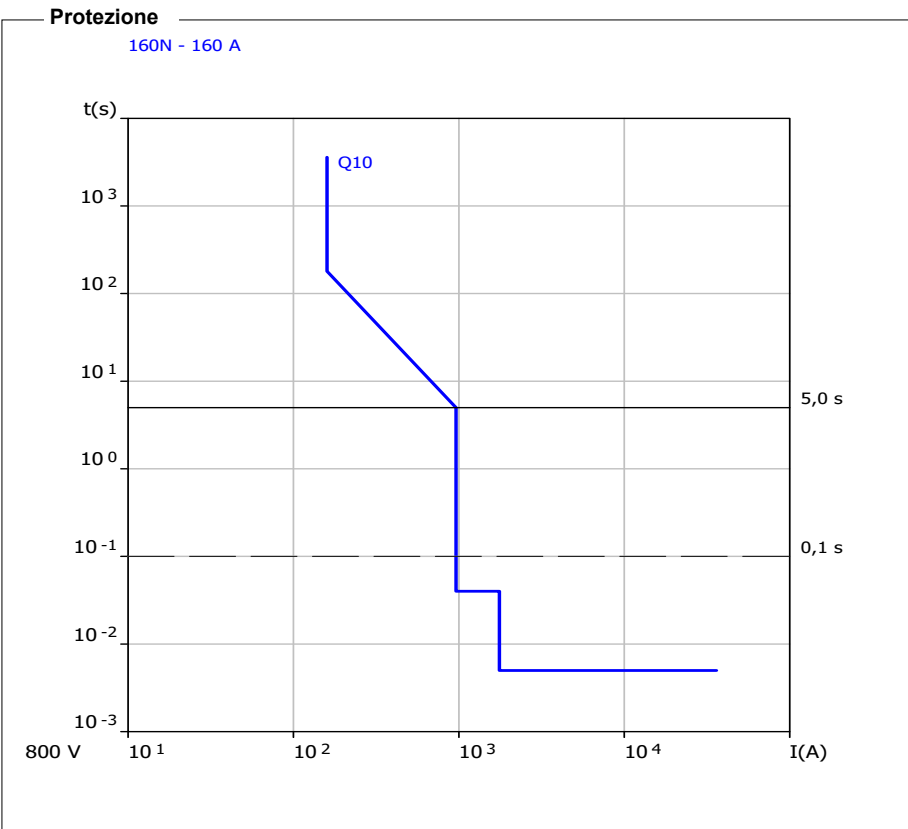
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	17,448	15,502	58,278
Bifase	15,111	13,425	50,47
Bifase-PE	17,115	15,758	57,176
Fase-PE	10,561	8,559	60,496

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
17,6	54,894



**CABINA NORD 1. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 1.11 - Q11**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q11: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	7503,804	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	243,346		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 1.QBT-Q11
VT a Iccft [V]	243,346		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 7503,804
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,888	76,383

**Sg. mag. <= Imagmax [A]**

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		7503,804

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,447	-3,423	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,536	-3,846	

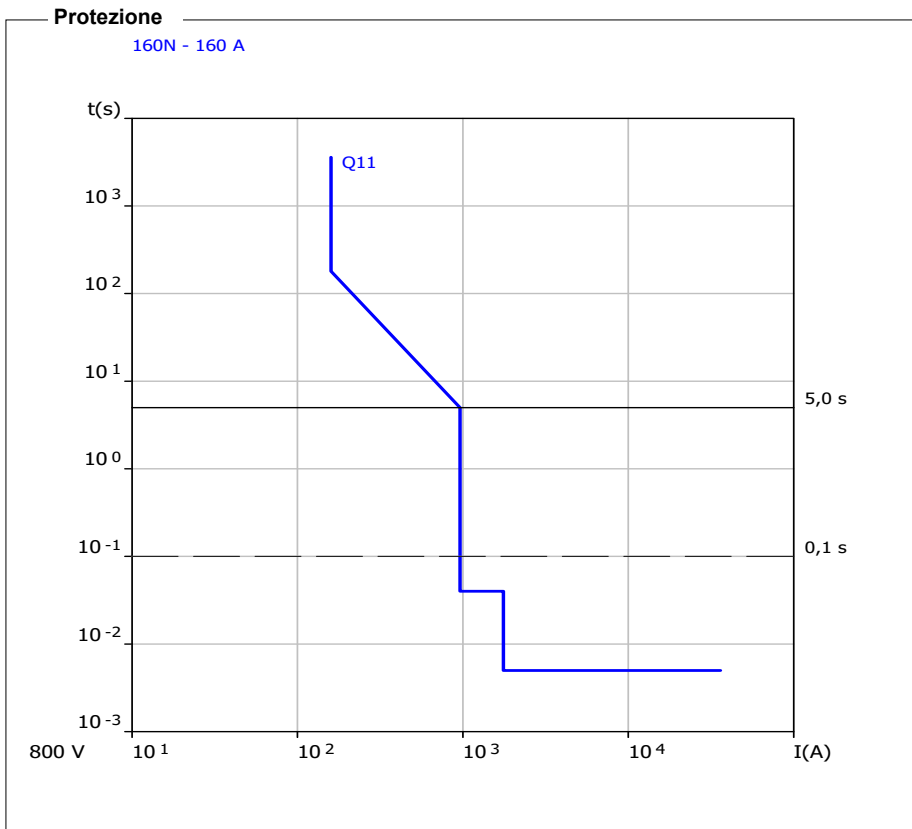
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	16,222	14,283	58,278
Bifase	14,049	12,37	50,47
Bifase-PE	15,765	14,388	57,176
Fase-PE	9,346	7,504	60,496

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
16,381	53,035



**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE NORD 2**

**CABINA NORD 2. QUADRO MT PROTEZIONE QMT N2**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 2.MT-QMT N2: Ins = 42,667 [A]
Fase	39,07		42,667			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmax	fi(Ikmax) [°]
31,5		11,591	55,606

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		8580,303

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 30000

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,105	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-2,327	

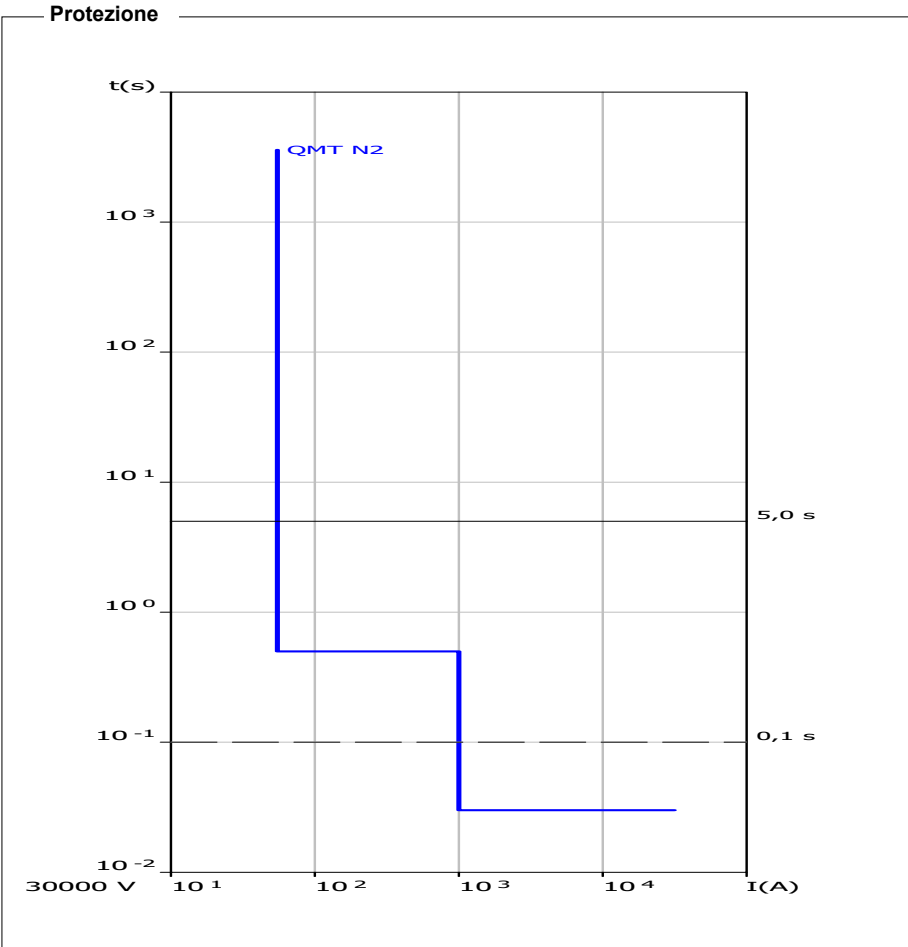
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	11,591	9,908	18,819
Bifase	10,039	8,58	16,298
Bifase-PE	10,032	9,43	16,287
Fase-PE	0,056	0,051	0,09

A transitorio fondo linea

IkVmax	fi(IkVmax) [°]
11,646	55,289





**CABINA NORD 2. QUADRO MT- ARRIVO DA CABINA NORD 3**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
	117,211		128		321,817	1) Utenza +CABINA NORD 2.MT-QMT N2: Ins = 128 [A] Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	38
Temperatura cavo a In [°C]	39
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,001	-2,106	4
Cdt In	CdtTot In	
-0,001	-2,329	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	11,474	9,789	18,819
Bifase	9,937	8,478	16,298
Bifase-PE	9,93	9,318	16,287
Fase-PE	0,055	0,05	0,09
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	11,635	55,258	

**CABINA NORD 2.TRAFOSMATORE N2 CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 2.TRAFO-TRAFO N2: Ins = 42,667 [A]
Fase	39,07		42,667		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,865	-3,008	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,017	-3,345	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,124	26,696	18,819
Bifase	24,356	23,119	16,298
Bifase-N	28,592	28,504	
Bifase-PE	28,592	28,504	16,287
Fase-N	29,41	27,931	
Fase-PE	29,41	27,931	0,09
	A transitorio fondo linea		
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	29,92	76,008	

**CABINA NORD 2. TRASFORMATORE N2 - CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 2.TRAFO-BT: Ins = 1600 [A]
Fase	1468,635		1600		1618,2	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(5x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	75
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	1,219E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-3,008	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,449	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	28,384	26,93	58,17
Bifase	24,581	23,322	50,377
Bifase-PE	27,953	27,858	57,065
Fase-PE	29,581	28,076	60,404
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	29,581	75,248	

**CABINA NORD 2. QUADRO QBT DISPOSITIVO DI GENERATORE N2 - DDG N 2**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-DDG N 2: $I_{ns} = 1760$ [A]
Fase	1468,635		1760			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	n.a.	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a la c.i. [V]	50	
VT a $I_{ccft}$ [V]	0	

**Potere di interruzione [kA]**

	Verificato
A transitorio inizio linea	
PdI $\geq$	$I_{kmmax}$ $f_i(I_{kmmax})$ [°]
50	29,41 79,79

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

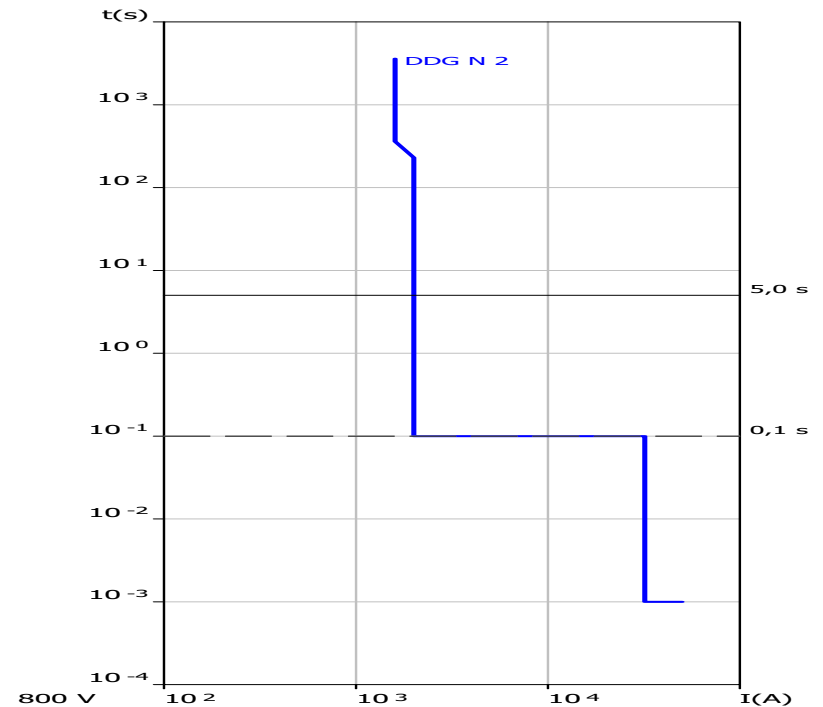
	Verificato
Sg. mag. $<$	$I_{magmax}$
2000	23119,481

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
0	-3,008	4	
Cdt In	CdtTot In		
0	-3,345		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	28,124	26,696	58,17
Bifase	24,356	23,119	50,377
Bifase-PE	28,592	28,504	57,065
Fase-PE	29,41	27,931	60,404
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	29,92	76,008	

**Protezione**


**CABINA NORD 2 QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 2.1 - Q1**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	30835,874	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	50		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q1
VT a $I_{ccft}$ [V]	42,372		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{c.i.} = 30835,874$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,348

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		22795,24	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,022	-3,03	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,027	-3,371		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	27,807	26,322	58,17	
Bifase	24,082	22,795	50,377	
Bifase-PE	28,58	28,722	57,065	
Fase-PE	27,822	26,132	60,404	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	28,578	101,065		

**Protezione 160N - 160 A**


**CABINA NORD 2 QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 2.2 -Q2**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q2: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	18296,434	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	148,337		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	148,337		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 18296,434
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,348

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$	
960		18296,434	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

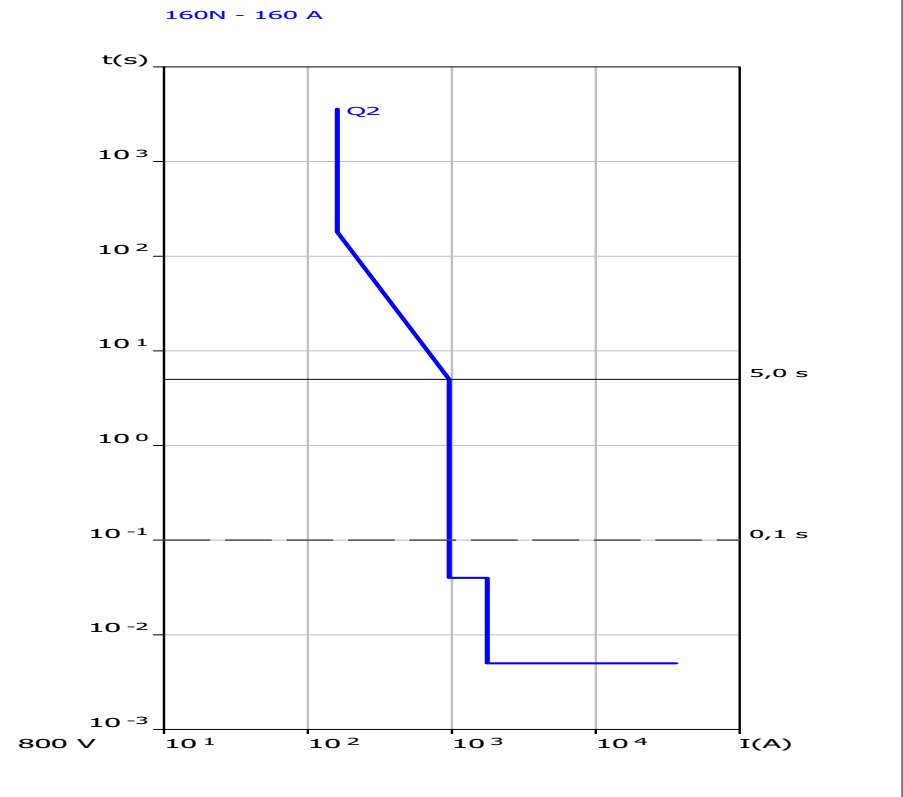
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,112	-3,119	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,134	-3,479		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	24,447	22,759	58,17	
Bifase	21,172	19,71	50,377	
Bifase-PE	25,59	24,947	57,065	
Fase-PE	20,682	18,296	60,404	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	25,641	84,731		

**Protezione**


**CABINA NORD 2. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 2.3 - Q3**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q3: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	15563,241	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	176,649		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	176,649		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 15563,241
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,868	76,347

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		15563,241	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

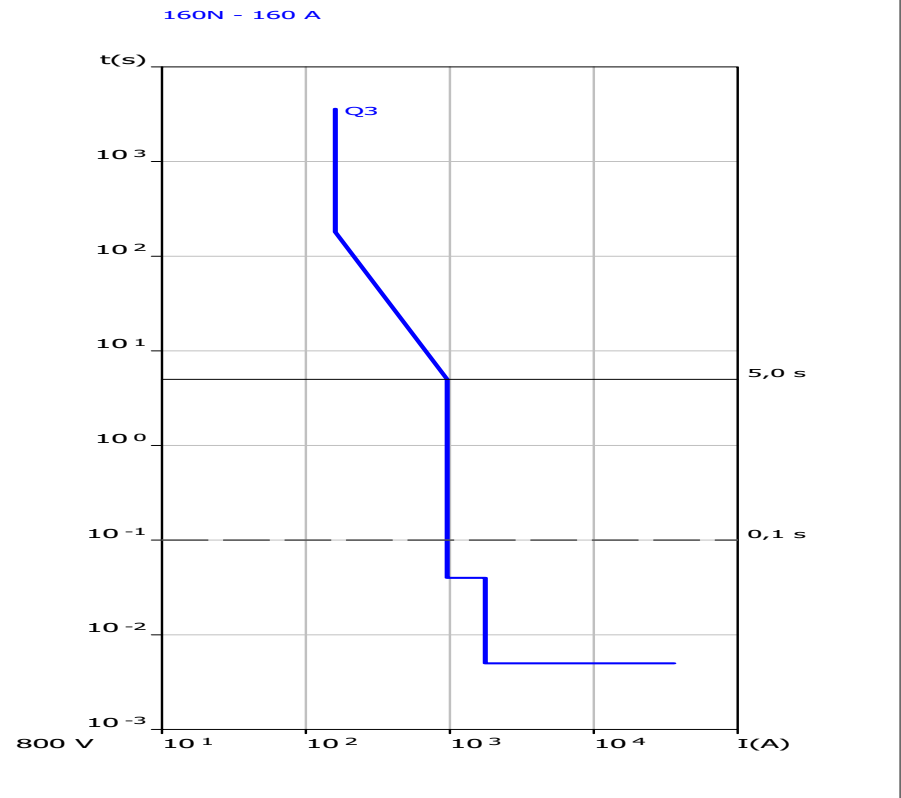
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,156	-3,164	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,187	-3,532		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	22,985	21,211	58,17
Bifase	19,905	18,369	50,377
Bifase-PE	23,744	22,823	57,065
Fase-PE	18,023	15,563	60,404
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	23,811	79,699	

**Protezione**


**CABINA NORD 2 QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 2.4 - Q4**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q4: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11806,183	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	210,579		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q4
VT a Iccft [V]	210,579		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 11806,183
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,347

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		11806,183	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

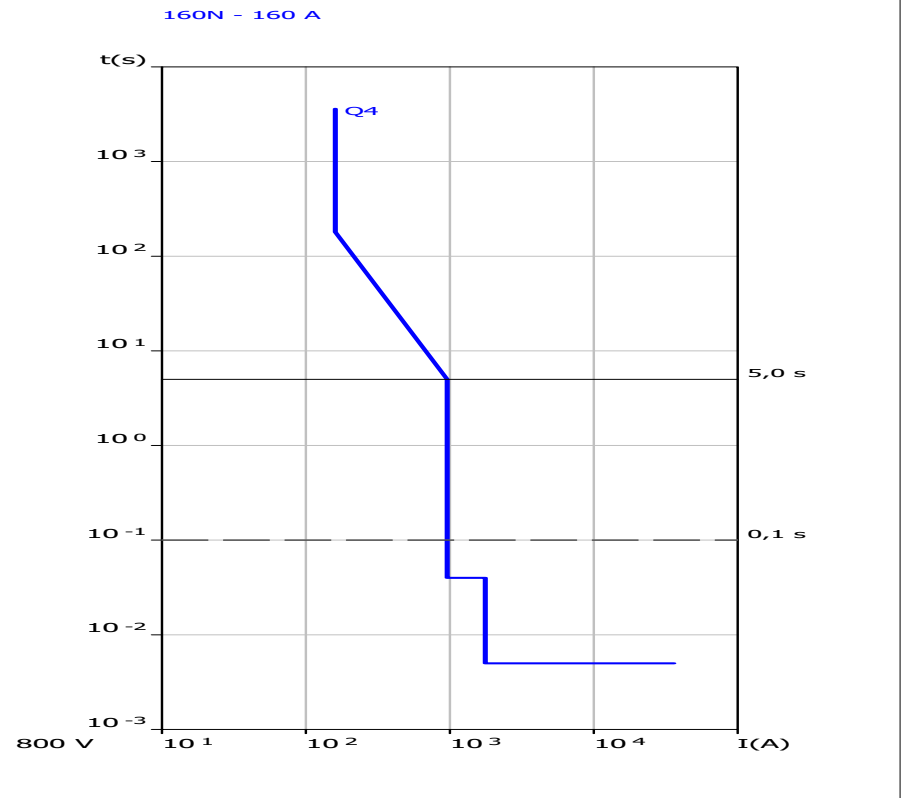
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,246	-3,253	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,295	-3,639		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	20,447	18,557	58,17	
Bifase	17,707	16,071	50,377	
Bifase-PE	20,594	19,386	57,065	
Fase-PE	14,146	11,806	60,404	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	20,684	72,646		

**Protezione**




**CABINA NORD 2 QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER N 2.5 - Q5**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q5: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 10494,4	Sistema distribuzione: TN-S (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	5	La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q5
VT a la c.i. [V]	221,215	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 10494,4
VT a Iccft [V]	221,215	Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,347

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		10494,4	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

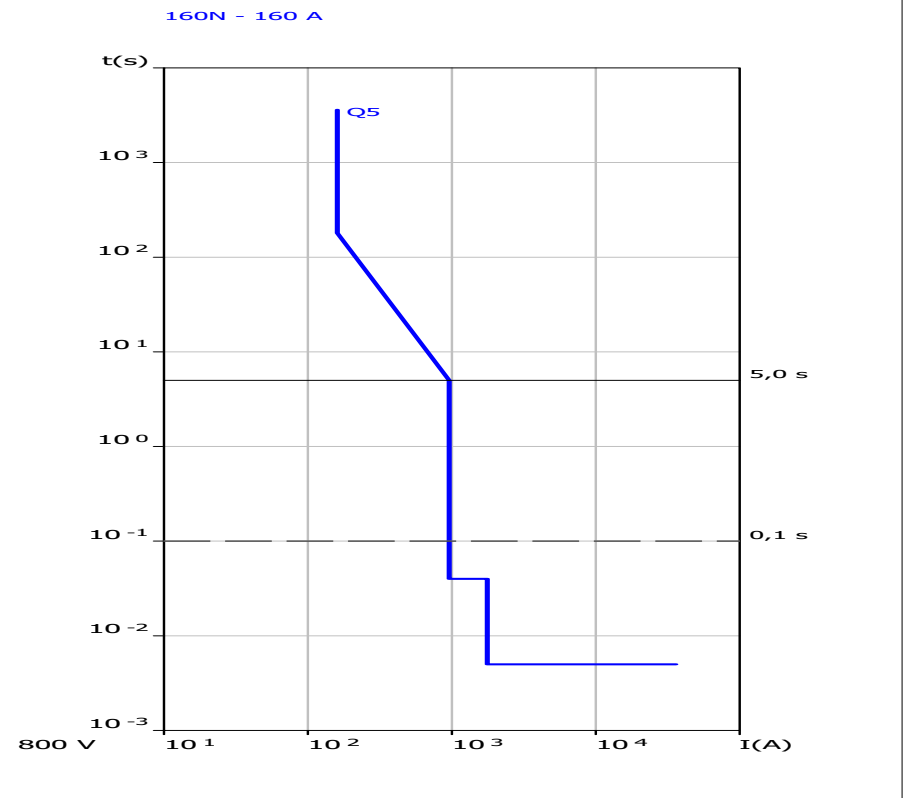
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,291	-3,298	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,348	-3,693		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	19,348	17,427	58,17	
Bifase	16,756	15,092	50,377	
Bifase-PE	19,289	18,007	57,065	
Fase-PE	12,725	10,494	60,404	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	19,489	57,822		

**Protezione**


**CABINA NORD 2 QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER N 2.6 -Q6**
**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q6: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	9936,229	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	225,561		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	225,561		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 9936,229
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,868	76,346

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		9936,229	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

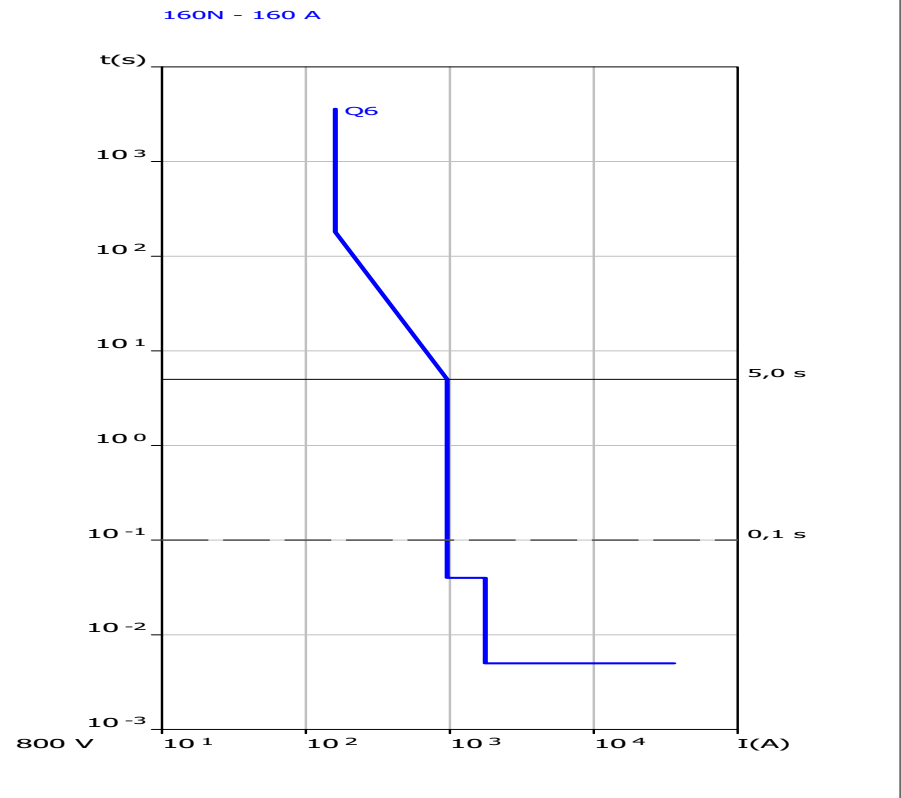
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max	
-0,313	-3,32	5	
Cdt ln	CdtTot ln		
-0,375	-3,72		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	18,836	16,904	58,17	
Bifase	16,313	14,639	50,377	
Bifase-PE	18,694	17,386	57,065	
Fase-PE	12,109	9,936	60,404	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	18,98	57,028		

**Protezione**


**CABINA NORD 2 QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 2.7-Q7**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q7: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 8973,503	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	232,807	La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q7
VT a $I_{ccft}$ [V]	232,807	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 8973,503
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [%]
36		29,868	76,346

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		8973,503	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

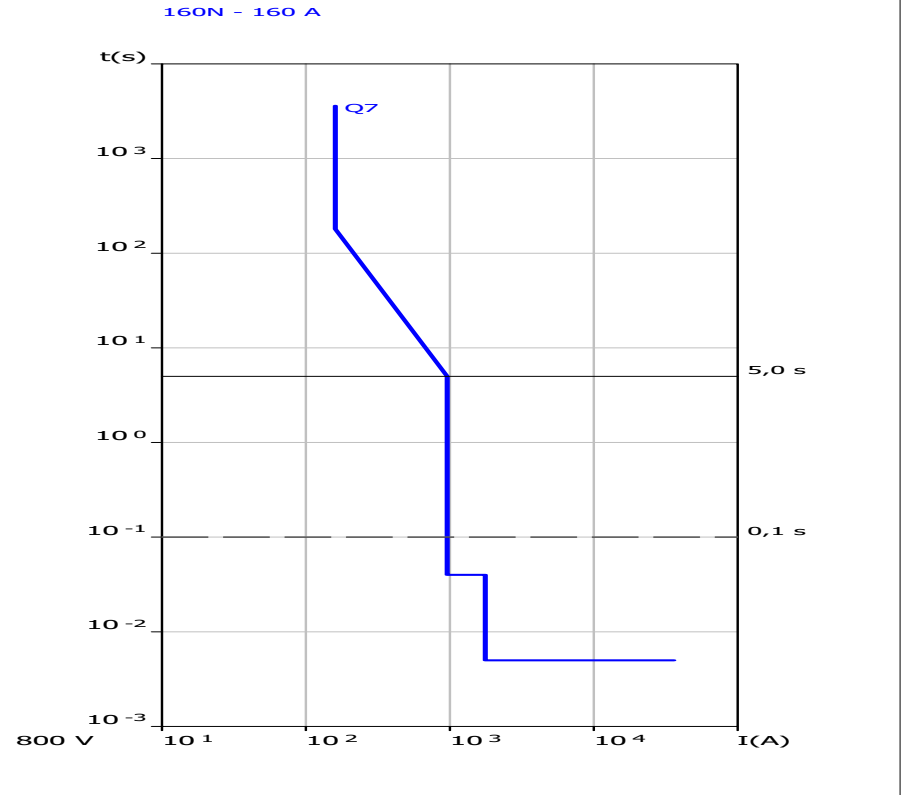
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,358	-3,365	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,429	-3,773		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	17,881	15,937	58,17	
Bifase	15,485	13,802	50,377	
Bifase-PE	17,603	16,258	57,065	
Fase-PE	11,031	8,974	60,404	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [%]		
	18,031	55,557		

**Protezione**


**CABINA NORD 2 QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV 2.8-Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 7501,629	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	243,276	La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q8
VT a Iccft [V]	243,276	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 7501,629
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,346

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		7501,629	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

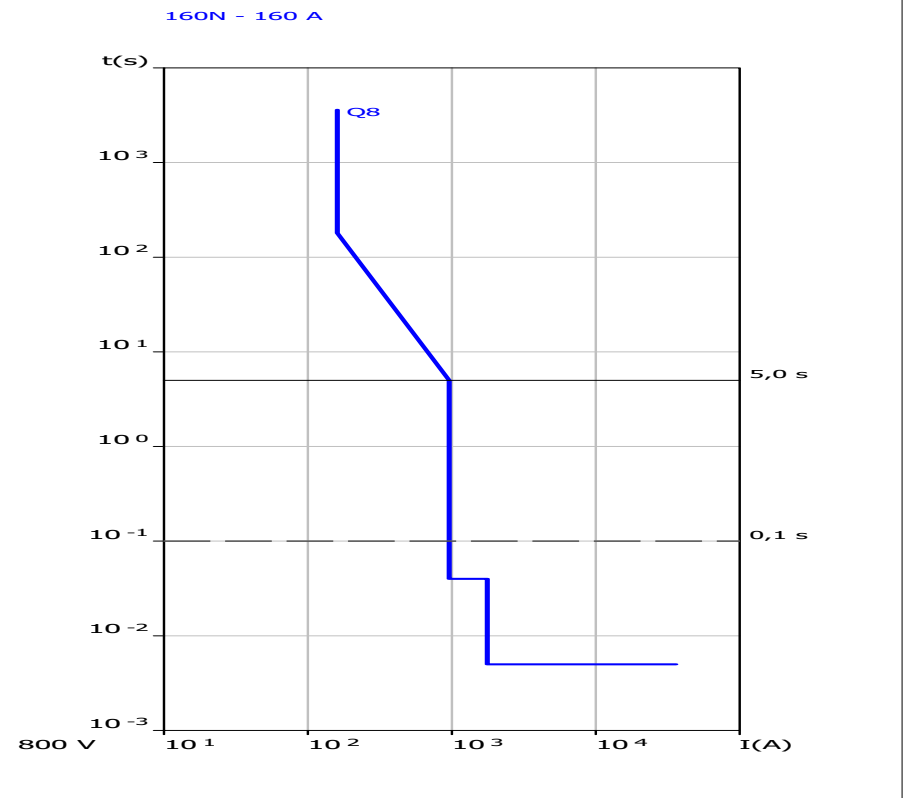
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,447	-3,455	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,536	-3,88		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	16,21	14,272	58,17	
Bifase	14,038	12,36	50,377	
Bifase-PE	15,754	14,378	57,065	
Fase-PE	9,343	7,502	60,404	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	16,369	53,018		

**Protezione**


**CABINA NORD 2 QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N2.9 - Q9**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q9: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 6928,3	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	247,151	La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q9
VT a Iccft [V]	247,151	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6928,3
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,345

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6928,3	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

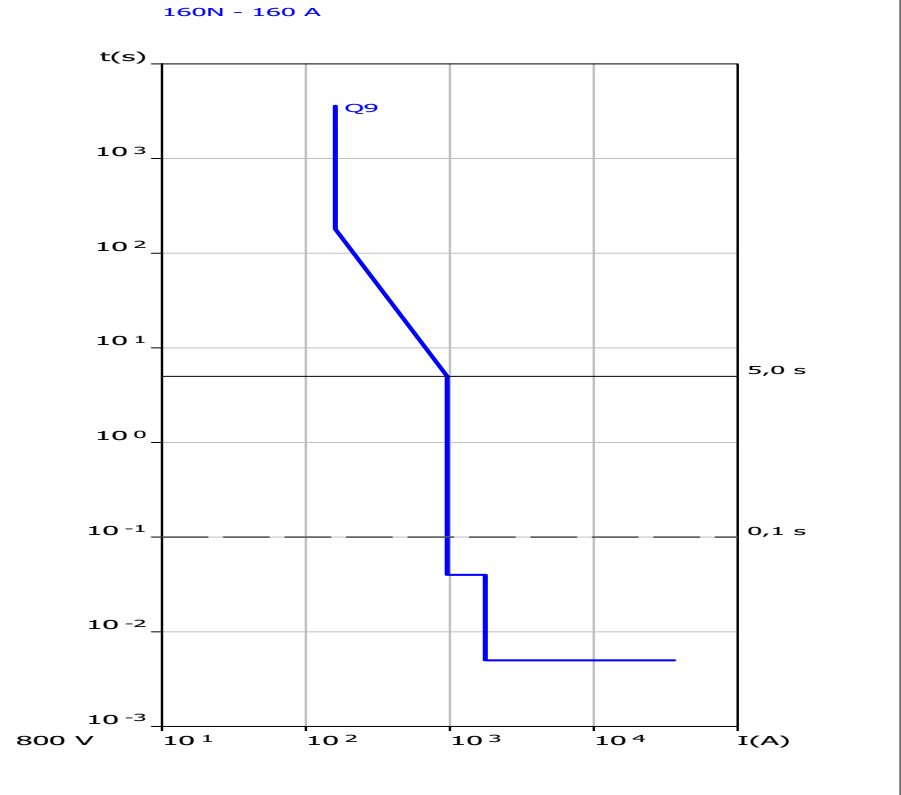
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,492	-3,499	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,589	-3,934		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	15,478	13,554	58,17	
Bifase	13,404	11,738	50,377	
Bifase-PE	14,964	13,586	57,065	
Fase-PE	8,673	6,928	60,404	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	15,641	51,917		

**Protezione**


**CABINA NORD 2 QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 2.10-Q10**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q10: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 6434,323	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	250,396	La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q10
VT a $I_{ccft}$ [V]	250,396	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 6434,323$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,345

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6434,323	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

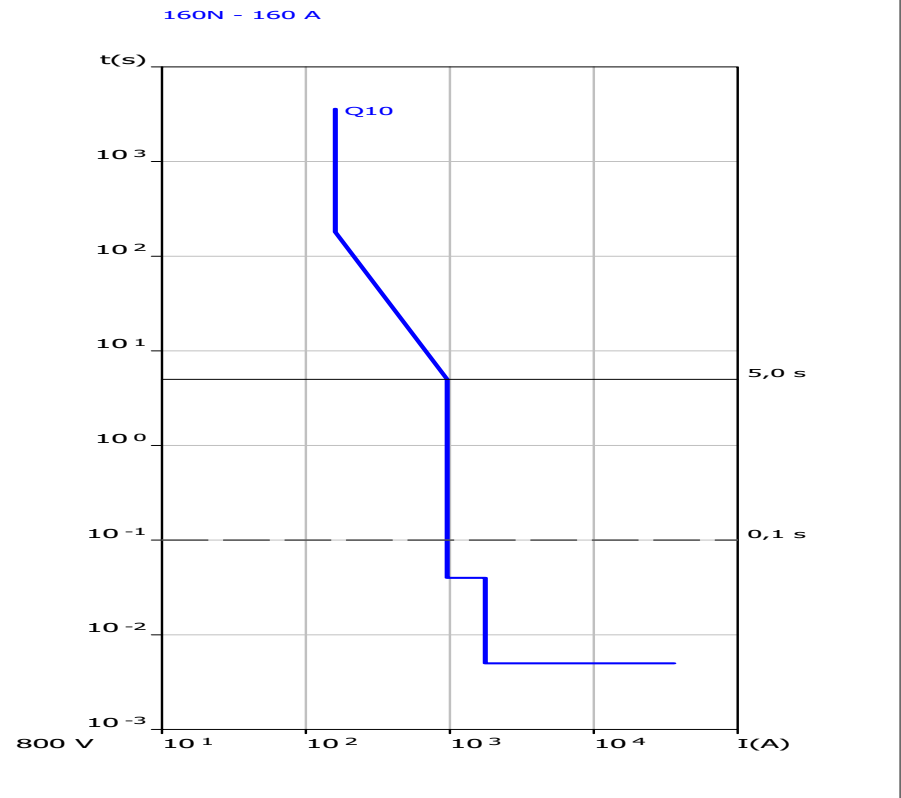
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,536	-3,544	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,643	-3,988		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,804	12,899	58,17	
Bifase	12,821	11,171	50,377	
Bifase-PE	14,248	12,874	57,065	
Fase-PE	8,089	6,434	60,404	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	14,971	50,909		

**Protezione**


**CABINA NORD 2 QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 2.11 - Q11**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q11: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 6004,592	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	253,146	La protezione dell'utenza +CABINA NORD 2.QBT-Q11
VT a Iccft [V]	253,146	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6004,592
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,345

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Sg. mag.	<	$I_{magmax}$
960		6004,592

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

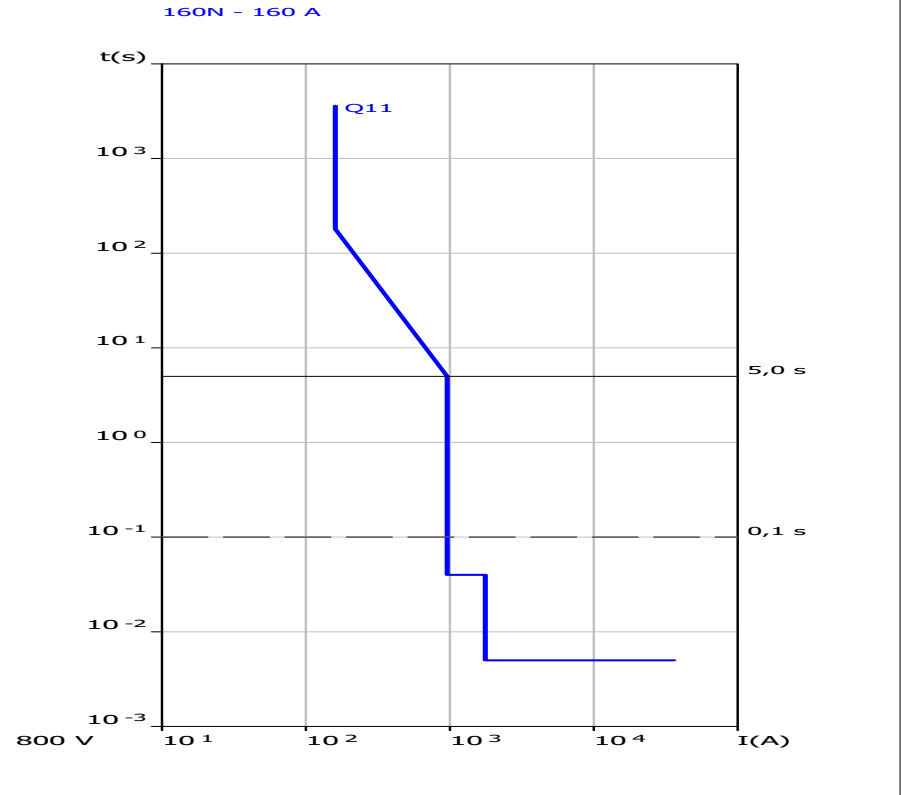
$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato 4,875E+08
$K^2S^2$ PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,581	-3,589	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,697	-4,041	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	14,183	12,3	58,17
Bifase	12,283	10,652	50,377
Bifase-PE	13,595	12,231	57,065
Fase-PE	7,577	6,005	60,404
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	14,353	49,983	

**Protezione**


**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE NORD 3**



**CABINA NORD 3. QUADRO QMT- PROTEZIONE QMT N3**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.MT-QMT N3: Ins = 42,667 [A]
Fase	39,07		42,667			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
31,5		11,581	55,575

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		8571,579

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,106	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-2,329	

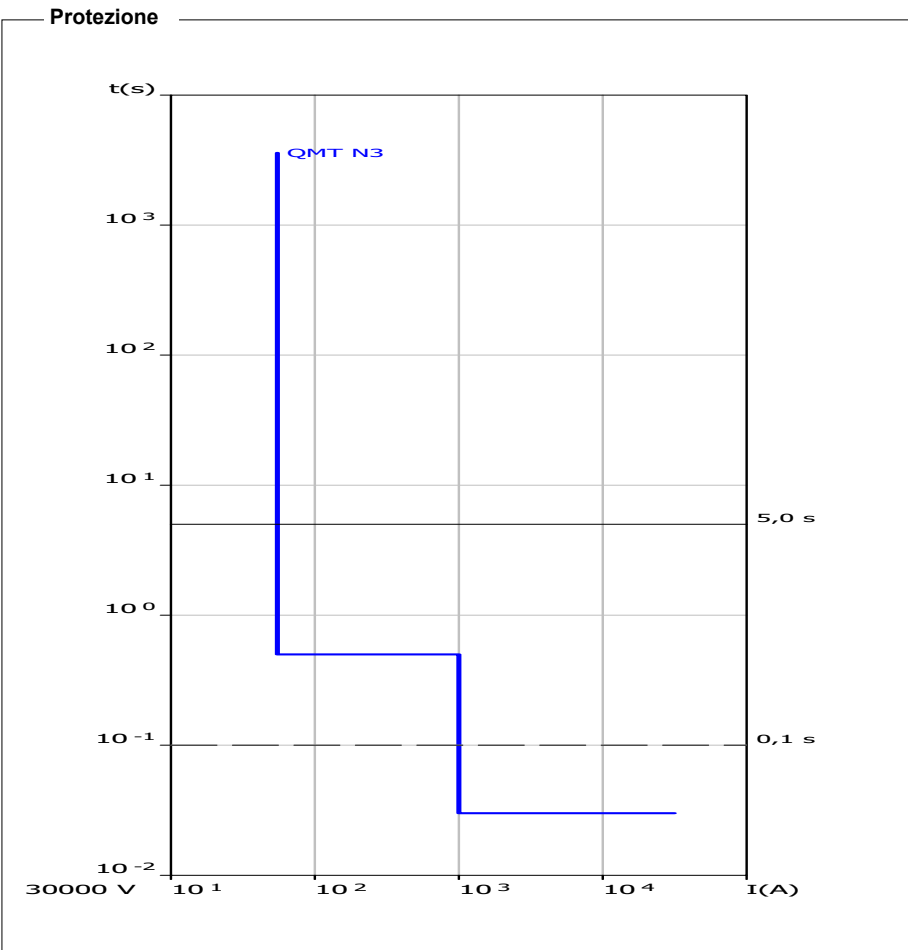
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	11,581	9,898	18,798
Bifase	10,03	8,572	16,279
Bifase-PE	10,023	9,421	16,268
Fase-PE	0,056	0,051	0,09

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
11,635	55,258



**CABINA NORD 3. QUADRO MT- ARRIVO DA CABINA NORD 4**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.MT-QMT N3: Ins = 85,333 [A]
Fase	78,14		85,333		270,797	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	35
Temperatura cavo a In [°C]	36
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	70

**K²S²>I²t [A²s]**

	Verificato
K²S² conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,002	-2,108	4
Cdt In	CdtTot In	
-0,002	-2,331	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	11,507	9,823	18,798
Bifase	9,965	8,507	16,279
Bifase-PE	9,958	9,349	16,268
Fase-PE	0,056	0,05	0,09
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	11,615	55,198	

**CABINA NORD 3.TRAFORMATORE N3 - CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.TRAFO-TRAFO N3: Ins = 42,667 [A]
Fase	39,07		42,667		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

**K<sup>2</sup>S<sup>2</sup>>I<sup>2</sup>t [A<sup>2</sup>s]**

K <sup>2</sup> S <sup>2</sup> conduttore Fase	Verificato
	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,865	-3,009	5
Cdt In	CdtTot In	
-1,017	-3,346	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	28,123	26,695	18,798
Bifase	24,355	23,118	16,279
Bifase-N	28,591	28,502	
Bifase-PE	28,591	28,502	16,268
Fase-N	29,409	27,93	
Fase-PE	29,409	27,93	0,09
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	29,92	76,009	

**CABINA NORD 3. TRAFORMATORE N3 CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz
	1468,635		1600		1618,2

1) Utenza +CABINA NORD 3.TRAFO-BT: Ins = 1600 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(5x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	75
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	1,219E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-3,009	5
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,451	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,384	26,93	58,171
Bifase	24,581	23,322	50,378
Bifase-PE	27,953	27,857	57,067
Fase-PE	29,581	28,076	60,405
A transitorio fondo linea			
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	29,581	75,249	

**CABINA NORD 3. QUADRO QBT- DIDPOSITIVO DI GENERATORE DDG N 3**

**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-DDG N 3: $I_{ns} = 1760$ [A] Nota: Protezione da valle
	1468,635		1760			

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	n.a.	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a $I_{ccft}$ [V]	50	
	0	

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$fi(I_{kmmax})$ [°]
50		29,409	79,787

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
2000		23118,439

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
0	-3,009	4
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
0	-3,346	

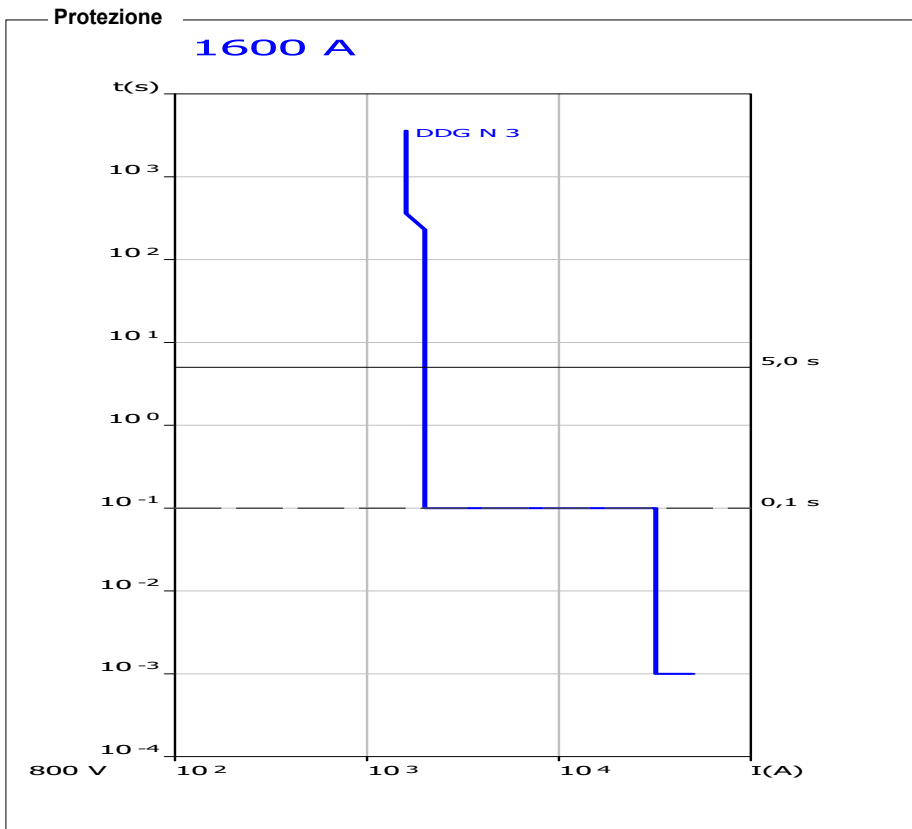
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	28,123	26,695	58,171
Bifase	24,355	23,118	50,378
Bifase-PE	28,591	28,502	57,067
Fase-PE	29,409	27,93	60,405

A transitorio fondo linea

$I_{kvmax}$	$fi(I_{kvmax})$ [°]
29,92	76,009



**CABINA NORD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 3.1 - Q1**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	19953,51	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	129,417		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q1
VT a Iccft [V]	129,417		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 19953,51
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,349

**Sg. mag. <math>I\_{magmax}</math> [A]**

Sg. mag.	<	$I_{magmax}$
960		19953,51

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

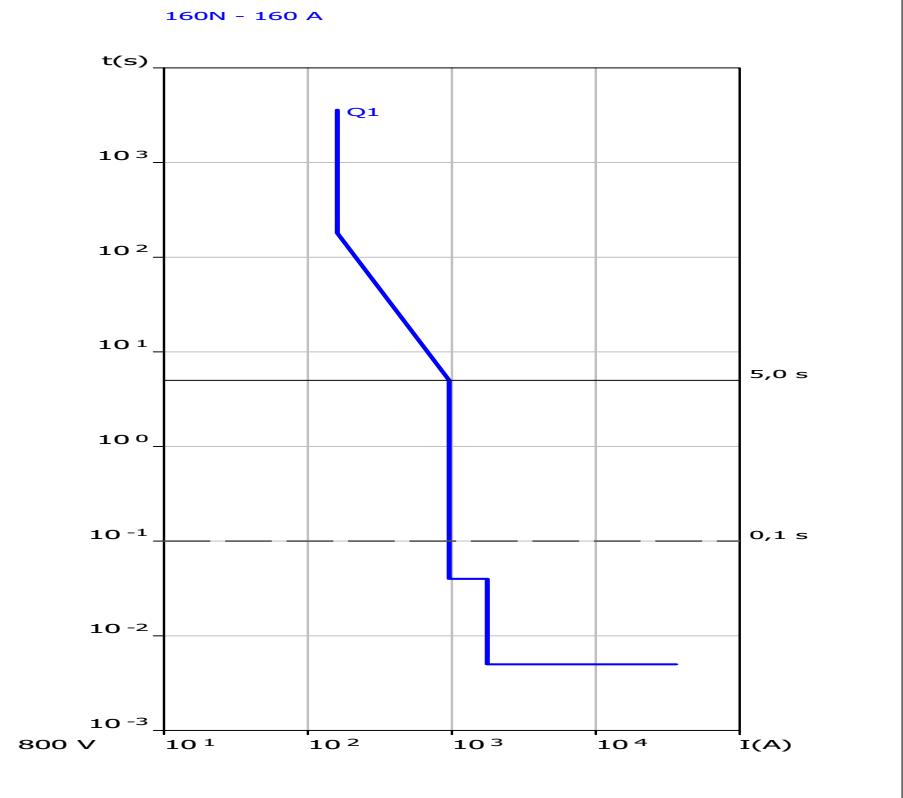
$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
$K^2S^2$ PE		1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,089	-3,098	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,107	-3,453	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	25,232	23,592	58,171
Bifase	21,851	20,431	50,378
Bifase-PE	26,541	26,09	57,067
Fase-PE	22,239	19,954	60,405
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	26,581	87,863	

**Protezione**


**CABINA NORD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 3.2 -Q2**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q2: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	14442,027	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	187,341		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	187,341		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 14442,027
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,868	76,348

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

Sg. mag.	<	Imagmax
960		14442,027

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

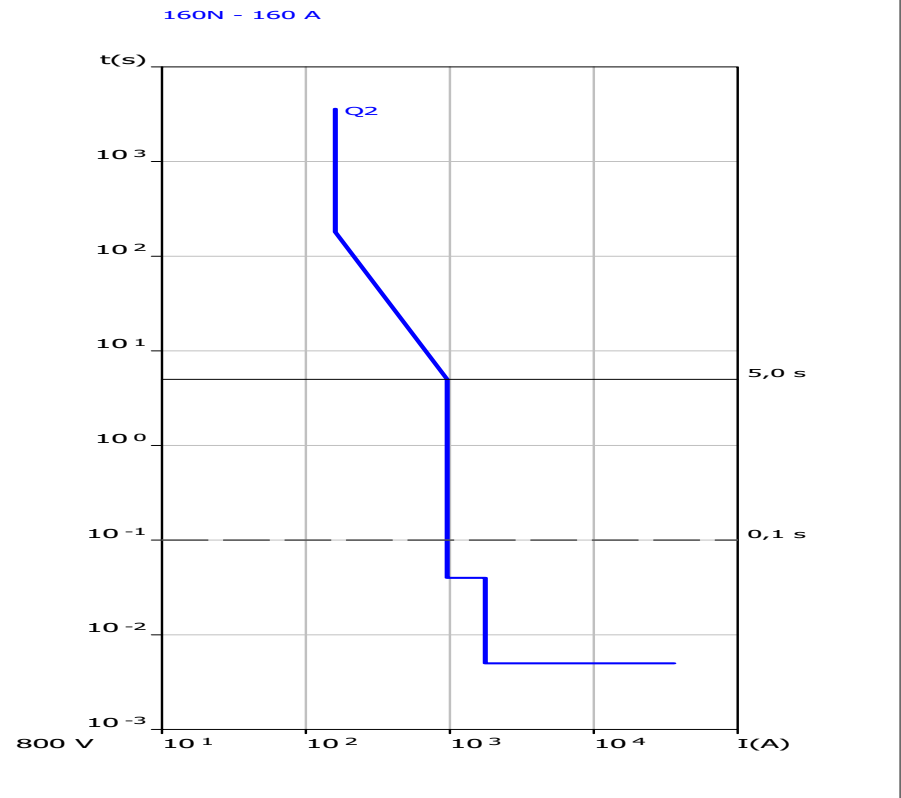
K²S² conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
K²S² PE		1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,179	-3,188	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,214	-3,56	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	22,304	20,494	58,171
Bifase	19,316	17,748	50,378
Bifase-PE	22,884	21,865	57,067
Fase-PE	16,894	14,442	60,405
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	22,957	77,637	

**Protezione**


**CABINA NORD 3 QUADRO QBT - PROTEZIONE INVERTER INV N3.3-Q3**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q3: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	12581,563	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	204,008		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	204,008		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 12581,563
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,868	76,348

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		12581,563	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

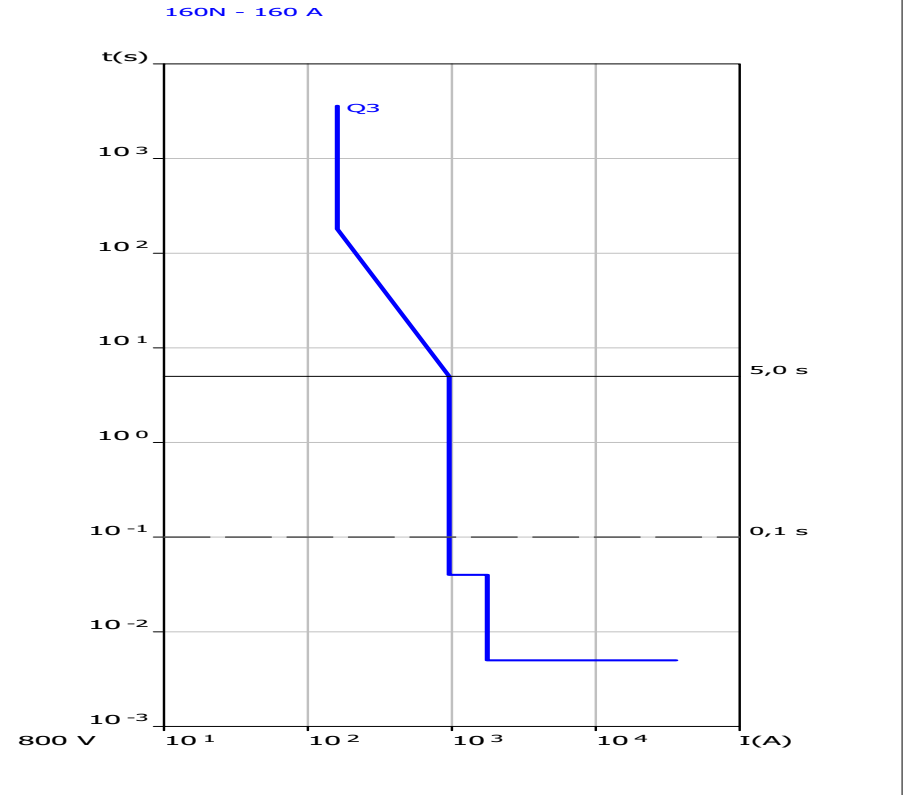
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,223	-3,232	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,268	-3,614		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	21,036	19,169	58,171	
Bifase	18,218	16,601	50,378	
Bifase-PE	21,31	20,152	57,067	
Fase-PE	14,969	12,582	60,405	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	21,395	74,146		

**Protezione**




**CABINA NORD 3. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 3.4 -Q4**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q4: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	12581,563	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	204,008		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q4
VT a Iccft [V]	204,008		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 12581,563
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,868	76,348

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		12581,563	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

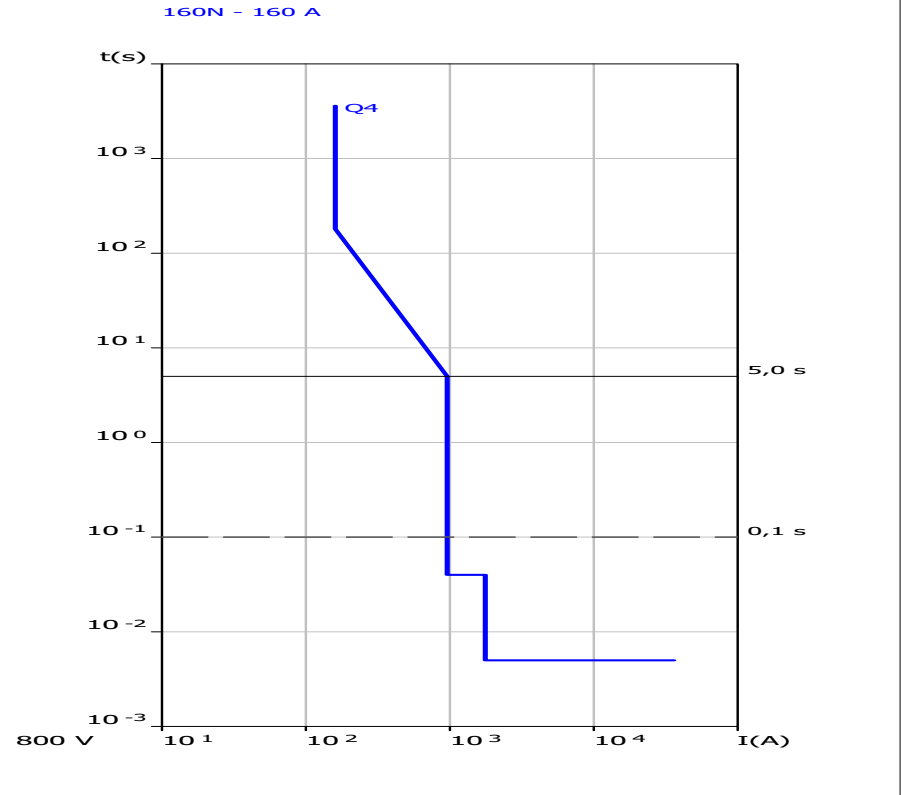
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,223	-3,232	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,268	-3,614	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	21,036	19,169	58,171	
Bifase	18,218	16,601	50,378	
Bifase-PE	21,31	20,152	57,067	
Fase-PE	14,969	12,582	60,405	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	21,395	74,146		

**Protezione**


**CABINA NORD 3 QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 3.5 -Q5**

**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q5: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	10494,421	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	221,215		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q5
VT a Iccft [V]	221,215		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 10494,421
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,868	76,348

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		10494,421

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a lb [°C] 45

Temperatura cavo a ln [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,291	-3,299	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,348	-3,694	

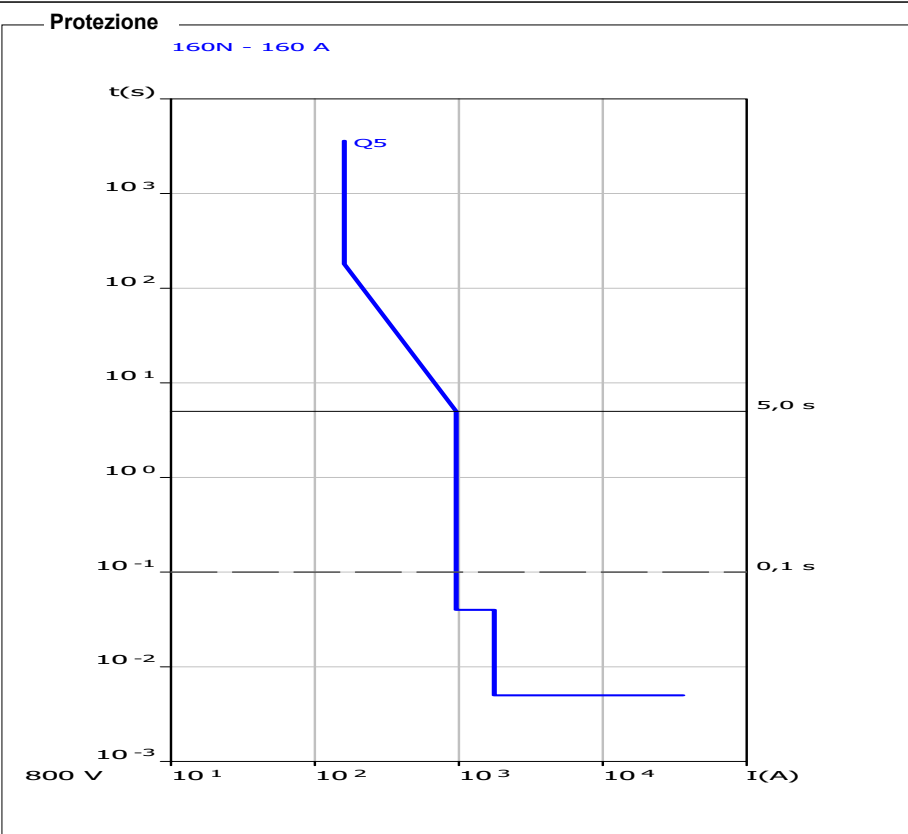
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	19,348	17,426	58,171
Bifase	16,756	15,092	50,378
Bifase-PE	19,289	18,007	57,067
Fase-PE	12,725	10,494	60,405

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
19,489	57,824



**CABINA NORD 3. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 3.6 -Q6**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q6: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	9431,61	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	229,399		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	229,399		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 9431,61
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,868	76,347

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		9431,61	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

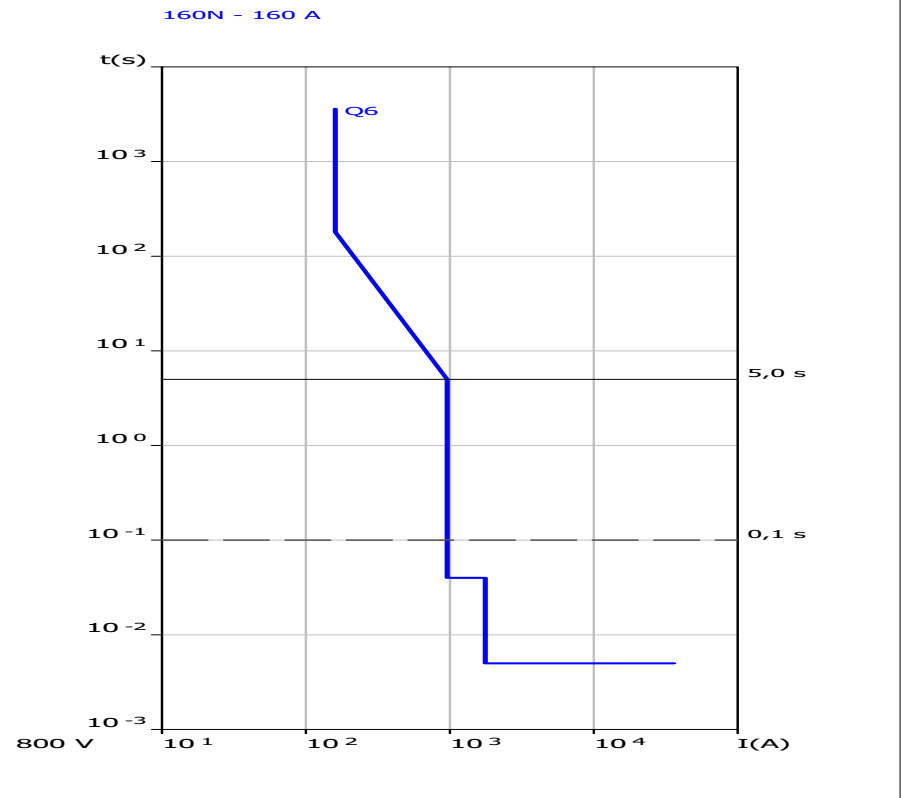
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,335	-3,344	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,402	-3,748	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	18,348	16,408	58,171	
Bifase	15,889	14,21	50,378	
Bifase-PE	18,132	16,804	57,067	
Fase-PE	11,547	9,432	60,405	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	18,495	56,275		

**Protezione**


**CABINA NORD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 3.7 - Q7**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q7: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8174,367	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	238,583		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q7
VT a Iccft [V]	238,583		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 8174,367
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,868	76,347

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		8174,367	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

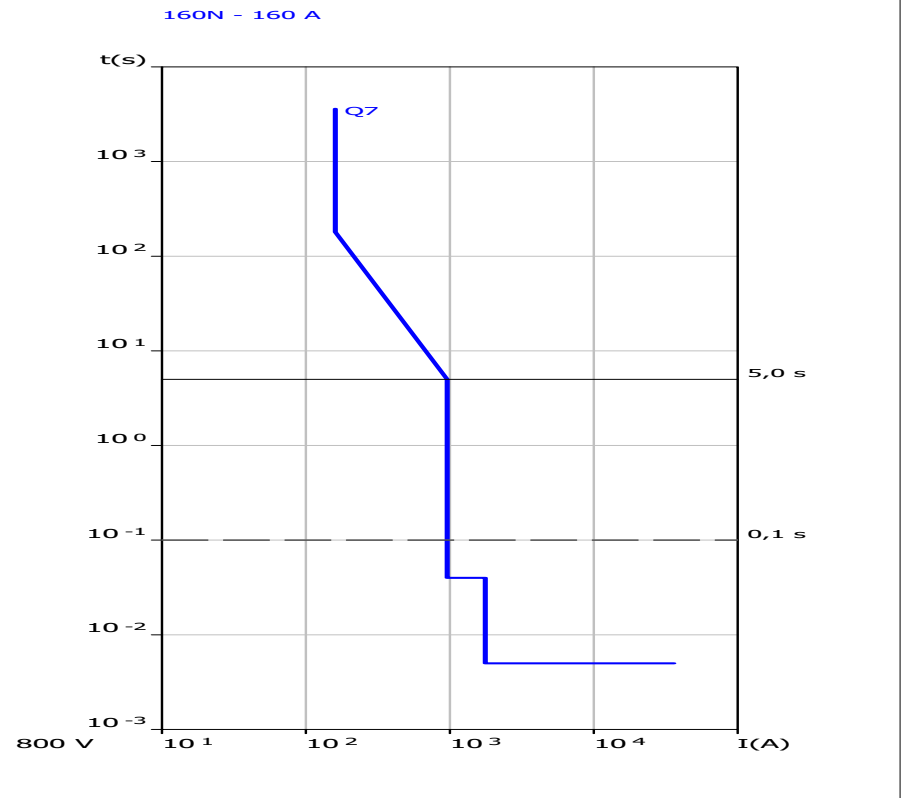
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,402	-3,411	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,482	-3,828		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	17,009	15,064	58,171	
Bifase	14,73	13,046	50,378	
Bifase-PE	16,629	15,263	57,067	
Fase-PE	10,121	8,174	60,405	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	17,163	54,228		

**Protezione**


**CABINA NORD 3. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 3.8 -Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6928,314	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	247,152		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q8
VT a Iccft [V]	247,152		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6928,314
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,346

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		6928,314	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

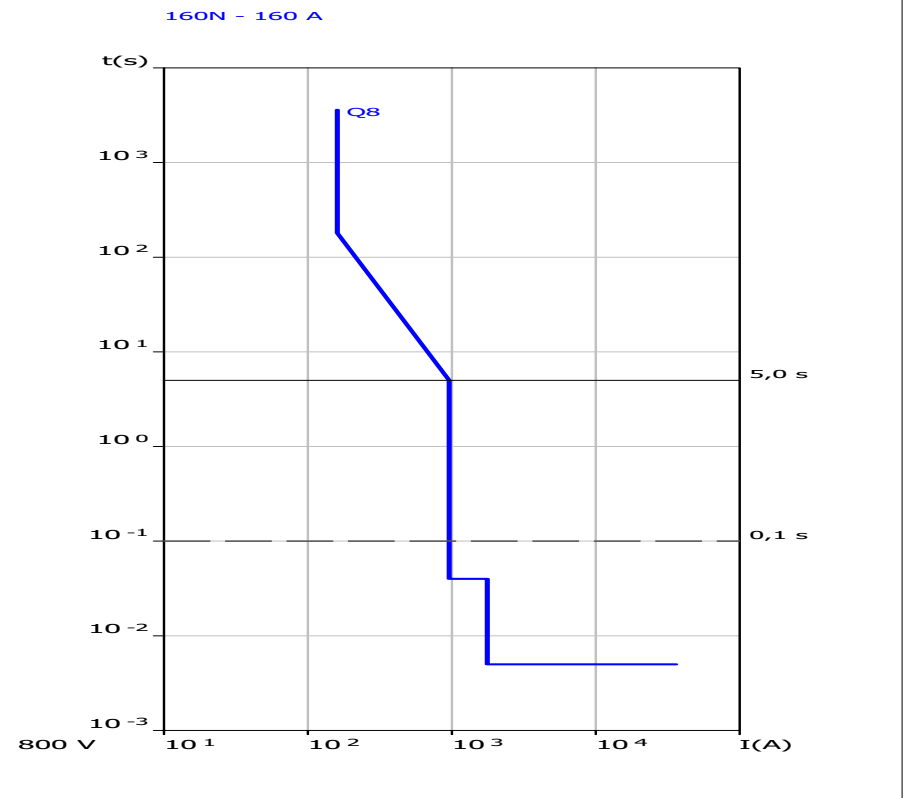
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,492	-3,501	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,589	-3,935		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	15,478	13,554	58,171	
Bifase	13,404	11,738	50,378	
Bifase-PE	14,964	13,586	57,067	
Fase-PE	8,673	6,928	60,405	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	15,641	51,918		

**Protezione**


**CABINA NORD 3. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 3.9 - Q9**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q9: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6212,232	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	251,826		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q9
VT a Iccft [V]	251,826		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6212,232
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,868	76,346

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		6212,232	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

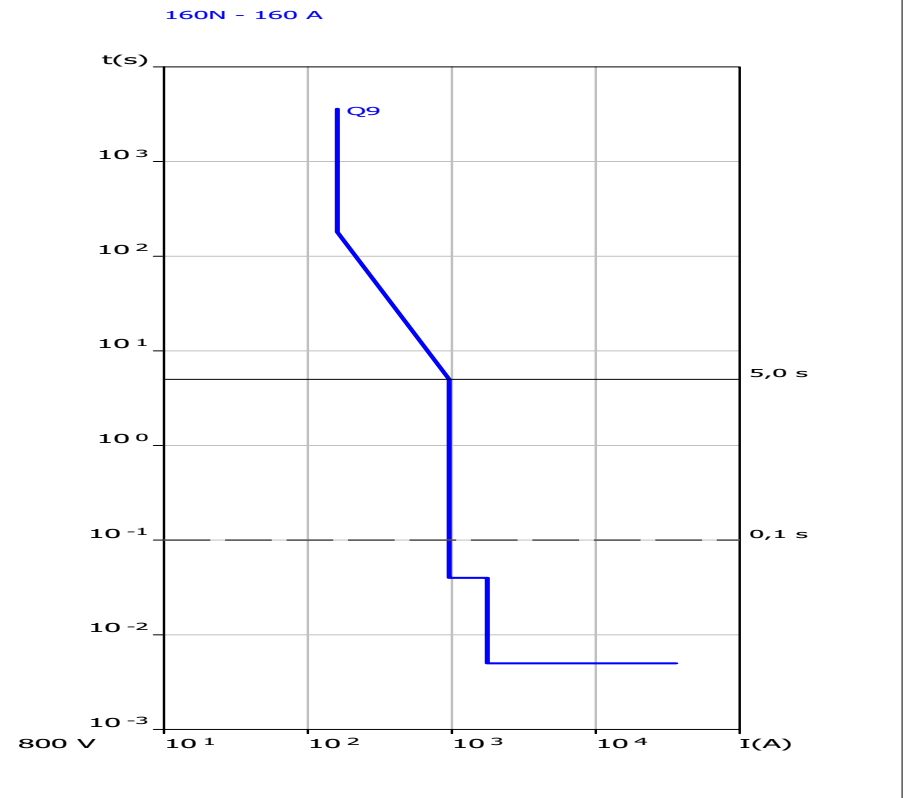
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,559	-3,568	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,67	-4,016		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,487	12,593	58,171	
Bifase	12,546	10,906	50,378	
Bifase-PE	13,914	12,545	57,067	
Fase-PE	7,825	6,212	60,405	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	14,656	50,437		

**Protezione**


**CABINA NORD 3 QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 3.10 - Q10**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q10: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 5627,55	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	255,5	La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q10
VT a $I_{ccft}$ [V]	255,5	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5627,55
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,868	76,346

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		5627,55	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

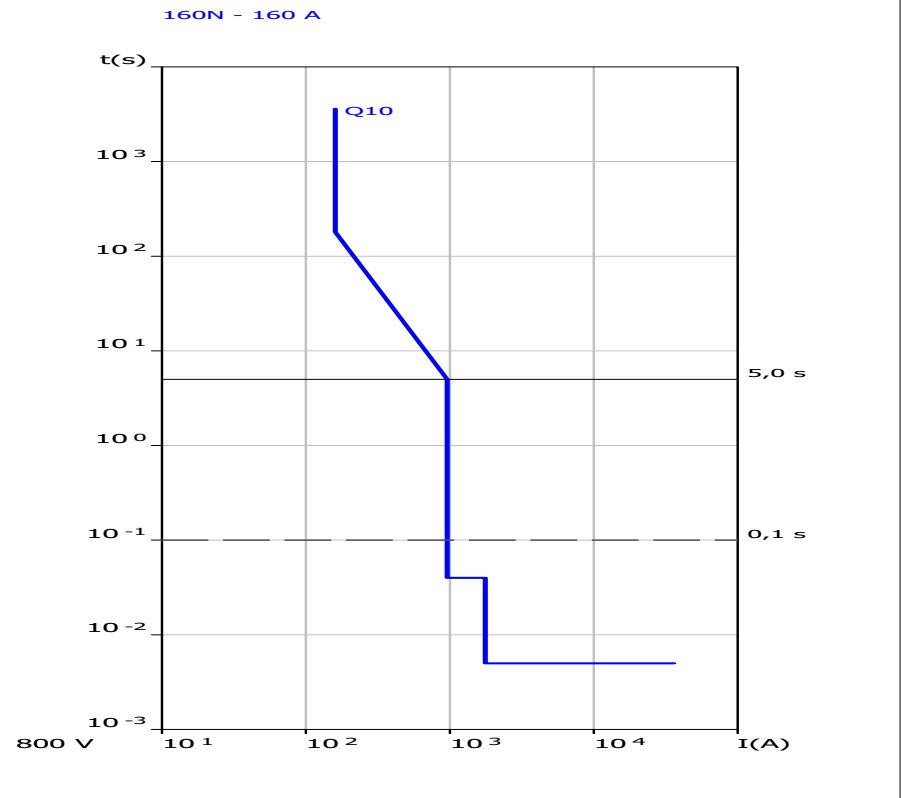
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,626	-3,635	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,75	-4,096		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	13,608	11,752	58,171	
Bifase	11,785	10,177	50,378	
Bifase-PE	12,998	11,648	57,067	
Fase-PE	7,124	5,628	60,405	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	13,782	49,131		

**Protezione**


**CABINA NORD 3 QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV 3.11 - Q11**
**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q11: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5141,608	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	258,449		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 3.QBT-Q11
VT a Iccft [V]	258,449		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5141,608
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,868	76,345

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		5141,608	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

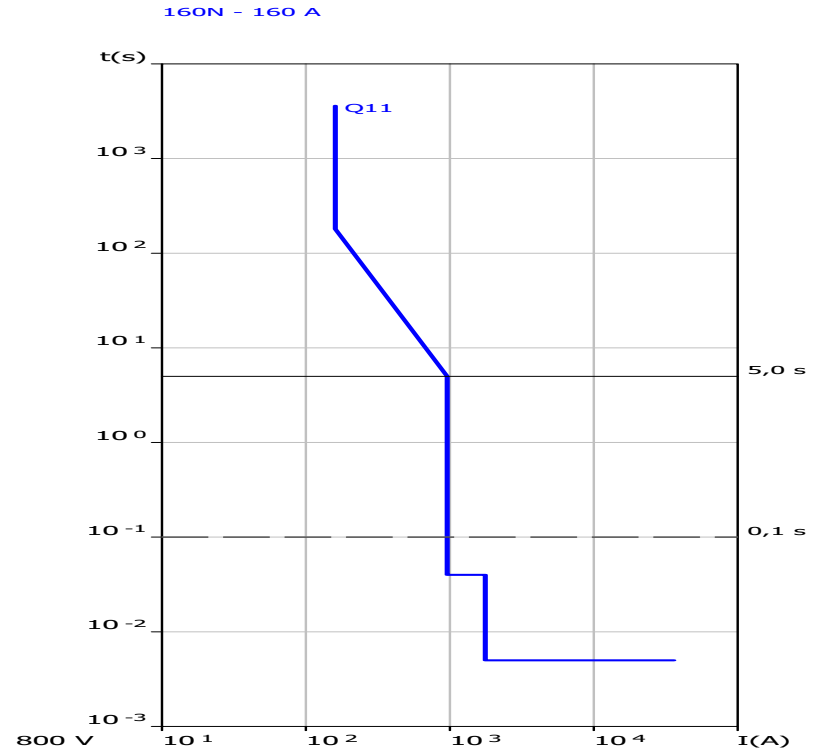
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max	
-0,693	-3,702	5	
Cdt ln	CdtTot ln		
-0,831	-4,177		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	12,825	11,01	58,171	
Bifase	11,107	9,535	50,378	
Bifase-PE	12,193	10,867	57,067	
Fase-PE	6,536	5,142	60,405	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	13,002	47,971		

**Protezione**




**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE NORD 4**

**CABINA NORD 4. QUADRO MT-QMT N4**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 4.MT-QMT N4: Ins = 42,667 [A] Nota: Protezione da valle
	39,07		42,667			

**Verifica contatti indiretti**  
Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
31,5		11,561	55,515

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		8553,796

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,108	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-2,331	

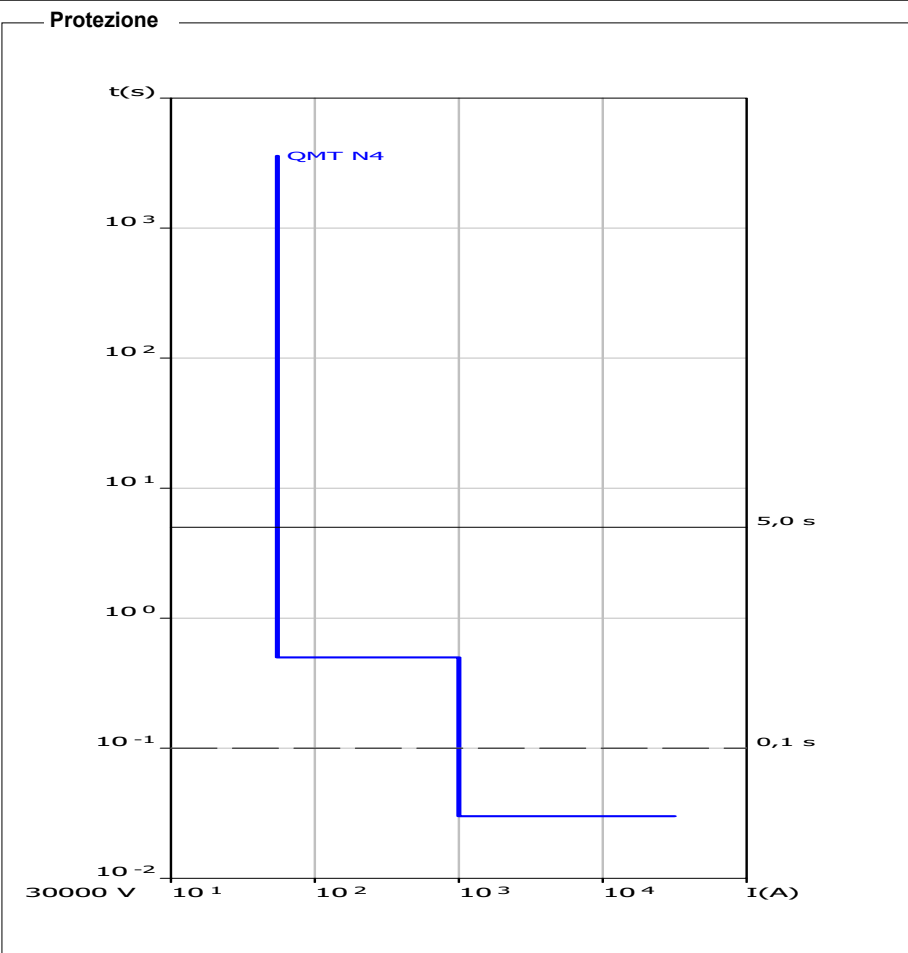
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	11,561	9,877	18,755
Bifase	10,012	8,554	16,242
Bifase-PE	10,005	9,401	16,231
Fase-PE	0,056	0,051	0,09

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
11,615	55,198



**CABINA NORD 4. QUADRO MT- ARRIVA DA CABINA NORD 5**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 4.MT-QMT N4: Ins = 42,667 [A]
Fase	39,07		42,667		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0,000	-2,108	4
Cdt In	CdtTot In	
0,000	-2,331	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	11,55	9,867	18,755
Bifase	10,003	8,545	16,242
Bifase-PE	9,996	9,391	16,231
Fase-PE	0,056	0,051	0,09
A transitorio fondo linea			
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	11,604	55,169	

**CABINA NORD 4. TRAFOSFORMATORE N4 - CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 4.TRAFO-TRAFO N4: Ins = 42,667 [A]
Fase	39,07		42,667		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

K²S² conduttore Fase	Verificato
	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,865	-3,011	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,017	-3,348	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	28,121	26,692	18,755
Bifase	24,353	23,116	16,242
Bifase-N	28,588	28,498	
Bifase-PE	28,588	28,498	16,231
Fase-N	29,408	27,929	
Fase-PE	29,408	27,929	0,09
A transitorio fondo linea			
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	29,918	76,003	

**CABINA NORD 4. TRAFORMATORE N4 - CIRCUITO BT**
**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz
	1468,635		1600		1618,2

1) Utenza +CABINA NORD 4.TRAFO-BT: Ins = 1600 [A]  
Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
VT a Iccft [V]	50	
	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(5x240)
Temperatura cavo a lb [°C]	75
Temperatura cavo a In [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	1,219E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-3,011	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,453	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,381	26,928	58,159
Bifase	24,579	23,32	50,367
Bifase-PE	27,95	27,854	57,053
Fase-PE	29,579	28,074	60,394
A transitorio fondo linea			
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	29,579	75,244	

**CABINA NORD 4. QUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE - DDG N 4**

**Coord. lb < Ins < Iz [A]**

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-DDG N 4: Ins = 1760 [A]
Fase	1468,635		1760			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
la c.i. [A]	n.a.
Tempo di interruzione [s]	5
VT a la c.i. [V]	50
VT a Iccft [V]	0

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
50		29,408	79,783

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
2000		23116,263

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
0	-3,011	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,348	

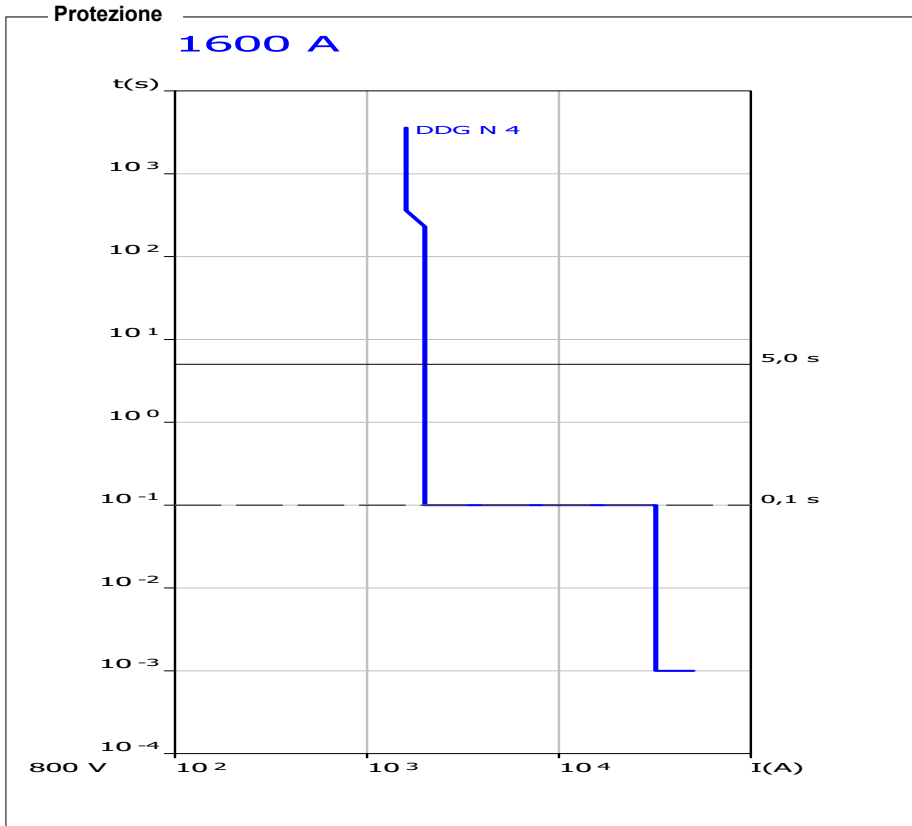
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	28,121	26,692	58,159
Bifase	24,353	23,116	50,367
Bifase-PE	28,588	28,498	57,053
Fase-PE	29,408	27,929	60,394

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
29,918	76,003



### CABINA NORD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 4.1 - Q1

#### Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q1: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

#### Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	23900,535	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	77,509		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q1
VT a $I_{ccft}$ [V]	77,509		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 23900,535$
			Positiva.

#### Potere di interruzione [kA]

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,867	76,343

#### Sg. mag. $< I_{magmax}$ [A]

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		21973,204	

#### Cavo

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

#### $K^2S^2 > I^2t$ [A<sup>2</sup>s]

Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

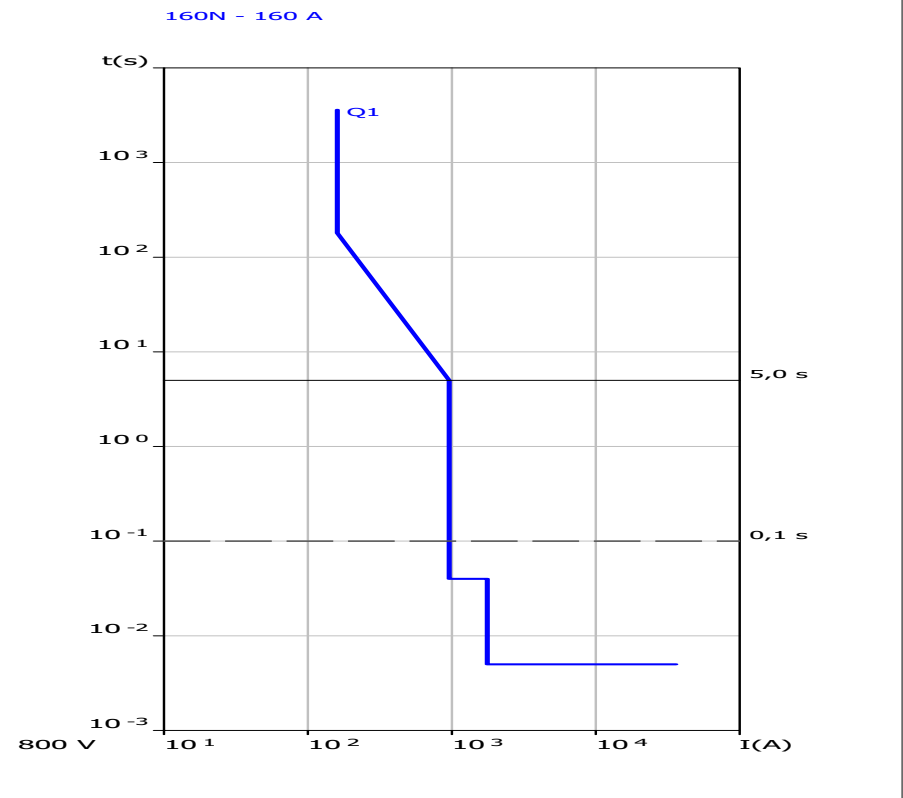
#### Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,045	-3,055	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,054	-3,402	

#### Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	26,909	25,372	58,159	
Bifase	23,304	21,973	50,367	
Bifase-PE	28,189	28,2	57,053	
Fase-PE	25,827	23,901	60,394	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	28,203	95,914		

#### Protezione



**CABINA NORD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV 4.2 - Q2**
**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q2: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	19952,117	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	129,408		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	129,408		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 19952,117
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,867	76,343

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

Sg. mag.	<	Imagmax
960		19952,117

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

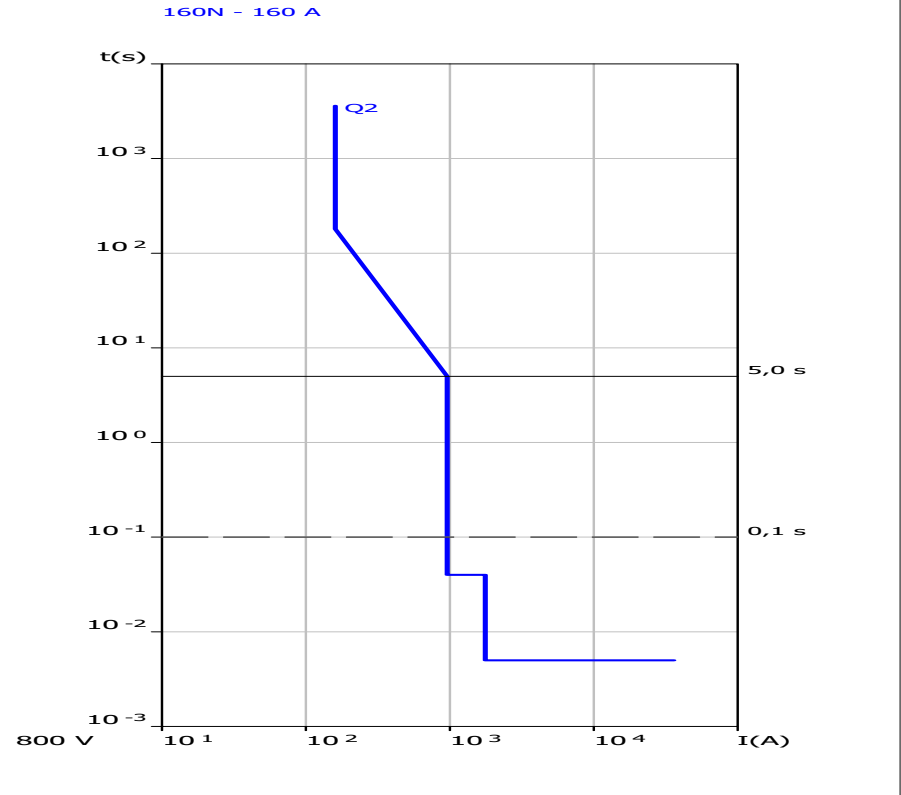
K²S² conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,089	-3,1	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,107	-3,455	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	25,23	23,59	58,159
Bifase	21,849	20,429	50,367
Bifase-PE	26,538	26,087	57,053
Fase-PE	22,238	19,952	60,394
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	26,579	87,858	

**Protezione**




**CABINA NORD 4. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 4.3 - -Q3**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q3: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	15562,267	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	176,638		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	176,638		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 15562,267
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,867	76,343

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		15562,267	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

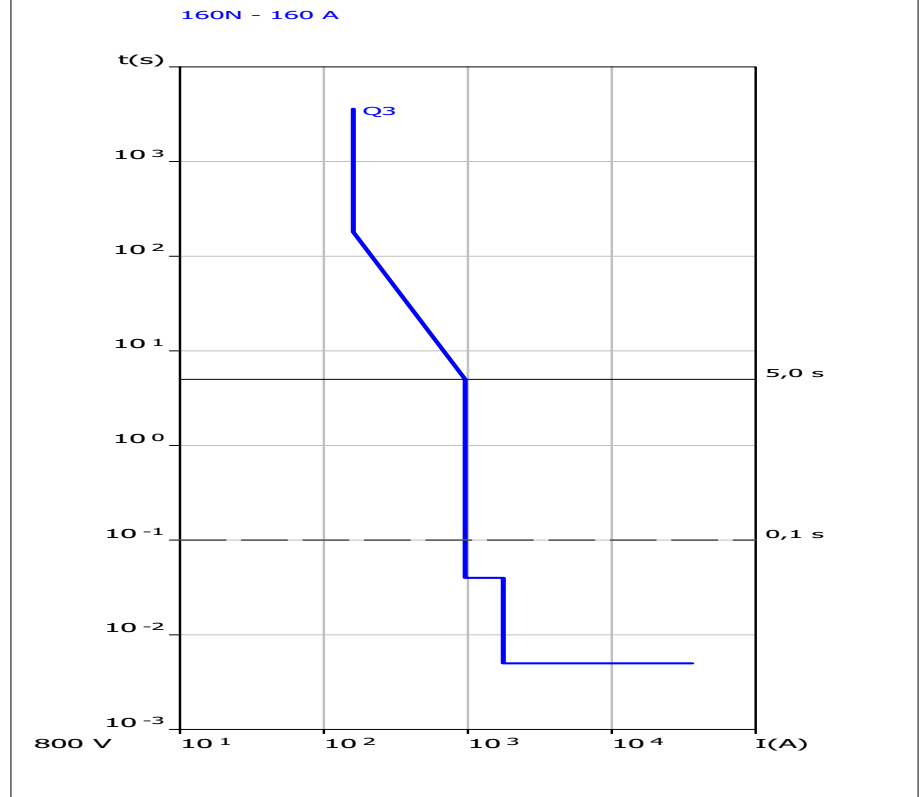
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,156	-3,167	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,187	-3,535		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	22,983	21,209	58,159	
Bifase	19,904	18,367	50,367	
Bifase-PE	23,741	22,82	57,053	
Fase-PE	18,022	15,562	60,394	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	23,809	79,696		

**Protezione**


**CABINA NORD 4. QUADRO QBT - PROTEZIONE INVERTER INV N 4.4 -Q4**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q4: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	12580,877	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	203,997		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q4
VT a $I_{ccft}$ [V]	203,997		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{c.i.} = 12580,877$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,867	76,342

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		12580,877	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

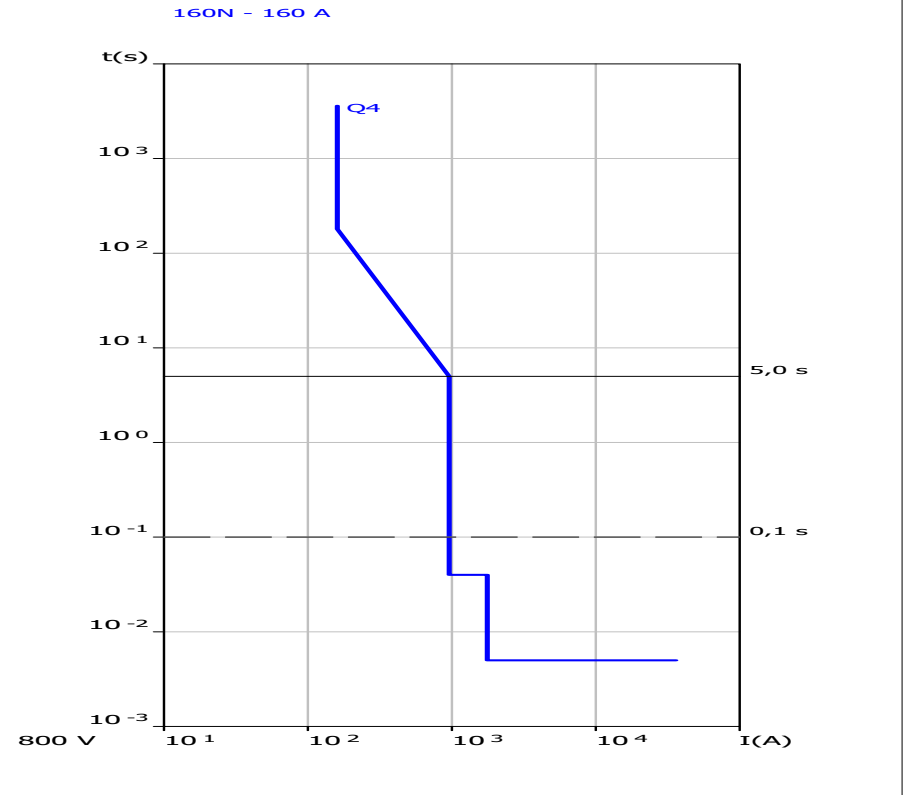
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,223	-3,234	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,268	-3,616		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	21,034	19,167	58,159	
Bifase	18,216	16,599	50,367	
Bifase-PE	21,308	20,15	57,053	
Fase-PE	14,968	12,581	60,394	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	21,394	74,142		

**Protezione**


**CABINA NORD 4. QUADRO QBT - PROTEZIONE INVERTER N 4.5 -Q5**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q5: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	10493,925	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	221,205		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q5
VT a Iccft [V]	221,205		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 10493,925
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,866	76,342

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

Sg. mag.	<	Imagmax
960		10493,925

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

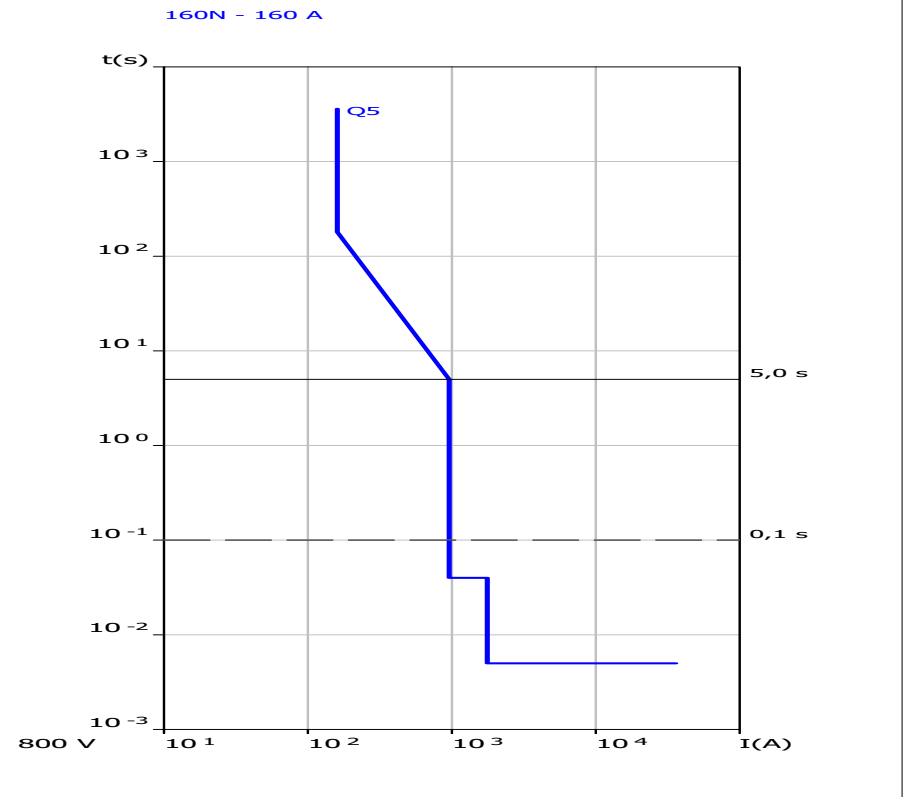
K²S² conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,291	-3,301	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,348	-3,696	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	19,346	17,425	58,159
Bifase	16,754	15,09	50,367
Bifase-PE	19,287	18,006	57,053
Fase-PE	12,724	10,494	60,394
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	19,487	57,819	

**Protezione**


**CABINA NORD 4. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER N INV N 4.6 -Q6**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q6: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8973,15	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	232,798		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	232,798		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 8973,15
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,866	76,341

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Sg. mag.	<	$I_{magmax}$
960		8973,15

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

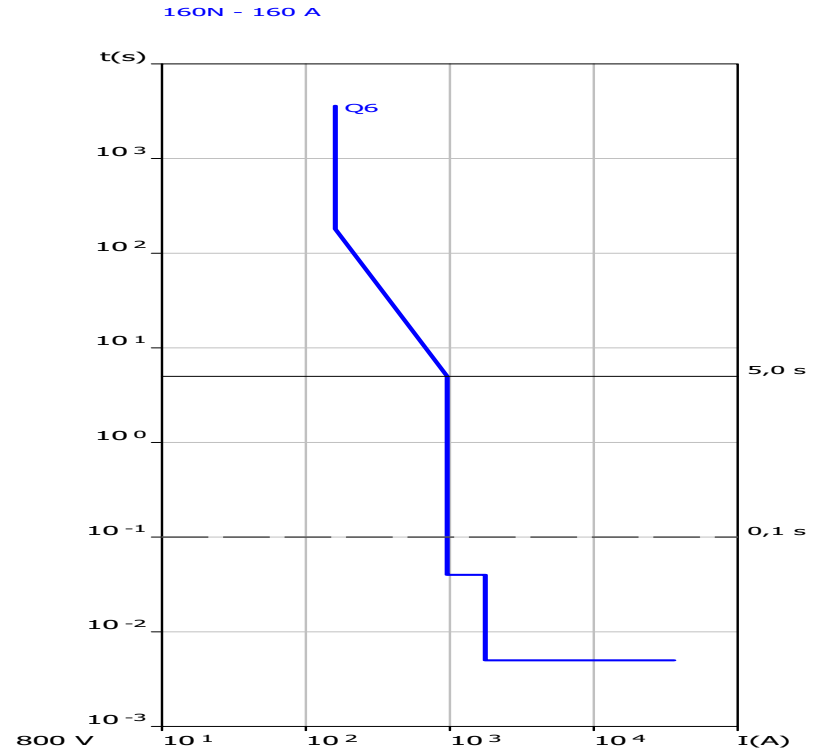
$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
$K^2S^2$ PE		1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,358	-3,368	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,429	-3,777	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	17,88	15,936	58,159
Bifase	15,484	13,801	50,367
Bifase-PE	17,602	16,257	57,053
Fase-PE	11,031	8,973	60,394
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	18,029	55,554	

**Protezione**


**CABINA NORD 4. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 4.7-Q7**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q7: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	7823,799	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	241,038		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q7
VT a Iccft [V]	241,038		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 7823,799
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,866	76,341

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		7823,799	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

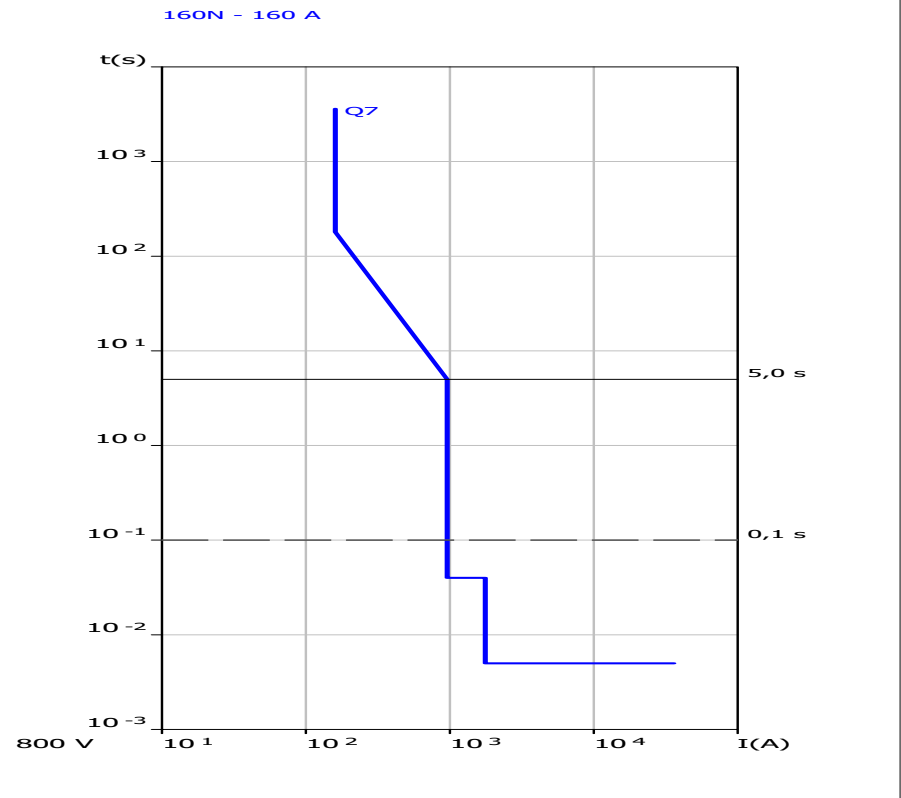
Verificato			
K²S² conduttore Fase	4,875E+08		
K²S² PE	1,272E+08		

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,425	-3,435	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,509	-3,857	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	16,6	14,657	58,159	
Bifase	14,376	12,693	50,367	
Bifase-PE	16,179	14,806	57,053	
Fase-PE	9,717	7,824	60,394	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	16,757	53,606		

**Protezione**


**CABINA NORD 4 QIADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 4.8 -Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato 6928,086	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	247,144	La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q8
VT a $I_{ccft}$ [V]	247,144	interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 6928,086$
		Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,866	76,341

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$
960		6928,086

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

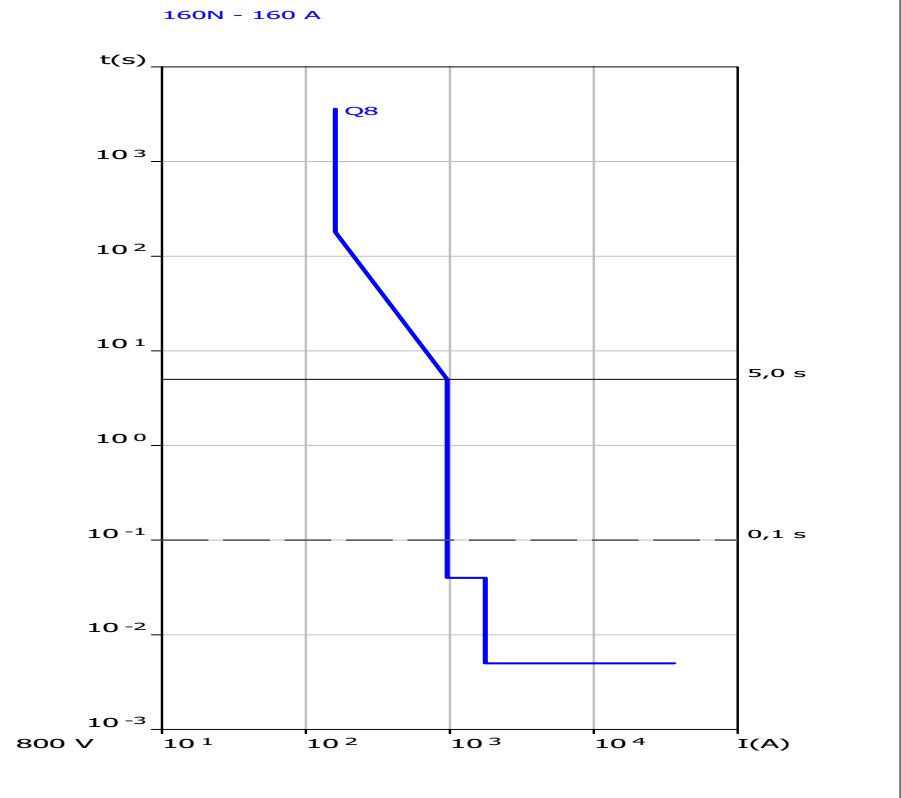
$K^2S^2$ conduttore Fase	Verificato 4,875E+08
$K^2S^2$ PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,492	-3,502	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,589	-3,937	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	15,477	13,553	58,159
Bifase	13,403	11,737	50,367
Bifase-PE	14,963	13,585	57,053
Fase-PE	8,672	6,928	60,394
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	15,64	51,915	

**Protezione**


**CABINA NORD 4. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N4.9-Q9**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q9: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6212,046	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	251,819		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q9
VT a Iccft [V]	251,819		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6212,046
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,866	76,34

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		6212,046	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

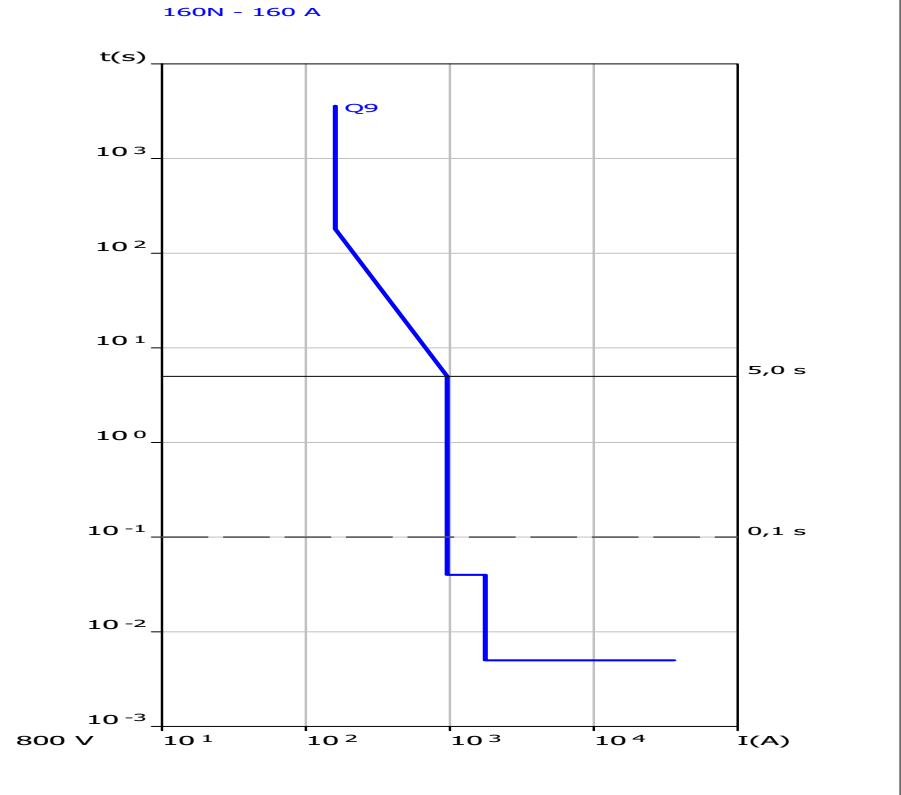
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,559	-3,569	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,67	-4,018		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,486	12,592	58,159	
Bifase	12,545	10,905	50,367	
Bifase-PE	13,913	12,544	57,053	
Fase-PE	7,825	6,212	60,394	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	14,655	50,434		

**Protezione**


**CABINA NORD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 4.10 - Q10**
**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q10: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	5627,397	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	255,493		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q10
VT a Iccft [V]	255,493		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 5627,397
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,866	76,34

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		5627,397	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

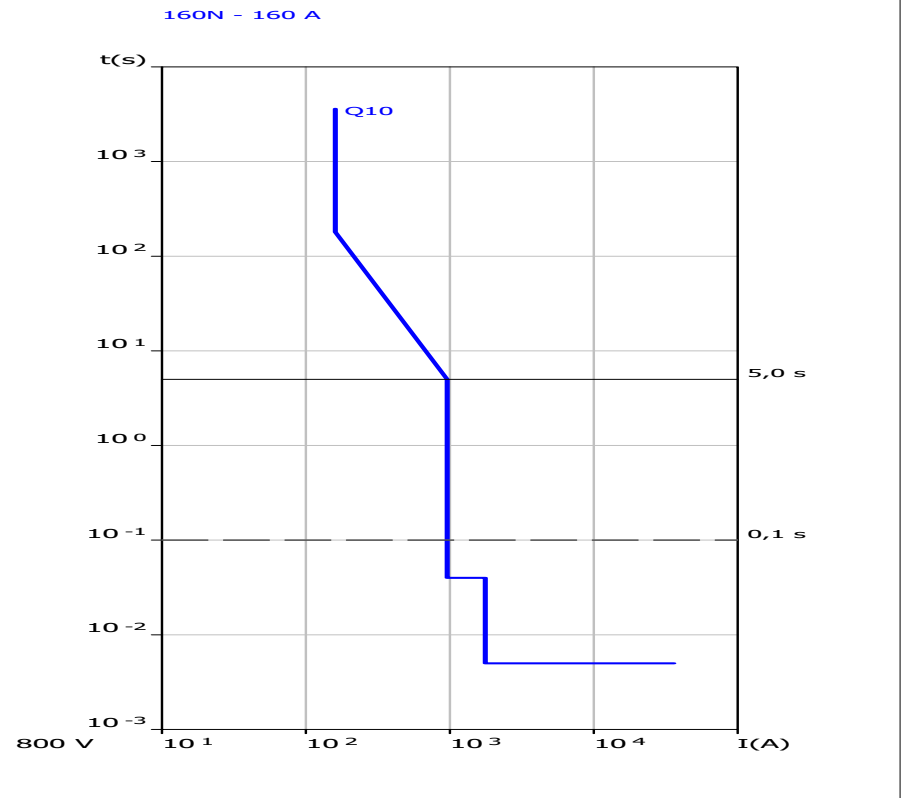
Verificato			
K²S² conduttore Fase	4,875E+08		
K²S² PE	1,272E+08		

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,626	-3,637	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,75	-4,098	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	13,608	11,751	58,159
Bifase	11,785	10,177	50,367
Bifase-PE	12,998	11,647	57,053
Fase-PE	7,124	5,627	60,394
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	13,781	49,128	

**Protezione**




**CABINA NORD 4. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 4.11 - Q11**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q11: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	4997,298	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	259,298		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 4.QBT-Q11
VT a Iccft [V]	259,298		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 4997,298
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,866	76,339

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		4997,298	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

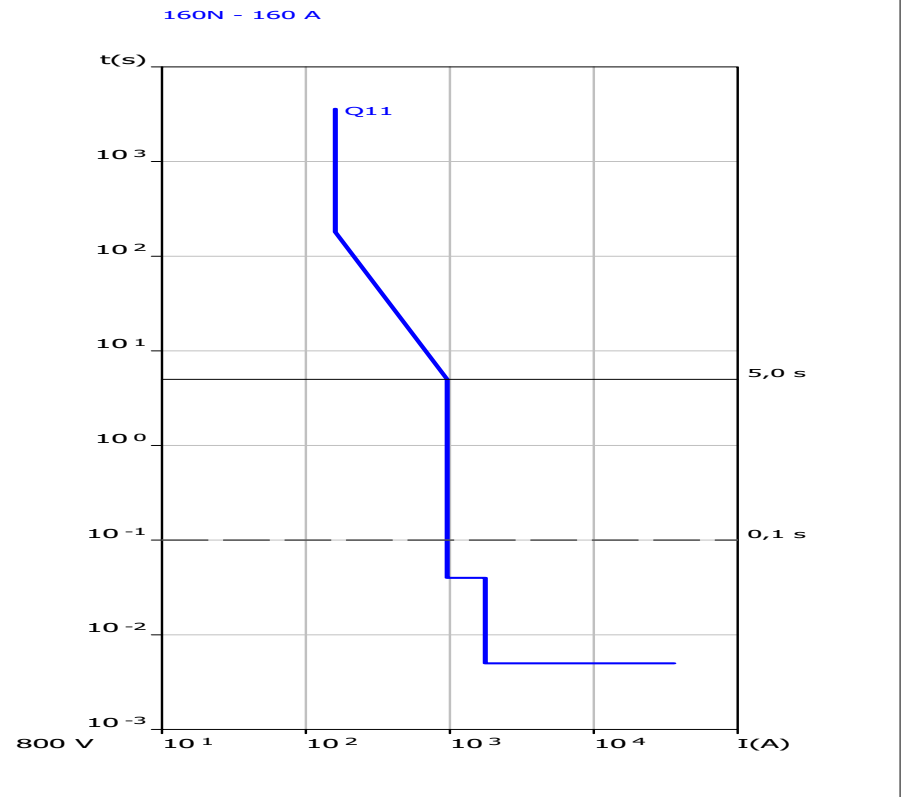
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,715	-3,726	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,858	-4,206		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	12,582	10,782	58,159	
Bifase	10,896	9,337	50,367	
Bifase-PE	11,945	10,628	57,053	
Fase-PE	6,361	4,997	60,394	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	12,76	47,61		

**Protezione**


**Stato utenza**

**CABINA DI TRASFORMAZIONE NORD 5**

**CABINA NORD 5. QUADRO QMT- PRTEZIONE QMT N5**

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

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.MT-QMT N5: Ins = 42,667 [A]
Fase	39,07		42,667			Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**  
 Verificato Utenza non di bassa tensione.

**Potere di interruzione [kA]**  
 Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
31,5		11,55	55,486

**Sg. mag. < Imagmax [A]**  
 Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
1000		8544,759

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 30000

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
0	-2,108	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-2,331	

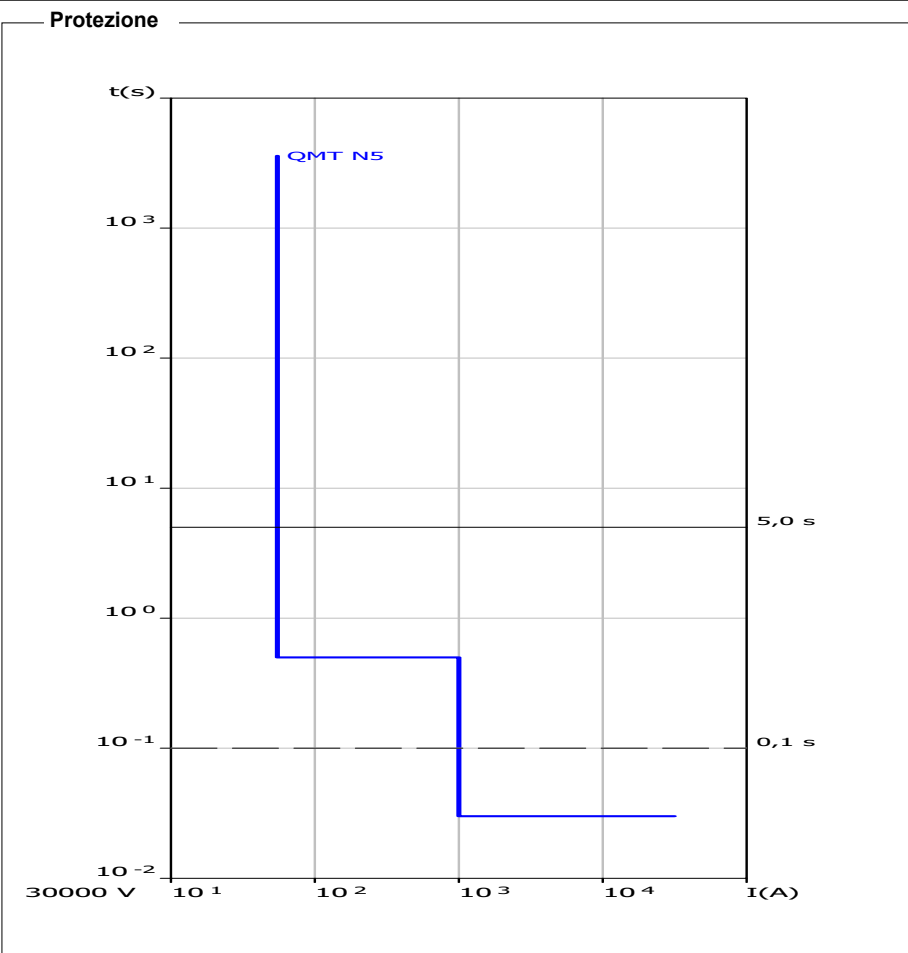
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	11,55	9,867	18,734
Bifase	10,003	8,545	16,224
Bifase-PE	9,996	9,391	16,213
Fase-PE	0,056	0,051	0,09

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
11,604	55,169



**CABINA NORD 5. TRAFORMATORE N5- CIRCUITO MT**
**Coord. Ib < Ins < Iz [A]**

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.TRAFO N5-TRAFO N5: Ins = 42,667 [A]
Fase	39,07		42,667		503	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
Tempo di interruzione [s]	Classe II	
VT a la c.i. [V]	5	
	50	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4H1RX 18/30 kV
Formazione	3x240
Temperatura cavo a Ib [°C]	30
Temperatura cavo a In [°C]	30
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	4,875E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	30000	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,865	-3,011	4
Cdt In	CdtTot In	
-1,017	-3,348	

**Correnti di guasto [kA]**

	A regime fondo linea, Picco a inizio linea		
	Max	Min	Picco
Trifase	28,119	26,691	18,734
Bifase	24,352	23,115	16,224
Bifase-N	28,586	28,497	
Bifase-PE	28,586	28,497	16,213
Fase-N	29,407	27,928	
Fase-PE	29,407	27,928	0,09
	A transitorio fondo linea		
	Ikvmx	fi(Ikvmx) [°]	
	29,917	75,999	

**CABINA NORD 5. TRAFORMATORE N5 - CIRCUITO BT**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 5.TRAFO N5-BT: $I_{ns} = 1600$ [A]
Fase	1468,635		1600		1618,2	Nota: Protezione da valle

**Verifica contatti indiretti**

	Verificato	Utenza con grado di protezione di classe II.
la c.i. [A]	Classe II	
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a la c.i. [V]	50	
VT a $I_{ccft}$ [V]	0	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7R 0.6/1 kV
Formazione	3x(5x240)
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	75
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	84
Temperatura ambiente [°C]	30
Temp. max [°C]	85

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A²s]**

	Verificato
$K^2S^2$ conduttore Fase	1,219E+10

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
0	-3,011	4
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
0	-3,453	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	28,38	26,926	58,15
Bifase	24,578	23,319	50,359
Bifase-PE	27,948	27,852	57,042
Fase-PE	29,578	28,073	60,386
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	29,578	75,239	

**CABINA NORD 5. QUADRO QBT- DISPOSITIVO DI GENERATORE DDG N 5**

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]				
Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$ $I_z$
	1468,635		1760	
1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-DDG N 5: $I_{ns} = 1760$ [A] Nota: Protezione da valle				

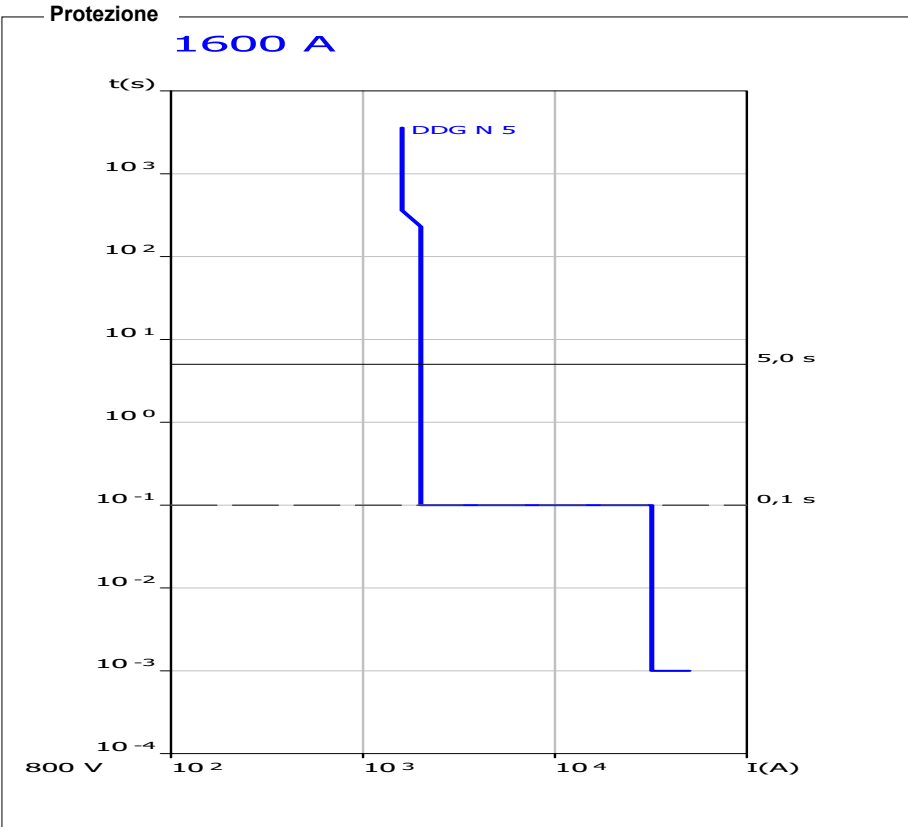
Verifica contatti indiretti		
la c.i. [A]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	5	
VT a la c.i. [V]	50	
VT a Iccft [V]	0	

Potere di interruzione [kA]			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$fi(I_{kmmax}) [^\circ]$
50		29,407	79,78

Sg. mag. < $I_{magmax}$ [A]		
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$
2000		23115,138

Caduta di tensione [%]		
Tensione nominale [V]		
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
0	-3,011	4
Cdt In	CdtTot In	
0	-3,348	

Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	28,119	26,691	58,15
Bifase	24,352	23,115	50,359
Bifase-PE	28,586	28,497	57,042
Fase-PE	29,407	27,928	60,386
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$fi(I_{kvmax}) [^\circ]$	
	29,917	75,999	



**CABINA NORD 5. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 5.1-Q1**

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

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q1: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	19951,174	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	129,402		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q1
VT a Iccft [V]	129,402		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 19951,174
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato

A transitorio inizio linea

PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,866	76,338

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

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
960		19951,174

**Cavo**

Designazione cavo ARG7RX 0.6/1 kV

Formazione 3x240+1G120

Temperatura cavo a Ib [°C] 45

Temperatura cavo a In [°C] 56

Temperatura ambiente [°C] 20

Temp. max [°C] 90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato

K²S² conduttore Fase	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800

Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,089	-3,1	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,107	-3,456	

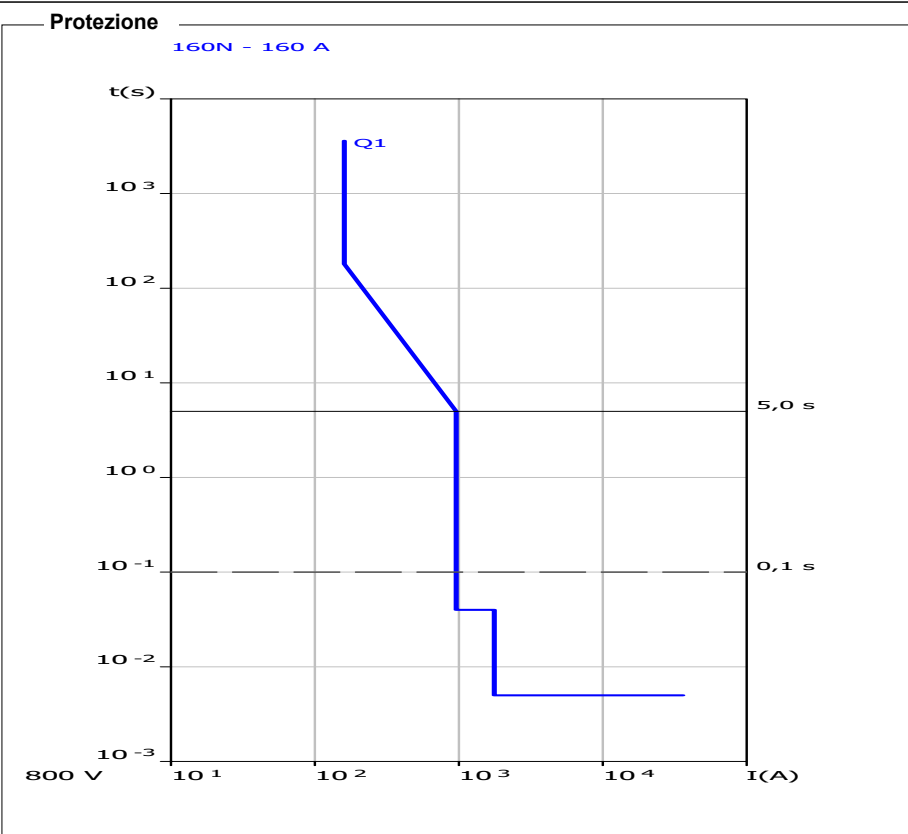
**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	25,228	23,588	58,15
Bifase	21,848	20,428	50,359
Bifase-PE	26,536	26,085	57,042
Fase-PE	22,237	19,951	60,386

A transitorio fondo linea

Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]
26,577	87,854



**CABINA NORD 5. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 5.2- Q2**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q2: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	15561,587	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	176,63		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q2
VT a Iccft [V]	176,63		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 15561,587
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,866	76,338

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		15561,587	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

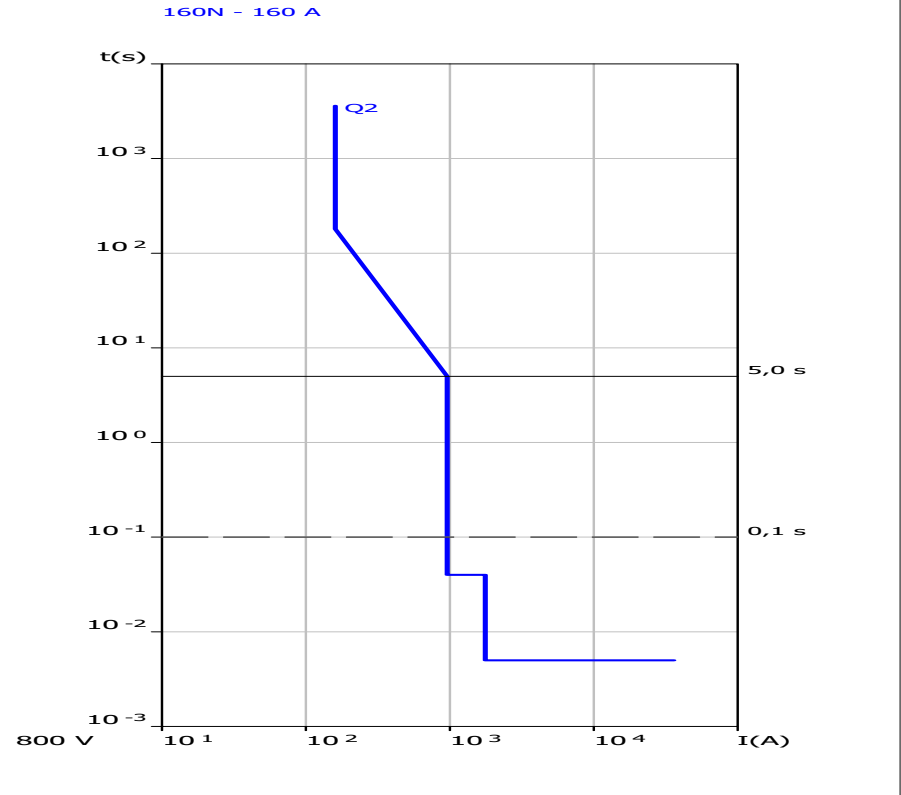
Verificato			
K²S² conduttore Fase	4,875E+08		
K²S² PE	1,272E+08		

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,156	-3,167	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,187	-3,536	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	22,981	21,208	58,15	
Bifase	19,902	18,366	50,359	
Bifase-PE	23,74	22,819	57,042	
Fase-PE	18,021	15,562	60,386	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	23,807	79,693		

**Protezione**




**CABINA NORD 5. QUADRO QBT - PROTEZIONE INVERTER INV N 5.5-Q3**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q3: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	13453,302	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	196,329		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q3
VT a Iccft [V]	196,329		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 13453,302
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,866	76,338

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		13453,302	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

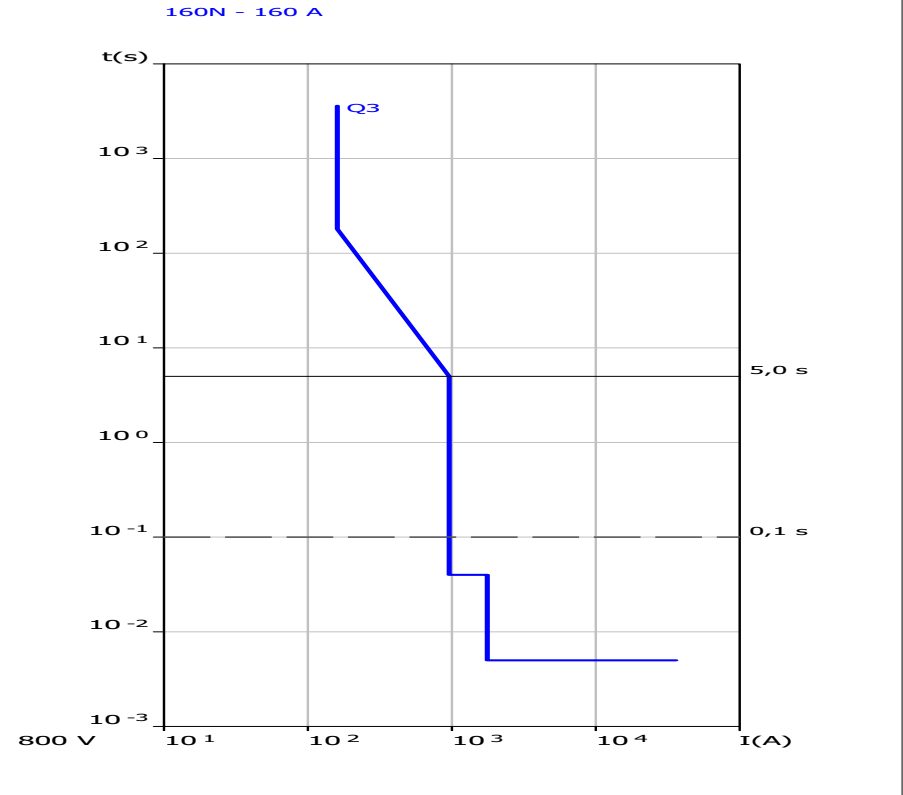
Verificato			
K²S² conduttore Fase	4,875E+08		
K²S² PE	1,272E+08		

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,201	-3,212	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,241	-3,589	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	21,652	19,811	58,15
Bifase	18,751	17,157	50,359
Bifase-PE	22,069	20,973	57,042
Fase-PE	15,88	13,453	60,386
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	22,149	75,791	

**Protezione**


**CABINA NORD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 5.5-Q4**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q4: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	11805,158	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	210,561		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q4
VT a Iccft [V]	210,561		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 11805,158
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,866	76,337

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		11805,158	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

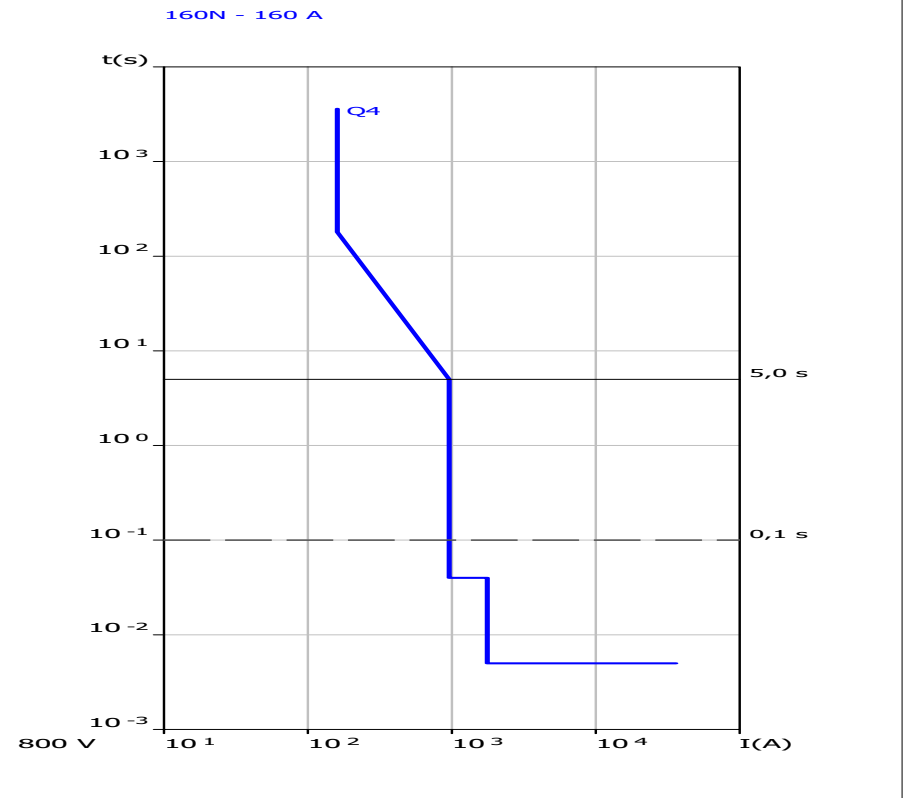
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,246	-3,257	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,295	-3,643		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	20,444	18,554	58,15	
Bifase	17,705	16,069	50,359	
Bifase-PE	20,591	19,382	57,042	
Fase-PE	14,145	11,805	60,386	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	20,681	72,641		

**Protezione**


**CABINA NORD 5. QUADRO QBT PROTEZIONE INVERTER INV N 5.5-Q5**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q5: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	10493,573	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	221,198		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q5
VT a $I_{ccft}$ [V]	221,198		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, $T = 5$ s); $I_{prot.} = 960 < I_{a.c.i.} = 10493,573$
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,866	76,337

**Sg. mag.  $< I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	$<$	$I_{magmax}$	
960		10493,573	

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4E4X 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

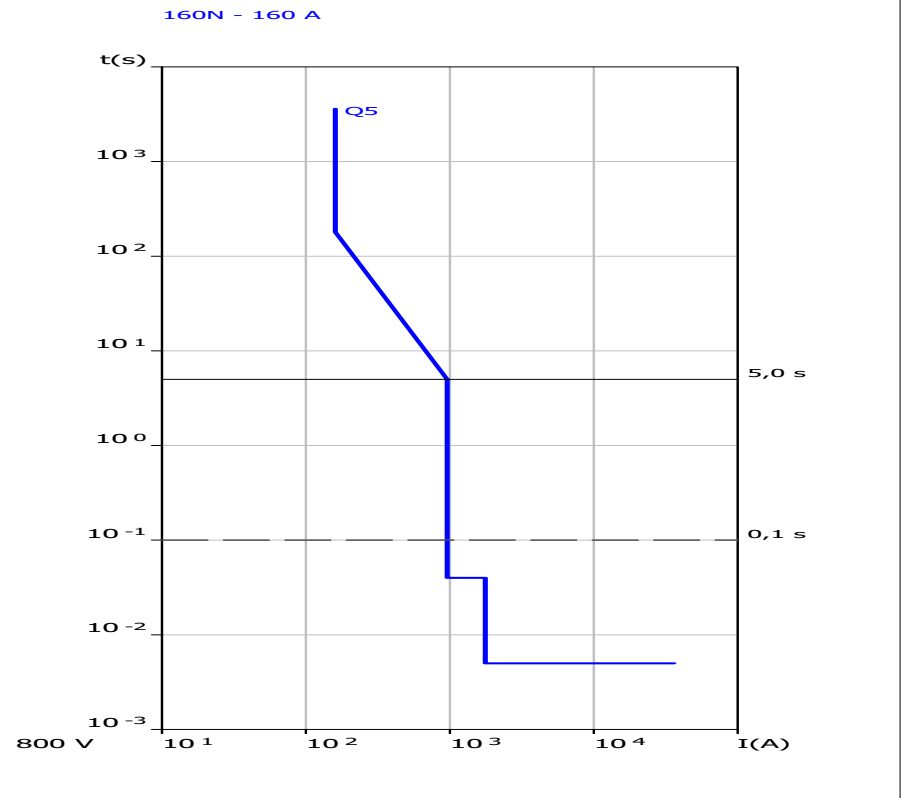
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V] 800		
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max
-0,291	-3,302	5
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$	
-0,348	-3,697	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	19,345	17,424	58,15	
Bifase	16,754	15,089	50,359	
Bifase-PE	19,286	18,004	57,042	
Fase-PE	12,724	10,494	60,386	
A transitorio fondo linea				
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]		
	19,486	57,815		

**Protezione**


**CABINA NORD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 5.6 -Q6**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q6: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	9430,911	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	229,382		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q6
VT a Iccft [V]	229,382		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 9430,911
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,865	76,337

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

Sg. mag.	<	Imagmax
960		9430,911

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

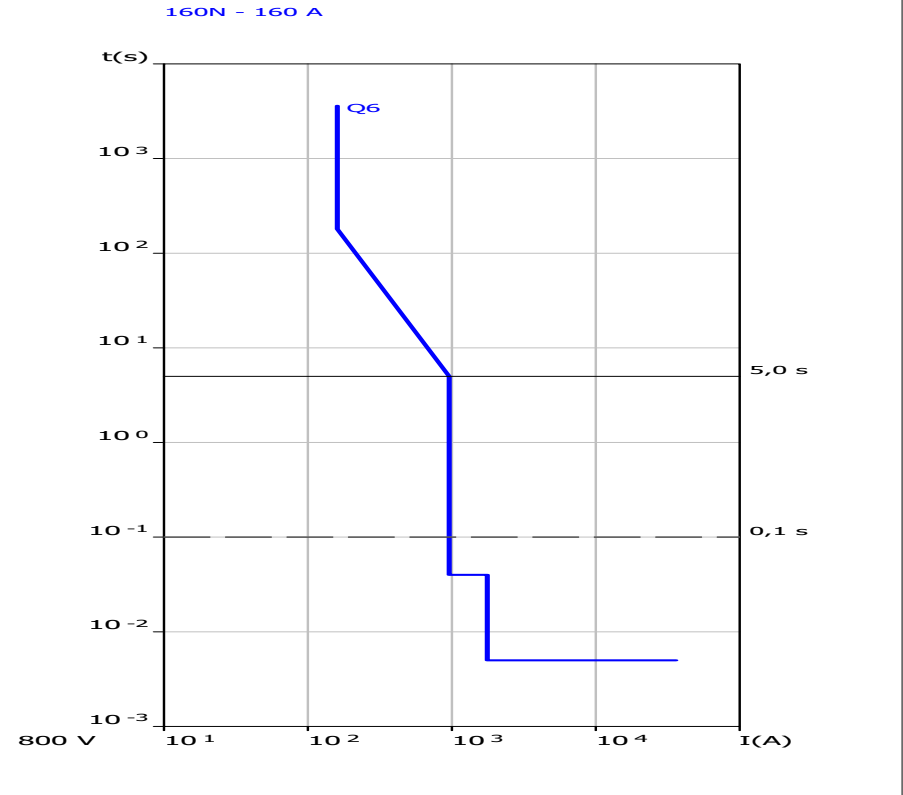
K²S² conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,335	-3,346	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,402	-3,75	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	18,345	16,406	58,15
Bifase	15,887	14,208	50,359
Bifase-PE	18,13	16,801	57,042
Fase-PE	11,546	9,431	60,386
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	18,492	56,267	

**Protezione**


**CABINA NORD 5. QUADRO QBT - PROTEZIONE INVERTER INV 5.7-Q7**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q7: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	8555,518	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	235,835		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q7
VT a Iccft [V]	235,835		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 8555,518
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
Pdl	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,865	76,337

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		8555,518	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

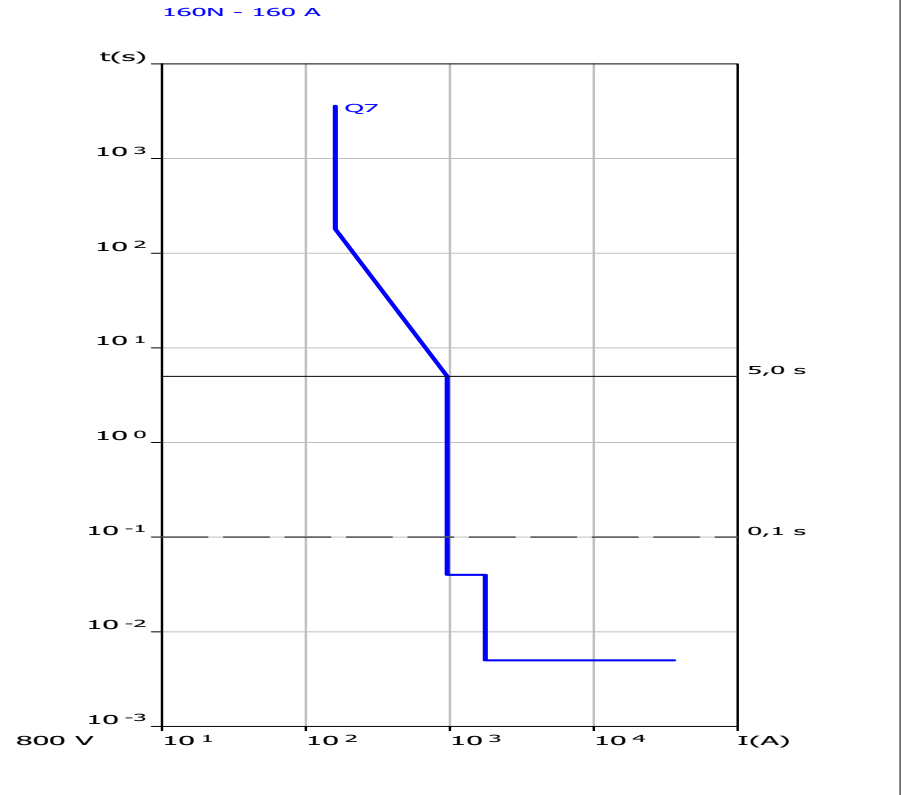
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max
-0,38	-3,391	5
Cdt In	CdtTot In	
-0,455	-3,804	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	17,433	15,487	58,15	
Bifase	15,097	13,412	50,359	
Bifase-PE	17,1	15,743	57,042	
Fase-PE	10,557	8,556	60,386	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	17,585	54,869		

**Protezione**


**CABINA NORD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 5.8 - Q8**
**Coord.  $I_b < I_{ns} < I_z$  [A]**

Fase	$I_b$	$\leq$	$I_{ns}$	$\leq$	$I_z$	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q8: $I_{ns} = 160$ [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	7823,593	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	241,031		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q8
VT a Iccft [V]	241,031		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 7823,593
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	$\geq$	$I_{kmmax}$	$f_i(I_{kmmax})$ [°]
36		29,865	76,336

**Sg. mag. <  $I_{magmax}$  [A]**

Verificato			
Sg. mag.	<	$I_{magmax}$	
960		7823,593	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a $I_b$ [°C]	45
Temperatura cavo a $I_n$ [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

 **$K^2S^2 > I^2t$  [A<sup>2</sup>s]**

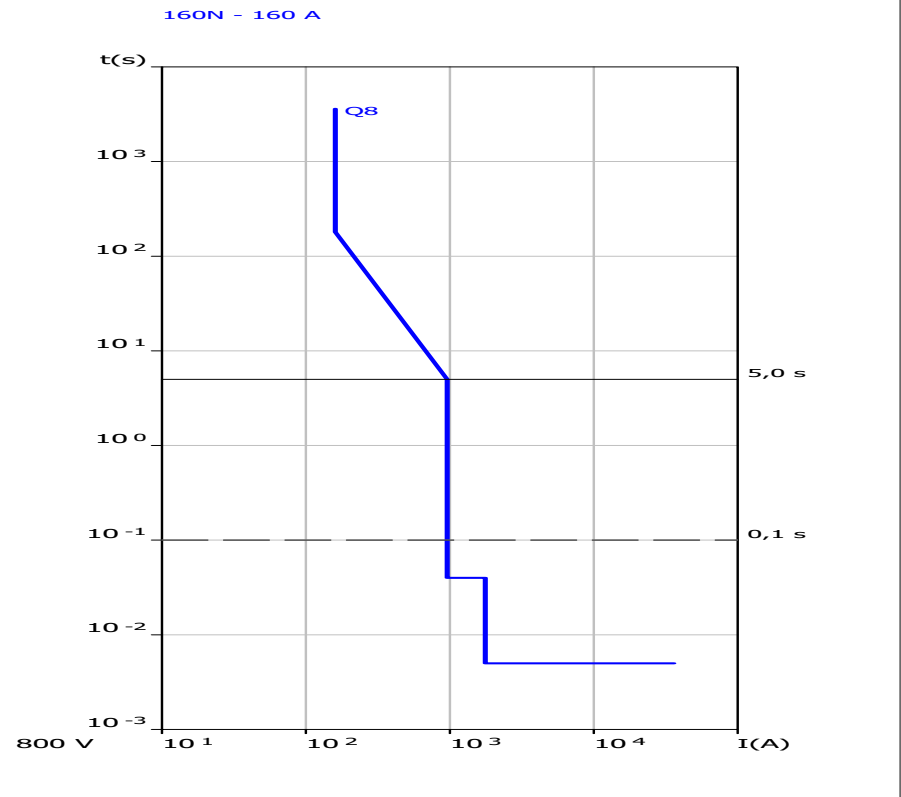
Verificato			
$K^2S^2$ conduttore Fase		$4,875E+08$	
$K^2S^2$ PE		$1,272E+08$	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt $I_b$	CdtTot $I_b$	Cdt max	
-0,425	-3,436	5	
Cdt $I_n$	CdtTot $I_n$		
-0,509	-3,857		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	16,599	14,656	58,15
Bifase	14,375	12,693	50,359
Bifase-PE	16,178	14,805	57,042
Fase-PE	9,716	7,824	60,386
A transitorio fondo linea			
	$I_{kvmax}$	$f_i(I_{kvmax})$ [°]	
	16,756	53,603	

**Protezione**


**CABINA NORD 5. QUADRO QBT - PROTEZIONE INVERTER INV N 5.9-Q9**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q9: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	7203,521	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	245,289		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q9
VT a Iccft [V]	245,289		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 7203,521
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,865	76,336

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		7203,521	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

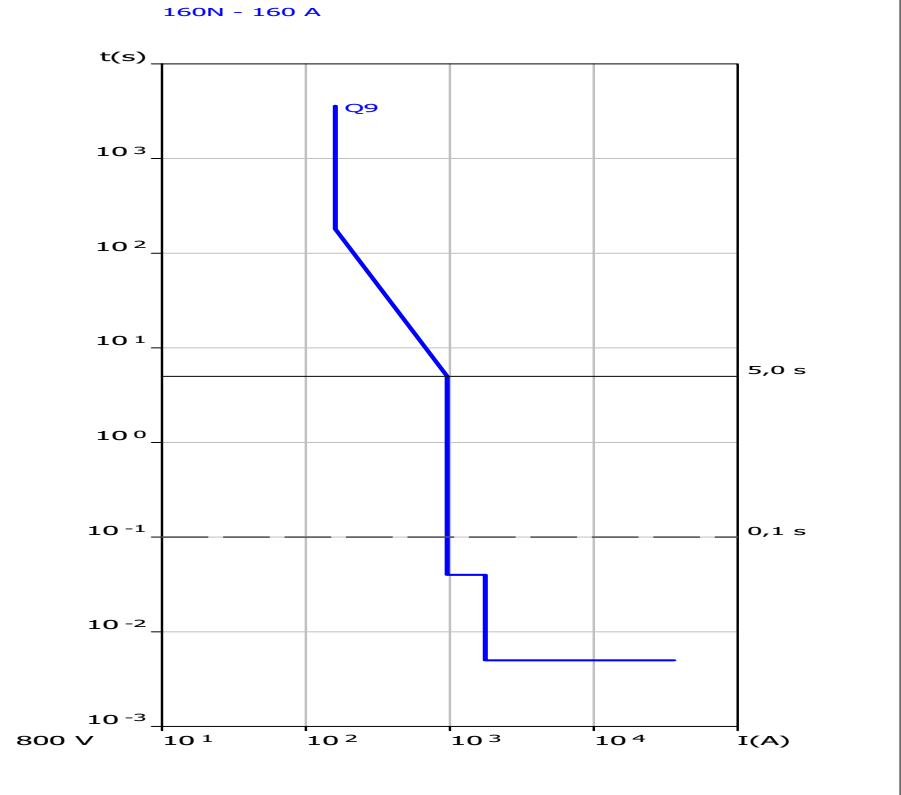
Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,469	-3,48	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,563	-3,911		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	15,834	13,903	58,15	
Bifase	13,713	12,04	50,359	
Bifase-PE	15,347	13,969	57,042	
Fase-PE	8,995	7,204	60,386	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	15,996	52,45		

**Protezione**


**CABINA NORD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 5.10 - Q10**
**Coord. lb <= Ins <= Iz [A]**

Fase	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q10: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6672,081	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	248,83		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q10
VT a Iccft [V]	248,83		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6672,081
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,865	76,336

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

Sg. mag.	<	Imagmax
960		6672,081

**Cavo**

Designazione cavo	ARE4E4X 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a lb [°C]	45
Temperatura cavo a ln [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

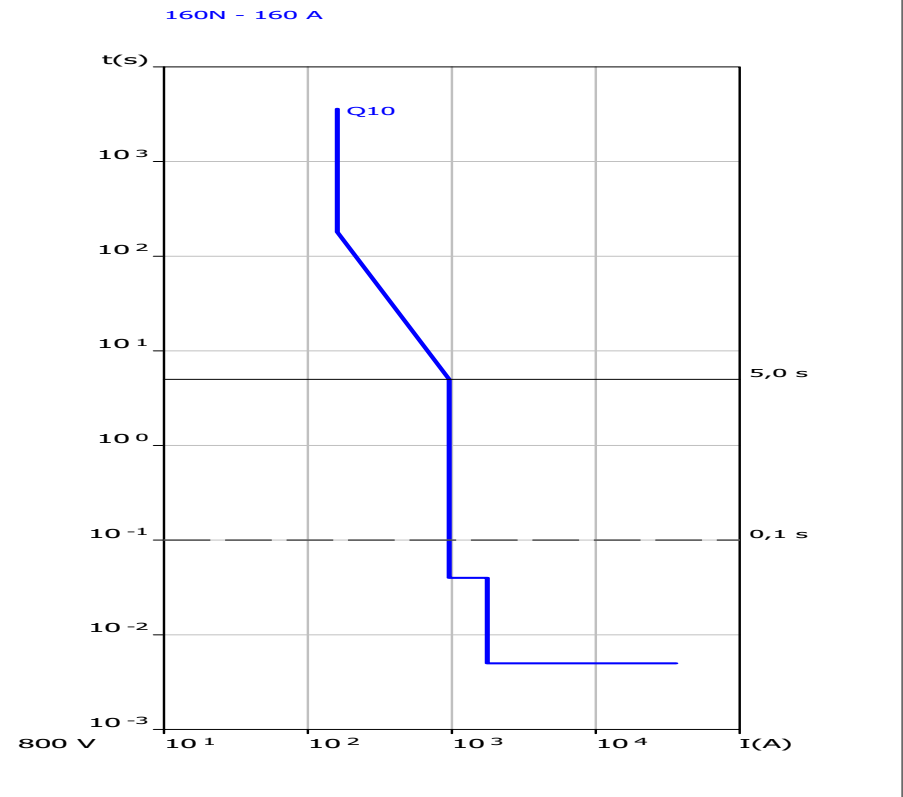
K²S² conduttore Fase	Verificato	4,875E+08
K²S² PE	1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]	800	
Cdt lb	CdtTot lb	Cdt max
-0,514	-3,525	5
Cdt ln	CdtTot ln	
-0,616	-3,965	

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	15,132	13,217	58,15
Bifase	13,105	11,446	50,359
Bifase-PE	14,596	13,219	57,042
Fase-PE	8,371	6,672	60,386
A transitorio fondo linea			
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]	
	15,297	51,397	

**Protezione**




**CABINA NORD 5. QUADRO QBT- PROTEZIONE INVERTER INV N 5.11 - Q11**
**Coord. Ib <= Ins <= Iz [A]**

Fase	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q11: Ins = 160 [A] (sgancio protezione termica)
	133,512		160		224,078	

**Verifica contatti indiretti**

la c.i. [A]	Verificato	6211,913	Sistema distribuzione: TN-S
Tempo di interruzione [s]	5		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	251,813		La protezione dell'utenza +CABINA NORD 5.QBT-Q11
VT a Iccft [V]	251,813		interviene tramite curva tempo-corrente (parte LR, T = 5 s); I prot. = 960 < la c.i. = 6211,913
			Positiva.

**Potere di interruzione [kA]**

Verificato			
A transitorio inizio linea			
PdI	>=	Ikmmax	fi(Ikmmax) [°]
36		29,865	76,335

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

Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax	
960		6211,913	

**Cavo**

Designazione cavo	ARG7RX 0.6/1 kV
Formazione	3x240+1G120
Temperatura cavo a Ib [°C]	45
Temperatura cavo a In [°C]	56
Temperatura ambiente [°C]	20
Temp. max [°C]	90

**K²S²>I²t [A²s]**

Verificato			
K²S² conduttore Fase		4,875E+08	
K²S² PE		1,272E+08	

**Caduta di tensione [%]**

Tensione nominale [V]			800
Cdt Ib	CdtTot Ib	Cdt max	
-0,559	-3,57	5	
Cdt In	CdtTot In		
-0,67	-4,018		

**Correnti di guasto [kA]**

A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	14,485	12,591	58,15	
Bifase	12,545	10,904	50,359	
Bifase-PE	13,912	12,543	57,042	
Fase-PE	7,825	6,212	60,386	
A transitorio fondo linea				
	Ikvmax	fi(Ikvmax) [°]		
	14,654	50,432		

**Protezione**
