



ROMA

DIPARTIMENTO MOBILITA' E TRASPORTI



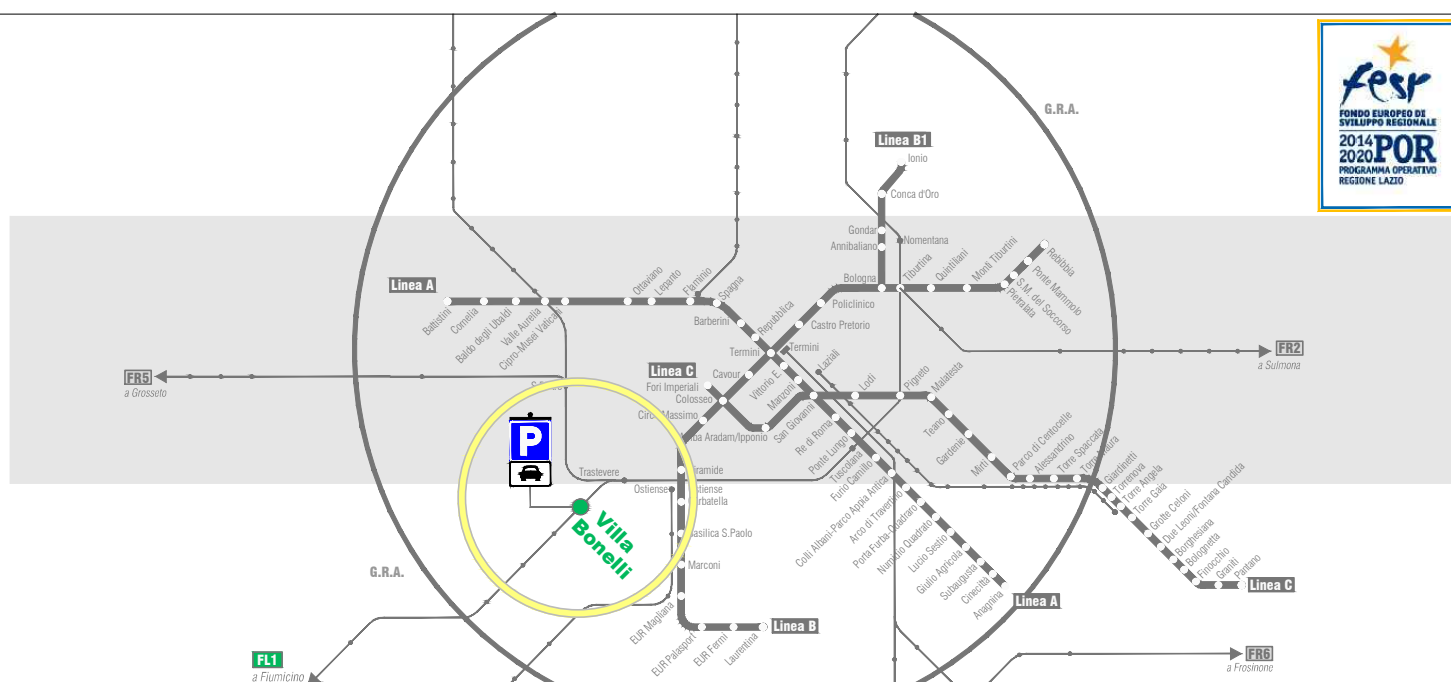
ROMA METROPOLITANE

DIRETTORE TECNICO:

ing. A. Sciotti

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

arch. D. Sandri



RESPONSABILE DIREZIONE PROGETTAZIONE
arch. M. Meloni

RESPONSABILE DI PROGETTO
arch. P. Frabotta

RESPONSABILE AREA SPECIALISTICA
IMPIANTI E MATERIALE ROTABILE

FESR LAZIO 2014-2020 _ POR ACCORDO DI PROGRAMMA "MOBILITÀ SOSTENIBILE INTEGRATA" PER LA REALIZZAZIONE NODI DI SCAMBIO PARCHEGGIO PRESSO LA STAZIONE FL1 VILLA BONELLI FERROVIE REGIONALI DEL LAZIO

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO IMPIANTI

Impianti Elettrici:
Relazione di calcolo e dimensionamento impianti elettrici

rev	data	descrizione	redatto	verificato RP	approvato DT
-	FEBBRAIO 2020	EMISSIONE	Geom. P. Bonanni	Arch. Paolo Frabotta	Ing. Andrea Sciotti
A	FEBBRAIO 2020	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA ODI	Geom. P. Bonanni	Arch. Paolo Frabotta	Ing. Andrea Sciotti
B					
C					

scala

-:-

COMMESSA

P O R P 1 0 1

CODIFICA

tratta	fase	opera	liv	elab	argom	progress	rev
T U	2	P V B	P	R	I E	0 0 2	A

RELAZIONE DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO IMPIANTI ELETTRICI

SOMMARIO

1. Premessa	pag. 2
2. Modalità di calcolo e verifica protezione delle linee	pag. 2
3. Elenco allegati alla relazione	pag. 5

1. PREMESSA

La presente relazione di calcolo si riferisce al dimensionamento dei cavi e delle protezioni, relativo alle linee di alimentazione delle utenze elettriche del parcheggio di Villa Bonelli.

2. MODALITÀ DI CALCOLO E VERIFICA PROTEZIONE DELLE LINEE

Il Software utilizzato per il dimensionamento elettrico delle linee e delle apparecchiature di protezione è:

"DOC di ABB SACE per il disegno ed il calcolo degli schemi elettrici"

2.1 Protezione contro i sovraccarichi

(Secondo Norma CEI 64-8/4 - 433.2)

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

Dove

I_b = Corrente di impiego del circuito

I_n = Corrente nominale del dispositivo di protezione

I_z = Portata in regime permanente della conduttura

I_f = Corrente di funzionamento del dispositivo di protezione

2.2 Protezione contro i cortocircuiti

(Secondo Norma CEI 64-8/4 - 434.3)

$$I_{kMax} \leq P.d.i.$$

$$I^2t \leq K^2 S^2$$

Dove

I_{kMax} = Corrente di cortocircuito massima

P.d.I. = Potere di interruzione apparecchiatura di protezione

I^2t = Integrale di Joule della corrente di cortocircuito presunta (valore letto sulle curve delle apparecchiature di protezione)

K = Coefficiente della conduttura utilizzata

115 per cavi isolati in PVC

135 per cavi isolati in gomma naturale e butilica

143 per cavi isolati in gomma etilenpropilenica e polietilene reticolato

S = Sezione della conduttura

2.3 Protezione contro i contatti indiretti

(Norma CEI 64-8/4 - 413.1.3.3/413.1.4.2/413.1.5.3/413.1.5.5/413.1.5.6)

- **per sistemi TT**

Se è soddisfatta la condizione:

$$R_A \times I_a \leq 50$$

Dove

R_A = è la somma delle resistenze del dispersore e del conduttore di protezione in Ohm

I_a = è la corrente che provoca l'intervento automatico del dispositivo di protezione, in Ampere

- **per sistemi TN**

Se è soddisfatta la condizione:

$$Z_s \times I_a \leq U_0$$

Dove

U_0 = Tensione nominale in c.a., valore efficace tra fase e terra, in Volt

Z_s = Impedenza dell'anello di guasto che comprende la sorgente, il conduttore attivo e di protezione tra punto di guasto e la sorgente

I_a = Valore in Ampere, della corrente di intervento in 5 sec. o secondo le tabelle CEI 64-8/4 -

41A e/o 48A del dispositivo di protezione

- **per sistemi IT**

Se è soddisfatta la condizione:

$$R_T \times I_d \leq 50$$

Dove

R_T = è la resistenza del dispersore al quale sono collegate le masse, in Ohm;

I_d = è la corrente di guasto nel caso di primo guasto di impedenza trascurabile tra un conduttore

di fase ed una massa, in Ampere. Il valore di I_d tiene conto delle correnti di dispersione verso terra e dell'impedenza totale di messa a terra dell'impianto; non è necessario interrompere il circuito in caso di singolo guasto a terra. Una volta manifestatosi un primo guasto, le condizioni di interruzione dell'alimentazione nel caso di un secondo guasto sono, quando le masse sono messe a terra per gruppi od individualmente, le condizioni sono date nell'art. 413.1.4 Norma CEI 64-8/4 come per i sistemi TT quando le masse sono interconnesse collettivamente da un conduttore di protezione, si applicano le prescrizioni relative al sistema TN ed in particolare:

quando il neutro non è distribuito

$$Z_s \leq \underline{U}$$

$$2 * I_a$$

quando il neutro è distribuito

$$Z'_s \leq \frac{U_0}{2 * I_a}$$

Dove

U_0 = è la tensione nominale in c.a., valore efficace, tra fase e neutro

U = è la tensione nominale in c.a., valore efficace, tra fase e fase

Z_s = è l'impedenza dell'anello di guasto costituito dal conduttore di fase e dal conduttore di protezione del circuito

Z'_s = è l'impedenza del circuito di guasto costituito dal conduttore di neutro e dal conduttore di protezione del circuito

I_a = è la corrente che interrompe il circuito entro il tempo specificato dalle tabelle CEI 64-8/4 – 41B e/o 48A, od entro 5 s per tutti gli altri circuiti, quando questo tempo è permesso.

2.4 Energia specifica passante

$$I^2t \leq K^2S^2$$

Dove

I^2t = valore dell'energia specifica passante letto sulla curva I^2t della protezione in corrispondenza delle correnti di corto circuito.

K^2S^2 = Energia specifica passante sopportata dalla conduttura.

Dove

K = coefficiente del tipo di cavo (115,135,143).

S = sezione della conduttura.

2.5 Caduta di tensione $\Delta V = K \times I_b \times L \times (R_l \cos \varphi + X_l \sin \varphi)$

Dove

I_b = corrente di impiego I_b o corrente di taratura I_n espressa in A

R_l = resistenza (alla TR) della linea in Ω/km

X_l = reattanza della linea in Ω/km

$K = 2$ per linee monofasi - $1,73$ per linee trifasi

L = lunghezza della linea

• Temperatura a regime del conduttore

Il conduttore attraversato da corrente dissipa energia che si traduce in un aumento della temperatura del cavo. La temperatura viene calcolata come di seguito indicato:

$$T_R = T_Z \times n - T_A (n - 1)$$

Dove

T_R = è la temperatura a regime espressa in $^{\circ}C$

T_Z = è la temperatura massima di esercizio relativa alla portata espressa in $^{\circ}C$

T_A = è la temperatura ambiente espressa in $^{\circ}C$

n = è il rapporto tra la corrente d'impiego I_b e la portata I_z del cavo, ricavata dalla tabella delle portate adottata dall'utente (Unel 35024/70, IEC 364-5-523, CEI - Unel 35024/1)

3. ALLEGATI ALLA PRESENTE RELAZIONE

- 1) Analisi dei carichi del parcheggio
- 2) Criteri di calcolo e dimensionamento specifici del programma di calcolo
- 3) Ipotesi di calcolo del corto circuito del programma di calcolo
- 4) Schemi unifilari di calcolo
- 5) Tabelle riepilogative dei dimensionamenti

PARCHEGGIO VILLA BONELLI ANALISI DEI CARICHI BT

PARCHEGGIO VILLA BONELLI Progetto Definitivo Analisi Utenze - QG PARCHEGGIO SEZIONE NORMALE				
Sigla	Descrizione alimentazione utenze	Potenza kW	Kc/Ku	Potenza con Kc/Ku
L1N	LINEA LUCE 1 NORMALE PIANO TERRA	0,340	1	0,340
L2N	LINEA LUCE 2 NORMALE PIANO TERRA	0,450	1	0,450
L3N	LINEA LUCE 3 NORMALE LOCALI TECNICI	0,100	1	0,100
L1NP	LINEA LUCE 1 NORMALE PALI PIANO PRIMO	0,320	1	0,320
L2NP	LINEA LUCE 2 NORMALE PALI PIANO PRIMO	0,480	1	0,480
L3NP	LINEA LUCE 3 NORMALE PALI PERIMETRALI	0,300	1	0,300
L4NP	LINEA LUCE 4 NORMALE PALI PERIMETRALI	0,300	1	0,300
FM1	PRESA FM DI SERVIZIO LOCALE TECNICO	1,000	1	1,000
FM2	PRESA FM 2P+T-3P+T	9,000	0,3	2,700
CDZ	CONDIZIONAMENTO LOCALI TECNICI	4,000	1	4,000
APA	AUSILIARI POMPA ANTINCENDIO	3,000	1	3,000
	potenza totale installata	19,290		
	potenza max. assorbita con Kc/Ku			12,990
			Kc Tot	
			1	
	potenza max. assorbita con Kc Tot			12,990

PARCHEGGIO VILLA BONELLI Progetto Definitivo Analisi Utenze - QG PARCHEGGIO SEZIONE CONTINUITA'				
Sigla	Descrizione alimentazione utenze	Potenza kW	Kc/Ku	Potenza con Kc/Ku
L1E	LINEA LUCE 1 EMERGENZA PIANO TERRA	0,360	1	0,360
L2E	LINEA LUCE 2 EMERGENZA PIANO TERRA	0,400	1	0,400
L3E	LINEA LUCE 7 EMERGENZA LOCALI TECNICI	0,080	1	0,080
L1EP	LINEA LUCE 1 EMERGENZA PALI PIANO PRIMO	0,150	1	0,150
L2EP	LINEA LUCE 2 EMERGENZA PALI PIANO PRIMO	0,130	1	0,130
L3EP	LINEA LUCE 3 EMERGENZA PALI PERIMETRALI	0,350	1	0,350
L4EP	LINEA LUCE 4 EMERGENZA PALI PERIMETRALI	0,350	1	0,350
CRI	CENTRALE RIVELAZIONE INCENDI	0,500	1	0,500
TVcc	IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA	0,500	1	0,500
IS1	ILLUMINAZIONE SICUREZZA PIANO TERRA	0,100	1	0,100
IS2	ILLUMINAZIONE SICUREZZA PIANO PRIMO	0,100	1	0,100
APA	AUSILIARI POMPE ANTINCENDIO	0,500	1	0,500
	potenza totale installata	3,520		
	potenza max. assorbita con Kc/Ku			3,520
			Kc Tot	
			1	
	potenza max. assorbita con Kc Tot			3,520

PARCHEGGIO VILLA BONELLI
Progetto Definitivo

QBT - POTENZA RICHIESTA - DIMENSIONAMENTO SOCCORRITORE

Sigla	Descrizione alimentazione utenze	Potenza kW	Kc/Ku	Potenza con CC p.
	NORMALE			
QGP-N	QUADRO GENERALE PARCHEGGIO NORMALE	12,990	0,8	10,392
QGP-E	QUADRO GENERALE PARCHEGGIO EMERGENZA	3,520	1	3,520
QBT	IDRICO ANTINCENDIO P1	7,500	1	7,500
QBT	IDRICO ANTINCENDIO P. PILOTA	1,500	1	1,500
QBT	MOTOPOMPA	1,000	1	1,000
QPSV	Q. POMPE VASCA DI PRIMA PIOGGIA	2,000	1	2,000
	Potenza totale installata	28,510		
	Potenza max. assorbita con CC p.			
			Kc Tot	
			1	28,510
	Potenza max. assorbita con Kc T. kW			28,510
	POTENZA RICHIESTA kW			30,000
	Riserva kW			1,490
	CONTINUITA'			
QGP-E	QUADRO GENERALE PARCHEGGIO CONTINUITA'	3,520	1	3,520
	Potenza max. assorbita con Kc T. kW	3,520		3,520
			Kc Tot	
			1	3,520
	TAGLIA SOCCORRITORE kW			5,000
	Riserva kW			1,480

Criteri di dimensionamento e verifica

Norma di calcolo	CEI 11-25
Norma per il dimensionamento cavi	CEI 64-8

Sovraccarico	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

Corto circuito	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 I_{cm} maggiore della massima corrente di picco
	La protezione contro il guasto sulle linee deve soddisfare la verifica $I_{tt} \leq K^2 S^2$
	Legenda:
	I_{tt} = 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

Contatti indiretti	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

Selettività e Back-up	I valori di selettività e Back-up sono determinati dal costruttore tramite prove di laboratorio
	Selettività non richiesta nell'installazione
	Backup non richiesto nell'installazione

Ipotesi per il calcolo di cortocircuito per CEI 11-25 (EN 60909-0/EN 60909-1)

Algoritmo di calcolo

Il calcolo dei valori massimi e minimi, simmetrici ed asimmetrici delle correnti di cortocircuito è eseguito con il metodo dei componenti simmetrici.

Condizioni generali

Il calcolo dei valori delle correnti di cortocircuito si basa sulle seguenti semplificazioni:

- a) non c'è, durante il cortocircuito, modifica del tipo di cortocircuito interessato (un cortocircuito trifase rimane trifase per tutta la durata del cortocircuito)
- b) durante il cortocircuito, non ci sono modifiche della rete interessata;
- c) l'impedenza dei trasformatori è riferita al variatore di presa in posizione principale;
- d) non vengono prese in considerazione le resistenze d'arco;
- e) vengono trascurati tutte le capacità di linea, le ammettenze in derivazione e i carichi rotanti, salvo quelli dei sistemi di sequenza omopolare.

Correnti di cortocircuito massime

Il calcolo delle correnti cortocircuito massime tiene conto delle seguenti condizioni:

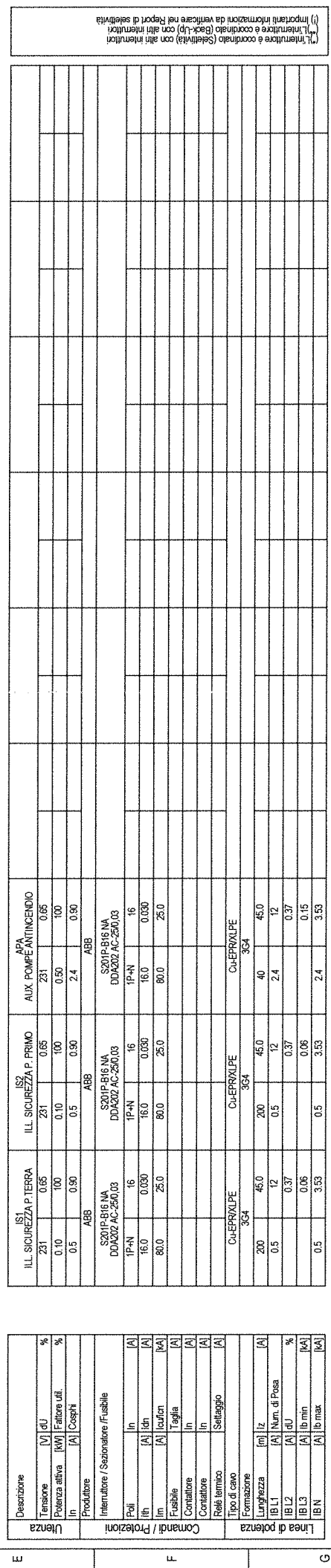
- è tenuto in considerazione il fattore di tensione c_{max} conformemente alla tabella 1 di CEI 11-25
- è scelta la configurazione di rete per ottenere il valore di corrente di cortocircuito massima nel punto di cortocircuito considerato
- il contributo motori è considerato quando è superiore al 5% del corto circuito calcolato senza motori
- le resistenze RL delle linee (aeree e in cavo) sono calcolate alla una temperatura di 20°C

Correnti di cortocircuito minime

Il calcolo delle correnti cortocircuitate minime tiene conto delle seguenti condizioni:

- è tenuto in considerazione il fattore di tensione crmin conformemente alla tabella 1 di CEI 11-25
- è scelta la configurazione di rete per ottenere il valore di corrente di cortocircuito considerato
- il contributo motori deve essere trascurato
- le resistenze RL delle linee (aeree e in cavo) sono calcolate alla una temperatura di 250°C (EPR), 160°C (PVC) o 140°C (PVC >300m²)

[illegible]

[illegible]

Protezione dei cavi bt

-WC1.3 ALIMENTAZIONE QGP

Dati Utenza		Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		-QF1.3 S204-Z40	Ok
Fasi - Sist di distribuzione		LLN / TT		IB (37.19[A]) <= Ith (40.00[A]) <= Iz (75.00[A]) e If (58.00[A]) <= 1.45*Iz (108.75[A]); Vrif=400V			
Tensione		[V]					
IB (A)		[A]					
Cosphi							
Sezione cavo		5G10					
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE					
Lunghezza (m)		[m]					
Iz (A)		[A]					
cdt (%)							
Temp lavoro (°C)		[°C]					
Perdite		[W]					
K²S²		[A²s]					

-WC1.4 QUADRO POMPA

Dati Utenza		Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		-QF1.4 S204-Z16	Ok
Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TT		IB (13.75[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (54.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (78.30[A]); Vrif=400V			
Tensione		[V]	400				
IB (A)		[A]	13.8	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			
Cosphi			0.81	Protezione garantita fino a Icc max LLL (10.00[kA]), Icc max LN (6.00[kA]) e Icc max LPE (0.19[kA]); Vrif=400V			Ok
Sezione cavo			5G6				
Conduttore - Isolante			Cu / EPR/XLPE	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			
Lunghezza (m)		[m]	100	Id (0.50[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])			Ok
Iz (A)		[A]	54.0	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
cdt (%)			1.60				
Temp lavoro (°C)		[°C]	33.9				
Perdite		[W]	184.71	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
K²S²		[A²s]	734868				

-WC1.5 POMPA PILOTA

Dati Utente		Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		Ok	
Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L2-N)		IB (10.99[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (49.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (71.05[A]); Vrif=400V			
Tensione	[V]	230.94					
IB (A)	[A]	11.0					
Cosphi		0.81		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok	
Sezione cavo		3G4		Protezione garantita fino a Icc max LN (6.00[kA]) e Icc max LPE (0.21[kA]); Vrif=400V			
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da			Ok
Lunghezza (m)	[m]	40		Id (0.50[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])			
Iz (A)	[A]	49.0		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
cdt (%)		1.52					
Temp lavoro (°C)	[°C]	33.0					
Perdite	[W]	47.05		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
K²S²	[A²s]	326608					

Protezione dei cavi bt

-WC1.6 MOTOPIOMPA

Dati Utenza		LN / TT (L1-N)		Sovraccarico: protetto da		Ok
Fasi - Sist di distribuzione				IB (5.45[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (49.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (71.15[A]); Vrif=400V	-QF1.6 S201P-B16 NA	
Tensione	[V]	230.94				
IB (A)	[A]	5.5				
Cospiri		0.80				
Sezione cavo		3G4				Ok
Conduttore - Isolante		Cu / EPRXLPE				
Lunghezza (m)	[m]	40				
Iz (A)	[A]	49.0				
cdt (%)		0.74				
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.7				
Perdite	[W]	11.48				
K²S²	[A²s]	326608				
Cavo						
Verifiche di protezione						
1						
2						
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						
Protezione garantita fino a Icc max LN (6.00[kA]) e Icc max LPE (0.21[kA]); Vrif=400V						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						
Id (0.50[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])						
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
1						
2						
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da						

-WC1.7 QUADRO POMPE

Dati Utenza		LLN / TT		Sovraccarico: protetto da		Ok
Fasi - Sist di distribuzione				IB (3.62[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (68.00[A]); Vrif=400V	-QF1.7 S204-Z16	
Tensione	[V]	400				
IB (A)	[A]	3.6				
Cospiri		0.80				
Sezione cavo		5G4				Ok
Conduttore - Isolante		Cu / EPRXLPE				
Lunghezza (m)	[m]	50				
Iz (A)	[A]	40.0				
cdt (%)		0.31				
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.5				
Perdite	[W]	9.48				
K²S²	[A²s]	326608				
Cavo						
Verifiche di protezione						
1						
2						
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						
Protezione garantita fino a Icc max LLL (10.00[kA]), Icc max LN (6.00[kA]) e Icc max LPE (0.20[kA]); Vrif=400V						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						
I al tempo lim. (48.00[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <=Max V di contatto (50.0[V]) oppure I al tempo lim. (0.05[kA]) <= Icc L-PE min (0.14[kA]); Tempo lim.=0.20[s]; Vrif=400V						
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
1						
2						
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da						

-WC2.3 L1N

Dati Utenza		LN / TT (L3-N)		Sovraccarico: protetto da		Ok
Fasi - Sist di distribuzione				IB (1.66[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (45.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (65.25[A]); Vrif=400V	-QF2.3 S201P-B16 NA	
Tensione	[V]	230.94				
IB (A)	[A]	1.7				
Cospiri		0.90				
Sezione cavo		3G4				Ok
Conduttore - Isolante		Cu / EPRXLPE				
Lunghezza (m)	[m]	180				
Iz (A)	[A]	45.0				
cdt (%)		1.14				
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1				
Perdite	[W]	4.77				
K²S²	[A²s]	326608				
Cavo						
Verifiche di protezione						
1						
2						
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						
Protezione garantita fino a Icc max LN (3.53[kA]) e Icc max LPE (0.24[kA]); Vrif=400V						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])						
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
1						
2						
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da						

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Clienti:	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn:			Progetto:		
Rev. n°3		Progettista	P.L. Bonanni		File disegno:		
REVISIONI		Data:			Matricola:		
		Firma			Pagina:	2	Pagina Tot.: 10
					Matricola:	3	

Protezione dei cavi bt

-WC2.4 L2N

LINEA LUCE 2N P.TERRA

Verifiche di protezione		LN / TT (L2-N)	
Fasi - Sist di distribuzione		[V]	230.94
Tensione		[A]	2.2
IB (A)			0.90
Cosphi			3G4
Sezione cavo			
Conduttore - Isolante			Cu / EPR/XLPE
Lunghezza (m)		[m]	250
Iz (A)		[A]	45.0
cdt (%)			2.11
Temp lavoro (°C)		[°C]	30.1
Perdite		[W]	11.85
K²S²		[A²s]	326608
Cavo			
Sovraccarico: protetto da		-QF2.4 S201P-B16 NA	
IB (2.22[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (45.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (65.25[A]); Vrif=400V			
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF2.4 S201P-B16 NA	
Protezione garantita fino a Icc max LN (3.53[kA]) e Icc max LPE (0.24[kA]); Vrif=400V			
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF2.4 S201P-B16 NA	
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		+ DDA202 AC-25/0,03	
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Ok			
Ok			
Ok			
Ok			




-WC2.5 L4NP

LINEA LUCE 4 PALI PERIM.

Dati Utente		Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT	(L1-N)		IB (1,46[A]) <= Ith (16,00[A]) <= Iz (45,00[A]) e If (23,20[A]) <= 1,45*Iz (65,25[A]); Vrif=400V		
Tensione	[V]	230.94				
IB (A)	[A]	1.5				
Cosphi		0.90		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
Sezione cavo		3G4		Protezione garantita fino a Icc max LN (3,53[kA]) e Icc max LPE (0,24[kA]); Vrif=400V		Ok
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		
Lunghezza (m)	[m]	200		Id (0,03[A]) * Ra (1,00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50,0[V])		
Iz (A)	[A]	45.0		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
cdt (%)		1.11				Ok
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Perdite	[W]	4.13				
K'S²	[A²s]	326608				

-WC2.6 L4NP

LINEA LUCE 4 PALI PERIM.

Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		
IB (1,46[A]) <= Ith (16,00[A]) <= Iz (45,00[A]) e If (23,20[A]) <= 1,45*Iz (65,25[A]); Vrif=400V		-QF2.6 S201P-B16 NA		Ok
1  2		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Protezione garantita fino a Icc max LN (3,53[kA]) e Icc max LPE (0,24[kA]); Vrif=400V		-QF2.6 S201P-B16 NA		
1  2		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		Ok
Id (0,03[A]) * Ra (1,00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50,0[V])		-QF2.6 S201P-B16 NA + DDA202 AC-25/0,03		
1  2		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da				

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)
Tensione	[V]	230.94
IB (A)	[A]	1.5
Cosphi		0.90
Sezione cavo		3G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Lunghezza (m)	[m]	200
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)		1.11
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1
Perdite	[W]	4.13
K²S²	[A²s]	326608

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:	N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:		
Rev. n°3		Proprietari:	L. Bonanni		File disegno:		
REV/ISOM		Visto:	L. Casali		Matricola:		
		Data:			Pagina:	3	Pagina succ: 4
		Firma					Pagina Tot.: 10

Protezione dei cavi bt

-WC2.9 L3N

LUCE LOCALI TECNICI

Data Utenza		Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L1-N)
		Tensione	[V]	230.94
		IB (A)	[A]	0.5
		Cosphi		0.90
		Sezione cavo		3G4
		Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
		Lunghezza (m)	[m]	20
		Iz (A)	[A]	45.0
		cdt (%)		0.04
		Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
		Perdite	[W]	0.04
		K²S²	[A²s]	326608
Verifiche di protezione				
Sovraccarico: protetto da				
IB (0.48[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (45.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (65.25[A]); Vrif=400V				
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da				
Protezione garantita fino a Icc max LN (3.53[kA]) e Icc max LPE (0.24[kA]); Vrif=400V				
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da				
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])				
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da				
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da				
+ DDA202 AC-25/0,03				
Ok	-QF2.9 S201P-B16 NA			
Ok	-QF2.9 S201P-B16 NA			
Ok	-QF2.9 S201P-B16 NA			

-WC2.10 CONDIZIONAMENTO

LOCALI TECNICI

Verifiche di protezione			

-WC2.11 AUSILIARI

POMPE ANTINCENDIO

Verifiche di protezione	
<div><div><div>1</div><div><div><div></div><div></div></div></div><div>2</div></div></div>	
Sovraccarico: protetto da	
IB (4.85[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	
-QF2.11S204-Z16	
Ok	
<div><div><div>1</div><div><div><div></div><div></div></div></div><div>2</div></div></div>	
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
Protezione garantita fino a Icc max LLL (6.37[kA]), Icc max LN (3.53[kA]) e Icc max LPE (0.24[kA]); Vrif=400V	
-QF2.11S204-Z16	
Ok	
<div><div><div>1</div><div><div><div></div><div></div></div></div><div>2</div></div></div>	
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da	
I al tempo lim. (48.00[A]) * Ra (1.0[Ohm]) <=Max V di contatto (50.0[V]) oppure I al tempo lim. (0.05[kA]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]); Tempo lim.=0.20[s]; Vrif=400V	
-QF2.11S204-Z16	
Ok	
<div><div><div>1</div><div><div><div></div><div></div></div></div><div>2</div></div></div>	
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT
	Tensione	[V]
	IB (A)	400
	Cosphi	4.9
	Sezione cavo	0.90
		5G4
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	60
Cavo	Iz (A)	40.0
	cdt (%)	0.55
	Temp lavoro (°C)	30.9
	Perdite	20.47
	K²S²	326608

Rev. n°1	Data:	Descrizione		Cliente:	N° DISEGNO:	
Rev. n°2	Disegn.:			Progetto:		
Rev. n°3	Progettista P.L. Bonanni			File disegno:		
REV/SONI	Data:	Verbo.	L. Cealili	Matricola:		
				Pagina:	4	Pagina Tot.: 5

Protezione dei cavi bt

-WC3.2 L'1NP	LINEA LUCE 1 PALI P PRIMO
--------------	---------------------------

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)
Tensione	[V]	230/94
IB (A)	[A]	1.6
Cospigi		0.90
Sezione cavo		3G4
Cavo	Conduttore - Isolante	Cu / EPRI/XLPE
Lunghezza (m)	[m]	200
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)		1.19
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1
Perdite	[W]	4.70
K'S²	[A²s]	328608
Verifiche di protezione		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>		
Sovraccarico: protetto da $IB (1.56[A]) < I_{th} (16.00[A]) < Iz (45.00[A]) \text{ e } If (23.20[A]) < 1.45 \cdot Iz (65.25[A]); V_{rif}=400V$		
-QF3.2 S201P-B16 NA		
Ok		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>		
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da Protezione garantita fino a $I_{cc\ max\ LN} (3.53[kA])$ e $I_{cc\ max\ LPE} (0.24[kA]); V_{rif}=400V$		
-QF3.2 S201P-B16 NA		
Ok		
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da $I_d (0.03[A]) \cdot Ra (1.00[Ohm]) < Massima\ tensione\ di\ contatto (50.0[V])$		
+ DDA202 AC-25/0,03		
Ok		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>		
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Ok		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Ok		

-WC3.3	L2NP	LINEA LUCE 2 PALI P PRIMO
--------	------	---------------------------



Dati Utilenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L3-N)
Tensione	[V]		230-94
IB [A]	[A]		2.4
Cospiri			0.90
Sezione cavo			3G4
Conduttore - Isolante			Cu / EPRI/XLPE
Lunghezza (m)	[m]		200
Iz [A]	[A]		45.0
cdt (%)			1.80
Temp lavoro (°C)	[°C]		30.2
Perdite	[W]		10.72
K'S²	[A²s]		326608

Verifiche di protezione	
	-QF3.3 S201P-B16 NA
Sovraccarico: proteetto da IB (2.36[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (45.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (65.25[A]); Vrif=400V	
	-QF3.3 S201P-B16 NA
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): proteetto da Protezione garantita fino a loc max LN (3.53[kA]) e loc max LPE (0.24[kA]); Virif=400V	
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): proteetto da Id (0.03[As]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (55.0[Vf]) + DDA202 AC-25(0)03	
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): proteetto da	
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): proteetto da	

Ok
Ok
Ok

-WC3.10 FM1	PRESE SERVIZIO LT
-------------	-------------------

Dati Utilenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLIN / TT
	Tensione [V]	400
	IB (A)	1.6
	Cospigli	0.90
	Sezione cavo	5G4
	Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	20
	Iz (A)	40.0
	cdt (%)	0.06
	Temp lavoro (°C)	30.1
	Perdite [W]	0.75
	K²S² [A²s]	326608

Verifiche di protezione	
	


Sovraccarico: protetto da		-QF3.10S204-Z16	Ok
IB (1.6[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); V _{diff} =400V			
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF3.10S204-Z16	Ok
Protezione garantita fino a I _{cc} max LLL (5.37[kA]); I _{cc} max LN (3.53[kA]); e I _{cc} max LPE (0.24[kA]); V _{diff} =400V			
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF3.10S204-Z16	Ok
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		+ DDA204 AC-25/0.03	
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			

[illegible]

Protezione dei cavi bt

PRESA FM 2P+T-3P+T

-WC3.11 FM2

Verifiche di protezione					
Sovraccarico: protetto da		-QF3.11S204-Z16		Ok	
IB (4,89[A]) <= Ith (16,00[A]) <= Iz (40,00[A]) e If (23,20[A]) <= 1,45*Iz (58,00[A]); Vrif=400V					
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF3.11S204-Z16		Ok	
Protezione garantita fino a Icc max LLL (6,37[kA]), Icc max LN (3,53[kA]) e Icc max LPE (0,24[kA]); Vrif=400V					
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF3.11S204-Z16		Ok	
Id (0,03[A]) * Ra (1,00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50,0[V])		+ DDA204 AC-25/0,03			
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da					
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da					

Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TT	
Tensione	[V]	400	
IB (A)	[A]	4.9	
Cosphi		0.80	
Sezione cavo		5G4	
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	
Lunghezza (m)	[m]	20	
Iz (A)	[A]	40.0	
cdt (%)		0.17	
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.9	
Perdite	[W]	6.94	
K²S²	[A²s]	326608	

-WC4.1 CONDIZIONAMENTO

LOCALI TECNICI

Verifiche di protezione			

-WC4.2 AUSILIARI

POMPE ANTINCENDIO

Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		-QF4.2 S204-Z16	Ok
		IB (5.14[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V			
		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF4.2 S204-Z16	Ok
		Protezione garantita fino a Icc max LLL (6.37[kA]), Icc max LN (3.53[kA]) e Icc max LPE (0.24[kA]); Vrif=400V			
		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF4.2 S204-Z16	Ok
		Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		+ DDA204 AC-25/0,03	
		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			

Cavo		Dati Utenza	
Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT		
Tensione	[V]	400	
IB (A)	[A]	5.1	
Cospiri		0.85	
Sezione cavo		5G4	
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	
Lunghezza (m)	[m]	60	
Iz (A)	[A]	40.0	
catt (%)		0.56	
Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0	
Perdite	[W]	22.95	
K'S²	[A²S]	326808	





Rev n°1	Data	Descrizione	N° DISEGNO:
Rev n°2	Disegn.		
Rev n°3	Proprietà		
REVISIONI	Data	Firma	Progetto
			File disegno:
			Matricola
			Pagina:
			Pagina su:
			7
			6
			10

Protezione dei cavi bt

-WC5.3 L1E



LINEA LUCE 1E P TERRA

Verifiche di protezione		LN / TT (L3-N)	
Fasi - Sist di distribuzione		[V]	
Tensione		230.94	
IB (A)		1.8	
Cosphi		0.90	
Sezione cavo		3G4	
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	
Lunghezza (m)		180	
Iz (A)		45.0	
cdd (%)		1.20	
Temp lavoro (°C)		30.1	
Perdite		[W]	5.36
K²S²		[A²s]	326608

		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da Protezione garantita fino a Icc max LN (3.53[kA]) e Icc max LPE (0.24[kA]); Vrif=400V	-QF5.3 S201P-B16 NA	Ok
		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])	-QF5.3 S201P-B16 NA + DDA202 AC-25/0,03	
		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

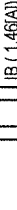

-WC5.4 L2E

LINEA LUCE 2E P TERRA

Verifiche di protezione		LN / TT (L2-N)	
			
			

-WC5.5 L3EP

LINEA LUCE 3EP P PERIM.

Verifiche di protezione		LN / TT (L1-N)	Fasi - Sist di distribuzione	
		230.94	[V]	Tensione
		1.5	[A]	IB (A)
		0.90		Cosphi
		3G6		Sezione cavo
		Cu / EPR/XLPE		
		280	[m]	Conduttore - Isolante
		63.0	[A]	Lunghezza (m)
		1.04		Iz (A)
		30.0	[°C]	cdt (%)
		3.84	[W]	Temp lavoro (°C)
		734868	[A²s]	Perdite
				K²S²

Sovraccarico: protetto da		-QF5.5 S201P-B16 NA	Ok
IB (1.46[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (63.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (91.35[A]); Vrif=400V			
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF5.5 S201P-B16 NA	Ok
Protezione garantita fino a Icc max LN (3.53[kA]) e Icc max LPE (0.24[kA]); Vrif=400V			
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF5.5 S201P-B16 NA	Ok
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])			
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			

Cavo		+ DDA202 AC-25/0.03	
------	--	---------------------	--

Rev. n°1		Data:		Descrizione		N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:					
Rev. n°3		Progettista:	P. L. Bonanni	Paginat		Pagina succ:	
REVISIONI	Data:	Viso:	L. Casali				
				7		8	
						10	

Protezione dei cavi bt

-WC5.6 L4EP

LINEA LUCE 4EP P PERIM.

Dati Utente		Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		Ok
Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L1-N)		IB (1.48[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (63.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (91.35[A]); Vrif=400V	-QF5.6 S201P-B16 NA	
Tensione	[V]	230.94				
IB (A)	[A]	1.5				
Cosphi		0.90				
Sezione cavo		3G6				Ok
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE				
Lunghezza (m)	[m]	280				
Iz (A)	[A]	63.0				
cdt (%)		1.04				
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0				Ok
Perdite	[W]	3.84				
K'S²	[A²s]	734868				
Cavo						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						Ok
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])					+ DDA202 AC-25/0,03	
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da						

-WC5.10 L8E

LINEA LUCE 8E LT

Dati Utente		Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		Ok
Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L2-N)		IB (0.39[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (45.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (65.25[A]); Vrif=400V	-QF5.10S201P-B16 NA	
Tensione	[V]	230.94				
IB (A)	[A]	0.4				
Cosphi		0.90				
Sezione cavo		3G4				Ok
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE				
Lunghezza (m)	[m]	20				
Iz (A)	[A]	45.0				
cdt (%)		0.03				
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0				Ok
Perdite	[W]	0.03				
K'S²	[A²s]	326608				
Cavo						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						Ok
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])					+ DDA202 AC-25/0,03	
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da						

-WC6.2 L1EP

LINEA LUCE 1EP P PRIMO

Dati Utente		Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		Ok
Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L2-N)		IB (1.56[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (45.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (65.25[A]); Vrif=400V	-QF6.2 S201P-B16 NA	
Tensione	[V]	230.94				
IB (A)	[A]	1.6				
Cosphi		0.90				
Sezione cavo		3G4				Ok
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE				
Lunghezza (m)	[m]	200				
Iz (A)	[A]	45.0				
cdt (%)		1.19				
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1				Ok
Perdite	[W]	4.70				
K'S²	[A²s]	326608				
Cavo						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						Ok
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])					+ DDA202 AC-25/0,03	
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da						

Rev. n°1	Data:	Descrizione	Cliente:	N° DISEGNO:	9	10
Rev. n°2	Disegn.:		Progetto:			
Rev. n°3	Progettista:		Fine disegno:			
REVISIONI	Data:		Matricola:			
	Firma			Pagina:	8	Pagina Tot.: 9

Protezione dei cavi bt

-WC6.3 L2EP

LINEA LUCE 2EP P PRIMO

Data d'ispezione		LN / TT (L3-N)	
Fasi - Sist di distribuzione			
Tensione	[V]	230.94	
IB (A)	[A]	2.4	
Cosphi		0.90	
Sezione cavo		3G4	
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	
Lunghezza (m)	[m]	200	
Iz (A)	[A]	45.0	
cdt (%)		1.80	
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2	
Perdite	[W]	10.72	
K'S'	[A2S]	326608	

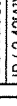
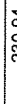
Verifiche di protezione	
1	2

Sovraccarico: protetto da		-QF6.3 S201P-B16 NA	Ok
B (2.38[A]) <= In (16.00[A]) e I _Δ (23.20[A]) <= 1.45*I _z (65.25[A]); V _{Inf} =400V			
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF6.3 S201P-B16 NA	Ok
Protezione garantita fino a I _{cc} max LN (3.53[kA]) e I _{cc} max LPE (0.24[kA]); V _{Inf} =400V			
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF6.3 S201P-B16 NA	Ok
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		+ DDA202 AC-25/0.03	
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			

-WC6.10 CRI

CENTRALE RIV. INCENDI

Dati Utilenza		Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L2+N)
Tensione	[V]	230.94		
IB (A)	[A]	2.4		
Cosphi		0.90		
Sezione cavo		3G4		
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE		
Lunghezza (m)	[m]	15		
Iz (A)	[A]	45.0		
odt (%)		0.14		
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2		
Perdite	[W]	0.84		
K²S²	[A²s]	326608		


Verifiche di protezione	
	
	


Sovraccarico: protetto da $IB (2.42[A]) \leq I_{th} (16.00[A]) \leq I_z (45.00[A])$ e $I_f (23.20[A]) \leq 1.45 \cdot I_z (65.25[A])$; $V_{rifi}=400V$	-QF6.10S201P-B16 NA	Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da Protezione garantita fino a $I_{cc} \max LN (3.53[kA])$ e $I_{cc} \max LPE (0.24[kA])$; $V_{rifi}=400V$	-QF6.10S201P-B16 NA	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da $I_{\Delta d} (0.03[A]) \cdot R_a (1.00[\Omega]) \leq$ Massima tensione di contatto $[50.0[V]]$	-QF6.10S201P-B16 NA + DDA202 AC-25/0,03	Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC6.11 TVCC

VIDEOSORVEGLIANZA

Dati Utenza		LN / TT (L3-N)	
Fasi - Sist di distribuzione			
Tensione	[V]	230.94	
IB (A)	[A]	2.4	
Cosphi		0.90	
Sezione cavo		3G4	
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	
Lunghezza (m)	[m]	15	
Iz (A)	[A]	45.0	
cdt (%)		0.14	
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2	
Perdite	[W]	0.84	
K²S²	[A²s²]	326608	

Verifiche di protezione	
 1	2

Sovraccarico: protetto da		-QF6.11S201P-B16 NA	Ok
$IB (2.42[A]) \leq I_{th} (16.00[A]) \leq I_z (45.00[A])$ e $I_f (23.20[A]) \leq 1.45 \cdot I_z (65.25[A])$; $V_{rif}=400V$			
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF6.11S201P-B16 NA	Ok
Protezione garantita fino a I_{cc} max $LN (3.53[kA])$ e I_{cc} max $LPE (0.24[kA])$; $V_{rif}=400V$			
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF6.11S201P-B16 NA	Ok
$I_d (0.03[A]) \cdot R_a (1.00[\Omega m]) \leq$ Massima tensione di contatto $(50.0[V])$		+ DDA202 AC-25/0.03	
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da			
 1			
2			
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da			

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:	N° Disegno:
Rev. n°2		Disegn.			Progetto:	
Rev. n°3		Proprietà	P.L. Bonanni		File disegno:	
		Visto:	L.Casili		Metricola:	
Firma						
REVISIONE	Date:					
					Pagina succ.: 9	Pagina Tot.: 10

Protezione dei cavi bt

-WC7.1 IS1

ILL. SICUREZZA P.TERRA

Dati Utenza		LN / TT (L1-N)	Verifiche di protezione	
Fasi - Sist di distribuzione				
Tensione	[V]	230.94		
IB (A)	[A]	0.5		
Cosphi		0.90		
Sezione cavo		3G4		
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE		
Lunghezza (m)	[m]	200		
Iz (A)	[A]	45.0		
cdt (%)		0.37		
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0		
Perdite	[W]	0.45		
K²s²	[A²s]	326608		
Cavo				
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da				
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])				
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da				
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])				
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da				
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])				
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da				
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])				
Sovraccarico: protetto da				
IB (0.48[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (45.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (65.25[A]); Vrif=400V				
-QF7.1 S201P-B16 NA				
Ok				
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da				
Protezione garantita fino a Icc max LN (3.53[kA]) e Icc max LPE (0.24[kA]); Vrif=400V				
Ok				
-QF7.1 S201P-B16 NA				
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da				
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])				
+ DDA202 AC-25/0.03				
Ok				
-QF7.1 S201P-B16 NA				
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da				
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])				
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da				
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])				
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da				
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])				





-WC7.2 IS2

ILL. SICUREZZA P. PRIMO

Dati Utente		Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		Ok
Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)	IB (0.48[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (45.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (65.25[A]); Vrif=400V		-QF7.2 S201P-B16 NA		
Tensione	[V]	230.94				Ok
IB (A)	[A]	0.5				
Cosphi		0.90				Ok
Sezione cavo		3G4				
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE				Ok
Lunghezza (m)	[m]	200				
Iz (A)	[A]	45.0				
cdt (%)		0.37				
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0				
Perdite	[W]	0.45				
K²S²	[A²s]	326608				
Cavo						
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da						
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])						
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])						
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da						
Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])						

-WC7.3 APA

AUX. POMPE ANTINCENDIO

Verifiche di protezione		Sovraccarico: protetto da		
		IB (2.42[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (45.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (65.25[A]); Vrif=400V		-QF7.3 S201P-B16 NA
				Ok
		Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF7.3 S201P-B16 NA
		Protezione garantita fino a Icc max LN (3.53[kA]) e Icc max LPE (0.24[kA]); Vrif=400V		Ok
		Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da		-QF7.3 S201P-B16 NA
		Id (0.03[A]) * Ra (1.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		+ DDA202 AC-25/0,03
		Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		Ok
		Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

Dati Utente	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)
Tensione	[V]	230.94
IB (A)	[A]	2.4
Cosphi		0.90
Sezione cavo		3G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Lunghezza (m)	[m]	40
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)		0.37
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2
Perdite	[W]	2.26
K'S²	[A²s]	326608

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:	N° DISEGNO:
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	
Rev. n°3		Proprietà:	P.L. Bonanni		File disegno:	
REVISION		Firma			Matricola	
					Pagina:	10
					Pagina aux.:	10
					Pagina Tot.:	10

Lista dei cavi bt

-WC1.3 ALIMENTAZIONE QGP

Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TT			
Tensione	[V]	400			
Sezione cavo		5G10			
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE			
Posa		13			
Fattore rid		1.00			
Lunghezza (m)	[m]	10			
loc max (kA)	[kA]	10.00			
loc min (kA)	[kA]	0.20			

IB L1	[A]	36.4			
IB L2	[A]	36.8			
IB L3	[A]	37.2			
IB N	[A]	0.7			
Cosphi		0.87			
Iz (A)	[A]	75.0			
cdt (%)	[%]	0.29			
Pot Diss (W)	[W]	84.4			
Temp lavoro (°C)	[°C]	44.8			

R Ph 20°C	[mOhm]	18.51			
R Ph 160-250°C	[mOhm]	35.54			
X Ph	[mOhm]	0.87			
R N 20°C	[mOhm]	18.51			
R N 160-250°C	[mOhm]	35.54			
X N	[mOhm]	0.87			
R PE 20°C	[mOhm]	18.51			
R PE 160-250°C	[mOhm]	35.54			
X PE	[mOhm]	0.87			

-WC1.4 QUADRO POMPA ANTINCENDIO

Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TT			
Tensione	[V]	400			
Sezione cavo		5G6			
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE			
Posa		13			
Fattore rid		1.00			
Lunghezza (m)	[m]	100			
loc max (kA)	[kA]	10.00			
loc min (kA)	[kA]	0.13			

IB L1	[A]	13.8			
IB L2	[A]	13.8			
IB L3	[A]	13.8			
IB N	[A]	0.0			
Cosphi		0.81			
Iz (A)	[A]	54.0			
cdt (%)	[%]	1.60			
Pot Diss (W)	[W]	184.7			
Temp lavoro (°C)	[°C]	33.9			

R Ph 20°C	[mOhm]	308.50			
R Ph 160-250°C	[mOhm]	592.32			
X Ph	[mOhm]	9.30			
R N 20°C	[mOhm]	308.50			
R N 160-250°C	[mOhm]	592.32			
X N	[mOhm]	9.30			
R PE 20°C	[mOhm]	308.50			
R PE 160-250°C	[mOhm]	592.32			
X PE	[mOhm]	9.30			

-WC1.5 POMPA PILOTA

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L1-N)			
Tensione	[V]	230.94			
Sezione cavo		3G4			
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE			
Posa		13			
Fattore rid		1.00			
Lunghezza (m)	[m]	40			
loc max (kA)	[kA]	6.00			
loc min (kA)	[kA]	0.15			

IB L1	[A]				
IB L2	[A]	11.0			
IB L3	[A]				
IB N	[A]	11.0			
Cosphi		0.81			
Iz (A)	[A]	49.0			
cdt (%)	[%]	1.52			
Pot Diss (W)	[W]	47.1			
Temp lavoro (°C)	[°C]	33.0			

R Ph 20°C	[mOhm]	185.10			
R Ph 160-250°C	[mOhm]	355.39			
X Ph	[mOhm]	3.96			
R N 20°C	[mOhm]	185.10			
R N 160-250°C	[mOhm]	355.39			
X N	[mOhm]	3.96			
R PE 20°C	[mOhm]	185.10			
R PE 160-250°C	[mOhm]	355.39			
X PE	[mOhm]	3.96			

-WC1.6 MOTOPOMPA

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L1-N)			
Tensione	[V]	230.94			
Sezione cavo		3G4			
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE			
Posa		13			
Fattore rid		1.00			
Lunghezza (m)	[m]	40			
loc max (kA)	[kA]	6.00			
loc min (kA)	[kA]	0.15			

IB L1	[A]	5.5			
IB L2	[A]				
IB L3	[A]				
IB N	[A]	5.5			
Cosphi		0.80			
Iz (A)	[A]	49.0			
cdt (%)	[%]	0.74			
Pot Diss (W)	[W]	11.5			
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.7			

R Ph 20°C	[mOhm]	185.10			
R Ph 160-250°C	[mOhm]	355.39			
X Ph	[mOhm]	3.96			
R N 20°C	[mOhm]	185.10			
R N 160-250°C	[mOhm]	355.39			
X N	[mOhm]	3.96			
R PE 20°C	[mOhm]	185.10			
R PE 160-250°C	[mOhm]	355.39			
X PE	[mOhm]	3.96			

Rev. n°1	Data:	Descrizione	Clienti:	N° DISEGNO:
Rev. n°2	Disegn.:		Progetto:	
Rev. n°3	Progettista:		File disegno:	
REVISIONI	Data:		Metodo:	
	Firma		Pagina:	1
			Pagina succ.:	2
			Pagina Tot.:	8

Lista dei cavi bt

-WC1.7 QUADRO POMPE

VASCA PRIMA PIOGGIA

Fasi - Sist di distribuzione		LLN / TT
Tensione	[V]	400
Sezione cavo		5G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	50
Icc max (kA)	[kA]	10.00
Icc min (kA)	[kA]	0.14

IB L1	[A]	3.6
IB L2	[A]	3.6
IB L3	[A]	3.6
IB N	[A]	0.0
Cosphi		0.80
Iz (A)	[A]	40.0
cdt (%)	[%]	0.31
Pot Diss (W)	[W]	9.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.5

R Ph 20°C	[mOhm]	231.38
R Ph 160-250°C	[mOhm]	444.24
X Ph	[mOhm]	4.95
R N 20°C	[mOhm]	231.38
R N 160-250°C	[mOhm]	444.24
X N	[mOhm]	4.95
R PE 20°C	[mOhm]	231.38
R PE 160-250°C	[mOhm]	444.24
X PE	[mOhm]	4.95

-WC2.3 L1N

LINEA LUCE 1N P. TERRA

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L3-N)
Tensione	[V]	230.94
Sezione cavo		3G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	180
Icc max (kA)	[kA]	3.53
Icc min (kA)	[kA]	0.06

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	1.7
IB N	[A]	1.7
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	1.14
Pot Diss (W)	[W]	4.8
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1

R Ph 20°C	[mOhm]	832.95
R Ph 160-250°C	[mOhm]	1599.26
X Ph	[mOhm]	17.82
R N 20°C	[mOhm]	832.95
R N 160-250°C	[mOhm]	1599.26
X N	[mOhm]	17.82
R PE 20°C	[mOhm]	832.95
R PE 160-250°C	[mOhm]	1599.26
X PE	[mOhm]	17.82

-WC2.4 L2N

LINEA LUCE 2N P.TERRA

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L2-N)
Tensione	[V]	230.94
Sezione cavo		3G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	250
Icc max (kA)	[kA]	3.53
Icc min (kA)	[kA]	0.05

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	2.2
IB L3	[A]	
IB N	[A]	2.2
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	2.11
Pot Diss (W)	[W]	11.8
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1

R Ph 20°C	[mOhm]	1156.88
R Ph 160-250°C	[mOhm]	2221.20
X Ph	[mOhm]	24.75
R N 20°C	[mOhm]	1156.88
R N 160-250°C	[mOhm]	2221.20
X N	[mOhm]	24.75
R PE 20°C	[mOhm]	1156.88
R PE 160-250°C	[mOhm]	2221.20
X PE	[mOhm]	24.75

-WC2.5 L4NP

LINEA LUCE 4 PALI PERIM.

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L1-N)
Tensione	[V]	230.94
Sezione cavo		3G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	200
Icc max (kA)	[kA]	3.53
Icc min (kA)	[kA]	0.06

IB L1	[A]	1.5
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	
IB N	[A]	1.5
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	1.11
Pot Diss (W)	[W]	4.1
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1

R Ph 20°C	[mOhm]	925.50
R Ph 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X Ph	[mOhm]	19.80
R N 20°C	[mOhm]	925.50
R N 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X N	[mOhm]	19.80
R PE 20°C	[mOhm]	925.50
R PE 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X PE	[mOhm]	19.80

Rev. n°1	Data:	Descrizione	Cliente:	N° DISEGNO:
Rev. n°2	Design:		Progetto:	
Rev. n°3	Progettista: P.L. Bonanni		File disegno:	
REVISIONI	Data:	Firma	Viso:	L. Casili
			Pagina:	2
			Pagina succ.:	3
			Pagina Tot.:	8

Lista dei cavi bt

-WC2.6 L4NP LINEA LUCE 4 PALI PERIM.

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)	IB L1	[A]	1.5	R Ph 20°C	[mOhm]	925.50
Tensione	230.94	IB L2	[A]		R Ph 160-250°C	[mOhm]	1776.96
Sezione cavo	3G4	IB L3	[A]		X Ph	[mOhm]	19.80
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]	1.5	R N 20°C	[mOhm]	925.50
Posa	12	Cosphi		0.90	R N 160-250°C	[mOhm]	1776.96
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	45.0	X N	[mOhm]	19.80
Lunghezza (m)	200	cdt (%)	[%]	1.11	R PE 20°C	[mOhm]	925.50
Icc max (kA)	3.53	Pot Diss (W)	[W]	4.1	R PE 160-250°C	[mOhm]	1776.96
Icc min (kA)	0.06	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1	X PE	[mOhm]	19.80

-WC2.9 L3N LUCE LOCALI TECNICI

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)	IB L1	[A]	0.5	R Ph 20°C	[mOhm]	92.55
Tensione	230.94	IB L2	[A]		R Ph 160-250°C	[mOhm]	177.70
Sezione cavo	3G4	IB L3	[A]		X Ph	[mOhm]	1.98
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]	0.5	R N 20°C	[mOhm]	92.55
Posa	12	Cosphi		0.90	R N 160-250°C	[mOhm]	177.70
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	45.0	X N	[mOhm]	1.98
Lunghezza (m)	20	cdt (%)	[%]	0.04	R PE 20°C	[mOhm]	92.55
Icc max (kA)	3.53	Pot Diss (W)	[W]	0.0	R PE 160-250°C	[mOhm]	177.70
Icc min (kA)	0.17	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0	X PE	[mOhm]	1.98

-WC2.10 CONDIZIONAMENTO LOCALI TECNICI

Fasi - Sist di distribuzione	LLN / TT	IB L1	[A]	3.4	R Ph 20°C	[mOhm]	92.55
Tensione	400	IB L2	[A]	3.4	R Ph 160-250°C	[mOhm]	177.70
Sezione cavo	5G4	IB L3	[A]	3.4	X Ph	[mOhm]	1.98
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	92.55
Posa	12	Cosphi		0.85	R N 160-250°C	[mOhm]	177.70
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	40.0	X N	[mOhm]	1.98
Lunghezza (m)	20	cdt (%)	[%]	0.12	R PE 20°C	[mOhm]	92.55
Icc max (kA)	6.37	Pot Diss (W)	[W]	3.4	R PE 160-250°C	[mOhm]	177.70
Icc min (kA)	0.17	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4	X PE	[mOhm]	1.98

-WC2.11 AUSILIARI POMPE ANTINCENDIO

Fasi - Sist di distribuzione	LLN / TT	IB L1	[A]	4.9	R Ph 20°C	[mOhm]	277.65
Tensione	400	IB L2	[A]	4.9	R Ph 160-250°C	[mOhm]	533.09
Sezione cavo	5G4	IB L3	[A]	4.9	X Ph	[mOhm]	5.94
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	277.65
Posa	12	Cosphi		0.90	R N 160-250°C	[mOhm]	533.09
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	40.0	X N	[mOhm]	5.94
Lunghezza (m)	60	cdt (%)	[%]	0.55	R PE 20°C	[mOhm]	277.65
Icc max (kA)	6.37	Pot Diss (W)	[W]	20.5	R PE 160-250°C	[mOhm]	533.09
Icc min (kA)	0.13	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.9	X PE	[mOhm]	5.94

Rev. n°1	Data:	Descrizione	Clienti:	N° DISEGNO:		
Rev. n°2	Disegn.:		Progetto:			
Rev. n°3	Progettista: P.L. Bonanni		File disegno:			
REVISIONI	Data:	Firma	Viso:	L. Cristini	Pagina:	Pagina Tot.:
					3	4
						8

Lista dei cavi bt

-WC3.2 L1NP

LINEA LUCE 1 PALI P PRIMO

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)	IB L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	925.50
Tensione	[V] 230.94	IB L2	[A]	1.6	R Ph 160-250°C	[mOhm]	1776.96
Sezione cavo	3G4	IB L3	[A]		X Ph	[mOhm]	19.80
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]	1.6	R N 20°C	[mOhm]	925.50
Posa	12	Cosphi		0.90	R N 160-250°C	[mOhm]	1776.96
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	45.0	X N	[mOhm]	19.80
Lunghezza (m)	200	cdt (%)	[%]	1.19	R PE 20°C	[mOhm]	925.50
Icc max (kA)	3.53	Pot Diss (W)	[W]	4.7	R PE 160-250°C	[mOhm]	1776.96
Icc min (kA)	0.06	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1	X PE	[mOhm]	19.80

-WC3.3 L2NP

LINEA LUCE 2 PALI P PRIMO

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L3-N)	IB L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	925.50
Tensione	[V] 230.94	IB L2	[A]		R Ph 160-250°C	[mOhm]	1776.96
Sezione cavo	3G4	IB L3	[A]	2.4	X Ph	[mOhm]	19.80
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]	2.4	R N 20°C	[mOhm]	925.50
Posa	12	Cosphi		0.90	R N 160-250°C	[mOhm]	1776.96
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	45.0	X N	[mOhm]	19.80
Lunghezza (m)	200	cdt (%)	[%]	1.80	R PE 20°C	[mOhm]	925.50
Icc max (kA)	3.53	Pot Diss (W)	[W]	10.7	R PE 160-250°C	[mOhm]	1776.96
Icc min (kA)	0.06	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2	X PE	[mOhm]	19.80

-WC3.10 FM1

PRESE SERVIZIO LT

Fasi - Sist di distribuzione	LLN / TT	IB L1	[A]	1.6	R Ph 20°C	[mOhm]	92.55
Tensione	[V] 400	IB L2	[A]	1.6	R Ph 160-250°C	[mOhm]	177.70
Sezione cavo	5G4	IB L3	[A]	1.6	X Ph	[mOhm]	1.98
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	92.55
Posa	12	Cosphi		0.90	R N 160-250°C	[mOhm]	177.70
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	40.0	X N	[mOhm]	1.98
Lunghezza (m)	20	cdt (%)	[%]	0.06	R PE 20°C	[mOhm]	92.55
Icc max (kA)	6.37	Pot Diss (W)	[W]	0.7	R PE 160-250°C	[mOhm]	177.70
Icc min (kA)	0.17	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1	X PE	[mOhm]	1.98

-WC3.11 FM2

PRESA FM 2P+T-3P+T

Fasi - Sist di distribuzione	LLN / TT	IB L1	[A]	4.9	R Ph 20°C	[mOhm]	92.55
Tensione	[V] 400	IB L2	[A]	4.9	R Ph 160-250°C	[mOhm]	177.70
Sezione cavo	5G4	IB L3	[A]	4.9	X Ph	[mOhm]	1.98
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	IB N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	92.55
Posa	12	Cosphi		0.80	R N 160-250°C	[mOhm]	177.70
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	40.0	X N	[mOhm]	1.98
Lunghezza (m)	20	cdt (%)	[%]	0.17	R PE 20°C	[mOhm]	92.55
Icc max (kA)	6.37	Pot Diss (W)	[W]	6.9	R PE 160-250°C	[mOhm]	177.70
Icc min (kA)	0.17	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.9	X PE	[mOhm]	1.98

Rev. n°1	Data:	Descrizione	Cliente:	N° DISEGNO:		
Rev. n°2	Disegn:		Progetto:			
Rev. n°3	Progettista P.L. Bonanni		File disegno:			
REVISIONI	Data:	Visor:	Matricola	Pagina:	Pagina succ.:	Pagina Tot.:
				4	5	8

Lista dei cavi bt

-WC4.1 CONDIZIONAMENTO

LOCALI TECNICI

Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TT
Tensione	[V]	400
Sezione cavo		5G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPRL/XLPE
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	20
Icc max (kA)	[kA]	6.37
Icc min (kA)	[kA]	0.17

IB L1	[A]	6.8
IB L2	[A]	6.8
IB L3	[A]	6.8
IB N	[A]	0.0
Cospiri		0.85
Iz (A)	[A]	40.0
cdt (%)	[%]	0.25
Pot Diss (W)	[W]	13.6
Temp lavoro (°C)	[°C]	31.7

R Ph 20°C	[mOhm]	92.55
R Ph 160-250°C	[mOhm]	177.70
X Ph	[mOhm]	1.98
R N 20°C	[mOhm]	92.55
R N 160-250°C	[mOhm]	177.70
X N	[mOhm]	1.98
R PE 20°C	[mOhm]	92.55
R PE 160-250°C	[mOhm]	177.70
X PE	[mOhm]	1.98

-WC4.2 AUSILIARI

POMPE ANTINCENDIO

Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TT
Tensione	[V]	400
Sezione cavo		5G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPRL/XLPE
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	60
Icc max (kA)	[kA]	6.37
Icc min (kA)	[kA]	0.13

IB L1	[A]	5.1
IB L2	[A]	5.1
IB L3	[A]	5.1
IB N	[A]	0.0
Cospiri		0.85
Iz (A)	[A]	40.0
cdt (%)	[%]	0.56
Pot Diss (W)	[W]	23.0
Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0

R Ph 20°C	[mOhm]	277.65
R Ph 160-250°C	[mOhm]	533.09
X Ph	[mOhm]	5.94
R N 20°C	[mOhm]	277.65
R N 160-250°C	[mOhm]	533.09
X N	[mOhm]	5.94
R PE 20°C	[mOhm]	277.65
R PE 160-250°C	[mOhm]	533.09
X PE	[mOhm]	5.94

-WC5.3 L1E

LINEA LUCE 1E P TERRA

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L3-N)
Tensione	[V]	230.94
Sezione cavo		3G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPRL/XLPE
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	180
Icc max (kA)	[kA]	3.53
Icc min (kA)	[kA]	0.06

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	1.8
IB N	[A]	1.8
Cospiri		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	1.20
Pot Diss (W)	[W]	5.4
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1

R Ph 20°C	[mOhm]	832.95
R Ph 160-250°C	[mOhm]	1599.26
X Ph	[mOhm]	17.82
R N 20°C	[mOhm]	832.95
R N 160-250°C	[mOhm]	1599.26
X N	[mOhm]	17.82
R PE 20°C	[mOhm]	832.95
R PE 160-250°C	[mOhm]	1599.26
X PE	[mOhm]	17.82

-WC5.4 L2E

LINEA LUCE 2E P TERRA

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L2-N)
Tensione	[V]	230.94
Sezione cavo		3G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPRL/XLPE
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	230
Icc max (kA)	[kA]	3.53
Icc min (kA)	[kA]	0.05

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	2.0
IB L3	[A]	
IB N	[A]	2.0
Cospiri		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	1.72
Pot Diss (W)	[W]	8.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1

R Ph 20°C	[mOhm]	1064.33
R Ph 160-250°C	[mOhm]	2043.50
X Ph	[mOhm]	22.77
R N 20°C	[mOhm]	1064.33
R N 160-250°C	[mOhm]	2043.50
X N	[mOhm]	22.77
R PE 20°C	[mOhm]	1064.33
R PE 160-250°C	[mOhm]	2043.50
X PE	[mOhm]	22.77

Rev. n°1	Data:	Descrizione	Cliente:	N° DISEGNO:		
Rev. n°2	Disegn.:		Progetto:			
Rev. n°3	Progettista:		File disegno:			
REVISIONI	Data:	Viso:	Matricola:	Pagina:	Pagina succ.:	Pagina Tot.:
				5	6	8

Lista dei cavi bt

LINEA LUCE 3EP P PERIM.

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L+N)	
Tensione	230.94	[V]
Sezione cavo	3G6	
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	
Posa	13	
Fattore rid	1.00	
Lunghezza (m)	280	[m]
Icc max (kA)	3.53	[kA]
Icc min (kA)	0.06	[kA]

IB L1	[A]	1.5	
IB L2	[A]		
IB L3	[A]		
IB N	[A]	1.5	
Cosphi		0.90	
Iz (A)	[A]	63.0	
cdt (%)	[%]	1.04	
Pot Diss (W)	[W]	3.8	
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0	

R Ph 20°C	[mOhm]	863.80
R Ph 160-250°C	[mOhm]	1658.50
X Ph	[mOhm]	26.04
R N 20°C	[mOhm]	863.80
R N 160-250°C	[mOhm]	1658.50
X N	[mOhm]	26.04
R PE 20°C	[mOhm]	863.80
R PE 160-250°C	[mOhm]	1658.50
X PE	[mOhm]	26.04

LINEA LUCE 4EP P PERIM.

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L-N)	
Tensione	230.94	[V]
Sezione cavo	3C6	
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	
Posa	13	
Fattore rid	1.00	
Lunghezza (m)	280	[m]
Icc max (kA)	3.53	[kA]
Icc min (kA)	0.06	[kA]

IB L1	[A]	1.5	
IB L2	[A]		
IB L3	[A]		
IB N	[A]	1.5	
Cosphi		0.90	
Iz (A)	[A]	63.0	
cdt (%)	[%]	1.04	
Pot Diss (W)	[W]	3.8	
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0	

R Ph 20°C	[mOhm]	863.80
R Ph 160-250°C	[mOhm]	1658.50
X Ph	[mOhm]	26.04
R N 20°C	[mOhm]	863.80
R N 160-250°C	[mOhm]	1658.50
X N	[mOhm]	26.04
R PE 20°C	[mOhm]	863.80
R PE 160-250°C	[mOhm]	1658.50
X PE	[mOhm]	26.04

LINEA LUCE 8E LT

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)				
Tensione	230.94	[V]			
Sezione cavo	3G4				
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				
Posa	12				
Fattore rid	1.00				
Lunghezza (m)	20	[m]			
Icc max (kA)	3.53	[kA]			
Icc min (kA)	0.17	[kA]			

IB L1	[A]				
IB L2	[A]	0.4			
IB L3	[A]				
IB N	[A]	0.4			
Cosphi		0.90			
Iz (A)	[A]	45.0			
cdt (%)	[%]	0.03			
Pot Diss (W)	[W]	0.0			
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0			

R Ph 20°C	[mOhm]	92.55
R Ph 160-250°C	[mOhm]	177.70
X Ph	[mOhm]	1.98
R N 20°C	[mOhm]	92.55
R N 160-250°C	[mOhm]	177.70
X N	[mOhm]	1.98
R PE 20°C	[mOhm]	92.55
R PE 160-250°C	[mOhm]	177.70
X PE	[mOhm]	1.98

LINEA LUCE 1EP P PRIMO

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)	
Tensione	230.94	[V]
Sezione cavo	3G4	
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	
Posa	12	
Fattore rid	1.00	
Lunghezza (m)	200	[m]
Icc max (kA)	3.53	[kA]
Icc min (kA)	0.06	[kA]

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	1.6
IB L3	[A]	
IB N	[A]	1.6
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	1.19
Pot Diss (W)	[W]	4.7
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1

R Ph 20°C	[mOhm]	925.50
R Ph 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X Ph	[mOhm]	19.80
R N 20°C	[mOhm]	925.50
R N 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X N	[mOhm]	19.80
R PE 20°C	[mOhm]	925.50
R PE 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X PE	[mOhm]	19.80

Lista dei cavi bt

LINEA LUCE 2EP P PRIMO

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT	(L3-N)
Tensione	[V]	230.94	
Sezione cavo		3G4	
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE	
Posa		12	
Fattore rid		1.00	
Lunghezza (m)	[m]	200	
Icc max (kA)	[kA]	3.53	
Icc min (kA)	[kA]	0.06	

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	2.4
IB N	[A]	2.4
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	1.80
Pot Diss (W)	[W]	10.7
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2

R Ph 20°C	[mOhm]	925.50
R Ph 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X Ph	[mOhm]	19.80
R N 20°C	[mOhm]	925.50
R N 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X N	[mOhm]	19.80
R PE 20°C	[mOhm]	925.50
R PE 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X PE	[mOhm]	19.80

CENTRALE RIV. INCENDI

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)				
Tensione	230.94	[V]			
Sezione cavo	3G4				
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE				
Posa	12				
Fattore rid	1.00				
Lunghezza (m)	15	[m]			
Icc max (kA)	3.53	[kA]			
Icc min (kA)	0.17	[kA]			

IB L1	[A]				
IB L2	[A]		2.4		
IB L3	[A]				
IB N	[A]		2.4		
Cosphi			0.90		
Iz (A)	[A]		45.0		
cdt (%)	[%]		0.14		
Pot Diss (W)	[W]		0.8		
Temp lavoro (°C)	[°C]		30.2		

R Ph 20°C	[mOhm]	69.41
R Ph 160-250°C	[mOhm]	133.27
X Ph	[mOhm]	1.49
R N 20°C	[mOhm]	69.41
R N 160-250°C	[mOhm]	133.27
X N	[mOhm]	1.49
R PE 20°C	[mOhm]	69.41
R PE 160-250°C	[mOhm]	133.27
X PE	[mOhm]	1.49

VIDEOSORVEGLIANZA

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L3-N)	
Tensione	230.94	[V]
Sezione cavo	3G4	
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	
Posa	12	
Fattore rid	1.00	
Lunghezza (m)	15	[m]
Icc max (kA)	3.53	[kA]
Icc min (kA)	0.17	[kA]
IB L1	[A]	
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	2.4
IB N	[A]	2.4
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	0.14
Pot Diss (W)	[W]	0.8
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2
R Ph 20°C	[mOhm]	69.41
R Ph 160-250°C	[mOhm]	133.27
X Ph	[mOhm]	1.49
R N 20°C	[mOhm]	69.41
R N 160-250°C	[mOhm]	133.27
X N	[mOhm]	1.49
R PE 20°C	[mOhm]	69.41
R PE 160-250°C	[mOhm]	133.27
X PE	[mOhm]	1.49

ILL. SICUREZZA P.TERRA

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L+N)	
Tensione	[V]	230.94
Sezione cavo		3G4
Conduttore - Isolante	Cu / EPR/XLPE	
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	200
Icc max (kA)	[kA]	3.53
Icc min (kA)	[kA]	0.06

IB L1	[A]	0.5
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	
IB N	[A]	0.5
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	0.37
Pot Diss (W)	[W]	0.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0

R Ph 20°C	[mOhm]	925.50
R Ph 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X Ph	[mOhm]	19.80
R N 20°C	[mOhm]	925.50
R N 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X N	[mOhm]	19.80
R PE 20°C	[mOhm]	925.50
R PE 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X PE	[mOhm]	19.80

[illegible]

Lista dei cavi bt

-WC7.2 IS2

ILL. SICUREZZA P. PRIMO

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L1-N)
Tensione	[V]	230.94
Sezione cavo		3G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	200
Icc max (kA)	[kA]	3.53
Icc min (kA)	[kA]	0.06

IB L1	[A]	0.5
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	
IB N	[A]	0.5
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	0.37
Pot Diss (W)	[W]	0.5
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0

R Ph 20°C	[mOhm]	925.50
R Ph 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X Ph	[mOhm]	19.80
R N 20°C	[mOhm]	925.50
R N 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X N	[mOhm]	19.80
R PE 20°C	[mOhm]	925.50
R PE 160-250°C	[mOhm]	1776.96
X PE	[mOhm]	19.80

-WC7.3 APA

AUX. POMPE ANTINCENDIO

Fasi - Sist di distribuzione		LN / TT (L1-N)
Tensione	[V]	230.94
Sezione cavo		3G4
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Posa		12
Fattore rid		1.00
Lunghezza (m)	[m]	40
Icc max (kA)	[kA]	3.53
Icc min (kA)	[kA]	0.15

IB L1	[A]	2.4
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	
IB N	[A]	2.4
Cosphi		0.90
Iz (A)	[A]	45.0
cdt (%)	[%]	0.37
Pot Diss (W)	[W]	2.3
Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2

R Ph 20°C	[mOhm]	185.10
R Ph 160-250°C	[mOhm]	355.39
X Ph	[mOhm]	3.96
R N 20°C	[mOhm]	185.10
R N 160-250°C	[mOhm]	355.39
X N	[mOhm]	3.96
R PE 20°C	[mOhm]	185.10
R PE 160-250°C	[mOhm]	355.39
X PE	[mOhm]	3.96

Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione	[V]	
Sezione cavo		
Conduttore - Isolante		
Posa		
Fattore rid		
Lunghezza (m)	[m]	
Icc max (kA)	[kA]	
Icc min (kA)	[kA]	

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	
IB N	[A]	
Cosphi		
Iz (A)	[A]	
cdt (%)	[%]	
Pot Diss (W)	[W]	
Temp lavoro (°C)	[°C]	

R Ph 20°C	[mOhm]	
R Ph 160-250°C	[mOhm]	
X Ph	[mOhm]	
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	
R PE 160-250°C	[mOhm]	
X PE	[mOhm]	

Fasi - Sist di distribuzione		
Tensione	[V]	
Sezione cavo		
Conduttore - Isolante		
Posa		
Fattore rid		
Lunghezza (m)	[m]	
Icc max (kA)	[kA]	
Icc min (kA)	[kA]	

IB L1	[A]	
IB L2	[A]	
IB L3	[A]	
IB N	[A]	
Cosphi		
Iz (A)	[A]	
cdt (%)	[%]	
Pot Diss (W)	[W]	
Temp lavoro (°C)	[°C]	

R Ph 20°C	[mOhm]	
R Ph 160-250°C	[mOhm]	
X Ph	[mOhm]	
R N 20°C	[mOhm]	
R N 160-250°C	[mOhm]	
X N	[mOhm]	
R PE 20°C	[mOhm]	
R PE 160-250°C	[mOhm]	
X PE	[mOhm]	

Rev. n°1	Data:	Descrizione	Clienti:	N° DISEGNO:
Rev. n°2	Disegn:		Progetto:	
Rev. n°3	Progettista		File disegno:	
REVISIONI	Data:		Matricola:	
Firma			Pagina:	8
			Pagina suc.:	
			Pagine Tot.:	8