



# COMUNE DI CATANIA

Direzione Manutenzione Servizi Tecnici  
Servizi Cimiteriali - Demolizioni Opere Abusive  
Alta Professionalità Manutenzioni Edilizia



**OGGETTO:** Lavori di ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in Via Domenico Tempio, già sede del Mercato Ittico all'ingrosso, da adibire ad Uffici Comunali.



## PROGETTO ESECUTIVO

Titolo Elaborato :

**ELABORATI DESCRITTIVI:  
RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO - ALLEGATI DI CALCOLO**

N. Elaborato:

**RE.03**

Rev.	Data	Descrizione	Firma
0	Giugno 2016	emmissione PE per approvazione	G.L.

Progettazione :

**E DI LING** s.r.l.  
— SOCIETÀ DI INGEGNERIA —

C.da Vigne,3 - 84040 - Castelnuovo Cilento (SA)

Il Responsabile Unico Del Procedimento

Ing. Fabio Finocchiaro

Scala

-

Data

Giugno 2016

File

RE.03.doc



# Comune di Catania

Direzione Manutenzione e Servizi Tecnici  
Servizi Cimiteriali - Demolizioni Opere Abusive  
A.P.Manutenzioni Edilizie

Lavori di ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in  
Catania in via Domenico Tempio, già sede del Mercato Ittico  
all'ingrosso, da adibire ad Uffici Comunali

Progetto esecutivo

## RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO – ALLEGATI DI CALCOLO

Progettazione	 EDILING s.r.l. —SOCIETÀ DI INGEGNERIA—	Via Vigne, 3 – 84040 Castelnuovo Cilento (SA)	
Elaborato	Revisione	Data	Emissione
RE.03_Relazione tecnica impianto elettrico	0	GIUGNO 2016	PER APPROVAZIONE

## Sommarìo

<b>1</b>	<b>GENERALITÀ.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CALCOLI ELETTRICI.....</b>	<b>3</b>
2.1	POTENZA IMPEGNATA ED ESAME DEI CARICHI ELETTRICI .....	3
2.2	PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI .....	6
2.3	PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI.....	6
2.4	CORRENTI MASSIME DI CORTO CIRCUITO .....	7
2.5	VERIFICA CADUTE DI TENSIONE.....	8
2.6	TENSIONE DI ISOLAMENTO DELLE APPARECCHIATURE E CAVI ELETTRICI.....	8
<b>3</b>	<b>ALLEGATI DI VERIFICA IMPIANTO ELETTRICO (QG – QE – QF2).....</b>	<b>9</b>
	CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E VERIFICA .....	9
	IPOTESI PER IL CALCOLO DI CORTOCIRCUITO PER CEI 11-25 (EN 60909-0/EN 60909-1) .....	9
	SCHEMI UNIFILARI (ELABORATO DI PROGETTO TAV.22) .....	9
	FRONTE QUADRI .....	9
	VERIFICA SOVRATEMPERATURA QUADRI .....	9
	FORNITURA .....	9
	CALCOLO CORTO CIRCUITO .....	9
	CORRENTI DI CTO CTO (IEC61363) .....	9
	PROTEZIONE DEI CAVI BT .....	9
	LISTA DEI PRODOTTI BT .....	9
	REPORT DEGLI INTERRUTTORI BT .....	9
	LISTA DEI CAVI BT .....	9
	CARICHI.....	9

Progettazione	 EDILING s.r.l. —SOCIETÀ DI INGEGNERIA—	Via Vigne, 3 – 84040 Castelnuovo Cilento (SA)	
Elaborato	Revisione	Data	Emissione
RE.03_Relazione tecnica impianto elettrico	0	GIUGNO 2016	PER APPROVAZIONE

# 1 GENERALITÀ

La presente relazione tecnica dei calcoli elettrici ed illuminotecnici riguarda l'adeguamento delle opere previste nei "Lavori di ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio, già sede del Mercato Ittico all'ingrosso, da adibire ad Uffici Comunali".

L'impianto elettrico di alimentazione dell'immobile demaniale ubicato nel comune di Catania è un impianto in bassa tensione (400/230V a 50 Hz), alimentato direttamente dall'Ente Distributore in bassa tensione, con le seguenti modalità:

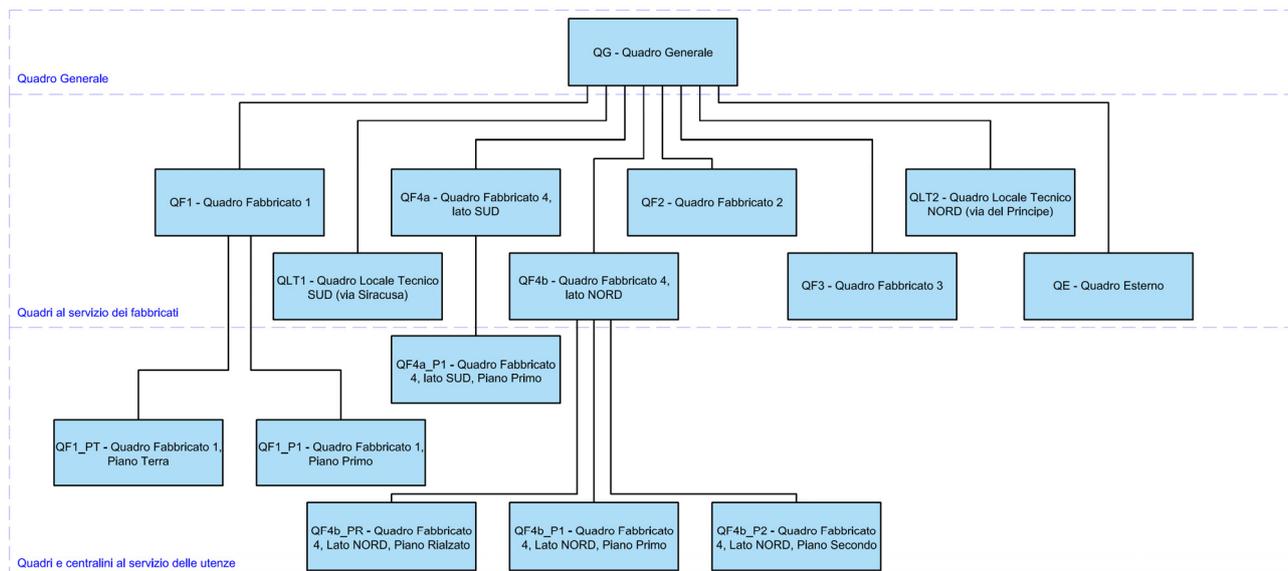
- Tensione nominale: 380V c.a.
- Potenza impegnata: 290 kW.

In particolare nella presente relazione sono state eseguite le verifiche per il QG - Quadro Generale, per il QE - Quadro Esterno e per il QF2 - Quadro Fabbricato 2, essendo quest'ultimo il quadro al servizio dei fabbricati con un wattaggio maggiore; si estendono i risultati riportati ai restanti quadri, sia quelli al servizio dei fabbricati, che a quelli al servizio delle utenze.

## 2 CALCOLI ELETTRICI

### 2.1 POTENZA IMPEGNATA ED ESAME DEI CARICHI ELETTRICI

Nelle seguenti tabelle si riportano, per i quadri principali dell'impianto sotto progetto, i valori della potenza richiesta, ottenuti in funzione delle utenze alimentate e dei coefficienti di contemporaneità e di utilizzo impiegati, che in questa fase sono stati supposti sufficientemente elevati, in modo da ottenere significativi margini di sicurezza nei risultati. Per maggiore chiarezza si riporta lo schema a blocchi dell'impianto elettrico.



Progettazione		EDILING s.r.l. —SOCIETÀ DI INGEGNERIA—		Via Vigne, 3 – 84040 Castelnuovo Cilento (SA)	
Elaborato		Revisione		Data	Emissione
RE.03_Relazione tecnica impianto elettrico		0		GIUGNO 2016	PER APPROVAZIONE

		Utenza	Potenza singola	Potenza Totale	Coeff. Utilizz.	Coeff. Contemp.	Potenza assorbita	Potenza assorbita TOTALE	
		Descrizione	N°	W	kW	-	-	kW	
								kW	
Quadro Generale	QG	illuminazione locale interrato	2	72	0,14	1	0,9	0,130	290,91
		illuminazione - corridoio	2	36	0,07	1	0,9	0,065	
		illuminazione sicurezza	2	18	0,04	1	1	0,036	
		Forza motrice	5	3000	15,00	0,4	0,4	2,400	
		Sottoquadro QF1						26,527	
		Sottoquadro QF2						92,030	
		Sottoquadro QF3						21,528	
		Sottoquadro QF4a						55,120	
		Sottoquadro QF4b						81,083	
		Sottoquadro QE						5,890	
		Sottoquadro QLT1						3,032	
Sottoquadro QLT2						3,065			
Quadro Fabbricato 1	QF1	illuminazione - uffici	3	72	0,22	1	0,9	0,194	26,53
		illuminazione - vano scala, corridoio	1	72	0,07	1	0,9	0,065	
			3	36	0,11	1	0,9	0,097	
		illuminazione sicurezza	3	18	0,05	1	1	0,054	
		Forza motrice	5	3000	15,00	0,4	0,4	2,400	
		Forza motrice bagni, Scalda acqua	2	1500	3,00	1	1	3,000	
		CDZ (unità esterna RYYQ8T)	1	5500	5,50	1	1	5,500	
		Impianti Elevatori	1	4000	4,00	1	1	4,000	
		Sottoquadro QF1_PT						8,915	
		Sottoquadro QF1_P1						2,302	
Sottoquadro Fabbricato 1, Piano Terra	QF1_PT	illuminazione - uffici	5	72	0,36	1	0,9	0,324	8,92
		illuminazione - bagni	8	36	0,29	1	0,9	0,259	
		illuminazione sicurezza	4	18	0,07	1	1	0,072	
		Forza motrice	12	3000	36,00	0,4	0,4	5,760	
		CDZ (split)	5	500	2,50	1	1	2,500	
		Sottoquadro						0,000	
Sottoquadro Fabbricato, Piano Primo	QF1_P1	illuminazione - uffici	4	72	0,29	1	0,9	0,259	2,30
		illuminazione - corridoio	1	36	0,04	1	0,9	0,032	
		illuminazione sicurezza	5	18	0,09	1	1	0,090	
		Forza motrice	4	3000	12,00	0,4	0,4	1,920	
		Sottoquadro						0,000	
Quadro Fabbricato 2	QF2	illuminazione - uffici	22	72	1,58	1	0,9	1,426	92,03
		illuminazione - sala convegni (predisp.)	10	100	1,00	1	1	1,000	
		illuminazione - bagni	12	36	0,43	1	0,9	0,389	
		illuminazione sicurezza	22	18	0,40	1	1	0,396	
		Forza motrice	88	3000	264,00	0,4	0,4	42,240	
		Forza motrice bagni, Scalda acqua	2	1500	3,00	1	1	3,000	
		CDZ (split)	24	500	12,00	1	1	12,000	
		CDZ (unità esterna - RYYQ10T)	1	7380	7,38	1	1	7,380	
		CDZ (unità esterna - RYYQ14T)	1	11200	11,20	1	1	11,200	
		CDZ (unità esterna - RYYQ16T)	1	13000	13,00	1	1	13,000	
Sottoquadro						0,000			
Quadro Fabbricato 3	QF3	illuminazione - uffici	4	72	0,29	1	0,9	0,259	21,53
		illuminazione - bagni	1	72	0,07	1	0,9	0,065	
			14	36	0,50	1	0,9	0,454	
		illuminazione sicurezza	5	18	0,09	1	1	0,090	
		Forza motrice	17	3000	51,00	0,4	0,4	8,160	
		Forza motrice bagni, Scalda acqua	3	1500	4,50	1	1	4,500	
		CDZ (split)	5	500	2,50	1	1	2,500	
		CDZ (unità esterna RYYQ8T)	1	5500	5,50	1	1	5,500	
Sottoquadro						0,000			

Progettazione		 SOCIETÀ DI INGEGNERIA		Via Vigne, 3 – 84040 Castelnuovo Cilento (SA)	
Elaborato	Revisione	Data	Emissione		
RE.03_Relazione tecnica impianto elettrico	0	GIUGNO 2016	PER APPROVAZIONE		

		Utenza	Potenza singola	Potenza Totale	Coeff. Utilizz.	Coeff. Contemp.	Potenza assorbita	Potenza assorbita TOTALE	
		Descrizione	N°	W	-	-	kW	kW	
Quadro Fabbricato 4, ala SUD, Piano Terra	QF4a	Illuminazione - vano scala, corridoio	1	72	0,07	1	0,9	0,065	55,12
			6	36	0,22	1	0,9	0,194	
		Illuminazione sicurezza	5	18	0,09	1	1	0,090	
		Forza motrice	9	3000	27,00	0,4	0,4	4,320	
		CDZ (unità esterna RYYQ20T)	1	18500	18,50	1	1	18,500	
		Impianti Elevatori	1	4000	4,00	1	1	4,000	
		Sottoquadro QF4a_P1						27,951	
Quadro Fabbricato 4, ala SUD, Piano Primo	QF4a_P1	Illuminazione - uffici	7	72	0,50	1	0,9	0,454	27,95
		Illuminazione - corridoio	9	72	0,65	1	0,9	0,583	
			1	36	0,04	1	0,9	0,032	
		Illuminazione - bagni	9	36	0,32	1	0,9	0,292	
		Illuminazione sicurezza	15	18	0,27	1	1	0,270	
		Forza motrice	34	3000	102,00	0,4	0,4	16,320	
		Forza motrice bagni, Scalda acqua	2	1500	3,00	1	1	3,000	
		CDZ (split)	14	500	7,00	1	1	7,000	
Sottoquadro						0,000			
Quadro Fabbricato 4, ala NORD, Piano Terra	QF4b	Illuminazione - uffici	6	72	0,43	1	0,9	0,389	81,08
		Illuminazione - vano scala, corridoio	2	72	0,14	1	0,9	0,130	
			8	36	0,29	1	0,9	0,259	
		Illuminazione - bagni	1	36	0,04	1	0,9	0,032	
		Illuminazione sicurezza	6	18	0,11	1	1	0,108	
		Forza motrice	26	3000	78,00	0,4	0,4	12,480	
		Forza motrice bagni, Scalda acqua	1	1500	1,50	1	1	1,500	
		CDZ (split)	8	500	4,00	1	1	4,000	
		CDZ (unità esterna IT.RYY34T)	1	27700	27,70	1	1	27,700	
		Impianti Elevatori	1	3000	3,00	1	1	3,000	
		Sottoquadro QF4b_PR						3,576	
		Sottoquadro QF4b_P1						18,047	
Sottoquadro QF4b_P2						9,862			
Quadro Fabbricato 4, ala NORD, Piano Realzato	QF4b_PR	Illuminazione - uffici	1	72	0,07	1	0,9	0,065	3,58
		Illuminazione - vano scala, corridoio	3	36	0,11	1	0,9	0,097	
		Illuminazione sicurezza	3	18	0,05	1	1	0,054	
		Forza motrice	7	3000	21,00	0,4	0,4	3,360	
		Sottoquadro						0,000	
Quadro Fabbricato 4, ala NORD, Piano Primo	QF4b_P1	Illuminazione - uffici	5	72	0,36	1	0,9	0,324	18,05
		Illuminazione - bagni	6	18	0,11	1	0,9	0,097	
		Illuminazione sicurezza	7	18	0,13	1	1	0,126	
		Forza motrice	25	3000	75,00	0,4	0,4	12,000	
		Forza motrice bagni, Scalda acqua	1	1500	1,50	1	1	1,500	
		CDZ (split)	8	500	4,00	1	1	4,000	
		Sottoquadro						0,000	
Quadro Fabbricato 4, ala NORD, Piano Secondo	QF4b_P2	Illuminazione - uffici	4	72	0,29	1	0,9	0,259	9,86
		Illuminazione - corridoio	1	72	0,07	1	0,9	0,065	
			1	36	0,04	1	0,9	0,032	
		Illuminazione - bagni	3	36	0,11	1	0,9	0,097	
		Illuminazione sicurezza	6	18	0,11	1	1	0,108	
		Forza motrice	10	3000	30,00	0,4	0,4	4,800	
		Forza motrice bagni, Scalda acqua	1	1500	1,50	1	1	1,500	
		CDZ (split)	6	500	3,00	1	1	3,000	
Sottoquadro						0,000			

Progettazione		 EDILING S.r.l. SOCIETÀ DI INGEGNERIA		Via Vigne, 3 – 84040 Castelnuovo Cilento (SA)	
Elaborato	Revisione	Data	Emissione		
RE.03_Relazione tecnica impianto elettrico	0	GIUGNO 2016	PER APPROVAZIONE		

		Utenza	Potenza singola	Potenza Totale	Coeff. Utilizz.	Coeff. Contemp.	Potenza assorbita	Potenza assorbita TOTALE	
		Descrizione	N°	W	-	-	kW	kW	
Quadro Esterno	QE	illuminazione - esterna (pali)	3	250	0,75	1	1	0,750	5,89
		illuminazione - esterna (faretti)	11	250	2,75	1	1	2,750	
			7	70	0,49	1	1	0,490	
		Videosorveglianza	1	1000	1,00	1	0,9	0,900	
		Antintrusione	1	1000	1,00	1	1	1,000	
		Sottoquadro						0,000	
Quadro L. Tecnico SUD	QIT1	illuminazione	1	36	0,04	1	0,9	0,032	3,03
		Forza motrice	1	3000	3,00	1	1	3,000	
		Sottoquadro						0,000	
Quadro L. Tecnico NORD	QIT2	illuminazione	2	36	0,07	1	0,9	0,065	3,06
		Forza motrice	2	3000	6,00	1	0,5	3,000	
		Sottoquadro						0,000	

Dal Quadro Generale Bassa Tensione **QG**, ubicato nel locale interrato, partono le linee di alimentazione dei quadri di distribuzione dell'energia elettrica ai fabbricati, da questi ultimi partono, se necessario, i quadri di distribuzione dell'energia elettrica al servizio delle utenze, il tutto come riportato nella tabella sopra riportata. Per maggiori dettagli si rimanda agli specifici elaborati grafici di progetto.

## 2.2 PROTEZIONE DAI SOVRACCARICHI

La protezione dai sovraccarichi, effettuata con interruttori magnetotermici che rispettino le norme CEI 23-3 (per correnti nominali inferiori a 125 A) o CEI 17-5 (per correnti nominali superiori a 125 A), deve rispettare la seguente relazione:

$$I_b \leq I_n \leq I_z.$$

dove:

- $I_b$  è la corrente di impiego della linea;
- $I_n$  è la corrente nominale dell'interruttore;
- $I_z$  è la portata del cavo.

Si ricava in tal modo la corrente nominale dei dispositivi di interruzione utilizzati, ricavabile dagli elaborati di progetto relativi agli schemi unifilari dei quadri.

## 2.3 PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Il metodo principale di protezione contro i contatti indiretti si basa sull'interruzione automatica dell'alimentazione del circuito in cui si verifica il guasto verso terra (CEI 64-8/4,) quando la tensione di contatto presunta supera 50 V in c.a. (negli ambienti ordinari).

L'impianto si configura come un sistema TT, quindi la protezione contro i contatti indiretti è conseguibile con il coordinamento di interruttori differenziali e impianto di terra, in maniera da rispettare la seguente relazione:

$$R_t \leq 50 \text{ V} / I_{dn} \leq 50 \text{ V} / 0,03 = 1.666,667 \Omega$$

Progettazione		 <small>— SOCIETÀ DI INGEGNERIA —</small>		Via Vigne, 3 – 84040 Castelnuovo Cilento (SA)	
Elaborato	Revisione	Data	Emissione		
RE.03_Relazione tecnica impianto elettrico	0	GIUGNO 2016	PER APPROVAZIONE		

Dove:

- $R_t$  è la resistenza dell'impianto di terra;
- $I_{dn}$  è la corrente differenziale nominale maggiore tra gli interruttori differenziali utilizzati.

Su tutti i circuiti terminali riguardanti l'illuminazione e le prese a spina sono previsti dispositivi differenziali in classe AC con  $I_{dn} = 0,03$  A per le prese di corrente di servizio, per l'illuminazione e per le altre utenze fisse. Sul circuito alimentante il rack è previsto un interruttore in classe A.

#### 2.4 PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI

La protezione contro i contatti diretti prevista per gli impianti in oggetto è di tipo totale; essa sarà realizzata mediante:

- **isolamento** (asportabile solo mediante distruzione) per le condutture in genere;
- **segregazione entro involucri** per le parti attive non isolate: detti involucri avranno grado di protezione almeno IP4X.

In particolare, le parti attive entro gli involucri avranno grado di protezione IP20 per la maggior parte dei componenti e saranno accessibili solo togliendo parti di involucri con l'uso di attrezzi.

Per i circuiti di alimentazione di prese a spina, una protezione aggiuntiva contro i contatti diretti è fornita, inoltre, dai dispositivi differenziali con  $I_{dn} = 30$  mA.

#### 2.4 CORRENTI MASSIME DI CORTO CIRCUITO

Le correnti di guasto saranno calcolate in conformità alla norma CEI 11-25 e con i seguenti dati:

- La potenza di corto-circuito della rete del distributore a monte;
- le lunghezze dei cavi stimate sulle piante tenendo conto del loro percorso approssimativo;
- la reattanza per unità di lunghezza dei cavi tratta dalla tabella CEI UNEL 35023;
- la tensione nominale del sistema elettrico pari a 230 V verso terra e 400 V tra le fasi.

Il potere di interruzione (massima corrente che l'interruttore può interrompere) di ciascun dispositivo di protezione installato nei diversi quadri elettrici dell'impianto deve essere superiore alla corrente di cortocircuito massima (all'inizio della linea).

I poteri di interruzione degli interruttori installati nei vari quadri devono essere maggiori o uguali ai valori indicati nelle tabelle degli schemi unifilari di potenza dei quadri.

I dispositivi di protezione relativi ai suddetti quadri, a cui si è fatto riferimento negli elaborati grafici, nei capitolati e nei computi, sono stati individuati sulla base delle taglie commerciali e delle tabelle di filiazione fornite dai costruttori.

Come scelta progettuale generale, gli interruttori dell'impianto avranno un potere di interruzione non inferiore a 6 kA, salvo altra specifica indicata negli elaborati di progetto.

La verifica per correnti di corto circuito minime (di fondo linea) non è in questo caso necessaria, in quanto tutte le linee sono protette dai sovraccarichi (Norma CEI 64-8).

Progettazione		 EDILING s.r.l. —SOCIETÀ DI INGEGNERIA—		Via Vigne, 3 – 84040 Castelnuovo Cilento (SA)	
Elaborato		Revisione		Data	Emissione
RE.03_Relazione tecnica impianto elettrico		0		GIUGNO 2016	PER APPROVAZIONE

## 2.5 VERIFICA CADUTE DI TENSIONE

Le sezioni dei conduttori dell'impianto sono state scelte, secondo le indicazioni della norma CEI 64- 8, imponendo una caduta di tensione percentuale, rispetto al valore nominale, inferiore al 3 % per ogni tratta e al 4 % in totale.

Nel seguito si riportano i risultati dei calcoli effettuati per la verifica dei livelli di caduta di tensione.

Tali valori sono stati ottenuti, sulla base dei carichi di ciascuna linea ricavati al punto 1.1 della presente relazione, ipotizzando un fattore di potenza di ciascun singolo carico pari a 0.9.

## 2.6 TENSIONE DI ISOLAMENTO DELLE APPARECCHIATURE E CAVI ELETTRICI

La tensione di riferimento per l'isolamento delle apparecchiature per la bassa tensione è di 690V.

I cavi elettrici BT della distribuzione principale sono isolati per il livello 1 di tensione nominale di isolamento ovvero  $U_0/U = 0.6/1KV$ .

I cavi elettrici BT della distribuzione terminale sono isolati per il livello 07 di tensione nominale di isolamento ovvero  $U_0/U = 450/750V$ ;

Progettazione		 EDILING S.r.l. —SOCIETÀ DI INGEGNERIA—		Via Vigne, 3 – 84040 Castelnuovo Cilento (SA)			
Elaborato		Revisione		Data		Emissione	
RE.03_Relazione tecnica impianto elettrico		0		GIUGNO 2016		PER APPROVAZIONE	

### 3 ALLEGATI DI VERIFICA IMPIANTO ELETTRICO (QG – QE – QF2)

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E VERIFICA

IPOTESI PER IL CALCOLO DI CORTOCIRCUITO PER CEI 11-25 (EN 60909-0/EN 60909-1)

SCHEMI UNIFILARI (ELABORATO DI PROGETTO TAV.22)

FRONTE QUADRI

VERIFICA SOVRATEMPERATURA QUADRI

FORNITURA

CALCOLO CORTO CIRCUITO

CORRENTI DI CTO CTO (IEC61363)

PROTEZIONE DEI CAVI BT

LISTA DEI PRODOTTI BT

REPORT DEGLI INTERRUTTORI BT

LISTA DEI CAVI BT

CARICHI

Progettazione  EDILING s.r.l. —SOCIETÀ DI INGEGNERIA—		Via Vigne, 3 – 84040 Castelnuovo Cilento (SA)	
Elaborato	Revisione	Data	Emissione
RE.03_Relazione tecnica impianto elettrico	0	GIUGNO 2016	PER APPROVAZIONE

## Criteri di dimensionamento e verifica

<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 $I_{cm}$ 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
	$U_o$ = 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
	Selettività non richiesta nell'installazione
	Backup non richiesto nell'installazione

Rev. n°1			Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO: Progetto: Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio		
Rev. n°2			Disegn.:			File disegno:				
Rev. n°3			Progettista:			Matricola:				
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Pagina:	1		Pagina succ.:	

## 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  $R_L$  delle linee (aeree e in cavo) sono calcolate alla una temperatura di 20°C

### Correnti di cortocircuito minime

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

- è tenuto in considerazione il fattore di tensione  $c_{min}$  conformemente alla tabella 1 di CEI 11-25
- è scelta la configurazione di rete per ottenere il valore di corrente di cortocircuito minima nel punto di cortocircuito considerato
- il contributo motori deve essere trascurato
- le resistenze  $R_L$  delle linee (aeree e in cavo) sono calcolate alla una temperatura di 160°C

Rev. n°1			Data:			Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO: Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio			
Rev. n°2			Disegn.:				Progetto:					
Rev. n°3			Progettista:				File disegno:					
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:				Matricola:					
							Pagina:	1	Pagina succ.:		Pagine Tot.:	1



A

B

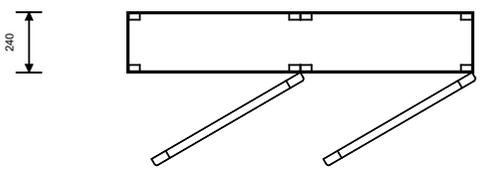
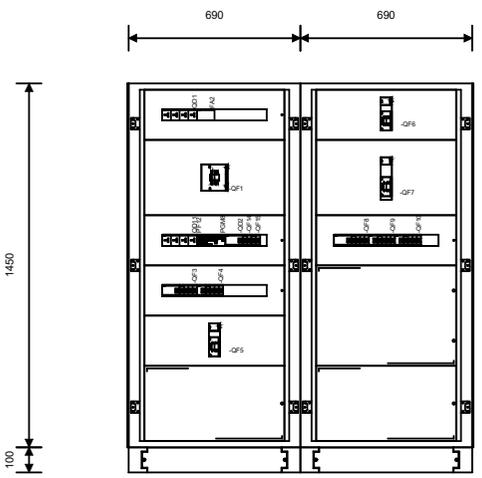
C

D

E

F

G



(\*) Interruttore a coordinato (Selettività) con altri interruttori  
 (\*\*) Interruttore a coordinato (Back-Up) con altri interruttori  
 (†) Importanti informazioni da verificare nel Report di selettività

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

# Aumento di temperatura

Ventilazione naturale

## Quadro

Famiglia	ArTu L		
Tipo	ArTu L a pavimento 1400x600x195		
Dimensioni	Altezza 1450	Larghezza 690	Profondità 240
IP	43		
Area di ventilazione	0.0		
Telaio orizzontale	0		
Nome del tipo di installazione	Primo o ultimo quadro, tipo isolato		

## Area di raffreddamento effettiva (Ae)

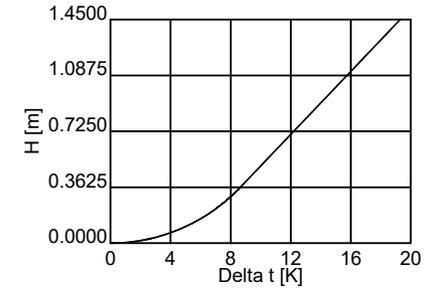
		Superficie Ao [m2]	Fattore b'	Ao x b [m2]
Superficie superiore	Esposto	0.17	1.40	0.23
Superficie frontale	Esposto	1.00	0.90	0.90
Superficie posteriore	Esposto	1.00	0.90	0.90
Superficie laterale	Esposto	0.35	0.90	0.31
	Coperto	0.35	0.50	0.17

Area effettiva totale 2.52

Fattori	f 9.972096	k 0.273205	d 1.000000	x 0.804	g 2.101449	c 1.585000
---------	------------	------------	------------	---------	------------	------------

## Perdite totali di potenza

Perdite di potenza nominali dispositivi	229.0 [W]
Fattore di contemporaneità	0.70
Perdite potenza dispositivi	112.2 [W]
Perdite di potenza conduttori	0.0 [W]
Perdite di potenze extra	0.0 [W]
Perdite di potenza totali	112.2 [W]
Massime perdite di potenza ammesse nel quadro	- [W]
Potenza oersa ammissibile	- [W]



## Valutazione aumento di temperatura

Temperatura ambiente	35.0 [°C]
Delta t 0.5	12.2 [K]
Temperatura a metà altezza nel quadro	47.2 [°C]
Delta t 1.0	19.3 [K]
Temperatura all'altezza massima	54.3 [°C]

(\*) L'interditore è coordinato (Selettività) con altri interruttori  
 (\*\*) L'interditore è coordinato (Backup) con altri interruttori  
 (†) Importanti informazioni da verificare nel Report di selettività

Rev. n°1		Data:	
Rev. n°2		Disegn.:	
Rev. n°3		Progettista:	
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:

Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:	
	Progetto:			
	File disegno:		Pagina:	3
	Matricola:		Pagina succ.:	4
			Pagine Tot.:	8

# Aumento di temperatura

Ventilazione naturale

## Quadro

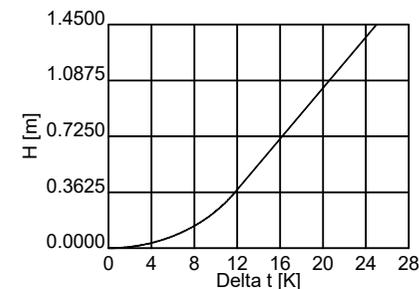
Famiglia	ArTu L		
Tipo	ArTu L a pavimento 1400x600x195		
Dimensioni	Altezza 1450	Larghezza 690	Profondità 240
IP	43		
Area di ventilazione	0.0		
Telaio orizzontale	0		
Nome del tipo di installazione	Primo o ultimo quadro, per montaggio a parete		

## Area di raffreddamento effettiva (Ae)

		Superficie Ao [m2]	Fattore b'	Ao x b [m2]		
Superficie superiore	Esposto	0.17	1.40	0.23		
Superficie frontale	Esposto	1.00	0.90	0.90		
Superficie posteriore	Coperto	1.00	0.50	0.50		
Superficie laterale	Esposto	0.35	0.90	0.31		
	Coperto	0.35	0.50	0.17		
		Area effettiva totale 2.12				
Fattori	f 9.972096	k 0.332039	d 1.000000	x 0.804	g 2.101449	c 1.545000

## Perdite totali di potenza

Perdite di potenza nominali dispositivi	127.4 [W]
Fattore di contemporaneità	0.85
Perdite potenza dispositivi	92.0 [W]
Perdite di potenza conduttori	0.0 [W]
Perdite di potenze extra	0.0 [W]
Perdite di potenza totali	- [W]
Massime perdite di potenza ammesse nel quadro	125.7 [W]
Potenza oersa ammissibile	33.7 [W]



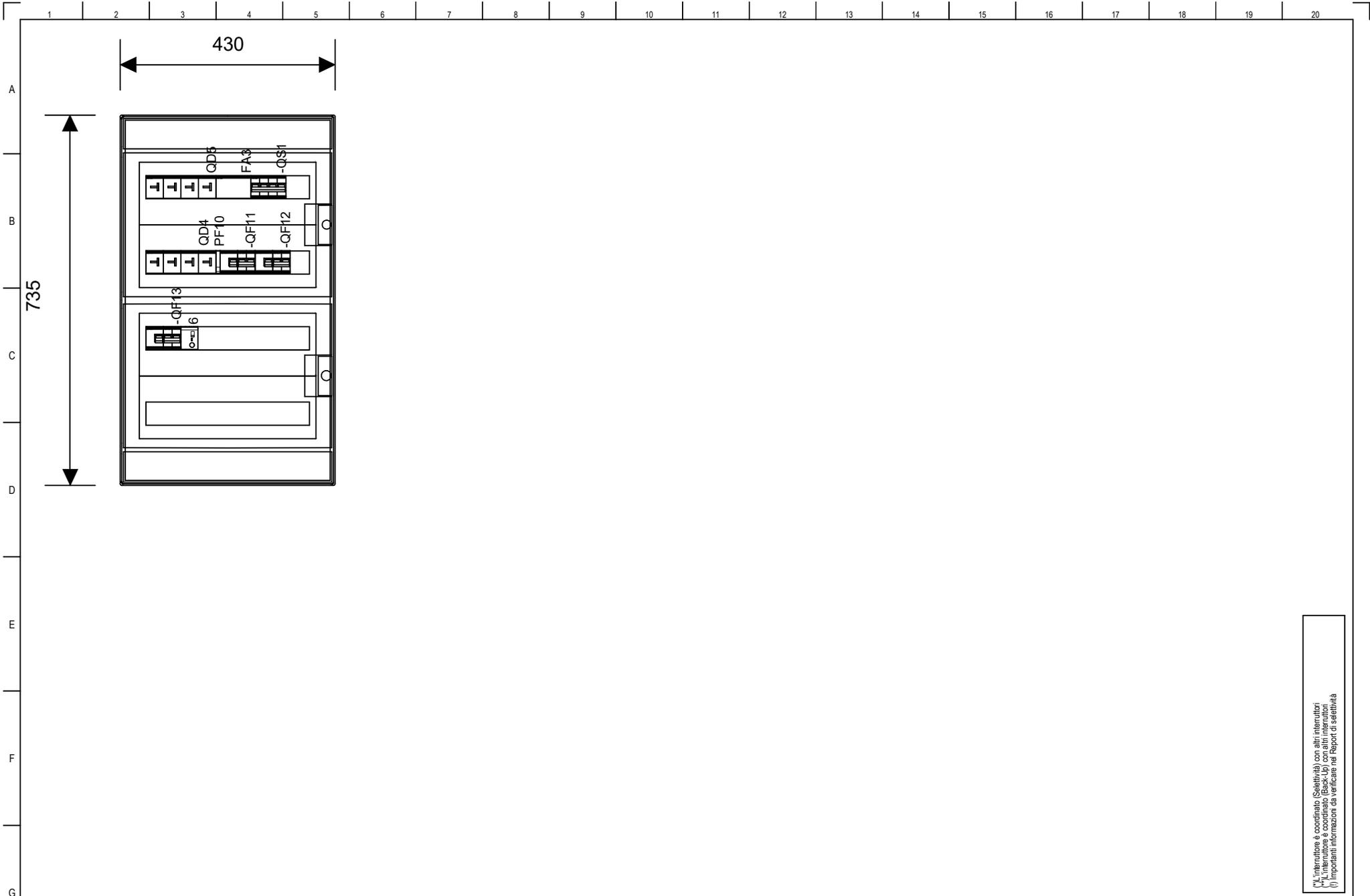
## Valutazione aumento di temperatura

Temperatura ambiente	35.0 [°C]
Delta t 0.5	16.2 [K]
Temperatura a metà altezza nel quadro	51.2 [°C]
Delta t 1.0	25.0 [K]
Temperatura all'altezza massima	60.0 [°C]

(\*) Interduttore e coordinato (Selettività) con altri interruttori  
 (\*\*) L'interduttore è coordinato (Selettività) con altri interruttori  
 (†) Importanti informazioni da verificare nel Report di selettività

Rev. n°1			Data:	
Rev. n°2			Disegn.:	
Rev. n°3			Progettista:	
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:	

Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:		
	Progetto:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
	File disegno:		4	5	8
	Matricola:				



(\*) Interruttore a coordinato (Selettività) con altri interruttori  
 (\*\*) Interruttore a coordinato (Back-Up) con altri interruttori  
 (†) Importanti informazioni da verificare nel Report di selettività

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

# Aumento di temperatura

Ventilazione naturale

## Quadro

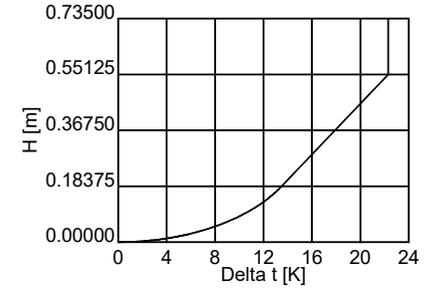
Famiglia	Mistral		
Tipo	MISTRAL65, montaggio a muro, 72M		
Dimensioni	Altezza 735	Larghezza 430	Profondità 155
IP	65		
Area di ventilazione	0.0		
Telaio orizzontale	0		
Nome del tipo di installazione	Quadro separato per montaggio a parete		

## Area di raffreddamento effettiva (Ae)

		Superficie Ao [m2]	Fattore b'	Ao x b [m2]		
Superficie superiore	Esposto	0.07	1.40	0.09		
Superficie frontale	Esposto	0.32	0.90	0.28		
Superficie posteriore	Coperto	0.32	0.50	0.16		
Superficie laterale	Esposto	0.11	0.90	0.10		
	Esposto	0.11	0.90	0.10		
Area effettiva totale				0.74		
Fattori	f 9.901198	k 0.769018	d 1.000000	x 0.804	g 1.709302	c 1.240279

## Perdite totali di potenza

Perdite di potenza nominali dispositivi	69.6 [W]
Fattore di contemporaneità	0.85
Perdite potenza dispositivi	50.3 [W]
Perdite di potenza conduttori	0.0 [W]
Perdite di potenze extra	0.0 [W]
Perdite di potenza totali	50.3 [W]
Massime perdite di potenza ammesse nel quadro	- [W]
Potenza oersa ammissibile	- [W]



## Valutazione aumento di temperatura

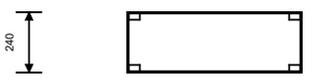
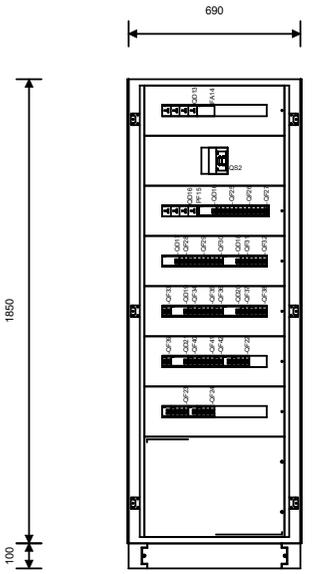
Temperatura ambiente	35.0 [°C]
Delta t 0.5	17.9 [K]
Temperatura a metà altezza nel quadro	52.9 [°C]
Delta t 1.0	22.3 [K]
Temperatura all'altezza massima	57.3 [°C]

(\*) Interduttore e coordinato (Selettività) con altri interruttori  
 (\*\*) L'interduttore è coordinato (Selettività) con altri interruttori  
 (†) Importanti informazioni da verificare nel Report di selettività

Rev. n°1			Data:	
Rev. n°2			Disegn.:	
Rev. n°3			Progettista:	
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:	

Descrizione		Cliente:		N° DISEGNO:		
		Progetto:				
		File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
		Matricola:		6	7	8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



(\*) Interruttore e coordinato (Selettività) con altri interruttori  
 (\*\*) Interruttore e coordinato (Back-Up) con altri interruttori  
 (†) Importanti informazioni da verificare nel Report di selettività

Rev. n°1			Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:				
Rev. n°3			Progettista:			File disegno:		Pagina:	Pagina succ.:	Pagine Tot.:
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:			Matricola:		7	8	8

# Aumento di temperatura

Ventilazione naturale

## Quadro

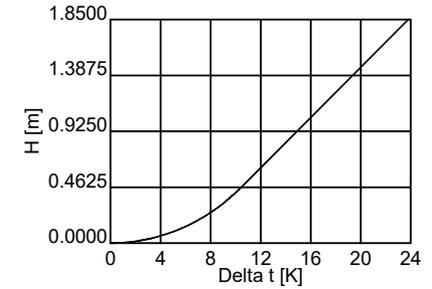
Famiglia	ArTu L		
Tipo	ArTu L a pavimento 1800x600x195		
Dimensioni	Altezza 1850	Larghezza 690	Profondità 240
IP	31		
Area di ventilazione	0.0		
Telaio orizzontale	0		
Nome del tipo di installazione	Quadro separato, libero su tutti i lati		

## Area di raffreddamento effettiva (Ae)

		Superficie Ao [m2]	Fattore b'	Ao x b [m2]		
Superficie superiore	Esposto	0.17	1.40	0.23		
Superficie frontale	Esposto	1.28	0.90	1.15		
Superficie posteriore	Esposto	1.28	0.90	1.15		
Superficie laterale	Esposto	0.44	0.90	0.40		
	Esposto	0.44	0.90	0.40		
Area effettiva totale				3.33		
Fattori	f 13.85478	k 0.210276	d 1.000000	x 0.804	g 2.681159	c 1.600000

## Perdite totali di potenza

Perdite di potenza nominali dispositivi	276.4 [W]
Fattore di contemporaneità	0.85
Perdite potenza dispositivi	199.7 [W]
Perdite di potenza conduttori	0.0 [W]
Perdite di potenze extra	0.0 [W]
Perdite di potenza totali	199.7 [W]
Massime perdite di potenza ammesse nel quadro	- [W]
Potenza oersa ammissibile	- [W]



## Valutazione aumento di temperatura

Temperatura ambiente	35.0 [°C]
Delta t 0.5	14.9 [K]
Temperatura a metà altezza nel quadro	49.9 [°C]
Delta t 1.0	23.8 [K]
Temperatura all'altezza massima	58.8 [°C]

(\*) Interduttore e coordinato (Selettività) con altri interruttori  
 (\*\*) L'interduttore è coordinato (Selettività) con altri interruttori  
 (†) Importanti informazioni da verificare nel Report di selettività

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

## Fornitura

Tensione nominale	[V]	400
Circuito		LLLN
Sistema di distribuzione		TT
Potenza attiva P	[kW]	311.95
Potenza reattiva Q	[kvar]	151.08
IB (A)	[A]	500.29
Cosphi		0.90

Corrente di corto-circuito simmetrica LLL	[kA]	10.00
Corrente di corto-circuito Fase-Neutro LN	[kA]	6.00
Corrente di corto-circuito Fase-Terra LPE	[kA]	6.00
Cmax		1.10
Resistenza alla tensione nominale	[mOhm]	2.540
Reattanza alla tensione nominale	[mOhm]	25.276
Impedenza alla tensione nominale	[mOhm]	25.403

Rev. n°1			Data:				Cliente:		N° DISEGNO:			
Rev. n°2			Disegn.:				Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio				
Rev. n°3			Progettista:				File disegno:		Pagina:	1	Pagina succ.:	
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:				Matricola:				Pagine Tot.:	1







## Protezione dei cavi bt

### -WC4 Partenza QF4b

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT
	Tensione [V]	400
	IB (A) [A]	130.0
Cavo	Cosphi	0.90
	Sezione cavo	5G95/50
	Isolante	PVC
	Lunghezza (m) [m]	110
	Iz (A) [A]	189.2
	cdt (%)	1.39
	Temp lavoro (°C) [°C]	43.6
	Perdite [W]	1189.86
K²S² [A2s]	119015710	

Verifiche di protezione	↓ 1 2	<b>Sovraccarico: protetto da</b> -QF6 XT1B 160 TMD 160-1600 N=50%	Ok
		IB (130.03[A]) <= Ith (130.03[A]) <= Iz (189.21[A]) e If (169.04[A]) <= 1.45*Iz (274.35[A]); Vrif=400V	
	↓ 1 2	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF6 XT1B 160 TMD 160-1600 N=50%	Ok
		Protezione garantita fino a Icc max LLL (10.00[kA]), Icc max LN ( 6.00[kA]) e Icc max LPE ( 0.03[kA]); Vrif=400V	
	↑ 1 2	<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF6 XT1B 160 TMD 160-1600 N=50% + RC Inst x XT1	Ok
		Id ( 0.03[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])	
↑ 1 2	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		

### -WC5 Partenza QF2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT
	Tensione [V]	400
	IB (A) [A]	191.0
Cavo	Cosphi	0.90
	Sezione cavo	5G150/95
	Isolante	PVC
	Lunghezza (m) [m]	101
	Iz (A) [A]	249.8
	cdt (%)	1.31
	Temp lavoro (°C) [°C]	49.3
	Perdite [W]	1524.34
K²S² [A2s]	296715066	

Verifiche di protezione	↓ 1 2	<b>Sovraccarico: protetto da</b> -QF7 XT3N 250 TMD 200-2000 N=50%	Ok
		IB (191.04[A]) <= Ith (191.04[A]) <= Iz (249.76[A]) e If (248.36[A]) <= 1.45*Iz (362.15[A]); Vrif=400V	
	↓ 1 2	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF7 XT3N 250 TMD 200-2000 N=50%	Ok
		Protezione garantita fino a Icc max LLL (10.00[kA]), Icc max LN ( 6.00[kA]) e Icc max LPE ( 0.03[kA]); Vrif=400V	
	↑ 1 2	<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF7 XT3N 250 TMD 200-2000 N=50% + RC Inst x XT3	Ok
		Id ( 0.03[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])	
↑ 1 2	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		

### -WC6 Partenza QF3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT
	Tensione [V]	400
	IB (A) [A]	34.5
Cavo	Cosphi	0.90
	Sezione cavo	5G10
	Isolante	PVC
	Lunghezza (m) [m]	126
	Iz (A) [A]	50.8
	cdt (%)	3.50
	Temp lavoro (°C) [°C]	43.1
	Perdite [W]	911.20
K²S² [A2s]	1318734	

Verifiche di protezione	↓ 1 2	<b>Sovraccarico: protetto da</b> -QF8 DS204M AC-C50/0,3	
	↓ 1 2	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF8 DS204M AC-C50/0,3	
	↑ 1 2	<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF8 DS204M AC-C50/0,3	
↑ 1 2	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio	Pagina:	
Rev. n°3		Progettista:			File disegno:		Pagina succ.:	3
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		Pagine Tot.:	12

## Protezione dei cavi bt

### -WC7 Partenza QLT2

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LLN / TT	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	-QF9 S204M-C10		
	Tensione [V]	400		1 ↓	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	-QF9 S204M-C10	
	IB (A) [A]	4.9			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	-QF9 S204M-C10 + DDA204 AC-25/0,03	
	Cosphi	0.90		2 ↓	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Sezione cavo	5G4	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>					
<b>Cavo</b>	Isolante	PVC	<b>Verifiche di protezione</b>	1 ↑	2 ↑		
	Lunghezza (m) [m]	155					
	Iz (A) [A]	30.3					
	cdt (%)	1.39					
	Temp lavoro (°C) [°C]	21.3					
	Perdite [W]	52.09					
K²S² [A²s]	210997						

### -WC8 Partenza QE

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LLN / TT	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	-QF10 S204M-C25	Ok	
	Tensione [V]	400		1 ↓	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	-QF10 S204M-C25	Ok
	IB (A) [A]	19.2			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	-QF10 S204M-C25 + DDA204 AC-25/0,03	Ok
	Cosphi	0.90		2 ↓	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Sezione cavo	5G4	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>					
<b>Cavo</b>	Isolante	PVC	<b>Verifiche di protezione</b>	1 ↑	2 ↑		
	Lunghezza (m) [m]	2					
	Iz (A) [A]	30.3					
	cdt (%)	0.08					
	Temp lavoro (°C) [°C]	40.1					
	Perdite [W]	11.05					
K²S² [A²s]	210997						

### -WC9 Videosorveglianza

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	-QF11 S201-C10 NA	Ok	
	Tensione [V]	230.94		1 ↓	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	-QF11 S201-C10 NA	Ok
	IB (A) [A]	4.8			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	-QF11 S201-C10 NA + DDA202 AC-25/0,03	Ok
	Cosphi	0.90		2 ↓	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Sezione cavo	3G1.5	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>					
<b>Cavo</b>	Isolante	PVC	<b>Verifiche di protezione</b>	1 ↑	2 ↑		
	Lunghezza (m) [m]	5					
	Iz (A) [A]	17.0					
	cdt (%)	0.24					
	Temp lavoro (°C) [°C]	33.2					
	Perdite [W]	3.01					
K²S² [A²s]	29672						

Rev. n°1			Data:			Descrizione		Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:					Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio	Pagina:	
Rev. n°3			Progettista					File disegno:		Pagina succ.:	4
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:					Matricola:		Pagine Tot.:	12

## Protezione dei cavi bt

### -WC10 Antintrusione

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L3-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b> -QF12 S201-C10 NA	Ok
	Tensione [V]	230.94		IB (4.81[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (17.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (24.65[A]); Vrif=400V	
IB (A)	4.8			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF12 S201-C10 NA	Ok
Cosphi	0.90			Protezione garantita fino a Icc max LN ( 5.26[kA]) e Icc max LPE ( 0.03[kA]); Vrif=400V	
Sezione cavo	3G1.5			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF12 S201-C10 NA + DDA202 AC-25/0,03	Ok
Isolante	PVC			Id ( 0.03[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])	
Lunghezza (m)	5			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
Iz (A)	17.0			<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
cdt (%)	0.24				
Temp lavoro (°C)	33.2				
Perdite [W]	3.01				
K²S² [A2s]	29672				

### -WC11 Illuminazione esterna

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b> -QF13 S201-C20 NA	Ok
	Tensione [V]	230.94		IB (19.20[A]) <= Ith (20.00[A]) <= Iz (78.93[A]) e If (29.00[A]) <= 1.45*Iz (114.45[A]); Vrif=400V	
IB (A)	19.2			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF13 S201-C20 NA	Ok
Cosphi	0.90			Protezione garantita fino a Icc max LN ( 5.26[kA]) e Icc max LPE ( 0.02[kA]); Vrif=400V	
Sezione cavo	3G16			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF13 S201-C20 NA + DDA202 AC-25/0,03	Ok
Isolante	PVC			Id ( 0.03[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])	
Lunghezza (m)	180			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
Iz (A)	78.9			<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
cdt (%)	3.26				
Temp lavoro (°C)	23.0				
Perdite [W]	155.30				
K²S² [A2s]	3375958				

### -WC12 Locale tecnico

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b> -QF14 S201-C10 NA	Ok
	Tensione [V]	230.94		IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (14.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (20.30[A]); Vrif=400V	
IB (A)	2.4			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF14 S201-C10 NA	Ok
Cosphi	0.90			Protezione garantita fino a Icc max LN ( 5.99[kA]) e Icc max LPE ( 0.03[kA]); Vrif=400V	
Sezione cavo	3G1.5			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QD2 F204-SX AC-25/0,3	Ok
Isolante	PVC			Id ( 0.30[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])	
Lunghezza (m)	10			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
Iz (A)	14.0			<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
cdt (%)	0.24				
Temp lavoro (°C)	31.2				
Perdite [W]	1.49				
K²S² [A2s]	29672				

Rev. n°1			Data:			Descrizione		Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:					Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio	Pagina:	
Rev. n°3			Progettista					File disegno:		Pagina succ.:	5
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:					Matricola:		Pagine Tot.:	12

## Protezione dei cavi bt

### -WC13 Locale tecnico

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	<b>-QF15 S201-B16 NA</b>	Ok
	Tensione [V]	230.94		IB (14.43[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (19.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (27.55[A]); Vrif=400V		
IB (A)	14.4			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF15 S201-B16 NA</b>	Ok
Cosphi	0.90			Protezione garantita fino a Icc max LN ( 5.99[kA]) e Icc max LPE ( 0.03[kA]); Vrif=400V		
Sezione cavo	3G2.5			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QD2 F204-SX AC-25/0,3</b>	Ok
Isolante	PVC			Id ( 0.30[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		
Lunghezza (m)	10			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Iz (A)	19.0			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
cdt (%)	0.95					
Temp lavoro (°C)	53.1					
Perdite [W]	34.93					
K²S² [A2s]	82421					

### -WC14 Unità est. RYYQ16T

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	<b>-QF22 S204-C32</b>	Ok
	Tensione [V]	400		IB (31.00[A]) <= Ith (32.00[A]) <= Iz (46.00[A]) e If (46.40[A]) <= 1.45*Iz (66.70[A]); Vrif=400V		
IB (A)	31.0			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF22 S204-C32</b>	Ok
Cosphi	0.90			Protezione garantita fino a Icc max LLL ( 7.05[kA]), Icc max LN ( 3.75[kA]) e Icc max LPE ( 0.03[kA]); Vrif=400V		
Sezione cavo	5G10			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF22 S204-C32 + DDA204 AC-40/0,3</b>	Ok
Isolante	PVC			Id ( 0.30[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		
Lunghezza (m)	50			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Iz (A)	46.0			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
cdt (%)	1.27					
Temp lavoro (°C)	48.2					
Perdite [W]	296.88					
K²S² [A2s]	1318734					

### -WC15 Unità est. RYYQ10T

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	<b>-QF23 S204-C25</b>	Ok
	Tensione [V]	400		IB (22.00[A]) <= Ith (25.00[A]) <= Iz (34.00[A]) e If (36.25[A]) <= 1.45*Iz (49.30[A]); Vrif=400V		
IB (A)	22.0			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF23 S204-C25</b>	Ok
Cosphi	0.90			Protezione garantita fino a Icc max LLL ( 7.05[kA]), Icc max LN ( 3.75[kA]) e Icc max LPE ( 0.03[kA]); Vrif=400V		
Sezione cavo	5G6			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF23 S204-C25 + DDA204 AC-25/0,3</b>	Ok
Isolante	PVC			Id ( 0.30[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		
Lunghezza (m)	30			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Iz (A)	34.0			Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
cdt (%)	0.89					
Temp lavoro (°C)	46.7					
Perdite [W]	148.76					
K²S² [A2s]	474744					

Rev. n°1			Data:			Descrizione		Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:					Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio		
Rev. n°3			Progettista					File disegno:		Pagina:	5
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:					Matricola:		Pagina succ.:	6
										Pagine Tot.:	12

## Protezione dei cavi bt

### -WC16 Unità est. RYYQ14T

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b> -QF24 S204-C32	Ok	
	Tensione [V]	400		IB (27.00[A]) <= Ith (32.00[A]) <= Iz (46.00[A]) e If (46.40[A]) <= 1.45*Iz (66.70[A]); Vrif=400V		
IB (A) [A]	27.0			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF24 S204-C32	Ok	
Cosphi	0.90			Protezione garantita fino a Icc max LLL ( 7.05[kA]), Icc max LN ( 3.75[kA]) e Icc max LPE ( 0.02[kA]); Vrif=400V		
<b>Cavo</b>	Sezione cavo	5G10		<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF24 S204-C32 + DDA204 AC-40/0,3	Ok	
	Isolante	PVC		Id ( 0.30[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		
	Lunghezza (m) [m]	85			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
	Iz (A) [A]	46.0			<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
	cdt (%)	1.85				
	Temp lavoro (°C) [°C]	43.8				
Perdite [W]	376.82					
K²S² [A²s]	1318734					

### -WC17 Luci

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L3-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b> -QF25 S204L-C16	Ok	
	Tensione [V]	230.94		IB ( 2.93[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (17.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (24.65[A]); Vrif=400V		
IB (A) [A]	2.9			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF25 S204L-C16	Ok	
Cosphi	0.90			Protezione garantita fino a Icc max LN ( 3.74[kA]) e Icc max LPE ( 0.02[kA]); Vrif=400V		
<b>Cavo</b>	Sezione cavo	3G1.5		<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QD16 F204 AC-40/0,3	Ok	
	Isolante	PVC		Id ( 0.30[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		
	Lunghezza (m) [m]	60			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
	Iz (A) [A]	17.0			<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
	cdt (%)	1.78				
	Temp lavoro (°C) [°C]	31.2				
Perdite [W]	13.33					
K²S² [A²s]	29672					

### -WC18 FM

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b> -QF26 S204-C16	Ok	
	Tensione [V]	400		IB (12.09[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (27.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (39.15[A]); Vrif=400V		
IB (A) [A]	12.1			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QF26 S204-C16	Ok	
Cosphi	0.90			Protezione garantita fino a Icc max LLL ( 7.04[kA]), Icc max LN ( 3.74[kA]) e Icc max LPE ( 0.02[kA]); Vrif=400V		
<b>Cavo</b>	Sezione cavo	5G4		<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b> -QD16 F204 AC-40/0,3	Ok	
	Isolante	PVC		Id ( 0.30[A]) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])		
	Lunghezza (m) [m]	70			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
	Iz (A) [A]	27.0			<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
	cdt (%)	1.65				
	Temp lavoro (°C) [°C]	38.0				
Perdite [W]	152.34					
K²S² [A²s]	210997					

Rev. n°1			Data:			Descrizione		Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:					Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio		
Rev. n°3			Progettista					File disegno:		Pagina:	6
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:					Matricola:		Pagina succ.:	7
										Pagine Tot.:	12



## Protezione dei cavi bt

### -WC22 Split

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	<b>-QF30 S204L-C16</b>	<b>Ok</b>	
	Tensione [V]	230.94		1 ↓	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF30 S204L-C16</b>	<b>Ok</b>
	IB (A) [A]	14.4			Protezione garantita fino a Icc max LN ( 3.74[kA] ) e Icc max LPE ( 0.02[kA] ); Vrif=400V		
	Cosphi	0.90		2 ↓	<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QD17 F204 AC-40/0,3</b>	<b>Ok</b>
Sezione cavo	3G4	Id ( 0.30[A] ) * Ra ( 10.00[Ohm] ) <= Massima tensione di contatto ( 50.0[V] )					
<b>Cavo</b>	Isolante	PVC	<b>Verifiche di protezione</b>	1 ↑	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	Lunghezza (m) [m]	45		2 ↑	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	Iz (A) [A]	30.0					
	cdt (%)	2.55					
	Temp lavoro (°C) [°C]	39.3					
Perdite [W]	93.45						
K²S² [A2s]	210997						

### -WC23 Luci

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L3-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	<b>-QF31 S201L-C6 NA</b>	<b>Ok</b>	
	Tensione [V]	230.94		1 ↓	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF31 S201L-C6 NA</b>	<b>Ok</b>
	IB (A) [A]	2.9			Protezione garantita fino a Icc max LN ( 3.74[kA] ) e Icc max LPE ( 0.02[kA] ); Vrif=400V		
	Cosphi	0.90		2 ↓	<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QD18 F204 AC-40/0,3</b>	<b>Ok</b>
Sezione cavo	3G2.5	Id ( 0.30[A] ) * Ra ( 10.00[Ohm] ) <= Massima tensione di contatto ( 50.0[V] )					
<b>Cavo</b>	Isolante	PVC	<b>Verifiche di protezione</b>	1 ↑	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	Lunghezza (m) [m]	105		2 ↑	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	Iz (A) [A]	23.0					
	cdt (%)	1.87					
	Temp lavoro (°C) [°C]	30.7					
Perdite [W]	13.96						
K²S² [A2s]	82421						

### -WC24 FM

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	<b>-QF32 S204-C16</b>	<b>Ok</b>	
	Tensione [V]	400		1 ↓	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF32 S204-C16</b>	<b>Ok</b>
	IB (A) [A]	12.1			Protezione garantita fino a Icc max LLL ( 7.04[kA] ), Icc max LN ( 3.74[kA] ) e Icc max LPE ( 0.02[kA] ); Vrif=400V		
	Cosphi	0.90		2 ↓	<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QD18 F204 AC-40/0,3</b>	<b>Ok</b>
Sezione cavo	5G6	Id ( 0.30[A] ) * Ra ( 10.00[Ohm] ) <= Massima tensione di contatto ( 50.0[V] )					
<b>Cavo</b>	Isolante	PVC	<b>Verifiche di protezione</b>	1 ↑	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	Lunghezza (m) [m]	115		2 ↑	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	Iz (A) [A]	34.0					
	cdt (%)	1.80					
	Temp lavoro (°C) [°C]	35.1					
Perdite [W]	165.00						
K²S² [A2s]	474744						

Rev. n°1			Data:			Descrizione		Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:					Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio		
Rev. n°3			Progettista:					File disegno:		Pagina:	8
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:					Matricola:		Pagina succ.:	9
										Pagine Tot.:	12

## Protezione dei cavi bt

### -WC25 Split

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	<b>-QF33 S201L-C20 NA</b>	<b>Ok</b>
	Tensione [V]	230.94		IB (19.24[A]) <= Ith (20.00[A]) <= Iz (69.00[A]) e If (29.00[A]) <= 1.45*Iz (100.05[A]); Vrif=400V		
IB (A)	19.2			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF33 S201L-C20 NA</b>	<b>Ok</b>
Cosphi	0.90			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QD18 F204 AC-40/0,3</b>	<b>Ok</b>
Sezione cavo	3G16			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Isolante	PVC			<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Lunghezza (m)	110					
Iz (A)	69.0					
cdt (%)	2.07					
Temp lavoro (°C)	33.1					
Perdite [W]	99.21					
K²S² [A2s]	3375958					

### -WC26 Luci

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	<b>-QF34 S201L-C6 NA</b>	<b>Ok</b>
	Tensione [V]	230.94		IB (4.81[A]) <= Ith (6.00[A]) <= Iz (38.00[A]) e If (8.70[A]) <= 1.45*Iz (55.10[A]); Vrif=400V		
IB (A)	4.8			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF34 S201L-C6 NA</b>	<b>Ok</b>
Cosphi	0.90			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QD19 F204-SX AC-25/0,3</b>	<b>Ok</b>
Sezione cavo	3G6			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Isolante	PVC			<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Lunghezza (m)	100					
Iz (A)	38.0					
cdt (%)	1.22					
Temp lavoro (°C)	30.6					
Perdite [W]	14.89					
K²S² [A2s]	474744					

### -WC27 FM

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	<b>-QF35 S204-C16</b>	<b>Ok</b>
	Tensione [V]	400		IB (12.09[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (27.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (39.15[A]); Vrif=400V		
IB (A)	12.1			<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QF35 S204-C16</b>	<b>Ok</b>
Cosphi	0.90			<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	<b>-QD19 F204-SX AC-25/0,3</b>	<b>Ok</b>
Sezione cavo	5G4			<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Isolante	PVC			<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Lunghezza (m)	100					
Iz (A)	27.0					
cdt (%)	2.36					
Temp lavoro (°C)	38.0					
Perdite [W]	217.63					
K²S² [A2s]	210997					

Rev. n°1			Data:			Descrizione		Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:					Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio		
Rev. n°3			Progettista:					File disegno:		Pagina:	
REVISIONI	Data:	Firma	Visto:					Matricola:		Pagina succ.:	
										9	10
										10	12





## Protezione dei cavi bt

### -WC34 Split

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L3-N)	<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>	-QF42 S201L-C6 NA	Ok	
	Tensione [V]	230.94		1 ↓	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	-QF42 S201L-C6 NA	Ok
	IB (A) [A]	2.4			Protezione garantita fino a Icc max LN ( 3.74[kA]) e Icc max LPE ( 0.02[kA]); Vrif=400V		
	Cosphi	0.90		2 ↓	<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>	-QD21 F204-SX AC-25/0,3	Ok
Sezione cavo	3G1.5	Id ( 0.30[A] ) * Ra (10.00[Ohm]) <= Massima tensione di contatto (50.0[V])					
<b>Cavo</b>	Isolante	PVC	<b>Verifiche di protezione</b>	1 ↑	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	Lunghezza (m) [m]	45			2 ↑	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
	Iz (A) [A]	17.0					
	cdt (%)	1.09					
	Temp lavoro (°C) [°C]	30.8					
	Perdite [W]	6.70					
K²S² [A2s]	29672						

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione		<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>			
	Tensione [V]			1 ↓	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>		
	IB (A) [A]				<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>		
	Cosphi			2 ↓	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Sezione cavo		<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>					
<b>Cavo</b>	Isolante		<b>Verifiche di protezione</b>	1 ↑	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	Lunghezza (m) [m]				2 ↑	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
	Iz (A) [A]						
	cdt (%)						
	Temp lavoro (°C) [°C]						
	Perdite [W]						
K²S² [A2s]							

<b>Dati Utente</b>	Fasi - Sist di distribuzione		<b>Verifiche di protezione</b>	<b>Sovraccarico: protetto da</b>			
	Tensione [V]			1 ↓	<b>Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>		
	IB (A) [A]				<b>Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da</b>		
	Cosphi			2 ↓	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
Sezione cavo		<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>					
<b>Cavo</b>	Isolante		<b>Verifiche di protezione</b>	1 ↑	<b>Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>		
	Lunghezza (m) [m]				2 ↑	<b>Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da</b>	
	Iz (A) [A]						
	cdt (%)						
	Temp lavoro (°C) [°C]						
	Perdite [W]						
K²S² [A2s]							

Rev. n°1			Data:			Descrizione		Cliente:		N° DISEGNO:	
Rev. n°2			Disegn.:					Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio		
Rev. n°3			Progettista					File disegno:		Pagina:	
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:					Matricola:		Pagina succ.:	Pagine Tot.:
										12	12



## Report degli interruttori BT

Report degli interruttori BT																					
Interruttore						Termomagnetico	Elettronico													Blocco differenziale	
Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)	
Tipo		Descrizione utenza 1				Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale		
-QF1	QG_Quadro	4P	0.0	36.0	36.0		On	0.84	Off				On					(null)			
T5N 630 PR221DS-LS/I 630A		QG						3s					4.50								
-QF3	QG_Quadro	4P	0.0	10.0	0.0	50.0													0.300	0.040	
DS204M AC-C50/0,3		Partenza Q F1				500.0															
-QF4	QG_Quadro	4P	0.0	10.0	11.2	10.0													0.030	0.040	
S204M-C10		Partenza QLT1				100.0														DDA204 AC-25/0,03	
-QF5	QG_Quadro	4P	0.0	18.0	18.0	88.4													0.030	0.400	
XT1B 160 TMD 100-1000		Partenza QF4a				1000.0														RC Inst x XT1	
-QF6	QG_Quadro	4P	0.0	18.0	18.0	130.0													0.030	0.400	
XT1B 160 TMD 160-1600 N=50%		Partenza QF4b				1600.0														RC Inst x XT1	
-QF7	QG_Quadro	4P	0.0	36.0	27.0	191.0	On		Off										(null)	0.030	0.400
XT3N 250 TMD 200-2000 N=50%		Partenza QF2				2000.0														RC Inst x XT3	
-QF8	QG_Quadro	4P	0.0	10.0	0.0	50.0													0.300	0.040	
DS204M AC-C50/0,3		Partenza QF3				500.0															
-QF9	QG_Quadro	4P	0.0	10.0	0.0	10.0													0.030	0.040	
S204M-C10		Partenza QLT2				100.0														DDA204 AC-25/0,03	
-QF10	QG_Quadro	4P	0.0	10.0	11.2	25.0													0.030	0.040	
S204M-C25		Partenza QE				250.0														DDA204 AC-25/0,03	
-QF11	Quadro Esterno	3P+N	0.0	6.0	7.5	10.0													0.030	0.040	
S201-C10 NA		Videosorveglianza				100.0														DDA202 AC-25/0,03	

Rev. n°1			Data:																				
Rev. n°2			Disegn.:																				
Rev. n°3			Progettista:																				
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:																				
										Descrizione					Cliente:			N° DISEGNO:					
															Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio							
															File disegno:			Pagina:	1	Pagina succ.:	2	Pagine Tot.:	4
															Matricola:								

Report degli interruttori BT																					
Interruttore						Termomagnetico	Elettronico													Blocco differenziale	
Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)	
Tipo		Descrizione utenza 1				Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale		
-QF12	Quadro Esterno	4P+N	0.0	6.0	7.5	10.0													0.030	0.040	
S201-C10 NA		Antintrusione				100.0														DDA202 AC-25/0,03	
-QF13	Quadro Esterno	4P+N	0.0	6.0	7.5	20.0													0.030	0.040	
S201-C20 NA		Illuminazione esterna				200.0														DDA202 AC-25/0,03	
-QF14	QG_Quadro Generale	4P+N	0.0	6.0	0.0	10.0															
S201-C10 NA		Luci				100.0															
-QF15	QG_Quadro Generale	4P+N	0.0	6.0	7.5	16.0															
S201-B16 NA		FM				80.0															
-QF22	Quadro F2	4P	0.0	10.0	0.0	32.0													0.300	0.040	
S204-C32		Unità est. RYYQ16T				320.0														DDA204 AC-40/0,3	
-QF23	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	25.0													0.300	0.040	
S204-C25		Unità est. RYYQ10T				250.0														DDA204 AC-25/0,3	
-QF24	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	32.0													0.300	0.040	
S204-C32		Unità est. RYYQ14T				320.0														DDA204 AC-40/0,3	
-QF25	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	16.0															
S204L-C16		Luci				160.0															
-QF26	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	16.0															
S204-C16		FM				160.0															
-QF27	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	25.0															
S204L-C25		Split				250.0															

Rev. n°1			Data:																		
Rev. n°2			Disegn.:																		
Rev. n°3			Progettista:																		
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:																		

Cliente:		N° DISEGNO:	
Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio	Pagina:	2
File disegno:		Pagina succ.:	3
Matricola:		Pagine Tot.:	4

## Report degli interruttori BT

A	Report degli interruttori BT																				
	Interruttore					Termomagnetico	Elettronico													Blocco differenziale	
B	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)
C	Tipo		Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale		
D	-QF28	Quadro F2	1P+N	0.0	6.0	4.5	6.0														
	S201L-C6 NA		Luci				60.0														
E	-QF29	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	16.0														
	S204-C16		FM				160.0														
F	-QF30	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	16.0														
	S204L-C16		Split				160.0														
G	-QF31	Quadro F2	1P+N	0.0	6.0	4.5	6.0														
	S201L-C6 NA		Luci				60.0														
H	-QF32	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	16.0														
	S204-C16		FM				160.0														
I	-QF33	Quadro F2	1P+N	0.0	6.0	4.5	20.0														
	S201L-C20 NA		Split				200.0														
J	-QF34	Quadro F2	1P+N	0.0	6.0	4.5	6.0														
	S201L-C6 NA		Luci				60.0														
K	-QF35	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	16.0														
	S204-C16		FM				160.0														
L	-QF36	Quadro F2	1P+N	0.0	6.0	4.5	10.0														
	S201L-C10 NA		Split				100.0														
M	-QF37	Quadro F2	1P+N	0.0	6.0	4.5	6.0														
	S201L-C6 NA		Luci				60.0														

N	Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:	
	Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio	Pagina:	
	Rev. n°3		Progettista:			File disegno:		Pagina succ.:	
	REVISIONI	Data:	Firma	Visto:		Matricola:		3	4

## Report degli interruttori BT

A																					
B	Interruttore					Termomagnetico	Elettronico													Blocco differenziale	
	Simbolo	Quadro	Poli	In (A)	Icu-Icn (kA)	Ics (kA)	Termica (A)	L	I1	S	I2	S2	I2-2	I	G	I4	R	I5	InN/In (%)	Id (A)	Td (s)
	Tipo		Descrizione utenza 1			Magnetica (A)	Curva L	t1	Curve S	t2	Curve S2	t2-2	I3	Curva G	t4		t5		Tipo differenziale		
C	-QF38	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	16.0														
	S204-C16		FM			160.0															
D	-QF39	Quadro F2	1P+N	0.0	6.0	4.5	6.0														
	S201L-C6 NA		Split			60.0															
E	-QF40	Quadro F2	1P+N	0.0	6.0	4.5	6.0														
	S201L-C6 NA		Luci			60.0															
F	-QF41	Quadro F2	4P	0.0	10.0	7.5	16.0														
	S204-C16		FM			160.0															
G	-QF42	Quadro F2	1P+N	0.0	6.0	4.5	6.0														
	S201L-C6 NA		Split			60.0															
H																					
I																					
J																					
K																					
L																					
M																					
N	Rev. n°1			Data:				Descrizione						Ciente:		N° DISEGNO:					
	Rev. n°2			Disegn.:										Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio						
	Rev. n°3			Progettista:										File disegno:		Pagina:		Pagina succ.:		Pagine Tot.:	
	REVISIONI	Data:	Firme	Visto:										Matricola:			4				4















## Lista dei cavi bt

### -WC29 Luci

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L3-N)	IB L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	246.80
Tensione [V]	230.94	IB L2	[A]		R Ph 160°C	[mOhm]	385.01
Sezione cavo	3G1.5	IB L3	[A]	0.9	X Ph	[mOhm]	2.16
Isolante	PVC	IB N	[A]	0.9	R N 20°C	[mOhm]	246.80
Posa	5A	Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	385.01
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	17.0	X N	[mOhm]	2.16
Lunghezza (m) [m]	20	cdt (%)	[%]	0.19	R PE 20°C	[mOhm]	246.80
Icc max (kA) [kA]	3.74	Pot Diss (W)	[W]	0.4	R PE 160°C	[mOhm]	385.01
Icc min (kA) [kA]	0.02	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1	X PE	[mOhm]	2.16

### -WC30 FM

Fasi - Sist di distribuzione	LLN / TT	IB L1	[A]	12.1	R Ph 20°C	[mOhm]	148.08
Tensione [V]	400	IB L2	[A]	12.1	R Ph 160°C	[mOhm]	231.00
Sezione cavo	5G2.5	IB L3	[A]	12.1	X Ph	[mOhm]	1.98
Isolante	PVC	IB N	[A]	0.0	R N 20°C	[mOhm]	148.08
Posa	5A	Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	231.00
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	20.0	X N	[mOhm]	1.98
Lunghezza (m) [m]	20	cdt (%)	[%]	0.77	R PE 20°C	[mOhm]	148.08
Icc max (kA) [kA]	7.04	Pot Diss (W)	[W]	71.4	R PE 160°C	[mOhm]	231.00
Icc min (kA) [kA]	0.02	Temp lavoro (°C)	[°C]	44.6	X PE	[mOhm]	1.98

### -WC31 Split

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)	IB L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	246.80
Tensione [V]	230.94	IB L2	[A]	2.4	R Ph 160°C	[mOhm]	385.01
Sezione cavo	3G1.5	IB L3	[A]		X Ph	[mOhm]	2.16
Isolante	PVC	IB N	[A]	2.4	R N 20°C	[mOhm]	246.80
Posa	5A	Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	385.01
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	17.0	X N	[mOhm]	2.16
Lunghezza (m) [m]	20	cdt (%)	[%]	0.48	R PE 20°C	[mOhm]	246.80
Icc max (kA) [kA]	3.74	Pot Diss (W)	[W]	3.0	R PE 160°C	[mOhm]	385.01
Icc min (kA) [kA]	0.02	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.8	X PE	[mOhm]	2.16

### -WC32 Luci

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)	IB L1	[A]		R Ph 20°C	[mOhm]	617.00
Tensione [V]	230.94	IB L2	[A]	0.9	R Ph 160°C	[mOhm]	962.52
Sezione cavo	3G1.5	IB L3	[A]		X Ph	[mOhm]	5.40
Isolante	PVC	IB N	[A]	0.9	R N 20°C	[mOhm]	617.00
Posa	5A	Cosphi		0.90	R N 160°C	[mOhm]	962.52
Fattore rid	1.00	Iz (A)	[A]	17.0	X N	[mOhm]	5.40
Lunghezza (m) [m]	50	cdt (%)	[%]	0.47	R PE 20°C	[mOhm]	617.00
Icc max (kA) [kA]	3.74	Pot Diss (W)	[W]	1.1	R PE 160°C	[mOhm]	962.52
Icc min (kA) [kA]	0.02	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1	X PE	[mOhm]	5.40

Rev. n°1			Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:		
Rev. n°2			Disegn.:			Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio			
Rev. n°3			Progettista			File disegno:		Pagina:		
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:			Matricola:		Pagina succ.:	8	Pagine Tot.:



## Carichi

### -L1 Partenza Q F1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	396.6
Tensione nominale	[V] 400	Potenza attiva P	[kW]	26.30	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 42.2	Potenza reattiva Q	[kvar]	12.74	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.85

### -L2 Partenza QLT1

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	398.0
Tensione nominale	[V] 400	Potenza attiva P	[kW]	3.01	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 4.9	Potenza reattiva Q	[kvar]	1.47	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.49

### -L3 Partenza QF4a

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	397.9
Tensione nominale	[V] 400	Potenza attiva P	[kW]	55.12	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 88.4	Potenza reattiva Q	[kvar]	26.69	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.54

### -L4 Partenza QF4b

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	394.4
Tensione nominale	[V] 400	Potenza attiva P	[kW]	81.07	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 130.0	Potenza reattiva Q	[kvar]	39.26	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	1.39

### -L5 Partenza QF3

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	386.0
Tensione nominale	[V] 400	Potenza attiva P	[kW]	20.62	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 34.5	Potenza reattiva Q	[kvar]	10.39	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	3.49

### -L6 Partenza QLT2

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	394.4
Tensione nominale	[V] 400	Potenza attiva P	[kW]	3.01	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 4.9	Potenza reattiva Q	[kvar]	1.48	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	1.39

### -L7 Videosorveglianza

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	230.3
Tensione nominale	[V] 230.94	Potenza attiva P	[kW]	1.00	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A] 4.8	Potenza reattiva Q	[kvar]	0.48	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi	0.90				Caduta di tensione calcolata	[%]	0.27

Rev. n°1		Data:		Descrizione	Cliente:		N° DISEGNO:		
Rev. n°2		Disegn.:			Progetto:	Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio			
Rev. n°3		Progettista			File disegno:		Pagina:		
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:		Matricola:		Pagina succ.:	2	Pagine Tot.:





## Carichi

### -L22 FM

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	387.6
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	7.37	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	3.65	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi					Caduta di tensione calcolata	[%]	3.10
	0.90						

### -L23 Split

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L1-N)	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	223.1
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	3.90	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	1.93	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi					Caduta di tensione calcolata	[%]	3.38
	0.90						

### -L24 Luci

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L2-N)	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	225.3
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	0.99	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	0.48	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi					Caduta di tensione calcolata	[%]	2.42
	0.90						

### -L25 FM

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	385.3
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	7.32	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	3.65	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi					Caduta di tensione calcolata	[%]	3.67
	0.90						

### -L26 Split

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L3-N)	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	222.5
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	1.94	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	0.97	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi					Caduta di tensione calcolata	[%]	3.65
	0.90						

### -L27 Luci

Fasi - Sist di distribuzione	LN / TT (L3-N)	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	227.7
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	0.19	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	0.09	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi					Caduta di tensione calcolata	[%]	1.38
	0.90						

### -L28 FM

Fasi - Sist di distribuzione	LLLN / TT	Fattore di utilizzo	[%]	100	Tensione calcolata	[V]	391.7
Tensione nominale	[V]	Potenza attiva P	[kW]	7.54	Caduta di tensione ammessa	[%]	4.0
IB	[A]	Potenza reattiva Q	[kvar]	3.65	Caduta di tensione massima utente	[%]	4.0
Cosphi					Caduta di tensione calcolata	[%]	2.08
	0.90						

Rev. n°1	Data:		Descrizione	Cliente:	N° DISEGNO:
Rev. n°2	Disegn.:			Progetto: Ristrutturazione ed adeguamento dell'edificio sito in Catania in via Domenico Tempio	
Rev. n°3	Progettista			File disegno:	Pagina succ.: 5
REVISIONI	Data:	Firme	Visto:	Matricola:	Pagine Tot.: 5
					4

