



**CITTA' DI SCAFATI**  
\*Croce al Valor Militare e  
Medaglia d'oro alla Resistenza

# CITTA' DI SCAFATI

## (Provincia di Salerno)

Lavori di Adeguamento Sismico della Scuola Elementare e Materna Ferdinando II di Borbone di Via Genova - CUP: G83H19000720001  
**CORPO C**  
**PNRR: Missione 5 - Componente 2 Investimento/Subinvestimento 2.1 "Rigenerazione Urbana"**

### STAZIONE APPALTANTE

Comune di Scafati (SA) - Via P. Melchiade - 84018

Settore VI - LL.PP. e Manutenzione

Descrizione	Codice	Revisione			
<p>PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO Relazione Tecnica impianto idrico ed elettrico e messa a terra</p>	C_RT_14	02			
 <p>Scafati, 06/06/2023</p>	<p>Scala</p> <p>II RUP</p> <p>Arch. Mirko Sasso</p>				
REV.	DESCRIZIONE REVISIONE	DATA	AUTORE	VERIFICA	APPROVAZIONE
01	Prima Emissione	02/05/2023	Ing. Massimo Viglianisi	Ing. Massimo Viglianisi	Ing. Massimo Viglianisi
02	Emissione per validazione	06/06/2023	Ing. Massimo Viglianisi	Ing. Massimo Viglianisi	Ing. Massimo Viglianisi

II RTP

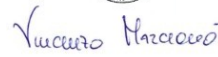
Ing. Massimo Viglianisi  
Ing. Vincenzo Marcianò  
Ing. Girolamo Siciliano

**Ing. Massimo  
Viglianisi**

Dott. Ing. Massimo VIGLIANISI  
Iscrizione all'Albo n° A 3245  
alla Sezione degli Ingegneri (Sez. A)  
- Settore civile e ambientale  
ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA



**Ing. Vincenzo  
Marcianò**

**Ing. Girolamo  
Siciliano**

Dott. Ing. Girolamo SICILIANO  
Iscrizione all'Albo n° A 3656  
alla Sezione degli Ingegneri (Sez. A)  
- Settore civile e ambientale  
ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA



# **RELAZIONE TECNICA IMPIANTI**

**IMPIANTO ELETTRICO E SPECIALI**

**IDRICO SANITARIO PER LA DISTRIBUZIONE DI ACQUA FREDDA E CALDA**

**IMPIANTO DI SCARICO**

## INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	5
3. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO ELETTRICO.....	10
3.1 SISTEMA DI DISTRIBUZIONE .....	10
3.2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO .....	10
4. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI MESSA A TERRA.....	13
5. BILANCIAMENTO DELLE FASI CORPO C .....	14
6. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO IDRICO SANITARIO .....	14
6.1. DATI DI PROGETTO .....	14
6.2. DIMENSIONAMENTO COLONNA .....	14
6.3. DIMENSIONAMENTO DELLA DIRAMAZIONE (Bagno PT-BAGNO1 PP) .....	17
7. DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI SCARICO .....	19
7.1. Diramazioni di scarico.....	19
7.2. DIMENSIONAMENTO DIRAMAZIONI DI SCARICO.....	20
7.3. DIMENSIONAMENTO COLONNE DI SCARICO .....	21
<b>PRECISAZIONI</b> .....	<b>22</b>
<b>ALLEGATI</b> .....	<b>22</b>

## **1. PREMESSA**

Il progetto degli impianti della Scuola Elementare Primaria Ferdinando II di Borbone, è stato elaborato per rispondere alle prescrizioni della vigente normativa in materia di sicurezza e in particolare al Decreto Ministeriale del Ministero dello Sviluppo Economico n. 37 del 22 gennaio 2008, riguardante la disciplina degli impianti elettrici e idrico sanitari.

Le opere saranno realizzate nel completo rispetto della normativa vigente, pertanto le norme CEI., nonché tutte le altre norme vigenti in materia di sicurezza, prevenzione incendi e infortuni sul lavoro si intendono considerate parte integrante del presente progetto.

Di seguito verranno descritte le metodologie seguite nella progettazione e le principali caratteristiche degli impianti.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

L'intervento è stato progettato nel rispetto delle leggi, decreti, circolari attualmente vigenti nel settore. Sono state seguite le tecniche di settore ovvero Normativa UNI, Normativa CEI ed ogni altra raccomandazione tecnica, il tutto con particolare riferimento alle sotto elencate normative:

### Impianto Elettrico:

- Decreto Legislativo del 01 Marzo 1968 n°186: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;
- Decreto ministeriale n. 37 del 22/01/2008: Regolamento concernente il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Decreto legislativo n. 81 del 09/04/2008, testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- Norma CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c.;
- Norma CEI 17-13/1: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione-Parte 1: Prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS);
- Norma CEI 20-19: Cavi Isolati in gomma con tensione nominale non superiore a 0,6/1kV;
- Norma CEI 20-20: Cavi Isolati con PVC con tensione ( $U_0/U$ ) non superiore a 450/750V;
- Norma CEI 20-22: Cavi non propaganti l'incendio;
- Norma CEI 23-3: Interruttori Automatici di sovracorrente per usi domestici e similari (per tensione nominale non superiore a 415v in corrente alternata);
- Norma CEI 23-9: Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare – Parte 1: Prescrizioni generali;
- Norma CEI 23-18: Interruttori differenziali per usi domestici e similari e interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e similari;
- Norma CEI 23-5: Prese a spine per usi domestici e similari;
- Norma CEI 23-12: Spine e prese per uso industriale;

- Norma CEI 23-14 - Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori;
- Norma CEI 23-8 - Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro ed accessori;
- Norma CEI 70-1: Gradi di protezione degli involucri;
- CEI-UNEL 35024: Portata di corrente in regime permanente dei cavi;

#### Impianto IDRICO Sanitario

- UNI 9182 Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
- UNI EN 806-1 Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 1: Generalità.;
- UNI EN 806-2 Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 2: Progettazione;
- UNI EN 806-3 Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni – Metodo semplificato.
- UNI EN 806-4 Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 4: Installazione.
- UNI EN 14114 Prestazioni igrotermiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali – Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde.
- UNI EN 10224 Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi - Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 10255 Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura.

- UNI EN 10240 Rivestimenti protettivi interni e/o esterni per tubi di acciaio - Prescrizioni per i rivestimenti di zincatura per immersione a caldo applicati in impianti automatici.
- UNI EN 10242 Raccordi di tubazione filettati di ghisa malleabile.
- UNI EN ISO 3834-2 Requisiti di qualità per la saldatura per fusione dei materiali metallici - Parte 2: Requisiti di qualità estesi.
- UNI EN 1057 Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento.
- UNI 7616 + A90 Raccordi di polietilene ad alta densità per condotte di fluidi in pressione. Metodi di prova.
- UNI 9338 Tubi di polietilene reticolato (PE-X) per il trasporto di fluidi industriali.
- UNI 9349 Tubi di polietilene reticolato (PE-X) per condotte di fluidi caldi sotto pressione. Metodi di prova.
- UNI EN ISO 15874-2 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 2: Tubi.
- UNI EN ISO 15874-5 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema.
- UNI EN ISO 15875-1 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 1: Generalità.
- UNI EN ISO 15875-2 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 2: Tubi.
- UNI EN ISO 15875-3 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 3: Raccordi.
- UNI EN ISO 15875-5 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema.

- UNI EN ISO 15875-7 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polietilene reticolato (PE-X) - Parte 7: Guida per la valutazione della conformità.
- UNI EN ISO 21003-1 Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 1: Generalità.
- UNI EN ISO 21003-2 Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 2: Tubi.
- UNI EN ISO 21003-3 Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 3: Raccordi.
- UNI EN ISO 21003-5 Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema.

#### Impianto di Scarico

- UNI EN 12056-1 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Requisiti generali e prestazioni.
- UNI EN 12056-2 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Impianti per acque reflue, progettazione e calcolo.
- UNI EN 12056-5 Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici - Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso.
- UNI EN 274-1 Dispositivi di scarico per apparecchi sanitari - Requisiti.
- UNI EN 1401-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi ed il sistema.
- UNI EN ISO 1452-2 Sistemi di tubazioni di materia plastica per adduzione d'acqua e per fognature e scarichi interrati e fuori terra in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 2: Tubi.



- UNI EN 12201-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Generalità.
- UNI EN 12201-2 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 2: Tubi.
- UNI EN 12201-3 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 3: Raccordi.
- UNI EN 12666-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Polietilene (PE) - Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi e il sistema.
- UNI EN 1519-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Polietilene (PE) - Specificazioni per i tubi, i raccordi ed il sistema.
- UNI EN 1054 Sistemi di tubazioni di materie plastiche. Sistemi di tubazioni di materiali termoplastici per lo scarico delle acque. Metodo di prova per la tenuta all'aria dei giunti.
- UNI EN 1055 Sistemi di tubazioni di materie plastiche - Sistemi di tubazioni di materiali termoplastici per scarichi di acque usate all'interno dei fabbricati - Metodo di prova per la resistenza a cicli a temperatura elevata.
- UNI EN 1451-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Polipropilene (PP) - Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema.
- UNI EN 1566-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Policloruro di vinile clorurato (PVC- C) - Specificazioni per i tubi, i raccordi e il sistema.

### 3. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO ELETTRICO

#### 3.1 SISTEMA DI DISTRIBUZIONE

CATEGORIA	I° (50V<V <sub>n</sub> <1000 c.a)
DISTRIBUZIONE	TRIFASE 3f+n/400-230V
SISTEMA DI DISTRIBUZIONE	TT

#### 3.2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

La fornitura dell'energia elettrica dalla rete ENEL avviene in Bassa Tensione Trifase con valore di tensione concatenata a 400 V.

Il Contatore dell'ENEL sarà posto all'esterno del fabbricato (vedi planimetria allegata). Immediatamente a valle del contatore ENEL si trova il Quadro elettrico denominato "Avanquadro"; a valle dell'Avanquadro troviamo il Quadro Elettrico Generale Corpo C, da cui saranno derivate, dopo apposizione di interruttori di manovra e protezione, tutte le linee di distribuzione della Scuola, sia Aule PT-PP (vedi schema unifilare allegato).

Per la distribuzione dei circuiti forza motrice e luci sono state previste tubazioni in PVC per raggiungere tutte le varie utenze. Le linee della distribuzione primaria e secondaria dei quadri saranno realizzate con cavi, unipolari con guaina e/o multipolari, con isolamento in gomma non propagante l'incendio (norma CEI 20-22) posati nei canali porta cavi. All'interno delle tubazioni non saranno consentite giunzioni di cavi, che potranno avvenire solo entro opportune scatole di derivazione. I cavi appartenenti a sistemi diversi saranno posati in canalizzazioni distinte e/o con setto separatore; le canalizzazioni dei cavi di segnale saranno opportunamente distanziate da quelle di energia. Tutti i cavi dovranno portare stampigliata la sigla di designazione ed il marchio IMQ. Il dimensionamento della rete elettrica è stato effettuato calcolando ogni ramo della rete in funzione delle correnti di impiego, determinate partendo dai dati nominali degli apparecchi utilizzatori e delle prese a spina ed applicando coefficienti di utilizzazione e di contemporaneità diversi in relazione al tipo di utilizzatore e alla modalità di impiego. Inoltre si è tenuto conto in generale di un margine di riserva medio del 20% per futuri aumenti di potenza assorbita. Le portate nominali dei cavi sono state ricavate dalle tabelle CEI-UNEL e tengono conto del valore di massima temperatura ambiente di progetto e delle effettive condizioni di posa.

Nel dimensionamento delle condutture si è tenuto anche conto:

- della caduta di tensione ammissibile;

- del coordinamento tra le caratteristiche delle condutture e quelle dei dispositivi di protezione contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti.

Le sezioni dei conduttori calcolate con i criteri sopra esposti sono riportate sugli schemi dei quadri elettrici (vedi schema unifilare allegato); sugli stessi schemi sono anche riportati i valori delle correnti di corto circuito e le cadute di tensione parziali e totali. Per il dimensionamento è stato considerata una temperatura ambiente di 30°C, per il calcolo della sezione delle condutture, siano esse montanti che derivazioni, è stata utilizzata la norma CEI UNEL. Il calcolo dell'impianto è stato condotto avendo cura di contenere la caduta di tensione a pieno carico entro il 4% del valore della tensione nominale. La distribuzione terminale della forza motrice (prese singole e pannelli presa) sarà del tipo ad incasso con le postazioni di lavoro costituite da gruppi di prese, sia di energia che telematiche, alloggiate nello stesso contenitore da incasso a parete o a pavimento in modo da ridurre al minimo l'impatto visivo di tali utenze. Le prese a spina f.m saranno del seguente tipo (nelle quantità e nelle posizioni indicati nei disegni di progetto):

- Presa P17/11 10/16 A nella tipologia è quantità rilevabili sui disegni di progetto;
- Presa UNEL 2P+T10/16 A con terra laterale e centrale nella tipologia è quantità rilevabili sui disegni di progetto;
- Prese RJ45 nella tipologia è quantità rilevabili sui disegni di progetto;

L'impianto di illuminazione è stato studiato in modo da garantire un elevato confort visivo negli ambienti. Gli apparecchi di illuminazione delle aree comuni saranno rispondenti alle relative norme CEI di prodotto, con marcatura CE, per quanto possibile muniti anche di Marchio IMQ. L'impianto di illuminazione e l'impianto FM saranno alimentati direttamente dal quadro Generale. La protezione contro i contatti diretti sarà realizzata mediante isolamento delle parti attive (in generale per cavi) o protezione mediante involucri e barriere (in generale per apparecchiature di comando, protezione e manovra, morsettiere e apparecchi utilizzatori).

La protezione contro i contatti indiretti sarà realizzata in conformità alle prescrizioni della norma CEI 64-8. In particolare per la protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione saranno impiegati dispositivi di protezione di tipo differenziale, che, oltre alla protezione delle persone, costituiscono una misura di protezione contro gli incendi che possono essere provocati da deboli correnti di dispersione (art.705.422 - Norma CEI 64-8).

La scelta delle caratteristiche degli interruttori differenziali è stata effettuata in modo che, oltre alla protezione contro i contatti indiretti, venga assicurata la selettività tra apparecchi in serie; comunque sui circuiti terminali saranno impiegati interruttori differenziali con sensibilità non superiore a 30 mA, salvo diversa indicazione nelle tavole di progetto, per assicurare un maggior livello di sicurezza laddove opera personale non qualificato.

L'impianto di illuminazione di sicurezza per l'esodo dovrà fornire un illuminamento non inferiore a 1 lux a 2,0 m di altezza dal piano di calpestio (D.M. 09/04/1994) e sarà costituito da corpi illuminanti autonomi con un tempo di intervento inferiore a 0,5 s, con dispositivo di ricarica degli accumulatori di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore, autonomia di 1 ora (tipologia e quantità rilevabili sui disegni di progetto).

#### 4. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto di terra del Corpo A sarà costituito da dispersori intenzionali (DI) e dispersori di fatto (DF).

I dispersori intenzionali **DI** saranno costituiti da profilati in acciaio zincato 50x50x5x1500 mm infissi nel terreno in pozzetti ispezionabili (vedasi elaborato grafico allegato alla presente) nonché da treccia di rame nudo della sezione di 16 mm<sup>2</sup> direttamente interrata. Il dispersore di fatto **DF** sarà costituito dalle armature metalliche della struttura in C.A. delle fondamenta del fabbricato.

I dispersori intenzionali saranno collegati tra di loro, con i dispersori di fatto e con i nodi di terra. Il collettore generale di terra sarà realizzato mediante barra in rame, ubicata all'interno del quadro di distribuzione generale "Q.E.G" posto al piano terra (vedasi elaborato grafico allegato alla presente) alla quale faranno capo i conduttori di protezione e gli eventuali conduttori equipotenziali comuni agli impianti di tutto il fabbricato.

La barra del collettore di terra dovrà essere dotata di dispositivo di apertura, manovrabile solo con attrezzo, per le verifiche sull'impianto di terra da parte dell'ente di controllo. Sarà cura del committente ripristinare i collegamenti equipotenziali, eseguiti con cavi giallo-verdi, tra corpi metallici (o masse estranee) e conduttore di terra, in caso, ad esempio, si debbano effettuare dei lavori di manutenzione che comportino l'interruzione dei suddetti collegamenti. L'impianto di terra in questione dovrà essere verificato almeno ogni due anni.

Per la determinazione del valore massimo della resistenza di terra la Norma *CEI 64-8/5 art. 413.1.4* prescrive che il valore della resistenza di terra dovrà essere tale da soddisfare la relazione  $U_0 \leq R_a \times I_{dn}$  dove  $U_0$  50Vc.a. è la tensione massima di contatto per guasto a terra,  $R_a$  è la resistenza dell'anello di guasto,  $I_{dn}$  è la corrente nominale differenziale dell'interruttore meno sensibile ( $I_{dn} \text{ max.} = 1 \text{ A}$  ti = 1" valori di taratura – Generale valle ENEL).

## 5. BILANCIAMENTO DELLE FASI CORPO C

Si rimanda al report allegato.

## 6. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO IDRICO SANITARIO

La determinazione delle portate massime contemporanee viene effettuata mediante il concetto delle unità di carico (UC) (rif. 8.5.3 della UNI 9182). Per ogni tubazione si determina la somma delle unità di carico associate a ciascun apparecchio servito dal tratto, con riferimento ai prospetti D.1 e D.2 della UNI 9182; il corrispondente valore della portata di progetto (o massima contemporanea) si ricava dai prospetti da D.3 a D.6 della UNI 9182.

### 6.1. DATI DI PROGETTO

Utenza: Scuola a due Piani FT

Locali Interessati:

- Piano Primo:
  - Bagno: Lavabo-Vaso
- Piano Secondo:
  - Bagno: Lavabo-Vaso;

### 6.2. DIMENSIONAMENTO COLONNA

I Parametri presi in considerazione sono i seguenti:

UC per Utente di Scuole (Apparecchi singoli)			
Apparecchi	Acqua Fredda	Acqua Calda	Tot. Acqua Fredda-Acqua Calda
Lavabo	0,75	0,75	1,5
Vaso	3,0	-	3,00

Dalla Tabella della Portata massima Contemporanea possiamo ricavare in base alle unità di carico la portata(l/s) di ogni tratto considerato

Portata Massima Contemporanea In Funzione Delle Unità Di Carico	
UNITA' DI CARICO	Portata Unitaria(l/s)
6	0,30
8	0,40
10	0,50
12	0,60
14	0,68
16	0,78
18	0,85
20	0,93
25	1,13
30	1,30
35	1,46

<b>PORTATA SINGOLE APPARECCHIATURE</b>			
Apparecchi	Quantità	Acqua Fredda Portata Unitaria(l/s)	Acqua Calda Portata Unitaria(l/s)
Lavabo	4	0,10 (l/s)	0,10 (l/s)
Vaso	12	0,10 (l/s)	-
<b>Totale</b>		<b>1,6 (l/s)</b>	<b>0,4 (l/s)</b>

Per ogni tratto di tubazione è necessario stabilire la portata d'acqua da assegnare calcolando le UC che ogni tratto alimenterà con il procedimento di sommatoria dei valori parziali.

<b>BAGNO PT</b>	<b>Unità di carico UC</b>		
<b>Apparecchi</b>	<b>Acqua fredda</b>	<b>Acqua calda</b>	<b>Acqua calda + Acqua fredda</b>
Lavabo	2X0,75=1,5	1,5	3
Vaso	3,0*6=18	-	18
<b>TOTALE</b>	<b>19,5</b>	<b>1,5</b>	<b>21,00</b>

<b>BAGNO Disabili PT</b>	<b>Unità di carico UC</b>		
<b>Apparecchi</b>	<b>Acqua fredda</b>	<b>Acqua calda</b>	<b>Acqua calda + Acqua fredda</b>
Lavabo	0,75	1,5	1,125
Vaso	6	-	6
<b>TOTALE</b>	<b>6,75</b>	<b>1,5</b>	<b>7,125</b>

<b>BAGNO PP</b>	<b>Unità di carico UC</b>		
<b>Apparecchi</b>	<b>Acqua fredda</b>	<b>Acqua calda</b>	<b>Acqua calda + Acqua fredda</b>

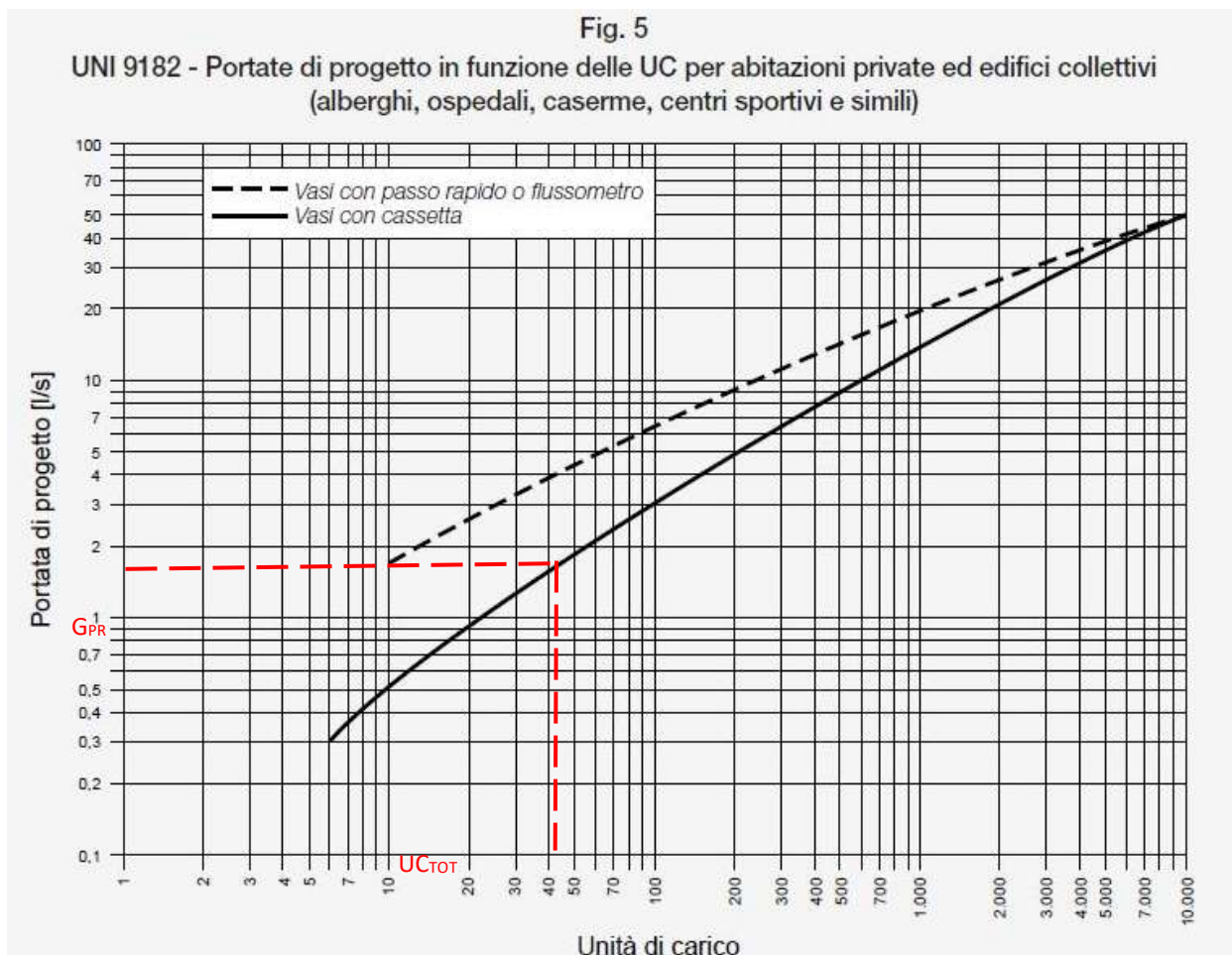
Lavabo	2X0,75=1,5	1,5	3
Vaso	3,0*6=18	-	18
<b>TOTALE</b>	<b>19,5</b>	<b>1,5</b>	<b>21,00</b>

Le Unità di Carico Totali sono:

U.C.T = 21+21=42

Una volta calcolate le unità di carico totale andiamo a determinare la portata di progetto. Tramite la norma UNI 9182:2014 la portata di progetto si ottiene con il seguente procedimento:

- Dal diagramma riferito ad utenze di edifici collettivi si individua sull'asse delle ascisse il valore delle UC totali calcolate precedentemente;
- tracciando una linea verticale si incrocia con la curva di contemporaneità. In questo caso sono presenti due curve a seconda che l'impianto sia dotato di vasi a cassetta o a passo rapido (questi ultimi per altro ormai obsoleti);
- dal punto individuato si traccia una linea orizzontale e si individua il valore della portata di progetto.





Le 42 U.C.T corrispondono ad una portata di circa 1,6l/s. Con una velocità  $v_{max} = 1,5$  m/s, alla colonna è stato perciò assegnato un diametro di 1" (25,04 mm).

### 6.3. DIMENSIONAMENTO DELLA DIRAMAZIONE (Bagno PT-BAGNO1 PP)

#### ✓ Tubi Acqua Fredda PT

BAGNO 1	Unità di Carico (UC)	BAGNO 2	Unità di Carico (UC)
Apparecchi	Acqua Fredda	Apparecchi	Acqua Fredda
Lavabo	0,75	Lavabo	0,75
Vaso	3,0x3=9	Vaso	3,0x3=9
<b>TOTALE</b>	<b>9,75</b>		<b>9,75</b>

Le 10,00 U.C.T corrispondono ad una portata di circa 0,49 l/s. Con una velocità  $v_{max} = 1,5$  m/s, alla colonna è stato perciò assegnato un diametro di 3/4" (19,05 mm).

#### ✓ Tubi Acqua Fredda PP

BAGNO 1	Unità di Carico (UC)	BAGNO 2	Unità di Carico (UC)
Apparecchi	Acqua Fredda	Apparecchi	Acqua Fredda
Lavabo	0,75	Lavabo	0,75
Vaso	3,0x3=9	Vaso	3,0x3=9
<b>TOTALE</b>	<b>9,75</b>		<b>9,75</b>

Le 10,00 U.C.T corrispondono ad una portata di circa 0,49 l/s. Con una velocità  $v_{max} = 1,5$  m/s, alla colonna è stato perciò assegnato un diametro di 3/4" (19,05 mm).

#### ✓ Tubi Acqua Calda PT

BAGNO 1	Unità di Carico (UC)	BAGNO 2	Unità di Carico (UC)
Apparecchi	Acqua Fredda	Apparecchi	Acqua Fredda
Lavabo	0,75	Lavabo	0,75
Vaso	0	Vaso	0
<b>TOTALE</b>	<b>0,75</b>		<b>0,75</b>

✓ **Tubi Acqua Calda PP**

<b>BAGNO 1</b>	<b>Unità di Carico (UC)</b>	<b>BAGNO 2</b>	<b>Unità di Carico (UC)</b>
<b>Apparecchi</b>	<b>Acqua Fredda</b>	<b>Apparecchi</b>	<b>Acqua Fredda</b>
Lavabo	0,75	Lavabo	0,75
Vaso	0	Vaso	0
<b>TOTALE</b>	<b>0,75</b>		<b>0,75</b>

Le 0,75 U.C.T per ogni bagno, corrispondono ad una portata di circa 0,49 l/s. Con una velocità  $v_{max} = 1,5$  m/s, alla colonna è stato perciò assegnato un diametro di 3/4" (19,05 mm).

## 7. DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI SCARICO

Per il dimensionamento delle diramazioni di scarico, delle colonne verticali e della rete di ventilazione, Unificazione delle Norme UNI9183 riguardanti i criteri di progettazione di sistemi di scarico delle acque usate, che devono essere indipendenti da quelli di smaltimento delle acque meteoriche. Il sistema di scarico è composto da diramazioni di scarico, colonne di scarico, collettori di scarico, colonne di ventilazione primaria, diramazioni di ventilazione secondaria.

### 7.1. Diramazioni di scarico

Per trovare il diametro delle diramazioni di scarico principali è necessario trovare l'unità di scarico totale gravante su ogni diramazione e fare riferimento alla tabella che relaziona le US con il diametro in mm.

Apparecchi	Unità di scarico US
Lavabo	1
Bidet	2
Vaso a cassetta	4
Doccia	2
Lavatrice	2
Lavello di cucina	2
Lavastoviglie	2
Piletta di scarico	1

Massimo numero di unità di scarico US in relazione al diametro	
Diametro esterno: diramazione (mm)	Carico Totale (US)
40	3
50	6 •
65	12 ••
80	20 •••
100	160
125	360
150	620
200	1400

• senza vaso; •• senza vasi; ••• con non più di 2 vasi

## 7.2. DIMENSIONAMENTO DIRAMAZIONI DI SCARICO

Per trovare il diametro delle diramazioni di scarico principali è necessario trovare l'unità di scarico totale gravante su ogni diramazione e fare riferimento alla tabella che relaziona le US con il diametro in mm.

BAGNO 1 PT	UNITÀ DI SCARICO US	TOTALE US
Lavabo	2	11
Vaso	3x3=9	

BAGNO Disabili PT	UNITÀ DI SCARICO US	TOTALE US
Lavabo	1	1
Vaso	1	

BAGNO 2 PT	UNITÀ DI SCARICO US	TOTALE US
Lavabo	2	11
Vaso	3x3=9	

Pendenza:1%

Per diramazioni a questa pendenza, possiamo assumere 100 mm di diametro.

BAGNO 2 PP	UNITÀ DI SCARICO US	TOTALE US
Lavabo	2	11
Vaso	3x3=9	

BAGNO 2 PP	UNITÀ DI SCARICO US	TOTALE US
Lavabo	2	11
Vaso	3x3=9	

Pendenza:1%

A questa pendenza, possiamo assumere una tubazione di diametro 100 mm ( $\Phi$  100).

### 7.3. DIMENSIONAMENTO COLONNE DI SCARICO

Per il dimensionamento della colonna è necessario tener conto delle unità di carico totali e dei seguenti assiomi:

- ✓ le colonne devono essere della stessa sezione in tutta la loro lunghezza;
- ✓ le colonne in cui confluiscono vasi non possono avere un diametro minore di 100 mm;
- ✓ In una colonna in cui confluiscono vasi non devono confluire più di tre vasi nello stesso piano attraverso una sola diramazione.

#### Colonna 1

<b>BAGNO 1 PT</b>	<b>Unità di scarico US</b>
<b>Lavabo</b>	<b>2</b>
Vaso	2x3=6
<b>Bagno 1 PP</b>	<b>Unità di scarico US</b>
<b>Lavabo</b>	<b>2</b>
Vaso	2x3=6
<b>TOTALE</b>	<b>16 US</b>

Sulla colonna discendente si ha un totale di 20 US. Pertanto verrà realizzata utilizzata una tubazione di diametro 120 mm ( $\Phi$  120).

#### Colonna Bagno Disabili

<b>BAGNO 1 PT</b>	<b>Unità di scarico US</b>
<b>Lavabo</b>	<b>1</b>
Vaso	1
<b>TOTALE</b>	<b>2 US</b>

Per Quanto Riguarda la colonna discendente si ha un totale di 2 US. Pertanto verrà realizzata utilizzata una tubazione di diametro 100 mm ( $\Phi$  100).

#### Colonna 2

<b>BAGNO 1 PT</b>	<b>Unità di scarico US</b>
<b>Lavabo</b>	<b>2</b>
Vaso	2x3=6
<b>Bagno 1 PP</b>	<b>Unità di scarico US</b>
<b>Lavabo</b>	<b>2</b>
Vaso	2x3=6
<b>TOTALE</b>	<b>16 US</b>

Sulla colonna discendente si ha un totale di 20 US. Pertanto verrà realizzata utilizzata una tubazione di diametro 120 mm ( $\Phi$  120).

## PRECISAZIONI

Si specifica che la sostituzione integrale dell'impianto elettrico nonché di quello di illuminazione, comporterà la necessità di dover adeguare/connettere eventualmente gli impianti elettrici dei restanti corpi D e B (non facente capo a questo progetto), essendo i fondi disponibili insufficienti per coprire anche le esigenze dei due corpi anzi detti. Si ritiene comunque, che trattandosi di una nuova progettazione la stessa debba essere eseguita con appositi calcoli e si debba provvedere all'installazione autonoma, per ambedue i corpi, di nuovi impianti termici ed elettrici, all'atto in cui saranno eventualmente disponibili ulteriori risorse economiche.

## ALLEGATI


Report elettrico Corpo C

Reggio Calabria (RC), 7 giugno 2023

Il capogruppo mandatario

**Dott. Ing. Massimo Viglianisi**

Dott. Ing. Massimo VIGLIANISI  
iscrizione all'Albo n° A 3245  
alla Sezione degli Ingegneri (Sez. A)  
- Settore civile e ambientale  
ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI REGGIO CALABRIA



## Progetto:

### Dati Impianto

Tensione [V] : 400/230  
Sistema di distribuzione : TT  
Norma di calcolo : CEI 64-8  
Norma posa cavi : CEI UNEL 35024 - 35026

### Alimentazione in BT

<b>Corrente di corto circuito presunta nel punto di consegna</b>		
Corrente di corto circuito trifase :	10,00	
Corrente di corto circuito monofase :	6,00	
Contributo motori alla corrente di C.to C.to	Potenza motori	Coefficiente motori

**Progetto:****Quadro:** Q3 - QUADRO CORPO C -**Dati Impianto**

Tensione [V] : 400/230  
 Sistema di distribuzione : TT  
 P.I. secondo norma : CEI EN 60898 - Icn

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 1 - INT.GENERALE QUADRO C**

Btdin 100 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FH84C63	Tipo di carico	INT.GENERALE QUADRO C
Corrente regolata Ir [A]	1 * 63	Potenza nominale	42,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	567,00	Coeff. Ku/Kc	1/0,7
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 7,26	29,40
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	49,13
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,95
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	0,90
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	10,00	Lunghezza [m]	
PI in backup	10,00	Sezione di fase	
Selettività		Sezione di N / PEN	
		Sezione di PE	
		Materiale e isolante	
		Tipo cavo	
		N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
		K gruppo	0,00
		K temperatura	0,00
		K utente	0,00
		c.d.t. effettiva/totale %	

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 2 - Linea Prese AULA 1 PT**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	GA8813AC16	Tipo di carico	Linea Prese AULA 1 PT
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente diff. [A]	0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	13,53
Ritardo diff. [s]	0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	4,50	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup		Sezione di fase	1 x 4
Selettività	0,472	Sezione di N / PEN	1 x 4
		Sezione di PE	1 x 4
		Materiale e isolante	CU / PVC
		Tipo cavo	Multipolare
		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
		K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,34



**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 3 - Linea Prese AULA 2 PT**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GA8813AC16	Tipo di carico	Linea Prese AULA 2 PT
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea			L2N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			4,50	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 4
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 4
				Sezione di PE	1 x 4
				Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete	Gruppo		Tipo cavo	Multipolare
	0,00	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,49	0,00		K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,34

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 4 - Linea Prese AULA 3 PT**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GA8813AC16	Tipo di carico	Linea Prese AULA 3 PT
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea			L3N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			4,50	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 4
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 4
				Sezione di PE	1 x 4
				Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete	Gruppo		Tipo cavo	Multipolare
	0,00	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,49	0,00		K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,34

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 5 - Linea Prese CORRIDOIO PT**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GA8813AC16	Tipo di carico	Linea Prese CORRIDOIO PT
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea			L1N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			4,50	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 4
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 4
				Sezione di PE	1 x 4
				Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete	Gruppo		Tipo cavo	Multipolare
	0,00	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,49	0,00		K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,34

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 6 - Linea Rack PT**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GA8813AC16	Tipo di carico	Linea Rack PT
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea			L2N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			4,50	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 4
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 4
				Sezione di PE	1 x 4
				Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete	Gruppo		Tipo cavo	Multipolare
	0,00	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,49	0,00		K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,34

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 7 - Linea Luci 1 PT**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GA8813AC16	Tipo di carico	Linea Luci 1 PT
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,00
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	8,70
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea			L3N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			4,50	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 2,5
				Sezione di PE	1 x 2,5
				Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete	Gruppo		Tipo cavo	Multipolare
	0,00	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,32	0,00		K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,41 / 2,63

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 8 - Linea Luci 1 PT**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GA8813AC16	Tipo di carico	Linea Luci 1 PT
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,00
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	8,70
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea			L1N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			4,50	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 2,5
				Sezione di PE	1 x 2,5
				Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete	Gruppo		Tipo cavo	Multipolare
	0,00	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,32	0,00		K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,41 / 2,63

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 9 - Linea Luci 1 PT**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GA8813AC16	Tipo di carico	Linea Luci 1 PT
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,00
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	8,70
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea			L2N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			4,50	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 2,5
				Sezione di PE	1 x 2,5
	Rete	Gruppo		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00		Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,32	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K gruppo	1,00
				K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,41 / 2,63

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 10 - Linea Bagni 1-2 PT**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GA8813AC16	Tipo di carico	Linea Bagni 1-2 PT
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,00
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	8,70
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea			L3N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			4,50	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 2,5
				Sezione di PE	1 x 2,5
	Rete	Gruppo		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00		Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,32	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K gruppo	1,00
				K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,41 / 2,63

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 11 - Linea Prese AULA 1 PP**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GA8813AC16	Tipo di carico	Linea Prese AULA 1 PP
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea			L1N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			4,50	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 4
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 4
				Sezione di PE	1 x 4
	Rete	Gruppo		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00		Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,49	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K gruppo	1,00
				K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,34

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 12 - Linea Prese AULA 2 PP**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	GA8813AC16	
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]	1 * 16	
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]	144,00	
Ritardo magnetico [S]	0,01	
Corrente diff. [A]	0,03	
Ritardo diff. [s]	0,00	
Fasi della linea	L2N	
Backup	NO	
Potere di Interruzione	4,50	
PI in backup		
Selettività	0,472	
	Rete	Gruppo
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00
Icc F/N min fine linea [kA]	0,49	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00

Tipo di carico	Linea Prese AULA 2 PP
Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Coeff. Ku/Kc	1/1
Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Cos(Φ)	0,90
Rendimento	1,00
Armoniche	TH<=15%
Lunghezza [m]	35,00
Sezione di fase	1 x 4
Sezione di N / PEN	1 x 4
Sezione di PE	1 x 4
Materiale e isolante	CU / PVC
Tipo cavo	Multipolare
N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
K gruppo	1,00
K temperatura	1,00
K utente	1,00
c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,34

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 13 - Linea Prese AULA 3 PP**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	GA8813AC16	
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]	1 * 16	
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]	144,00	
Ritardo magnetico [S]	0,01	
Corrente diff. [A]	0,03	
Ritardo diff. [s]	0,00	
Fasi della linea	L3N	
Backup	NO	
Potere di Interruzione	4,50	
PI in backup		
Selettività	0,472	
	Rete	Gruppo
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00
Icc F/N min fine linea [kA]	0,49	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00

Tipo di carico	Linea Prese AULA 3 PP
Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Coeff. Ku/Kc	1/1
Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Cos(Φ)	0,90
Rendimento	1,00
Armoniche	TH<=15%
Lunghezza [m]	35,00
Sezione di fase	1 x 4
Sezione di N / PEN	1 x 4
Sezione di PE	1 x 4
Materiale e isolante	CU / PVC
Tipo cavo	Multipolare
N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
K gruppo	1,00
K temperatura	1,00
K utente	1,00
c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,34

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 14 - Linea Prese CORRIDOIO PP**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	GA8813AC16	
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]	1 * 16	
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]	144,00	
Ritardo magnetico [S]	0,01	
Corrente diff. [A]	0,03	
Ritardo diff. [s]	0,00	
Fasi della linea	L1N	
Backup	NO	
Potere di Interruzione	4,50	
PI in backup		
Selettività	0,472	
	Rete	Gruppo
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00
Icc F/N min fine linea [kA]	0,49	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00

Tipo di carico	Linea Prese CORRIDOIO PP
Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Coeff. Ku/Kc	1/1
Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Cos(Φ)	0,90
Rendimento	1,00
Armoniche	TH<=15%
Lunghezza [m]	35,00
Sezione di fase	1 x 4
Sezione di N / PEN	1 x 4
Sezione di PE	1 x 4
Materiale e isolante	CU / PVC
Tipo cavo	Multipolare
N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
K gruppo	1,00
K temperatura	1,00
K utente	1,00
c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,34

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 15 - Linea Rack PP**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Linea Rack PP			Linea Rack PP	
Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	4,50		Lunghezza [m]	35,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 4
Selettività	0,472		Sezione di N / PEN	1 x 4
	Rete	Gruppo	Sezione di PE	1 x 4
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc F/N min fine linea [kA]	0,49	0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
			K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,34

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 16 - Linea Luci 1 PP**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Linea Luci 1 PP			Linea Luci 1 PP	
Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	2,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	8,70
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	4,50		Lunghezza [m]	35,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività	0,472		Sezione di N / PEN	1 x 2,5
	Rete	Gruppo	Sezione di PE	1 x 2,5
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc F/N min fine linea [kA]	0,32	0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
			K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,41 / 2,63

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 17 - Linea Luci 2 PP**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Linea Luci 2 PP			Linea Luci 2 PP	
Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	2,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	8,70
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	4,50		Lunghezza [m]	35,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività	0,472		Sezione di N / PEN	1 x 2,5
	Rete	Gruppo	Sezione di PE	1 x 2,5
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc F/N min fine linea [kA]	0,32	0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
			K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,41 / 2,63

**Q3 - QUADRO CORPO C - Linea: 18 - Linea Bagni 1-2 PT**

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	Linea Bagni 1-2 PT
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	2,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	8,70
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	4,50		Lunghezza [m]	35,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività	0,472		Sezione di N / PEN	1 x 2,5
			Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Multipolare
	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,32	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,41 / 2,63

**Progetto:****Quadro:** Q4 - QUADRO CORPO B -**Dati Impianto**

Tensione [V] : 400/230  
 Sistema di distribuzione : TT  
 P.I. secondo norma : CEI EN 60898 - Icn

**Q4 - QUADRO CORPO B - Linea: 1 - Int.Generale Quadro**

Btdin 100 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FH84C63	Tipo di carico	Int.Generale Quadro
Corrente regolata Ir [A]	1 * 63	Potenza nominale	17,80 kW
Intervento magnetico Im [A]	567,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 9,50	17,80
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	47,60
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,94
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	10,00	Lunghezza [m]	
PI in backup		Sezione di fase	
Selettività		Sezione di N / PEN	
		Sezione di PE	
		Materiale e isolante	
		Tipo cavo	
		N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
		K gruppo	0,00
		K temperatura	0,00
		K utente	0,00
		c.d.t. effettiva/totale %	

**Q4 - QUADRO CORPO B - Linea: 2 - Linea Prese AULA 1 PT**

Btdin 60 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	GN8813AC16	Tipo di carico	Linea Prese AULA 1 PT
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente diff. [A]	0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	13,53
Ritardo diff. [s]	0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup		Sezione di fase	1 x 4
Selettività	0,472	Sezione di N / PEN	1 x 4
		Sezione di PE	1 x 4
		Materiale e isolante	CU / PVC
		Tipo cavo	Multipolare
		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
		K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,17

**Q4 - QUADRO CORPO B - Linea: 3 - Linea Prese AULA 2 PT**

Btdin 60 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	GN8813AC16	
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]	1 * 16	
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]	144,00	
Ritardo magnetico [S]	0,01	
Corrente diff. [A]	0,03	
Ritardo diff. [s]	0,00	
Fasi della linea	L2N	
Backup	NO	
Potere di Interruzione	6,00	
PI in backup		
Selettività	0,472	

	Rete	Gruppo
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00
Icc F/N min fine linea [kA]	0,55	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00

Linea Prese AULA 2 PT	
Tipo di carico	
Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Coeff. Ku/Kc	1/1
Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Cos(Φ)	0,90
Rendimento	1,00
Armoniche	TH<=15%
Lunghezza [m]	35,00
Sezione di fase	1 x 4
Sezione di N / PEN	1 x 4
Sezione di PE	1 x 4
Materiale e isolante	CU / PVC
Tipo cavo	Multipolare
N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
K gruppo	1,00
K temperatura	1,00
K utente	1,00
c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,17

**Q4 - QUADRO CORPO B - Linea: 4 - Linea Prese Corr.Inresso**

Btdin 60 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	GN8813AC16	
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]	1 * 16	
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]	144,00	
Ritardo magnetico [S]	0,01	
Corrente diff. [A]	0,03	
Ritardo diff. [s]	0,00	
Fasi della linea	L3N	
Backup	NO	
Potere di Interruzione	6,00	
PI in backup		
Selettività	0,472	

	Rete	Gruppo
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00
Icc F/N min fine linea [kA]	0,55	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00

Linea Prese Corr.Inresso	
Tipo di carico	
Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Coeff. Ku/Kc	1/1
Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Cos(Φ)	0,90
Rendimento	1,00
Armoniche	TH<=15%
Lunghezza [m]	35,00
Sezione di fase	1 x 4
Sezione di N / PEN	1 x 4
Sezione di PE	1 x 4
Materiale e isolante	CU / PVC
Tipo cavo	Multipolare
N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
K gruppo	1,00
K temperatura	1,00
K utente	1,00
c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,17

**Q4 - QUADRO CORPO B - Linea: 5 - Linea Rack**

Btdin 60 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	GN8813AC16	
Corrente regolata I <sub>r</sub> [A]	1 * 16	
Intervento magnetico I <sub>m</sub> [A]	144,00	
Ritardo magnetico [S]	0,01	
Corrente diff. [A]	0,03	
Ritardo diff. [s]	0,00	
Fasi della linea	L1N	
Backup	NO	
Potere di Interruzione	6,00	
PI in backup		
Selettività	0,472	

	Rete	Gruppo
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00
Icc F/N min fine linea [kA]	0,55	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00

Linea Rack	
Tipo di carico	
Potenza nominale 1 x 4	2,80 kW
Coeff. Ku/Kc	1/1
Potenza effettiva 0,00	2,80
Corrente d'impiego I <sub>b</sub> [A]	13,53
Cos(Φ)	0,90
Rendimento	1,00
Armoniche	TH<=15%
Lunghezza [m]	35,00
Sezione di fase	1 x 4
Sezione di N / PEN	1 x 4
Sezione di PE	1 x 4
Materiale e isolante	CU / PVC
Tipo cavo	Multipolare
N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
K gruppo	1,00
K temperatura	1,00
K utente	1,00
c.d.t. effettiva/totale %	2,12 / 2,17



**Q4 - QUADRO CORPO B - Linea: 6 - Linea Luci PT**

Btdin 60 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GN8813AC16	Linea Luci PT	
Corrente regolata Ir [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico Im [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,00
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	8,70
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea			L2N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			6,00	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 2,5
				Sezione di PE	1 x 2,5
	Rete	Gruppo		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00		Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,35	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K gruppo	1,00
				K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,41 / 2,47

**Q4 - QUADRO CORPO B - Linea: 7 - Linea Bagni**

Btdin 60 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GN8813AC16	Linea Bagni	
Corrente regolata Ir [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico Im [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,00
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	8,70
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea			L1N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			6,00	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 2,5
				Sezione di PE	1 x 2,5
	Rete	Gruppo		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00		Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,35	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K gruppo	1,00
				K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	2,41 / 2,47

**Q4 - QUADRO CORPO B - Linea: 8 - Linea Prese AULA 1 PT**

Btdin 60 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo			GN8813AC16	Linea Prese AULA 1 PT	
Corrente regolata Ir [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 4	2,60 kW
Intervento magnetico Im [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	2,60
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	12,56
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea			L1N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			6,00	Lunghezza [m]	35,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 4
Selettività			0,472	Sezione di N / PEN	1 x 4
				Sezione di PE	1 x 4
	Rete	Gruppo		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00		Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,55	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K gruppo	1,00
				K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	1,96 / 2,02



Carico

Cablaggio

Simboli

Apparecchi

Risultati calcolo

Accessori

## Valori di corrente

<b>Corrente di impiego Ib (A)</b>	49,13		
<b>Corrente nella fase L1 (A)</b>	49,13	<b>Cos <math>\phi</math> fase L1</b>	0,94 Ritardo
<b>Corrente nella fase L2 (A)</b>	43,45	<b>Cos <math>\phi</math> fase L2</b>	0,92 Ritardo
<b>Corrente nella fase L3 (A)</b>	42,22	<b>Cos <math>\phi</math> fase L3</b>	0,98 Ritardo
<b>Corrente nel neutro (A)</b>	3,50		

## Cadute di tensione

c.d.t. massima nella linea	3,00%
c.d.t. effettiva nel tratto	0,00%
c.d.t. totale nell'impianto	0,22%

## Correnti di corto circuito

## Alimentazione rete

	Inizio linea	Fine linea
<b>Corrente di c.to c.to massima trifase</b>	7,263 kA	7,263 kA
<b>Corrente di c.to c.to massima fase-fase</b>	6,315 kA	6,315 kA
<b>Corrente di c.to c.to massima fase-neutro</b>	3,029 kA	3,029 kA
<b>Corrente di c.to c.to minima fase-fase</b>	6,002 kA	6,002 kA
<b>Corrente di c.to c.to minima fase-neutro</b>	2,751 kA	2,751 kA