

COMUNE DI AZZANO SAN PAOLO
PROVINCIA DI BERGAMO



RISTRUTTURAZIONE PALAZZO MUNICIPALE:
MESSA IN SICUREZZA, ADEGUAMENTO STRUTTURALE E FUNZIONALE - 1° LOTTO



Finser S.p.a.

Corso Giacomo Matteotti 10
20121 MILANO ITALY

COMMITTENTE

COMUNE DI AZZANO SAN PAOLO

Piazza IV Novembre,
24052 Azzano San Paolo (BG)

RESPONSABILE COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

ARCH. EMILIO PREMARINI
Via Villa Mirabello, 6 - 20125 Milano
Tel. +39 02 69016919
studio@premarini.it - www.studiopremarini.it

PROGETTO ARCHITETTONICO

DE8 ARCHITETTI

Via Portico, 59/61 - 24050 Orio al Serio (BG)
Tel. +39 035 530 050
info@deottostudio.com - www.deottostudio.com



PROGETTO STRUTTURE

STUDIO DI INGEGNERIA Dott. Ing. Giovanni Battista Scolari

Via R. Ruffilli, 2 - 24035 Curno (BG)
Tel. +39 035 463983
gb.scolari@libero.it

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI

STUDIO ASSOCIATO SCANDELLA

Via A. Tosi, 7 - 24020 Rovetta (BG)
Tel. +39 0346 74720
studio@studioscandella.it



PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

STUDIO TECNICO ROSSI

Perito Industriale TRANQUILLO
Piazza Caduti, 7 - 24020 Casnigo (BG)
Tel. +39 035 740400
info@rossitrancquillo.it



COMPUTO METRICO ESTIMATIVO, CAPITOLATO, ANALISI PREZZI,
PIANO DI MANUTENZIONE

GEOM. PIERANGELO DOLCI

Via L. Da Vinci, 25 - 24020 Torre Boldone
Tel. +39 035 345179
pierangelo@studiodolci.it

COORDINATORE SICUREZZA IN PROGETTAZIONE E SICUREZZA ANTINCENDIO

ARCH. EMILIO PREMARINI

Via Villa Mirabello, 6 - 20125 Milano
Tel. +39 02 69016919
studio@premarini.it - www.studiopremarini.it

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

GEOM. ROSSANO CONSOLI

Piazza IV Novembre - 24052 Azzano San Paolo (BG)
Tel. +39 035 532215
settore.servizitecnici@comuneazzanosanpaolo.gov.it

**CALCOLI ESECUTIVI
DEGLI IMPIANTI ELETTRICI**

DATA

nov. 2013

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

REVISIONE

00

Revisione	Data	Revisore	Note
00	nov. 2013	SG	Emissione

Copyright © - Tutti i diritti sono riservati. La riproduzione anche parziale è vietata. La scala di disegno è puramente indicativa. Non effettuare misure su questo disegno, fare riferimento alla quote scritte. TUTTE LE MISURE VANNO VERIFICATE IN CANTIERE

Fornitura

Commessa	Ristrutturazione Palazzo Municipale
Descrizione	Messa in sicurezza, adeguamento strutturale e funzionale - Lotto 1
Cliente	Finser s.p.a.
Luogo	piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)
Data	14/11/2013

Fornitura
Cliente: Finser s.p.a.

Impianto: Ristrutturazione Palazzo Municipale
Luogo: piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)

Tipo di fornitura: **Bassa tensione**

Corrente di cortocircuito della rete: **10 kA**

Tensione concatenata di fornitura: **400 V**

Sistema fornitura e parametri di terra

Sistema: **TT**

Resistenza di terra impianto: **0 ohm**

Parametri elettrici

Potenza totale assorbita: **50 kW**

Fattore di potenza: **0,9**

Corrente totale di impiego: **80,2 A**

Parametri di guasto lato fornitura

Rd a 20° C: **12,1 mohm**

Xd: **21 mohm**

RO a 20° C: **36,4 mohm**

X0: **63 mohm**

Ik: **10 kA**

Ik1: **6 kA**

Dati completi utenza

Commessa	Ristrutturazione Palazzo Municipale
Descrizione	Messa in sicurezza, adeguamento strutturale e funzionale - Lotto 1
Cliente	Finser s.p.a.
Luogo	piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)
Data	14/11/2013

Dati completi utenza

Cliente: Finser s.p.a.

Impianto: Ristrutturazione Palazzo Municipale

Luogo: piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)

Identificazione

Sigla utenza: -Int. Gen. Utente
 Denominazione 1:
 Denominazione 2:
 Informazioni aggiuntive/Note 1:
 Informazioni aggiuntive/Note 2:

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica		
Potenza nominale:	50 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+ N
Potenza dimensionamento:	50 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	24.2 kVAR	Pot. trasferita a monte:	55.6 kVA
Corrente di impiego Ib:	80.2 A	Potenza totale:	124.7 kVA
Fattore di potenza:	0.9	Potenza disponibile:	69.2 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x120)+ 1x70+ 1G70		
Tipo posa:	D - cavi unipolari in tubo interrato		
Designazione cavo:	FG7M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2.945E+ 08 A ² s
Tabella posa:	IEC 364-5-523 (1983)	K ² S ² neutro:	1.002E+ 08 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1.518E+ 08 A ² s
Lunghezza linea:	80 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0.584 %
Corrente ammissibile Iz:	223.2 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0.584 %
Corrente ammissibile neutro:	165.5 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	37.7 °C
Coefficiente di temperatura:	0.93	Temperatura cavo a In:	69 °C
Coefficiente totale:	0.93	Coordinamento Ib<In<Iz:	80.2 <= 180 <= 223.2 A

Condizioni di guasto (CENELEC R064-003)

I _{km} max a monte:	9.52 kA	I _{k2min} :	4.78 kA
I _{kv} max a valle:	6.17 kA	I _{k1fnmax} :	3.23 kA
I magnetica massima:	2785 A	I _{p1fn} :	9.9 kA (Lim.)
I _k max:	6.17 kA	I _{k1fnmin} :	2.79 kA
I _p :	12.7 kA (Lim.)	Z _k min:	37.4 mohm
I _k min:	5.52 kA	Z _k max:	39.7 mohm
I _{k2max} :	5.34 kA	Z _{k1fnmin} :	71.6 mohm
I _{p2} :	11.5 kA (Lim.)	Z _{k1fnmx} :	78.8 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa		
Sigla protezione:	Tmax T3 N R200 + RCQ 110 mm AP 0,3 s		
Tipo protezione:	MT+ D		
Corrente nominale protez.:	200 A	Taratura magnetica neutro:	1000 A
Numero poli:	4	Taratura differenziale:	0.3 A
Taratura termica:	180 A	Potere di interruzione P _{dI} :	27 kA
Taratura magnetica:	2000 A	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	27 >= 9.52 kA
Sg. magnetico < I mag. massima:	2000 < 2785 A	Norma:	Ics-EN60947
Taratura termica neutro:	100 A		

Dati completi utenza

Cliente: Finser s.p.a.

Impianto: Ristrutturazione Palazzo Municipale

Luogo: piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)

Identificazione

Sigla utenza:	+ Quadro Generale-QG
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Distribuzione generica		
Potenza nominale:	50 kW	Sistema distribuzione:	TT
Coefficiente:	1	Collegamento fasi:	3F+ N
Potenza dimensionamento:	50 kW	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza reattiva:	24.2 kVAR	Pot. trasferita a monte:	55.6 kVA
Corrente di impiego Ib:	80.2 A	Potenza totale:	124.7 kVA
Fattore di potenza:	0.9	Potenza disponibile:	69.2 kVA
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	3x(1x120)+ 1x70+ 1G70		
Tipo posa:	E - cavi unipolari in aria libera, passerelle		
Designazione cavo:	FG7M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2.945E+ 08 A ² s
Tabella posa:	IEC 364-5-523 (1983)	K ² S ² neutro:	1.002E+ 08 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	1.518E+ 08 A ² s
Lunghezza linea:	1 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0.007 %
Corrente ammissibile Iz:	346 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0.591 %
Corrente ammissibile neutro:	246 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	33.2 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	46.2 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	80.2 <= 180 <= 346 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	6.17 kA	I _{k2min} :	4.76 kA
I _{kv} max a valle:	6.14 kA	I _{k1fnmax} :	3.21 kA
I magnetica massima:	2767 A	I _{p1fn} :	6.25 kA (Lim.)
I _k max:	6.14 kA	I _{k1fnmin} :	2.77 kA
I _p :	8.49 kA (Lim.)	Z _k min:	37.6 mohm
I _k min:	5.5 kA	Z _k max:	39.9 mohm
I _{k2max} :	5.32 kA	Z _{k1fnmin} :	72 mohm
I _{p2} :	8.67 kA (Lim.)	Z _{k1fnmx} :	79.3 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Spa	Potere di interruzione Pdl:	n.d.
Sigla protezione:	Tmax T5D	Norma:	Icn-EN60898
Corrente nominale protez.:	400 A		
Numero poli:	4		
Corrente sovraccarico I _{ns} :	180 A		

Dati completi utenza

Cliente: Finser s.p.a.

Impianto: Ristrutturazione Palazzo Municipale

Luogo: piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)

Identificazione

Sigla utenza:	+ Quadro Generale-Utenza1-PompaCalore
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	7 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	7 kW	Pot. trasferita a monte:	7.78 kVA
Potenza reattiva:	3.39 kVAR	Potenza totale:	27.7 kVA
Corrente di impiego Ib:	11.2 A	Potenza disponibile:	19.9 kVA
Fattore di potenza:	0.9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	4x(1x10)+ 1G10	K ² S ² conduttore Fase:	2.045E+ 06 A ² s
Tipo posa:	E - cavi unipolari in aria libera, mensole	K ² S ² neutro:	2.045E+ 06 A ² s
Designazione cavo:	FG7M1 0.6/1 kV	K ² S ² PE:	3.098E+ 06 A ² s
Tipo isolante:	EPR	Caduta di tens. parziale a Ib:	0.201 %
Tabella posa:	IEC 364-5-523 (1983)	Caduta di tens. totale a Ib:	0.792 %
Materiale conduttore:	RAME	Temperatura ambiente:	30 °C
Lunghezza linea:	20 m	Temperatura cavo a Ib:	31.3 °C
Corrente ammissibile Iz:	75 A	Temperatura cavo a In:	47.1 °C
Corrente ammissibile neutro:	75 A	Coordinamento Ib<In<Iz:	11.2 <= 40 <= 75 A
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)		
Coefficiente di temperatura:	1		
Coefficiente totale:	1		

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	6.14 kA	I _{k2min} :	2.37 kA
I _{kv} max a valle:	3.4 kA	I _{k1fnmax} :	1.69 kA
I magnetica massima:	1336 A	I _{p1fn} :	6.23 kA (Lim.)
I _k max:	3.4 kA	I _{k1fnmin} :	1.34 kA
I _p :	8.46 kA (Lim.)	Z _k min:	68 mohm
I _k min:	2.73 kA	Z _k max:	80.3 mohm
I _{k2max} :	2.94 kA	Z _{k1fnmin} :	136.3 mohm
I _{p2} :	8.64 kA (Lim.)	Z _{k1fnmx} :	164.2 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettrocondutture	Taratura termica neutro:	40 A
Sigla protezione:	DS 204 A-C 0.03	Taratura magnetica neutro:	400 A
Tipo protezione:	MTD	Taratura differenziale:	0.03 A
Corrente nominale protez.:	40 A	Potere di interruzione P _{dI} :	7.5 kA
Numero poli:	4	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	7.5 >= 6.14 kA
Curva di sgancio:	C	Norma:	Ics-EN60947
Taratura termica:	40 A		
Taratura magnetica:	400 A		
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 1336 A		

Dati completi utenza

Cliente: Finser s.p.a.

Impianto: Ristrutturazione Palazzo Municipale

Luogo: piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)

Identificazione

Sigla utenza:	+ Quadro Generale-Utenza2-QPPrimo
Denominazione 1:	
Denominazione 2:	
Informazioni aggiuntive/Note 1:	
Informazioni aggiuntive/Note 2:	

Utenza

Tipologia utenza:	Terminale generica	Sistema distribuzione:	TT
Potenza nominale:	10 kW	Collegamento fasi:	3F+ N
Coefficiente:	1	Frequenza ingresso:	50 Hz
Potenza dimensionamento:	10 kW	Pot. trasferita a monte:	11.1 kVA
Potenza reattiva:	4.84 kVAR	Potenza totale:	27.7 kVA
Corrente di impiego Ib:	16 A	Potenza disponibile:	16.6 kVA
Fattore di potenza:	0.9	Numero carichi utenza:	1
Tensione nominale:	400 V		

Cavi

Formazione:	5G10		
Tipo posa:	E - cavi multipolari in aria libera, mensole		
Designazione cavo:	FG70M1 0.6/1 kV		
Tipo isolante:	EPR	K ² S ² conduttore Fase:	2.045E+ 06 A ² s
Tabella posa:	IEC 364-5-523 (1983)	K ² S ² neutro:	2.045E+ 06 A ² s
Materiale conduttore:	RAME	K ² S ² PE:	2.045E+ 06 A ² s
Lunghezza linea:	15 m	Caduta di tens. parziale a Ib:	0.217 %
Corrente ammissibile Iz:	75 A	Caduta di tens. totale a Ib:	0.808 %
Corrente ammissibile neutro:	75 A	Temperatura ambiente:	30 °C
Coefficiente di prossimità:	1 (Numero circuiti: 1)	Temperatura cavo a Ib:	32.7 °C
Coefficiente di temperatura:	1	Temperatura cavo a In:	47.1 °C
Coefficiente totale:	1	Coordinamento Ib<In<Iz:	16 <= 40 <= 75 A

Condizioni di guasto (CENELEC RO64-003)

I _{km} max a monte:	6.14 kA	I _{k2min} :	2.73 kA
I _{kv} max a valle:	3.86 kA	I _{k1fnmax} :	1.93 kA
I magnetica massima:	1538 A	I _{p1fn} :	6.23 kA (Lim.)
I _k max:	3.86 kA	I _{k1fnmin} :	1.54 kA
I _p :	8.46 kA (Lim.)	Z _k min:	59.9 mohm
I _k min:	3.15 kA	Z _k max:	69.7 mohm
I _{k2max} :	3.34 kA	Z _{k1fnmin} :	119.7 mohm
I _{p2} :	8.64 kA (Lim.)	Z _{k1fnmx} :	142.6 mohm

Protezione

Costruttore protezione:	ABB Elettroconduttore		
Sigla protezione:	S 204-C		
Tipo protezione:	MT		
Corrente nominale protez.:	40 A	Taratura termica neutro:	40 A
Numero poli:	4	Taratura magnetica neutro:	400 A
Curva di sgancio:	C	Potere di interruzione P _{dI} :	10 kA
Taratura termica:	40 A	P _{dI} >= I max in ctocto a monte:	10 >= 6.14 kA
Taratura magnetica:	400 A	Norma:	Icu-EN60947
Sg. magnetico < I mag. massima:	400 < 1538 A		

Protezioni

Commessa	Ristrutturazione Palazzo Municipale
Descrizione	Messa in sicurezza, adeguamento strutturale e funzionale - Lotto 1
Cliente	Finser s.p.a.
Luogo	piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)
Data	14/11/2013

Protezioni
 Cliente: Finser s.p.a.

Impianto: Ristrutturazione Palazzo Municipale
 Luogo: piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)

Sigla utenza	Tipo	Costruttore	Sigla	In [A]	Poli	Curva	I _{th} [A]	I _{mag} [A]	I _{dn} [A]	I _c [kA]	Norma
Int. Gen. Utente	MT	ABB Spa	Tmax T3 N R200	200	4		180	2000	0.3	27	Ics-EN60947
	D	ABB Spa	RCQ 110 mm AP 0,3 s	1600	4						
+ Quadro Generale											
QG	IMS	ABB Spa	Tmax T5D	400	4						
Utenza1 -PompaCalore	MTD	ABB Elettrocondutture	DS 204 A-C 0.03	40	4	C	40	400	0.03	7.5	Ics-EN60947
Utenza2-QPPrimo	MT	ABB Elettrocondutture	S 204-C	40	4	C	40	400		10	Icu-EN60947

Legenda

In: corrente nominale
 I_{th}: corrente di taratura della termica
 I_{mag}: corrente di taratura dello sgancio magnetico
 I_{dn}: corrente di sgancio differenziale
 I_c: potere di interruzione o di cortocircuito della protezione
 Norma: norma alla quale si riferisce il potere di interruzione o di cortocircuito

Verifiche

Commessa	Ristrutturazione Palazzo Municipale
Descrizione	Messa in sicurezza, adeguamento strutturale e funzionale - Lotto 1
Cliente	Finser s.p.a.
Luogo	piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)
Data	14/11/2013

Verifiche
Cliente: Finser s.p.a.

Impianto: Ristrutturazione Palazzo Municipale
Luogo: piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)

Sigla utenza	Coord. $I_b < I_n < I_z$	PdI	$K^2 S^2 > I^2 t$	Sg. mag. $< I_{magmax}$	Contatti ind.	CdT I_b
Int. Gen. Utente	$80.2 < = 180 < = 223.2 \text{ A}$	$27 > = 9.52 \text{ kA}$	Verificato	$2000 < 2785 \text{ A}$	Verificato	$0.584 < = 4 \%$
+ Quadro Generale						
QG	$80.2 < = 180 < = 346 \text{ A}$		Verificato		Verificato	$0.591 < = 4 \%$
Utenza1-PompaCalore	$11.2 < = 40 < = 75 \text{ A}$	$7.5 > = 6.14 \text{ kA}$	Verificato	$400 < 1336 \text{ A}$	Verificato	$0.792 < = 4 \%$
Utenza2-QPPrimo	$16 < = 40 < = 75 \text{ A}$	$10 > = 6.14 \text{ kA}$	Verificato	$400 < 1538 \text{ A}$	Verificato	$0.808 < = 4 \%$

Legenda

PdI: potere di interruzione o di cortocircuito della protezione

I_{magmax} : corrente magnetica massima pari alla corrente di guasto minima

$K^2 S^2 > I^2 t$: verifica a cortocircuito della linea ("n.d." indica verifica non gestita)

Temperature di riferimento per il calcolo delle correnti minime di cortocircuito secondo: (CENELEC R064-003)

CdT I_b : caduta di tensione totale alla corrente I_b

Condizioni di guasto (trifase e fase-terra)

Commessa	Ristrutturazione Palazzo Municipale
Descrizione	Messa in sicurezza, adeguamento strutturale e funzionale - Lotto 1
Cliente	Finser s.p.a.
Luogo	piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)
Data	14/11/2013

Condizioni di guasto (trifase e fase-terra)
Cliente: Finser s.p.a.

Impianto: Ristrutturazione Palazzo Municipale
Luogo: piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)

Sigla utenza	I magmax [A]	I km max [kA]	I kv max [kA]	I k max [kA]	I p [kA]	I k min [kA]	I k1(ft)max [kA]	I p1(ft) [kA]	I k1(ft)min [kA]	I kIT max [kA]	I kIT min [kA]
--------------	-----------------	------------------	------------------	-----------------	-------------	-----------------	---------------------	------------------	---------------------	-------------------	-------------------

Int. Gen. Utente	2785	9.52	6.17	6.17	12.7	5.52	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

+ Quadro Generale

QG	2767	6.17	6.14	6.14	8.49	5.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Utenza1-PompaCalore	1336	6.14	3.4	3.4	8.46	2.73	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Utenza2-QPPrimo	1538	6.14	3.86	3.86	8.46	3.15	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Legenda

I magmax: corrente magnetica massima pari alla corrente di guasto minima

I km max: corrente di guasto massima a monte dell'utenza, serve per dimensionare il potere d'interruzione della protezione

I kv max: corrente di guasto massima a valle dell'utenza, utile per dimensionare le barre interne di un quadro

I k max, I k min: correnti di guasto trifase permanenti a valle dell'utenza; I p a monte dell'utenza

I k1(ft)max, I k1(ft)min: correnti di guasto fase-terra permanenti a valle dell'utenza; I p1(ft) a monte dell'utenza

I kIT max, I kIT min: correnti di secondo guasto trifase (monofase) a valle utenza

Temperature di riferimento per il calcolo delle correnti minime di cortocircuito secondo: (CENELEC RO64-003)

Condizioni di guasto (fase-neutro e fase-terra)

Commessa	Ristrutturazione Palazzo Municipale
Descrizione	Messa in sicurezza, adeguamento strutturale e funzionale - Lotto 1
Cliente	Finser s.p.a.
Luogo	piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)
Data	14/11/2013

Condizioni di guasto (fase-neutro e fase-terra)
 Cliente: Finser s.p.a.

Impianto: Ristrutturazione Palazzo Municipale
 Luogo: piazza IV Novembre, Azzano San Paolo (BG)

Sigla utenza	I magmax [A]	I km max [kA]	I kv max [kA]	I k1(fn)max [kA]	I p1 (fn) [kA]	I k1(fn)min [kA]	I k1(ft)max [kA]	I p1(ft) [kA]	I k1(ft)min [kA]	I kIT max [kA]	I kIT min [kA]
--------------	-----------------	------------------	------------------	---------------------	-------------------	---------------------	---------------------	------------------	---------------------	-------------------	-------------------

Int. Gen. Utente	2785	9.52	6.17	3.23	9.9	2.79	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
------------------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------

+ Quadro Generale

QG	2767	6.17	6.14	3.21	6.25	2.77	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Utenza1-PompaCalore	1336	6.14	3.4	1.69	6.23	1.34	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Utenza2-QPPrimo	1538	6.14	3.86	1.93	6.23	1.54	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Legenda

I magmax: corrente magnetica massima pari alla corrente di guasto minima

I km max: corrente di guasto massima a monte dell'utenza, serve per dimensionare il potere d'interruzione della protezione

I kv max: corrente di guasto massima a valle dell'utenza, utile per dimensionare le barre interne di un quadro

I k1(fn)max, I k1(fn)min: correnti di guasto fase-neutro permanenti a valle dell'utenza; I p1(fn) a monte dell'utenza

I k1(ft)max, I k1(ft)min: correnti di guasto fase-terra permanenti a valle dell'utenza; I p1(ft) a monte dell'utenza

I kIT max, I kIT min: correnti di secondo guasto trifase (monofase) a valle utenza

Temperature di riferimento per il calcolo delle correnti minime di cortocircuito secondo: (CENELEC RO64-003)