

<p align="center"><b>Criteri di dimensionamento e verifica</b></p>	
--	--

<b>Norma di calcolo</b>	CEI 11-25
<b>Norma per il dimensionamento cavi</b>	CEI 64-8

<b>Sovraccarico</b>	Le verifiche di sovraccarico sono eseguite tramite la relazione $I_b \leq I_{th} \leq I_z$ e $I_f \leq 1,45 \cdot I_z$
	Legenda:
	$I_b$ = corrente di linea
	$I_{th}$ = taratura della soglia termica del dispositivo di protezione
	$I_f$ = corrente di sicuro intervento del dispositivo di protezione
	$I_z$ = portata del cavo definita secondo norma attuale

<b>Corto circuito</b>	Interruttori e fusibili sono dimensionati per un potere di interruzione maggiore della massima corrente di guasto
	Gli interruttori dimensionati per la norma IEC 60947-2 devono avere un potere di chiusura Icm maggiore della massima corrente di picco
	La protezione contro il guasto sulle linee deve soddisfare la verifica $I_2t \leq K^2 S^2$
	Legenda:
	$I_2t$ = energia lasciata passare alla massima corrente di guasto (dato fornito dal produttore)
	S = sezione dei conduttori
	K = fattore definito in CEI 64-8/5 nelle tabelle 54B, 54C, 54D e 54E

<b>Contatti indiretti</b>	Sistemi TT: la verifica è $I_{dn} \cdot R_a \leq V_o$ , oppure $I_m \leq I_{cc \min}$
	Sistemi TN: la verifica è $I_m \leq I_{cc \min}$
	Legenda:
	$I_{dn}$ = sensibilità dello sganciatore differenziale
	$R_a$ = resistenza di messa a terra
	$V_o$ = tensione di contatto max ammissibile
	$I_m$ = valore di intervento del dispositivo di protezione al tempo limite
	$I_{cc \min}$ = corrente di guasto minima a fondo linea

<b>Selettività e Back-up</b>	I valori di selettività e Back-up sono determinati dal costruttore tramite prove di laboratorio
------------------------------	---

Rev. n°1			Data:	26 /06/2013		Descrizione DIMENSIONAMENTO LINEA ELETTRICA	Cliente:	IS.ME.T.T.	REPARTO RMN	N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:				Progetto:					
Rev. n°3			Progettista:	Ing. Alberto MORVIDUCCI			File disegno:		Pagina:		Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:				NUOVO QUADRO RMN	Matricola:		1		1

A

B

C

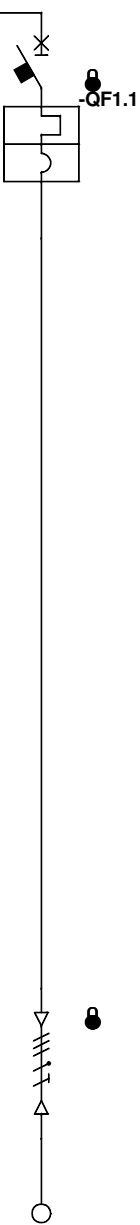
D

E

F

G

Un	[V]	400
		LLLN / TN-S
Ik LLL	[kA]	20.0
Ik LN	[kA]	12.0
Ik LPE	[kA]	12.0
P	[kW]	120.0
Q	[kvar]	58.1



INTERRUTTORE PRESENTE  
NEL QE (SDEP/2), AL PIANO INTERRATO  
LOCALE CABINA DI TRASFORMAZIONE

Utenza	Descrizione			
	Tensione	[V]	dV	%
	Potenza attiva	[kW]	Fattore util.	%
	In	[A]	Cosphi	
Comandi / Protezioni	Produttore			
	Interruttore / Sezionatore			
	Poli		In	[A]
	lth	[A]	Idn	[A]
	Im	[A]	Icu/Icn	[kA]
	Fusibile		Taglia	[A]
	Contattore		In	[A]
	Contattore		In	[A]
Linea di potenza	Relè termico			
	Settaggio			
	Tipo di cavo			
	Formazione			
	Lunghezza	[m]	Iz	[A]
	Ib L1	[A]	Num. di Posa	
	Ib L2	[A]	dV	%
	Ib L3	[A]	Ik min	[kA]
	Ib N	[A]	Ik max	[kA]

NUOVO QE RMN																			
400	1.32																		
120.00	100																		
192.5	0.90																		
ABB																			
T4N 250 TMA200-2000																			
4P	200																		
192.5																			
1500.0	36.0																		
Cu-EPR/XLPE																			
3x(1x120)+1x(1x70)+1G70																			
90	383.0																		
192.5	13																		
192.5	1.32																		
192.5	2.43																		
0.0	20.00																		

(\*)L'interruttore è coordinato (Selettività) con altri interruttori  
(\*\*)L'interruttore è coordinato (Back-Up) con altri interruttori

Rev. n°1			Data:	26 /06/2013	Descrizione DIMENSIONAMENTO LINEA ELETTRICA  NUOVO QUADRO RMN	Cliente:	IS.ME.T.T.	REPARTO RMN	N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:				
Rev. n°3			Progettista:	Ing. Alberto MORVIDUCCI		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Matricola:		1		1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Fornitura

Tensione nominale	[V]	400
Circuito		LLLN
Sistema di distribuzione		TN-S
Potenza attiva P	[kW]	120.00
Potenza reattiva Q	[kvar]	58.12
Ib (A)	[A]	192.45
Cosphi		0.90

Corrente di corto-circuito simmetrica Ik LLL	[kA]	20.00
Corrente di corto-circuito Fase-Neutro Ik LN	[kA]	12.00
Corrente di corto-circuito Fase-Terra Ik LPE	[kA]	12.00
Cmax		1.10
Resistenza alla tensione nominale	[mOhm]	7.621
Reattanza alla tensione nominale	[mOhm]	10.161
Impedenza alla tensione nominale	[mOhm]	12.702

Protezione dei cavi

-WC1.1  NUOVO QE RMN

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Dispositivo di protezione	Sovraccarico	Ok
	Tensione	[V]400		-QF1.1  T4N 250 TMA200-2000	
	Ib (A)	[A]192.5		Sovraccarico - Ib (192.45[A]) <= Ith (192.45[A]) <= Iz (383.00[A]) e If (250.19[A]) <= 1.45*Iz (555.35[A]); Vref=400V	
	Cosphi	0.90		Corto circuito	Ok
Cavo	Formazione	3x(1x120)+1x(1x70)+1G70		-QF1.1  T4N 250 TMA200-2000	
	Isolante	EPR/XLPE		Corto circuito - Protezione garantita fino a Icc max LLL (20.00[kA]), Icc max LN (12.00[kA]) e Icc max LPE (12.00[kA]); Vref=400V	
	Lunghezza (m)	[m]90		Cont indiretti	Ok
	Iz (A)	[A]383.0		-QF1.1  T4N 250 TMA200-2000	
	cdt (%)	1.32		Contatti ind. - I al tempo lim. ( 1.80[kA]) <= Icc L-PE min ( 2.43[kA]); Tempo limite=0.40[s]; Vref=400V	

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		Dispositivo di protezione	Sovraccarico	
	Tensione	[V]			
	Ib (A)	[A]			
	Cosphi			Corto circuito	
Cavo	Formazione				
	Isolante				
	Lunghezza (m)	[m]		Cont indiretti	
	Iz (A)	[A]			
	cdt (%)				

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		Dispositivo di protezione	Sovraccarico	
	Tensione	[V]			
	Ib (A)	[A]			
	Cosphi			Corto circuito	
Cavo	Formazione				
	Isolante				
	Lunghezza (m)	[m]		Cont indiretti	
	Iz (A)	[A]			
	cdt (%)				

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		Dispositivo di protezione	Sovraccarico	
	Tensione	[V]			
	Ib (A)	[A]			
	Cosphi			Corto circuito	
Cavo	Formazione				
	Isolante				
	Lunghezza (m)	[m]		Cont indiretti	
	Iz (A)	[A]			
	cdt (%)				

Tabella cavi bt

-WC1.1  NUOVO QE RMN

Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S	Ib L1	[A]	192.5	R Ph 20°C	[mOhm]	13.88
Tensione	[V]	400	Ib L2	[A]	192.5	R Ph 160°C	[mOhm]	26.65
Formazione		3x(1x120)+1x(1x70)+1G70	Ib L3	[A]	192.5	X Ph	[mOhm]	6.66
Isolante		EPR/XLPE	Ib N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	23.80
Posa		13	Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	45.69
Fattore rid		1.00	Iz (A)	[A]	383.0	X N	[mOhm]	6.84
Lunghezza (m)	[m]	90	cdt (%)	[%]	1.32	R PE 20°C	[mOhm]	23.80
Ik max (kA)	[kA]	20.00	Pot Diss (W)	[W]	1697.7	R PE 160°C	[mOhm]	45.69
Ik min (kA)	[kA]	2.43	Temp lavoro (°C)	[°C]	45.1	X PE	[mOhm]	6.84

Fasi - Sist di distribuzione			Ib L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	
Tensione	[V]		Ib L2	[A]		R Ph 160°C	[mOhm]	
Formazione			Ib L3	[A]		X Ph	[mOhm]	
Isolante			Ib N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa			Cosphi			R N 160°C	[mOhm]	
Fattore rid			Iz (A)	[A]		X N	[mOhm]	
Lunghezza (m)	[m]		cdt (%)	[%]		R PE 20°C	[mOhm]	
Ik max (kA)	[kA]		Pot Diss (W)	[W]		R PE 160°C	[mOhm]	
Ik min (kA)	[kA]		Temp lavoro (°C)	[°C]		X PE	[mOhm]	

Fasi - Sist di distribuzione			Ib L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	
Tensione	[V]		Ib L2	[A]		R Ph 160°C	[mOhm]	
Formazione			Ib L3	[A]		X Ph	[mOhm]	
Isolante			Ib N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa			Cosphi			R N 160°C	[mOhm]	
Fattore rid			Iz (A)	[A]		X N	[mOhm]	
Lunghezza (m)	[m]		cdt (%)	[%]		R PE 20°C	[mOhm]	
Ik max (kA)	[kA]		Pot Diss (W)	[W]		R PE 160°C	[mOhm]	
Ik min (kA)	[kA]		Temp lavoro (°C)	[°C]		X PE	[mOhm]	

Fasi - Sist di distribuzione			Ib L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	
Tensione	[V]		Ib L2	[A]		R Ph 160°C	[mOhm]	
Formazione			Ib L3	[A]		X Ph	[mOhm]	
Isolante			Ib N	[A]		R N 20°C	[mOhm]	
Posa			Cosphi			R N 160°C	[mOhm]	
Fattore rid			Iz (A)	[A]		X N	[mOhm]	
Lunghezza (m)	[m]		cdt (%)	[%]		R PE 20°C	[mOhm]	
Ik max (kA)	[kA]		Pot Diss (W)	[W]		R PE 160°C	[mOhm]	
Ik min (kA)	[kA]		Temp lavoro (°C)	[°C]		X PE	[mOhm]	

Carichi

-L1.1

NUOVO QE RMN

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TN-S	Fattore di utilizzo [%]	100	Tensione calcolata [V]	394.7
Tensione nominale [V]	400	Potenza attiva P [kW]	118.40	Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
Ib [A]	192.5	Potenza reattiva Q [kvar]	57.38	Caduta di tensione massima utente [%]	4.0
Cosphi	0.90			Caduta di tensione calcolata [%]	1.32

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
Ib [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
Ib [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
Ib [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
Ib [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
Ib [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	

Fasi - Sist di distribuzione		Fattore di utilizzo [%]		Tensione calcolata [V]	
Tensione nominale [V]		Potenza attiva P [kW]		Caduta di tensione ammessa [%]	4.0
Ib [A]		Potenza reattiva Q [kvar]		Caduta di tensione massima utente [%]	
Cosphi				Caduta di tensione calcolata [%]	