

Comune di Porto San Giorgio

Provincia di Fermo

PLESSO SCOLASTICO SCUOLA
DELL'INFANZIA CAPOLUOGO.
PROGETTO ESECUTIVO FINALIZZATO AD
UN INSIEME DI INTERVENTI PROPRI
DELLA RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA,
DEGLI ADEGUAMENTI IMPIANTISTICI E
DELL'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO.

ELABORATO

IE 1

RELAZIONI TECNICHE
SCHEMI ELETTRICI UNIFILARI
RELAZIONI DI CALCOLO

SCALA

--

IL SINDACO

LOIRA Avv. FRANCO

UFFICIO TECNICO

SISI Ing. STEFANO

PROGETTISTA ARCHITETTONICO

VALLASCIANI Arch. MIRKO

CONSULENTE GENERALE

GIOVENTU' Arch. GIANCARLO

PROGETTISTA STRUTTURALE

CORAZZA Ing. LUCA

PROGETTISTA IMP. IDRO-TERMICO-SANITARIO

STROVEGLI P. Ind. FABIO

PROGETTISTA IMPIANTO ELETTRICO

CANNONE Ing. MAURIZIO

GEOLOGO

TESTAGUZZA Geol. GIANLUCA



SOMMARIO

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO	2
<i>Dati di progetto</i>	<i>2</i>
<i>Criteri di dimensionamento</i>	<i>4</i>
<i>Descrizione dei carichi elettrici principali</i>	<i>5</i>
<i>Caratteristiche generali dell'impianto elettrico</i>	<i>5</i>
<i>Misure di protezione contro i contatti diretti ed indiretti</i>	<i>5</i>
<i>Dati dimensionali relativi all'illuminazione artificiale</i>	<i>7</i>
<i>Scelta e criteri di dimensionamento degli impianti e dei componenti elettrici</i>	<i>8</i>
<i>Dimensionamento dell'impianto contro le scariche atmosferiche</i>	<i>10</i>
<i>Descrizione delle modalità operative dei vari impianti</i>	<i>10</i>
<i>Descrizione dell'impianto elettrico</i>	<i>11</i>
DOCUMENTAZIONE PER AMBIENTI PARTICOLARI	13
LOCALI CONTENENTI BAGNI O DOCCE	13
PARTICOLARI INSTALLATIVI O COSTRUTTIVI	17
ESEMPIO DI NODO DI TERRA	17
SCHEMA IMPIANTO DI TERRA	18
QUOTE DI INSTALLAZIONE DEI COMPONENTI ELETTRICI	19
RELAZIONE TECNICA IMPIANTO FOTOVOLTAICO	20
POTENZE INSTALLATE, ASSORBITE E RELATIVI DIMENSIONAMENTI DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE	22

RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO

Dati di progetto

Dati di progetto di carattere generale

Committente dei lavori: *Comune di Porto San Giorgio*

Cliente finale: *Scuola dell'infanzia Capoluogo*

Progettista: *Maurizio Cannone - via Marina, 10 - Porto Sant'Elpidio tel. 0734 900737
iscritto all'ordine degli ingegneri della provincia di Fermo al numero A 174*

Ubicazione impianto: *Porto San Giorgio (FM)*

Scopo del lavoro: *progetto esecutivo dell'impianto elettrico.*

Elenco delle principali disposizioni legislative:

- Legge 1 marzo 1968, n. 168: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici";
- Legge 8 ottobre 1977, n. 791: "Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità Europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione";
- Decreto 22 gennaio 2008, n. 37: "Norme per la sicurezza degli impianti";
- D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81: "tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro";
- DM 26 agosto 1992: Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

Elenco delle principali norme e guide tecniche impiantistiche di riferimento:

- Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua"; Edizione 2012.
- Norma CEI EN 62305-1,2,3,4,5: "Protezione delle strutture contro i fulmini"; Edizione 2013.
- Norma CEI EN 61439-1,2: "Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione"; Edizione 2012;
- UNI EN 1838: "Illuminazione di emergenza".
- Norma UNI EN 12464-1. "Illuminazione dei posti di lavoro". Edizione 2013.



Dati di progetto relativi all'opera

Attività svolta dalla ditta: *Scuola.*

Destinazione d'uso dei locali: *Vedere elaborato grafico allegato.*

Tipologia dei luoghi:

PIANO/ LUOGO	SOSTANZA PERICOLOSA PRESENTE	CLASSE DEL COMPARTIM.	CLASSIFICAZIONE	NORMA DI RIFERIMENTO PER IL TIPO DI IMPIANTO
Terra / aule	--	15	Ordinario	CEI 64-8
Terra / cucina	--	15	Ordinario	CEI 64-8
Primo / aule	--	15	Ordinario	CEI 64-8

Barriere architettoniche: i locali sono accessibili in tutti i luoghi

Dati di progetto relativi alle influenze esterne

Temperatura ambiente esterna: da 0°C a 40°C

Temperatura ambiente interna: da 15°C a 25°C

Umidità relativa: da 40% a 70%

Dati di progetto relativi all'impianto elettrico

Tipo di intervento: *nuovo impianto*

Dati dell'alimentazione elettrica:

Punto di origine dell'impianto:	subito a valle del contatore di energia
Tensione nominale:	230/400V
Natura della corrente:	alternata
Frequenza:	50 Hz
Fasi:	1 + N
Potenza disponibile:	15 kW
Stato del neutro:	TT
Caduta di tensione ammissibile:	4%
Corrente di c.to c.to all'origine dell'impianto:	10kA

Cadute di tensione massime ammesse: 4%

Ubicazione del gruppo di misura: interno.

Criteri di dimensionamento

Gli interruttori automatici magnetotermici da installare per la protezione dei sovraccarichi sono stati dimensionati in modo di avere una corrente nominale (I_N) compresa fra la corrente di impiego del conduttore (I_B) e la sua portata nominale (I_Z) ed una corrente in funzionamento (I_f) minore o uguale a 1,45 volte la portata (I_Z).

In tutti i casi sono state soddisfatte le seguenti relazioni:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \quad \text{e} \quad I_f \leq 1,45 I_Z$$

La protezione contro i corto circuiti è stata effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8.

Gli interruttori automatici magnetotermici da installare per la protezione dai corto circuiti sono stati scelti in modo da garantire il rispetto della condizione:

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

Essi hanno un potere di interruzione superiore alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione.

I conduttori dell'impianto sono stati protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti.

La protezione contro i sovraccarichi è stata effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8.

Nella scelta della sezione dei conduttori si è tenuto conto dei coefficienti di riduzione dovuti alla modalità di posa, al numero dei circuiti, alla temperatura nominale, alla caduta di tensione (inferiore al 4%)

In particolare i conduttori sono stati scelti in modo che la loro portata (I_L) sia superiore o almeno uguale alla corrente di impiego (I_B) (valore di corrente calcolato in funzione della massima potenza di trasmettere in regime permanente).

Descrizione dei carichi elettrici principali

I carichi elettrici principali sono sia di tipo monofase che trifase e costituiti da:

PIANO/ LUOGO/ REPARTO	TIPO DI CARICO	TENSIONE NOMINALE (V)	POTENZA ASSORBITA (kW)	FATTORE DI POTENZA	FATTORE DI CONTEMPORANEITA'	FATTORE DI UTILIZZAZIONE
Terra / aule / --	Illuminazione	230	3.50	1.0	0.8	1.0
Terra / cucina / --	Illuminazione	230	0.50	1.0	0.8	1.0
Terra / aule / --	Forza motrice	230	2.00	0.9	0.3	1.0
Terra / cucina / --	Forza motrice	230	2.0	0.9	0.3	1.0
Primo / aule / --	illuminazione	230	2.5	1.0	0.8	1.0
Primo / Laboratorio / --	Forza motrice	230	2.0	0.9	0.3	1.0
Terra / Centrale termica / --	Pompa	230	0.5	0.9	0.5	1.0

Caratteristiche generali dell'impianto elettrico

L'impianto avrà origine subito a valle del contatore di energia e si estenderà fino alle prese a spina, ai singoli componenti elettrici non alimentati tramite prese a spina ed agli apparecchi utilizzatori fissi alimentati tramite prese a spina destinate unicamente alla loro alimentazione.

Misure di protezione contro i contatti diretti ed indiretti

Misure di protezione contro i contatti indiretti

La protezione dai contatti indiretti è stata realizzata mediante interruzione automatica dell'alimentazione. Per tale scopo un dispositivo di protezione interrompe automaticamente l'alimentazione al circuito od al componente elettrico, che lo stesso dispositivo protegge contro i contatti indiretti, in modo che, in caso di guasto, nel circuito o nel componente elettrico, tra una parte attiva ed una massa od un conduttore di protezione, non persista una tensione pericolosa, per una durata sufficiente a causare effetti fisiologici dannosi in una persona in contatto con parti simultaneamente accessibili. Per questo tutte le masse devono essere collegate all'impianto di terra.

Il coordinamento tra i dispositivi di protezione e l'impianto di terra, deve essere tale che, se si presenta un guasto di impedenza trascurabile in qualsiasi parte dell'impianto tra un conduttore di fase ed un conduttore di protezione o una massa, l'interruzione automatica dell'alimentazione avvenga entro un tempo specificato, soddisfacendo la seguente condizione:

$$R_A I_a \leq 50$$

dove:

R_A è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse, in Ω ;

I_a è la corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione, in A.

Per la protezione dai contatti indiretti sono stati utilizzati relè differenziali ad alta sensibilità con correnti differenziali da 0.03.

L'impianto di terra dovrà comprendere i seguenti componenti:

il dispersore (o i dispersori) di terra, costituito da uno o più elementi metallici posti in intimo contatto con il terreno e che realizza il collegamento elettrico con la terra;

il conduttore di terra, non in intimo contatto con il terreno destinato a collegare i dispersori fra di loro e al collettore (o nodo) principale di terra. I conduttori parzialmente interrati e non isolati dal terreno devono essere considerati, a tutti gli effetti, dispersori per la parte non interrata (o comunque isolata dal terreno);

il conduttore di protezione parte dal collettore di terra, arriva in ogni impianto e deve essere collegato a tutte le prese a spina o direttamente alle masse di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione con parti metalliche comunque accessibili. E' vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti meccanicamente con sezione inferiore a 4 mm²;

Le sezioni dei conduttori di protezione in relazione ai conduttori di fase non devono essere inferiori ai valori dati in Tabella.

Sezione dei conduttori di fase dell'impianto S (mm ²)	Sezione minima del corrispondente conduttore di protezione S _p (mm ²)
S ≤ 16	S _p = S
16 < S ≤ 35	S _p = 16
S > 35	S _p = S/2

La sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della conduttura di alimentazione non deve essere, in ogni caso, inferiore a:

- 2,5 mm² se è prevista una protezione meccanica;
- 4 mm² se non è prevista una protezione meccanica.

il collettore (o nodo) principale di terra nel quale confluiscono i conduttori di terra, di protezione, di equipotenzialità principale, parti strutturali metalliche dell'edificio e canalizzazioni del riscaldamento centrale e del condizionamento d'aria, le armature principali del cemento armato utilizzate nella costruzione dell'edificio;

il conduttore equipotenziale, avente lo scopo di assicurare equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee (parti conduttrici, non facenti parte dell'impianto elettrico, suscettibili di introdurre il potenziale di terra).

Dimensionamento dell'impianto di terra

L'impianto di terra sarà costituito da un dispersore verticale in profilato di acciaio zincato 50x50x5 mm e lunghezza 1.5m posto in intimo contatto con il terreno e collegato all'impianto di terra.

In questo modo considerando la resistività massima del terreno pari a 100Ωm (Norma CEI 11-1: Humus e terriccio) si ottiene una resistenza di terra dell'impianto pari a 51Ω.

L'impianto verrà poi collegato al nodo principale di terra (posto nel quadro generale) tramite un conduttore in rame isolato da 16mm².

La conformazione dell'impianto di terra è mostrata nella planimetria allegata.

Misure di protezione contro i contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti è stata realizzata impedendo che la corrente passi attraverso il corpo.

Ciò è ottenuto attraverso o l'isolamento delle parti attive con isolante che può essere rimosso solo mediante distruzione o ponendo le parti attive entro involucri o dietro barriere idonee al luogo di installazione tali da assicurare almeno il grado di protezione IP2X od IPXXB.

Le barriere e gli involucri devono essere saldamente fissati ed avere una sufficiente stabilità e durata nel tempo in modo da conservare il richiesto grado di protezione ed una conveniente separazione dalle parti attive, nelle condizioni di servizio prevedibili, tenuto conto delle condizioni ambientali.

Quando sia necessario togliere barriere, aprire involucri o togliere parti di involucri, questo deve essere possibile solo:

- a) con l'uso di una chiave o di un attrezzo, oppure
- b) se, dopo l'interruzione dell'alimentazione alle parti attive contro le quali le barriere o gli involucri offrono protezione, il ripristino dell'alimentazione sia possibile solo dopo la sostituzione o la richiusura delle barriere o degli involucri stessi, oppure
- c) se, quando una barriera intermedia con grado di protezione non inferiore a IP2X o IPXXB protegge dal contatto con parti attive, tale barriera possa essere rimossa solo con l'uso di una chiave o di un attrezzo.

I circuiti di alimentazione delle prese a spina e degli apparecchi utilizzatori saranno dotati di interruttori differenziali, con soglia di intervento non superiore a 30ma, quale protezione addizionale contro i contatti diretti.

Dati dimensionali relativi all'illuminazione artificiale

Illuminazione artificiale

L'impianto di illuminazione artificiale terrà conto dei principali parametri che caratterizzano l'illuminazione per interni come così come previsto dalla norma UNI EN 12464-1.

In particolare per le varie zone l'impianto avrà le seguenti caratteristiche:

PIANO/ LUOGO/ REPARTO	N° di rif. UNI EN 12464-1	E_m (lux)	UGRL	U_o	R_a	note
Terra / aule / --		300	19	0.6	80	
Primo / aule /		300	19	0.6	80	

Per il numero e l'ubicazione degli apparecchi di illuminazione vedere i disegni planimetrici.

Illuminazione di sicurezza

Per il luoghi di lavoro in genere le caratteristiche dell'impianto si farà riferimento alla norma UNI EN 1838 in particolare:

- le vie di esodo e le uscite di sicurezza saranno dotate di segnaletica di sicurezza.
- Illuminamento: almeno 1 lux in assenza di riflessioni (al centro della via di esodo) e 0.5 (nella fascia centrale).
- Tempo di intervento: entro 5 s sarà garantito il 50% ed entro 60 s il 100% dell'illuminamento suddetto.
- Autonomia: le batterie devono alimentare l'impianto per 1 h dopo un tempo di ricarica di 12 h.

L'impianto previsto sarà costituito da apparecchi per l'illuminazione di sicurezza di tipo autonomo ad azionamento automatico nel caso venga a mancare l'energia elettrica.



L'alimentazione di sicurezza sarà automatica ad interruzione breve (non maggiore di 0.5 s) per l'impianto di allarme e illuminazione, il dispositivo di ricarica degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso per almeno 1 ora.

Scelta e criteri di dimensionamento degli impianti e dei componenti elettrici

Quadri elettrici

I quadri elettrici dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni della norma Norma CEI EN 61439-1,2.

Ogni quadro dovrà possedere una targa sulla quale devono essere riportate in modo permanente le principali informazioni tecniche. Deve essere indicato necessariamente:

- il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;
- il tipo o numero di identificazione o altro mezzo di identificazione che permetta di ottenere dal costruttore tutte le informazioni fondamentali;
- la data di costruzione;
- la norma EN 61439-X dove la parte "X" deve essere identificata in relazione alla norma di prodotto applicabile al tipo di quadro.

Sulla targa dovrà essere obbligatoriamente stampigliato, in modo permanente, nome o marchio di fabbrica del costruttore che si assume la responsabilità del quadro.

Ulteriori indicazioni, alcune, in relazione al tipo di quadro, solo quando applicabili, devono essere fornite nella documentazione tecnica che accompagna il quadro:

- tensione nominale (**U_n**);
- tensioni nominali di impiego dei circuiti (**U_e**);
- tensione nominale di tenuta a impulso (**U_{imp}**);
- tensione nominale di isolamento (**U_i**);
- corrente nominale del quadro (**I_n**);
- corrente nominale di ogni circuito (**I_{nc}**);
- corrente nominale ammissibile di picco (**I_{pk}**);
- corrente nominale ammissibile di breve durata (**I_{cw}**);
- corrente nominale di cortocircuito condizionata (**I_{cc}**);
- frequenza nominale (**f_n**);
- fattore nominale di contemporaneità (**RDF**);
- grado di protezione (**grado IP**);
- protezione contro l'impatto meccanico (**grado IK**);
- grado di inquinamento;
- modi di collegamento a terra;
- installazione all'interno e/o all'esterno;
- quadro fisso o mobile;
- utilizzo da parte di persone istruite o comuni ;
- classificazione della compatibilità elettromagnetica (**EMC**);
- condizioni speciali di servizio;
- configurazione esterna (es. quadro chiuso, aperto, ad armadio, a banco, ecc..) .;
- tipo di costruzione, esecuzione fissa o con parti asportabili;
- misure di protezione aggiuntive contro l'elettrocuzione;
- dimensioni esterne e peso (se superiore ai 30 kg)
- tenuta al cortocircuito e natura dei dispositivi di protezione contro il cortocircuito

Apparecchiature di comando, protezione e manovra

Gli interruttori automatici magnetotermici, magnetotermici differenziali e differenziali puri per uso domestico e similare devono essere conformi alle norme CEI 23-3 e CEI 17-5.

Gli interruttori non automatici di manovra per uso domestico e similare devono essere conformi alle norme CEI 23-9.

Conduttori

Nell'installazione conduttori devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 450/750 V, simbolo di designazione 07.

I cavi utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500 V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore.

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare i conduttori di neutro e protezione devono essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio e marrone.

La sezione dei conduttori neutri non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mm², la sezione dei conduttori neutri può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, con il minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni degli artt. 522, 524.2, 524.3, 524.1, 543.1.4 delle norme CEI 64-8.

La sezione dei conduttori di protezione non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. Per conduttori in circuiti, con sezione superiore a 16 mm², la sezione dei conduttori di protezione può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, con il minimo tuttavia di 16 mm².

I cavi unipolari del medesimo circuito devono essere installati tutti nello stesso tubo o canale metallici, per evitare riscaldamento dovuti a correnti indotte.

Per i circuiti di energia:

- Posa all'interno

- | | |
|--------------|--|
| N07V-K | cavo unipolare senza guaina, isolato in PVC (CEI 20-20, CEI 20-22); |
| FROR 450/750 | cavo multipolare con isolamento e guaina in PVC (CEI 20-20, CEI 20-22, CEI 20-29, CEI 20-34, CEI 20-35). |

- Posa all'interno e all'esterno (anche interrata)

- | | |
|-------|---|
| FG7OR | cavo multipolare, isolato in gomma di qualità G7, con guaina in PVC (CEI 20-13, CEI 20-22); |
| FG7R | cavo unipolare, isolato in gomma di qualità G7, con guaina in PVC (CEI 20-13, CEI 20-22); |

Per i circuiti di comando e segnalazione:

- | | |
|---------------|--|
| H05V-K | cavo unipolare in PVC (CEI 20-20, CEI 20-35); |
| H05RN-F | cavo multipolare flessibile isolato in gomma, con guaina in policloroprene (CEI 20-19, CEI 20-35); |
| FROR 300/500V | cavo multipolare isolato in PVC e con guaina in PVC (CEI 20-20, CEI 20-22, CEI 20-29, CEI 20-34, CEI 20-35); |

Canalizzazioni

Il diametro interno dei tubi protettivi deve essere almeno pari a 1.3 volte il diametro de cerchio circoscritto al fascio di cavi con un minimo di 10 mm per permettere la sostituzione dei conduttori guasti (CEI 23-14).

I tubi protettivi in materiale isolante norme CEI EN 50086-1 più precisamente:

- Tubi rigidi norma EN 50086-2-1;
- Tubi pieghevoli norma EN 50086-2-2;
- Tubi flessibili norma EN 50086-2-3;
- Cavidotti norma EN 50086-2-4;
- Raccordi e filettature norma EN 60423;

Cassette e connessioni

I coperchi delle cassette devono essere saldamente fissati (CEI 64-8/4). Sono preferibili cassette con coperchio fissato con viti, mentre sono sconsigliati coperchi ancorati con graffette.

Le connessioni vanno eseguite con appositi morsetti, senza ridurre la sezione dei conduttori e senza lasciare parti conduttrici scoperte.

Dimensionamento dell'impianto contro le scariche atmosferiche

Dalla valutazione effettuata risulta che la frequenza di fulminazione diretta Nd non supera quella tollerata Na, pertanto ai sensi dell'art. G 3.2 della Norma CEI 81-1 l'installazione di un LPS non è necessaria.

La struttura pertanto:

SECONDO LA NORMA CEI 81-1 E' AUTOPROTETTA CONTRO LE FULMINAZIONI DIRETTE.

E' stato previsto un impianto per la protezione dalle sovratensioni delle linee elettriche entranti.

Descrizione delle modalità operative dei vari impianti

Interruttore di sgancio

All'esterno in posizione segnalata sarà presente un comando in grado di togliere l'alimentazione elettrica all'impianto in caso di emergenza. Il comando a pulsante agirà sulla bobina di emergenza a lancio di corrente dell'interruttore posto nell'avanquadro. Tale pulsante dovrà essere dotato di una lampada di segnalazione in modo da indicare l'eventuale interruzione del circuito di comando della bobina di emergenza. Il datore di lavoro, prima della messa in servizio dell'impianto, andrà informato sul significato di questa lampada di segnalazione.

Impianti ausiliari

Gli impianti ausiliari quali impianto telefonico e citofonico avranno scatole e tubazioni separate da quelle dell'energia.

Impianto domotico di termoregolazione

La termoregolazione consente di garantire la temperatura ideale nella scuola nel rispetto della massima economia di esercizio. La suddivisione in zone distinte dell'impianto di riscaldamento consente infatti di gestire profili di temperatura differenti, evitando sprechi di risorse energetiche.

Il sistema di termoregolazione può gestire impianti di riscaldamento sino a 99 zone.

Il sistema è costituito da:

- una centrale che permette di effettuare le personalizzazioni e la gestione dei vari programmi ;
- sonde poste in ogni zona dell'impianto che rilevano le temperature ;

- attuatori che comandano le elettrovalvole poste sulle uscite del collettore del riscaldamento.

L'impianto è costituito da una centrale che controlla le singole elettrovalvole posizionate sul collettore, tramite attuatori dedicati. Negli ambienti sono posizionate 18 sonde di rilevamento e controllo della temperatura che consente di modificare la temperatura impostata sulla centrale di $\pm 3^\circ$, di spegnere totalmente il riscaldamento dell'ambiente o di forzarlo in antigelo.

La centrale consente di impostare l'impianto e di modificare le modalità di funzionamento del sistema. Dotata di un software di gestione con menù guidati e visualizzati sul display, permette all'utente di scegliere la modalità di funzionamento, visualizzare la temperatura della singola zona, visualizzare e modificare i profili di temperatura giornalieri e settimanali, mentre il menù di manutenzione rende possibile l'accesso all'installatore per l'impostazione ed il test dell'impianto.

Impianto antintrusione

Il sistema antifurto è costituito da una centrale che gestisce i vari sensori ad infrarossi a doppia tecnologia per la protezione volumetrica e perimetrale con contatti magnetici sulle porte.

La centrale comanda le sirene interna ed esterna e ha integrato un comunicatore telefonico utilizzato per allertare in caso di necessità enti e organizzazioni per un intervento in loco.

Il sistema viene inserito/disinserito mediante chiave elettronica (badge portachiavi) e lettore transponder.

L'attivazione del sistema può essere eseguita sulla centrale o da appositi inseritori opportunamente posizionati.

Gli apparecchi sono dotati di dispositivi antimanomissione che generano un allarme sia ad impianto inserito che disinserito.

L'autonomia minima di funzionamento di tutto il sistema è di 24h ed è garantita da accumulatori.

Tutti i dispositivi del sistema rispondono alle prescrizioni della normativa CEI 79-2 livello 1.

L'inserimento dell'impianto antifurto si ottiene con le chiavi elettroniche a transponder sulla centrale e sul lettore installato fuori porta.

Descrizione dell'impianto elettrico

In prossimità del contatore di energia è posizionato **QUADRO DI CONSEGNA (QDC)** che alimenta i seguenti quadri:

DENOMINAZIONE	SIGLA IDENTIFICATIVA	FORMAZIONE CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE	UBICAZIONE
QUADRO GENERALE	QG	5G10	INGRESSO SALONE

Le interconnessioni tra i vari quadri sono mostrate nello schema a blocchi allegato al documento relativo agli schemi assiemati di protezione e di manovra (quadri).

Impianto utilizzatore

L'impianto farà capo ai quadri di zona.

Nelle zone esterne le condutture interrate saranno costituite esclusivamente da cavi di tipo FG7 in tubazioni corrugate in polietilene a norma CEI 23-46 tipo 450.



Nel caso di impianto incassato nei locali, la distribuzione principale sarà realizzata a pavimento annegata nel calcestruzzo e all'interno della muratura delle pareti. Le condutture saranno realizzate con tubazioni isolanti pieghevoli in pvc autoestinguente (classificate 3321 norma CEI 23-55) e cavi unipolari N07V-K. Le derivazioni dalle linee dorsali avverranno nelle scatole di derivazione principali riportate nei disegni planimetrici allegati. Le scatole principali verranno connesse a quelle secondarie dei punti luce e punti presa con tubazioni isolanti pieghevoli in pvc autoestinguente (classificate 2321 norma CEI 23-55) e cavi unipolari N07V-K.

Nel caso di impianto in vista, la distribuzione principale sarà realizzata con passerella a filo in acciaio e cavi FG7OR e tubazione isolante rigida in pvc autoestinguente (classificata 3321 norma CEI 23-54) piegabile a freddo e scatole di derivazione in pvc. Le tubazioni saranno fissate alle pareti o al soffitto con supporti a collare mentre le scatole di derivazione con stop e viti metalliche. I cavi devono essere protetti contro la possibilità di danneggiamenti meccanici fino ad un'altezza di 2,5m.

Gli impianti per la trasmissione dati dovranno avere condutture e scatole separate da quelle di energia.

DOCUMENTAZIONE PER AMBIENTI PARTICOLARI

Locali contenenti bagni o docce

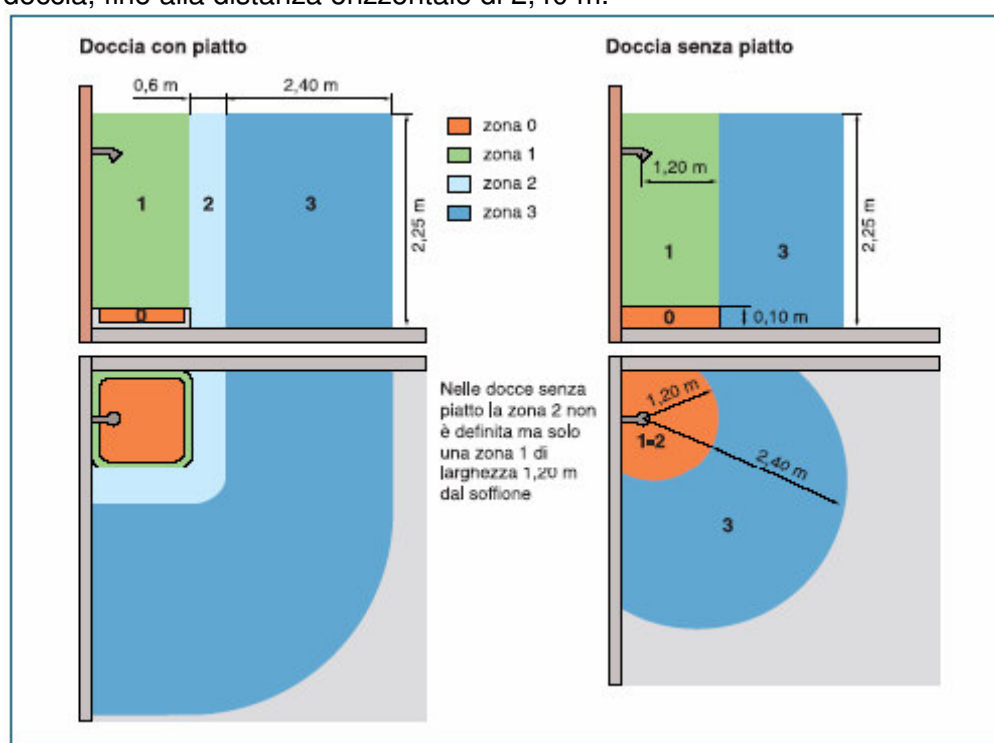
I locali da bagno vengono divisi in 3 zone per ognuna delle quali valgono regole particolari:

la zona 0 è individuata dal volume interno alla vasca da bagno o al piatto doccia. Per le docce senza piatto, l'altezza della zona 0 è di 10 cm e la sua superficie ha la stessa estensione orizzontale della zona 1. Data la presenza di acqua in condizioni ordinarie di esercizio, questa zona deve essere considerata ovviamente la più pericolosa.

- *la zona 1* è individuata dal volume sovrastante la vasca da bagno o il piatto doccia fino a un'altezza di 2,25 m, nel caso in cui il fondo della vasca o della doccia sia a più di 15 cm sopra il pavimento, la quota di 2,25 m verrà misurata a partire dal fondo e non dal pavimento. Per le docce senza piatto la zona 1 si estende in verticale per 1,20 m dal punto centrale del soffione posto a parete o a soffitto. La zona 1 non include la zona 0, e lo spazio sotto la vasca da bagno o la doccia è considerato zona 1.

- *la zona 2* comprende il volume immediatamente circostante la vasca da bagno o il piatto doccia esteso fino a 0,6 m in orizzontale e fino a 2,25 m in verticale con la distanza verticale misurata dal pavimento. Per le docce senza piatto non esiste una zona 2 ma una zona 1 aumentata a 1,20 m come indicato al punto precedente.

- *la zona 3* si ottiene dal volume esterno alla zona 2, o della zona 1 in caso di mancanza del piatto doccia, fino alla distanza orizzontale di 2,40 m.



Tutte le masse estranee devono essere collegate al nodo di terra mediante un conduttore equipotenziale con sezione non inferiore a 2,5 mm² se con protezione meccanica (tubo protettivo) o non inferiore a 4 mm² se non è prevista protezione meccanica (fig.7). Devono essere collegate a

terra le condutture metalliche dell'acqua calda e fredda, del gas, degli scarichi, dei caloriferi. I collegamenti possono essere effettuati all'ingresso delle tubazioni nel bagno e non è necessario che siano accessibili. Altre masse estranee potrebbero essere la vasca da bagno se metallica e collegata in qualche modo ai ferri dell'armatura e i serramenti se metallici e collegati ai ferri dell'armatura o se in comune con altri locali. Dal momento che solitamente questo non accade il collegamento di tali elementi non è generalmente necessario.

L'installazione di componenti elettrici nei bagni-doccia è limitata allo stretto necessario per ridurre nelle zone più pericolose il rischio di elettrocuzione. Per questo motivo nella zona 0 è vietata l'installazione di qualsiasi componente elettrico, anche se a bassissima tensione di sicurezza, mentre nelle altre zone si seguono i seguenti criteri:

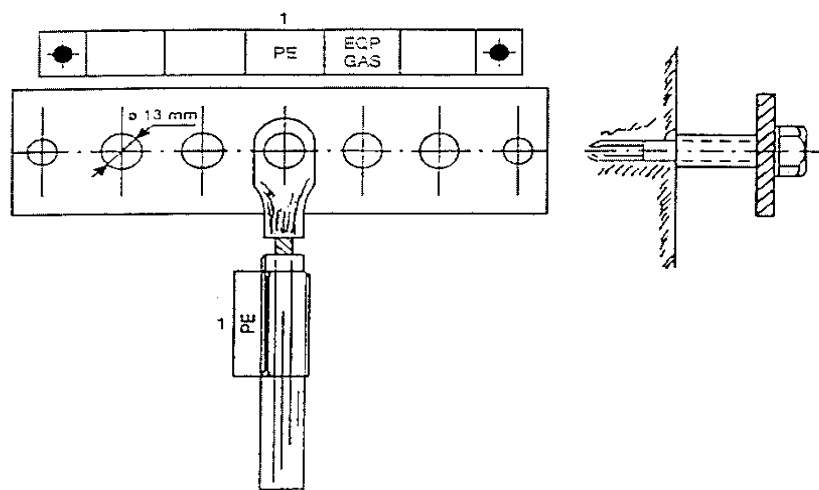
- *Protezione contro i contatti diretti*
 - Zona 1
 - Vietati i sistemi di protezione ottenuti mediante distanziamento, ostacoli, collegamenti equipotenziali non collegati a terra
 - Zona 2
 - Vietati i sistemi di protezione ottenuti mediante distanziamento, ostacoli, collegamenti equipotenziali non collegati a terra
 - Zona 3
 - Vietati i sistemi di protezione ottenuti mediante distanziamento, ostacoli, collegamenti equipotenziali non collegati a terra
- *Condutture incassate ad una profondità di almeno 15 cm*
 - Zona 1
 - Ammesse
 - Zona 2
 - Ammesse
 - Zona 3
 - Ammesse
- *Condutture in vista o incassate a meno di 15 cm*
 - Zona 1
 - Ammesse se presentano un isolamento di classe II e sono limitate al tratto necessario ad alimentare gli apparecchi utilizzatori che possono essere installati in quella zona
 - Zona 2
 - Ammesse se presentano un isolamento di classe II e sono limitate al tratto necessario ad alimentare gli apparecchi utilizzatori che possono essere installati in quella zona
 - Zona 3
 - Ammesse
- *Cassette di derivazione*

- Zona 1
 - Non ammesse se impiegate per la connessione dei conduttori, ammesse se utilizzate per facilitare la connessione agli apparecchi utilizzatori installati in questa zona
- Zona 2
 - Non ammesse se impiegate per la connessione dei conduttori, ammesse se utilizzate per facilitare la connessione agli apparecchi utilizzatori installati in questa zona
- Zona 3
 - Ammesse
- *Dispositivi di comando, protezione, sezionamento*
 - Zona 1
 - Vietati gli apparecchi e le prese a spina ad esclusione di:
 - interruttori di circuiti SELV alimentati con una tensione non superiore a 12 V c.a. o non superiori a 30 V c.c. con sorgenti di alimentazione situate fuori dalle zone 2 e 1.
 - tiranti isolanti purché si utilizzino apparecchi conformi a specifiche normative tecniche
 - Zona 2
 - Vietati gli apparecchi e le prese a spina ad esclusione di:
 - interruttori di circuiti SELV alimentati con una tensione non superiore a 12 V c.a. o non superiori a 30 V c.c. con sorgenti di alimentazione situate fuori dalle zone 2 e 1.
 - tiranti isolanti purché si utilizzino apparecchi conformi a specifiche normative tecniche
 - prese a spina alimentate da trasformatore di isolamento a bassa potenza incorporato nella spina stessa
 - interruttori incorporati negli apparecchi utilizzatori ammessi per l'installazione nella zona 2
 - Zona 3
 - Sono ammessi tutti i componenti purché la protezione contro i contatti indiretti sia ottenuta per mezzo di:
 - protezione di ogni singolo componente mediante separazione elettrica
 - alimentazione tramite circuiti SELV
 - protezione mediante interruttore differenziale con I_{dn} non superiore a 30 mA
- *Apparecchi utilizzatori*
 - Zona 1
 - Apparecchi alimentati tramite circuiti SELV
 - Scaldacqua
 - Vasche da bagno per idromassaggi conformi alle relative norme purché sia previsto un collegamento equipotenziale che colleghi le masse estranee con il conduttore di protezione dell'apparecchiatura e la parte sottostante la vasca sia accessibile solo mediante l'uso di attrezzo.

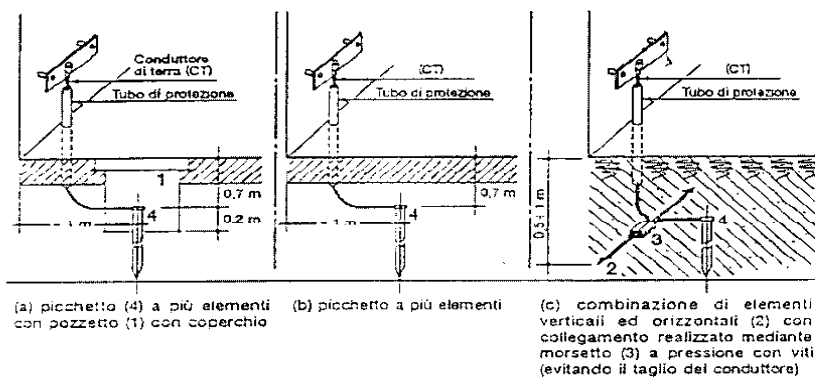
- Elementi riscaldanti annegati nel pavimento se coperti da una griglia metallica collegata a terra e connessa al collegamento equipotenziale supplementare del locale
- Zona 2
 - Apparecchi alimentati tramite circuiti SELV
 - Scaldacqua
 - Apparecchi di illuminazione, vasche da bagno per idromassaggi, apparecchi di riscaldamento di classe I se protetti mediante interruttore differenziale con I_{dn} non superiore a 30 mA
 - Elementi riscaldanti annegati nel pavimento se coperti da una griglia metallica collegata a terra e connessa al collegamento equipotenziale supplementare del locale
- Zona 3
 - Non è prevista nessuna limitazione purché gli apparecchi utilizzatori collocati nella zona 3 che sono alimentati tramite presa a spina non possano entrare nelle zone 0, 1 e 2. Gli utilizzatori devono essere protetti mediante interruttore differenziale (è sufficiente anche quello del centralino d'appartamento) con I_{dn} non superiore a 30 mA.
- *Grado di protezione*
 - Zona 1
 - IPX4 (non inferiore a IPX5 nei bagni pubblici o di comunità quando è previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia)
 - Zona 2
 - IPX4 (non inferiore a IPX5 nei bagni pubblici o di comunità quando è previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia)
 - Zona 3
 - IPX1 (non inferiore a IPX5 nei bagni pubblici o di comunità quando è previsto l'uso di getti d'acqua per la pulizia)

PARTICOLARI INSTALLATIVI O COSTRUTTIVI

ESEMPIO DI NODO DI TERRA



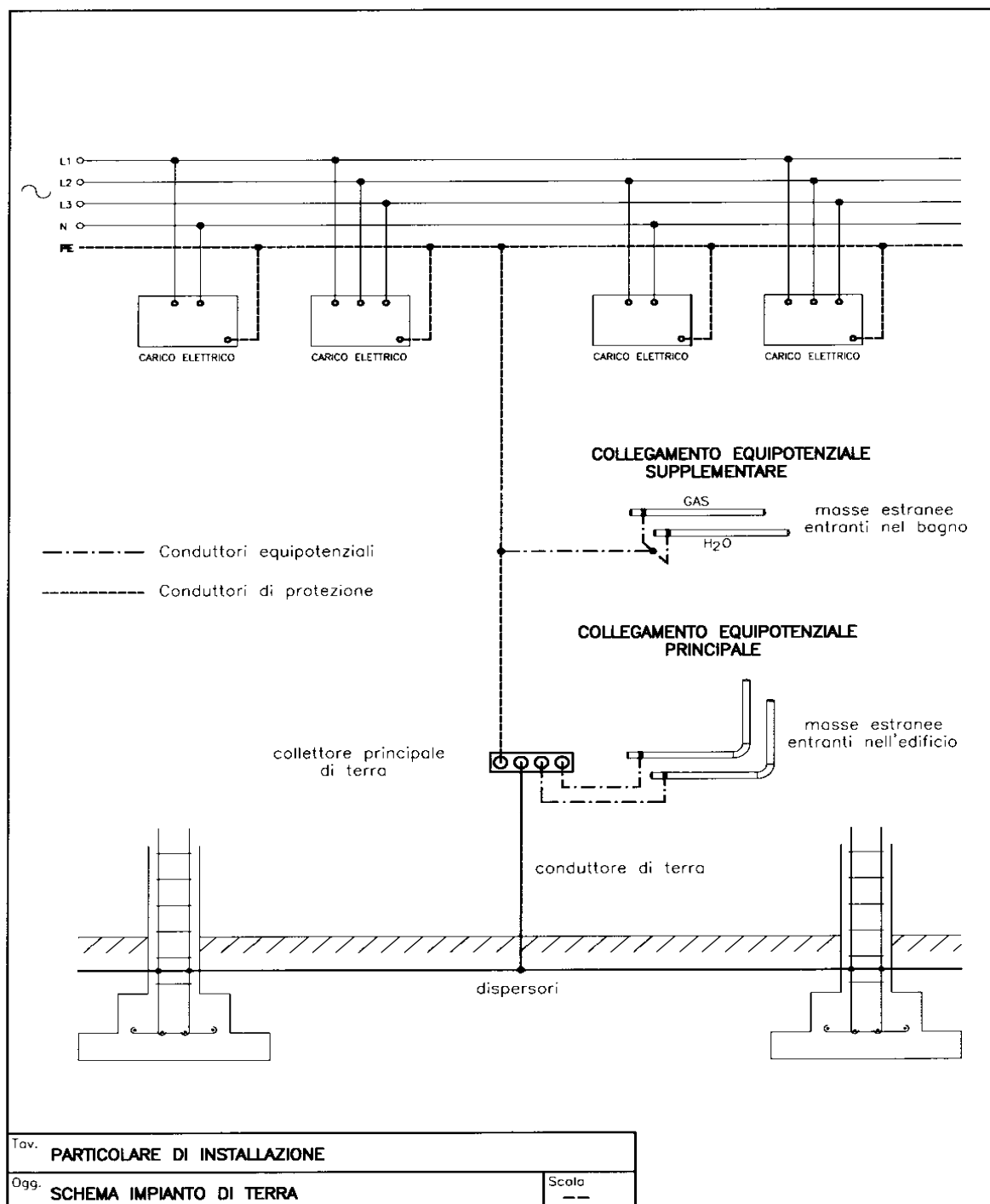
Esempio di collettore principale di terra



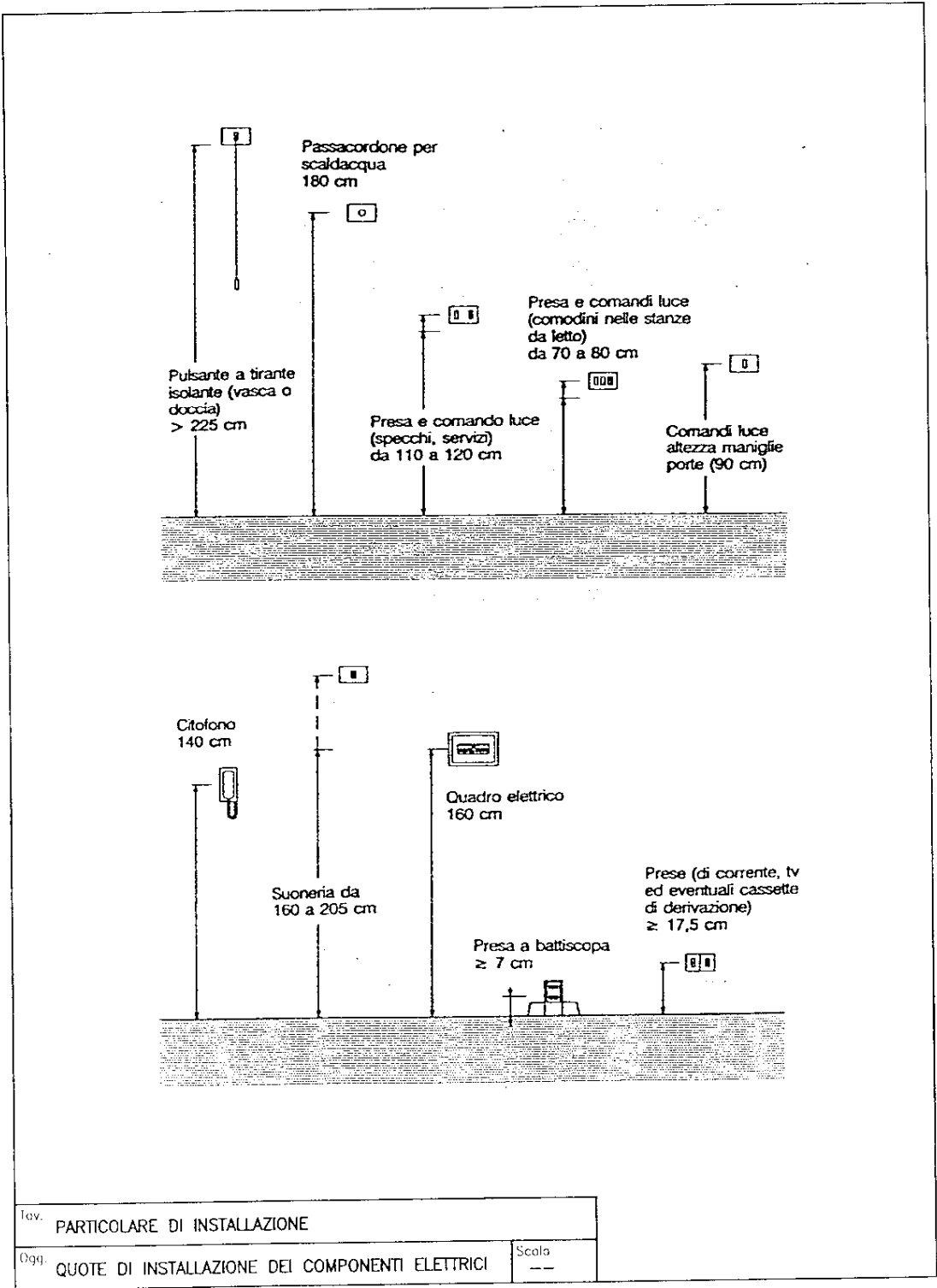
Esempi di realizzazione di dispersore ad elementi verticali

Tov.	PARTICOLARE DI INSTALLAZIONE	
Ogg.	ESEMPIO DI NODO DI TERRA	Scala --

SCHEMA IMPIANTO DI TERRA



QUOTE DI INSTALLAZIONE DEI COMPONENTI ELETTRICI



RELAZIONE TECNICA IMPIANTO FOTOVOLTAICO

REQUISITI DI RISPONDENZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI

Elenco delle principali disposizioni legislative:

- Legge 1 marzo 1968, n. 168: “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici”;
- Legge 8 ottobre 1977, n. 791: “Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità Europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”;
- Decreto 22 gennaio 2008, n. 37: “Norme per la sicurezza degli impianti”;
- D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81: “tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro”;

Elenco delle principali norme e guide tecniche impiantistiche di riferimento:

- Norma CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua”; Edizione 2012.
- Norma CEI EN 62305-1,2,3,4,5: “Protezione delle strutture contro i fulmini”; Edizione 2013.
- Norma CEI EN 61439-1,2: “Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione”; Edizione 2012;
- Guida CEI 82-25.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto verrà esercito mediante convenzione di scambio sul posto cercando massimizzare l'autoconsumo.

Il generatore fotovoltaico da 6kW sarà costituito da 24 pannelli da 250W in silicio policristallino posizionati sulla falda ovest dell'edificio e sarà in grado di produrre circa 6.300 kWh/anno. Essi saranno posizionati in modo complanare al tetto sopra le tegole. L'inverter ed il quadro di campo verranno posizionati all'esterno sul terrazzo a circa 10 metri dai pannelli. L'inverter poi tramite un cavo multipolare verrà collegato al gruppo di misura posto nel vano contatori costituito da un armadietto in vetroresina.

I Moduli fotovoltaici di potenza 250W saranno in classe 1 di reazione al fuoco e conformi alle vigenti normative. Saranno costituiti da 60 celle in silicio policristallino ciascuna collegata in serie alla successiva tramite 3 contatti denominati busbar, sigillate in un incapsulante in EVA. I singoli moduli saranno chiusi in una cornice di contenimento e fissaggio in alluminio con profilo aperto antigelo e antideformazione, protetto, tramite laminazione, frontalmente da una lastra in vetro temperato ad elevata trasparenza e posteriormente da un backsheet in materiale plastico. Tutte le parti metalliche della cornice garantiranno la continuità di terra. La scatola di giunzione elettrica, posta sul retro del moduli, conterrà i diodi di by-pass, garantisce un grado di protezione IP67 e consente una rapida ed agevole interconnessione dei moduli. Il moduli saranno garantiti 12 anni sui difetti di fabbricazione e garantiranno una resa che decresce linearmente fino ad avere ancora più dell'82% della potenza nominale entro il 25 anno di esercizio.

I moduli saranno saldamente fissati su dei supporti metallici di alluminio i quali verranno ancorati mediante delle staffe sagomate in acciaio direttamente sul calcestruzzo del tetto.

Le staffe avranno un interdistanza massima di 70 cm. Il dimensionamento degli elementi di ancoraggio, bullonature, viti, chiodature, tasselli chimici o meccanici, tirafondi.

L'inverter avrà una potenza di 6 kW monofase e sarà conforme alla norma CEI 0-21, avrà una doppia sezione d'ingresso per processare due stringhe con MPPT indipendenti, algoritmo MPPT



ad alta velocità e precisione per l'inseguimento della potenza in tempo reale e per la raccolta di energia, così come una topologia senza trasformatore per prestazioni ad alto rendimento, fino al 97.0%.

COLLEGAMENTO ELETTRICO E MODALITA' DI POSA

I collegamenti tra i moduli fotovoltaici saranno effettuati collegando tra loro in serie i 12 moduli per ognuna delle due stringhe. I moduli saranno già preintestati alle scatole di giunzione con spezzoni di cavo e connettori multicontact. Anche i cavi che andranno verso il QUADRO DI CAMPO andranno innestati con connettori multicontact. I cavi saranno stesi fino a dove possibile all'interno di tubazioni protettive in pvc.

A monte dell'inverter, sarà adottato un sistema PV isolato da terra in particolare: il sistema elettrico sarà isolato da terra (I) mentre le masse saranno collegate a terra (T) in modo da realizzare un sistema IT. Il dispositivo di controllo dell'isolamento sarà quello interno all'inverter. A tale scopo verranno collegati a terra le cornici e/o le strutture di supporto dei moduli in classe II e l'involucro dell'inverter con l'apposito morsetto.

A valle dell'inverter verrà adottato lo stesso sistema dell'impianto utilizzatore e cioè il sistema TT per tale motivo tutte le masse dell'impianto verranno collegate a terra e installato un interruttore differenziale di tipo B subito a valle dell'inverter.

Lato corrente continua.

Per la protezione dal sovraccarico i cavi verranno scelti in modo tale da avere una portata superiore a $1,25 \times I_{sc}$.

Per la protezione dal corto circuito i cavi verranno scelti in modo tale da avere una portata superiore a $1,25 \times (n) \times I_{sc}$ dove n è il numero delle stringhe.

Lato corrente alternata.

Per la protezione dal sovraccarico i cavi verranno scelti in modo tale da avere una portata superiore alla massima corrente che l'inverter è in grado di fornire.

Per la protezione dal corto circuito verrà installato un interruttore magnetotermico in prossimità del punto di parallelo con la rete in modo da limitare l'energia a valori tollerati dai cavi.

Misure di protezione contro i contatti diretti.

Ogni parte elettrica dell'impianto, sia in corrente alternata che in corrente continua, è da considerarsi in bassa tensione.

La protezione contro i contatti diretti è assicurata dall'utilizzo dei seguenti accorgimenti:

- utilizzo di componenti dotati di marchio CE (direttiva CEE 73723);
- utilizzo di componenti aventi idoneo grado di protezione alla penetrazione di solidi e liquidi;
- collegamenti effettuati utilizzando cavo rivestito con guaina esterna protettiva, idoneo per la tensione nominale utilizzata e alloggiato in condotto portatavi idoneo allo scopo. Alcuni brevi tratti di collegamento tra i moduli fotovoltaici non saranno alloggiati in tubi o canali. Questi collegamenti, tuttavia, essendo protetti dai moduli stessi, non sono soggetti a sollecitazioni meccaniche di alcun tipo, né risultano ubicati in luoghi ove sussistano rischi di danneggiamento.

Misure di protezione sul collegamento alla rete elettrica.

La protezione sul sistema di generazione fotovoltaica nei confronti della rete autoproduttore che della rete di distribuzione pubblica è realizzato in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-20.

L'impianto dovrà essere realizzato come da schemi progettuali.

POTENZE INSTALLATE, ASSORBITE E RELATIVI DIMENSIONAMENTI DELLE CONDUTTURE ELETTRICHE

Il dimensionamento delle condutture elettriche è stato effettuato mediante l'uso di un programma di calcolo distribuito dalla ditta BTICINO SPA denominato TISYSTEM 7.0.24 versione programma 7.0.24 versione data base 7.0.24 del 10/03/2014

- I risultati sono presentati sotto forma tabellare riportante, per ogni Quadro Elettrico.

Tutti i risultati presentati fanno riferimento agli schemi elettrici unifilari ALLEGATI alla presente relazione.



Progetto: SCUOLA DELL'INFANZIA CAPOLUOGO - PORTO SAN GIORGIO - n.

Dati Impianto

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

Alimentazione in BT

Corrente di corto circuito presunta nel punto di consegna		
Corrente di corto circuito trifase : 10,00		
Corrente di corto circuito monofase : 5,70		
Contributo motori alla corrente di C.to C.to	Potenza motori	Coefficiente motori



Progetto: SCUOLA DELL'INFANZIA CAPOLUOGO - PORTO SAN GIORGIO - n.

Quadro: QEDC - QUADRO ELETTRICO DI CONSEGNA - POSTO ALL'INTERNO DELL'ARMADIETTO IN VETRO RESINA

Dati Impianto

Tensione [V] : 400/230
 Sistema di distribuzione : TT
 P.I. secondo norma : CEI EN 60947-2 - ICU

QEDC - QUADRO ELETTRICO DI CONSEGNA - POSTO ALL'INTERNO DELL'ARMADIETTO IN VETRO RESINA Linea: 1 - CONTATORE DI ENERGIA

Articolo			Tipo di carico		CONTATORE DI ENERGIA
Corrente regolata Ir [A]	1 * 63		Potenza nominale 1 // 16		21,40 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc		0,74/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 9,66		15,92
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]		25,28
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)		0,95
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento		0,90
Backup	NO		Armoniche		TH<=15%
Potere di Interruzione	0,00		Lunghezza [m]		1,00
PI in backup			Sezione di fase		1 // 16
Selettività			Sezione di N / PEN		1 // 16
			Sezione di PE		1 // 16
			Materiale e isolante		CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 9,66	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina	
Icc F/N min fine linea [kA]	5,11	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 %		0,04 / 0,04

QEDC - QUADRO ELETTRICO DI CONSEGNA - POSTO ALL'INTERNO DELL'ARMADIETTO IN VETRO RESINA Linea: 2 - DISPOSITIVO GENERALE

Nuovo Btdin 60 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AS" - 4 Poli 7 Moduli

Articolo			Tipo di carico		DISPOSITIVO GENERALE
Corrente regolata Ir [A]	FN84C63 + G44AS63	1 * 63	Potenza nominale 1 // 16		21,40 kW
Intervento magnetico Im [A]	567,00		Coeff. Ku/Kc		0,74/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 9,09		15,92
Corrente diff. [A]	0,30		Corrente d'impiego Ib [A]		25,28
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)		0,95
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento		0,90
Backup	NO		Armoniche		TH<=15%
Potere di Interruzione	10,00		Lunghezza [m]		1,00
PI in backup	10,00		Sezione di fase		1 // 16
Selettività			Sezione di N / PEN		1 // 16
			Sezione di PE		1 // 16
			Materiale e isolante		CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 9,09	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina	
Icc F/N min fine linea [kA]	4,77	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 %		0,02 / 0,06

QEDC - QUADRO ELETTRICO DI CONSEGNA - POSTO ALL'INTERNO DELL'ARMADIETTO IN VETRO RESINA Linea: 3 - QUADRO GENERALE

Nuovo Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C63	Tipo di carico	QUADRO GENERALE
Corrente regolata I _r [A]	1 * 63	Potenza nominale 1 // 16	21,40 kW
Intervento magnetico I _m [A]	567,00	Coeff. Ku/Kc	0,74/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 8,56	15,92
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	25,28
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]	25,00
PI in backup		Sezione di fase	1 // 16
Selettività		Sezione di N / PEN	1 // 16
		Sezione di PE	1 // 16
		Materiale e isolante	CU / EPR
		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 %	0,41 / 0,47

QEDC - QUADRO ELETTRICO DI CONSEGNA - POSTO ALL'INTERNO DELL'ARMADIETTO IN VETRO RESINA Linea: 4 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC32	Tipo di carico	IMPIANTO FOTOVOLTAICO
Corrente regolata I _r [A]	1 * 32	Potenza nominale 1 // 10	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	288,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00	Lunghezza [m]	25,00
PI in backup		Sezione di fase	1 // 10
Selettività	0,472	Sezione di N / PEN	1 // 10
		Sezione di PE	1 // 10
		Materiale e isolante	CU / EPR
		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 %	0 / 0,06

QEDC - QUADRO ELETTRICO DI CONSEGNA - POSTO ALL'INTERNO DELL'ARMADIETTO IN VETRO RESINA Linea: 5 -

Portafusibili tripolare +N 4 Moduli

Articolo	F323N + F32	Tipo di carico	
Corrente regolata I _r [A]	1 * 32	Potenza nominale 1 // 6	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	352,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 8,56	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	0,90
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	100,00	Lunghezza [m]	1,00
PI in backup		Sezione di fase	1 // 6
Selettività		Sezione di N / PEN	1 // 6
		Sezione di PE	1 // 6
		Materiale e isolante	CU / PVC
		Tipo cavo	Unipolare senza guaina
		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 %	0 / 0,06

QEDC - QUADRO ELETTRICO DI CONSEGNA - POSTO ALL'INTERNO DELL'ARMADIETTO IN VETRO RESINA Linea: 6 - SCARICATORI

Articolo	F10A/4		Tipo di carico	SCARICATORI
Corrente regolata I _r [A]	1 * 0		Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0/0
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,00
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	0,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	0,00		Lunghezza [m]	
PI in backup			Sezione di fase	
Selettività			Sezione di N / PEN	
			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete	Gruppo	Tipo cavo	
	0,00	0,00	N°di circuiti / N°di passerelle	0 /
Icc F/N min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	



Progetto: SCUOLA DELL'INFANZIA CAPOLUOGO - PORTO SAN GIORGIO - n.

Quadro: QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE -

Dati Impianto

Tensione [V] : 400/230
 Sistema di distribuzione : TT
 P.I. secondo norma : CEI EN 60947-2 - ICU

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 1 - GENERALE QUADRO

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FA84C63	Tipo di carico	GENERALE QUADRO
Corrente regolata Ir [A]	1 * 63	Potenza nominale 1 // 16	21,40 kW
Intervento magnetico Im [A]	567,00	Coeff. Ku/Kc	0,93/0,8
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 3,85	15,92
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	25,28
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,95
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	0,90
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00	Lunghezza [m]	1,00
PI in backup		Sezione di fase	1 // 16
Selettività		Sezione di N / PEN	1 // 16
		Sezione di PE	1 // 16
		Materiale e isolante	CU / PVC
		Tipo cavo	Unipolare senza guaina
		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 %	0,02 / 0,49

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 2 - STRUMENTO MULTIFUNZIONE

Articolo	F3N200 + 100A	Tipo di carico	STRUMENTO MULTIFUNZIONE
Corrente regolata Ir [A]	1 * 0	Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00	Coeff. Ku/Kc	0/0
Ritardo magnetico [S]		Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,00
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	0,00
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	0,00	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 %	

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 3 - PROTEZIONE OROLOGIO

Portafusibile unipolare +N 1 Modulo

Articolo	F311N + T/16	Tipo di carico	PROTEZIONE OROLOGIO
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 // 2,5	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	152,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	0,90
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	50,00	Sezione di fase	1 // 2,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 // 2,5
Selettività		Sezione di PE	1 // 2,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,56 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 %	0 / 0,49

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 4 - OROLOGIO LUCI ESTERNE

Articolo	F66GR/3	Tipo di carico	OROLOGIO LUCI ESTERNE
Corrente regolata I _r [A]	1 * 0	Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00	Coeff. Ku/Kc	0/0
Ritardo magnetico [S]		Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,00
Fasi della linea	L1N	Rendimento	0,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	0,00	Sezione di fase	
PI in backup		Sezione di N / PEN	
Selettività		Sezione di PE	
		Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	0,00 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	0,00
		K temperatura	0,00
		K utente	0,00
		c.d.t. effettiva/totale %	

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 5 - AUSILIARI

Portafusibile unipolare +N 1 Modulo

Articolo	F311N + T/16	Tipo di carico	AUSILIARI
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 // 2,5	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	152,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	50,00	Sezione di fase	1 // 2,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 // 2,5
Selettività		Sezione di PE	1 // 2,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,56 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 %	0 / 0,49

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 6 - CENTRALE TERMOREGOLAZIONE

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

Articolo	GA8813AC16	CENTRALE TERMOREGOLAZIONE	
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 // 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03	Corrente d'impiego I _b [A]	0,48
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]	1,00
PI in backup		Sezione di fase	1 // 1,5
Selettività	0,472	Sezione di N / PEN	1 // 1,5
		Sezione di PE	1 // 1,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,45 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 %	0,01 / 0,5

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 7 - CENTRALE ANTINTRUSIONE

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

Articolo	GA8813AC16	CENTRALE ANTINTRUSIONE	
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 // 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03	Corrente d'impiego I _b [A]	0,48
Ritardo diff. [s]	0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N	Rendimento	1,00
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00	Lunghezza [m]	1,00
PI in backup		Sezione di fase	1 // 1,5
Selettività	0,472	Sezione di N / PEN	1 // 1,5
		Sezione di PE	1 // 1,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,45 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 %	0,01 / 0,5

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 8 - LUCI ESTERNE

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

Articolo	GA8813AC16	LUCI ESTERNE	
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 // 1,5	0,20 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,20
Corrente diff. [A]	0,03	Corrente d'impiego I _b [A]	0,87
Ritardo diff. [s]	0,00	Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N	Rendimento	0,90
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00	Lunghezza [m]	1,00
PI in backup		Sezione di fase	1 // 1,5
Selettività	0,472	Sezione di N / PEN	1 // 1,5
		Sezione di PE	1 // 1,5
		Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,44 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 %	0,02 / 0,51

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 9 - CONTATTORE

Articolo	FM2AC2N230M		Tipo di carico	CONTATTORE
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,20 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,20
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	0,87
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	25,00
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività			Sezione di PE	1 // 1,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,3 / 0,81

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 10 - GENERALE LUCE PIANO TERRA

Nuovo Btdin 45 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AC" - 4 Poli 6 Moduli

Articolo	FA84C20 + G43AC32		Tipo di carico	ENERALE LUCE PIANO TERRA
Corrente regolata I _r [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 // 2,5	4,35 kW
Intervento magnetico I _m [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 3,72	4,35
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	7,82
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	0,90
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 2,5
Selettività	0,472		Sezione di PE	1 // 2,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	3,72	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,60	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 %	0,04 / 0,54

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 11 - LUCE SALONE ACCENSIONE 1

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	LUCE SALONE ACCENSIONE 1
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,30 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,30
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	1,30
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	25,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 1,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,25	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,45 / 0,98

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 12 - LUCE SALONE ACCENSIONE 2

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	LUCE SALONE ACCENSIONE 2
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,30 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,30
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	1,30
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 1,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,30	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,36 / 0,9

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 13 - LUCE BAGNI E SI

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	LUCE BAGNI E SI
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,30 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,30
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	1,30
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	25,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 1,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,25	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,45 / 0,98

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 14 - LUCE AULA A1

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	LUCE AULA A1
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,80 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,80
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	3,48
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	45,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 1,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,15	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,15 / 2,68

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 15 - LUCE AULA A2

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	LUCE AULA A2
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,80 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,80
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	3,48
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	45,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 1,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
			Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	0,15	0,00	K gruppo	0,72
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,15 / 2,68

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 16 - LUCE AULA A3 - DISIMPEGNO SCALA

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	AULA A3 - DISIMPEGNO SCALA
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,50 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,50
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	2,17
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	35,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 1,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
			Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	0,19	0,00	K gruppo	0,72
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,04 / 1,58

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 17 - LUCE CUCINA

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	LUCE CUCINA
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,60 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,60
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	2,61
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	50,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 1,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
			Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	0,13	0,00	K gruppo	0,72
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,79 / 2,32

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 18 - LUCE SCALA

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	LUCE SCALA
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,65 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,65
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	2,83
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	35,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 1,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	0,19	0,00	K gruppo	0,72
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,36 / 1,9

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 19 - LUCE EMERGENZA PIANO TERRA

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	LUCE EMERGENZA PIANO TERRA
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	0,43
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	0,90
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 1,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,24	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 %	0,01 / 0,55

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 20 - CONTATTORE

Articolo	FM2AC2N230M		Tipo di carico	CONTATTORE
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	0,43
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	70,00
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività			Sezione di PE	1 // 1,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,10	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,41 / 0,96

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 21 - GENERALE LUCE PIANO PRIMO

Nuovo Btdin 45 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AC" - 4 Poli 6 Moduli

Articolo	FA84C20 + G43AC32		Tipo di carico	ENERALE LUCE PIANO PRIMO	
Corrente regolata I _r [A]	1	* 20	Potenza nominale 1 // 2,5	2,45	kW
Intervento magnetico I _m [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/1	
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 3,72	2,45	
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	3,69	
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00	
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	0,90	
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%	
Potere di Interruzione	6,00		Lunghezza [m]	1,00	
PI in backup			Sezione di fase	1 // 2,5	
Selettività	0,472		Sezione di N / PEN	1 // 2,5	
			Sezione di PE	1 // 2,5	
			Materiale e isolante	CU / PVC	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 3,72	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,60	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 %	0,02 / 0,51	

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 22 - LUCE AULA A3/3 E A3/2

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	LUCE AULA A3/3 E A3/2	
Corrente regolata I _r [A]	1	* 16	Potenza nominale 1 // 1,5	0,35	kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1	
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,35	
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	1,52	
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00	
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00	
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%	
Potere di Interruzione	6,00		Lunghezza [m]	40,00	
PI in backup			Sezione di fase	1 // 1,5	
Selettività	0,15		Sezione di N / PEN	1 // 1,5	
			Sezione di PE	1 // 1,5	
			Materiale e isolante	CU / EPR	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare	
Icc F/N min fine linea [kA]	0,16	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1	
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72	
			K temperatura	1,00	
			K utente	1,00	
			c.d.t. effettiva/totale %	0,83 / 1,35	

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 23 - LUCE AULA A1/3 E A2/3 E AB

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	LUCE AULA A1/3 E A2/3 E AB	
Corrente regolata I _r [A]	1	* 16	Potenza nominale 1 // 1,5	0,75	kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1	
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,75	
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	3,26	
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00	
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00	
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%	
Potere di Interruzione	6,00		Lunghezza [m]	60,00	
PI in backup			Sezione di fase	1 // 1,5	
Selettività	0,15		Sezione di N / PEN	1 // 1,5	
			Sezione di PE	1 // 1,5	
			Materiale e isolante	CU / EPR	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare	
Icc F/N min fine linea [kA]	0,11	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1	
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72	
			K temperatura	1,00	
			K utente	1,00	
			c.d.t. effettiva/totale %	2,68 / 3,19	

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 24 - LUCE AULA A1/2 E A2/2 E AB

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16	Tipo di carico	LUCE AULA A1/2 E A2/2 E AB
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 // 1,5	0,75 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,75
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	3,26
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	60,00
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15	Sezione di PE	1 // 1,5
		Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,11 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	0,72
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	2,68 / 3,19

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 25 - LUCE LOCALE B

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16	Tipo di carico	LUCE LOCALE B
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 // 1,5	0,50 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,50
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	2,17
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	15,00
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15	Sezione di PE	1 // 1,5
		Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,37 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	0,72
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	0,45 / 0,97

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 26 - LUCE EMERGENZA PIANO PRIMO

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16	Tipo di carico	LUCE EMERGENZA PIANO PRIMO
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 // 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	0,43
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L2N	Rendimento	0,90
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività	0,15	Sezione di PE	1 // 1,5
		Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,24 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 %	0,01 / 0,52

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 27 - CONTATTORE

Articolo	FM2AC2N230M		Tipo di carico	CONTATTORE
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	0,43
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	15,00
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 1,5
Selettività			Sezione di PE	1 // 1,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / EPR
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	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,09 / 0,61

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 28 - GENERALE FM

Nuovo Btdin 45 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AC" - 4 Poli 6 Moduli

Articolo	FA84C20 + G43AC32		Tipo di carico	GENERALE FM
Corrente regolata I _r [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 // 2,5	3,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/0,5
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 3,72	1,50
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	3,22
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	0,90
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 2,5
Selettività	0,472		Sezione di PE	1 // 2,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	3,72	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,60	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 %	0,02 / 0,51

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 29 - FM PIANO TERRA

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	FM PIANO TERRA
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	4,83
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	55,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 2,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,19	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,05 / 2,56

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 30 - FM PIANO PRIMO

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 2 Moduli

Articolo	FA81NC16		Tipo di carico	FM PIANO PRIMO
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	4,83
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	65,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 2,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,16	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,42 / 2,93

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 31 - FM CUCINA

Nuovo Btdin 45 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FA84C16		Tipo di carico	FM CUCINA
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 // 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 3,11	1,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	1,61
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	55,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 // 2,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 3,11	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,19	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,34 / 0,85

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 32 - ASCENSORE

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

Articolo	GA8813AC25		Tipo di carico	ASCENSORE
Corrente regolata I _r [A]	1 * 25		Potenza nominale 1 // 4	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	225,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	4,83
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 // 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 // 4
Selettività	0,472		Sezione di PE	1 // 4
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,67	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 %	0,44 / 0,93

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 33 - RECUPERATORI DI CALORE PIANO TERRA

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

Articolo		GA8813AC16	Tipo di carico		ORI DI CALORE PIANO TERRA
Corrente regolata I _r [A]		1 * 16	Potenza nominale 1 // 1,5		0,50 kW
Intervento magnetico I _m [A]		144,00	Coeff. Ku/Kc		1/1
Ritardo magnetico [S]		0,01	Potenza effettiva 0,00		0,50
Corrente diff. [A]		0,03	Corrente d'impiego I _b [A]		2,42
Ritardo diff. [s]		0,00	Cos(Φ)		0,90
Fasi della linea		L3N	Rendimento		1,00
			Armoniche		TH<=15%
Backup		NO	Lunghezza [m]		60,00
Potere di Interruzione		6,00	Sezione di fase		1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN		1 // 1,5
Selettività		0,472	Sezione di PE		1 // 1,5
			Materiale e isolante		CU / EPR
	Rete	Gruppo	Tipo cavo		Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle		9 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	0,12	0,00	K gruppo		0,72
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura		1,00
			K utente		1,00
			c.d.t. effettiva/totale %		1,79 / 2,29

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 34 - RECUPERATORI DI CALORE PIANO PRIMO

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

Nuovo Stein 45 caratt. C			dim. tipo AC			11.010 + neutro 2 moduli			TORI DI CALORE PIANO PRIMO		
Articolo			GA8813AC16			Tipo di carico					
Corrente regolata I _r [A]			1 * 16			Potenza nominale 1 // 1,5			0,50 kW		
Intervento magnetico I _m [A]			144,00			Coeff. Ku/Kc			1/1		
Ritardo magnetico [S]			0,01			Potenza effettiva 0,00			0,50		
Corrente diff. [A]			0,03			Corrente d'impiego I _b [A]			2,42		
Ritardo diff. [s]			0,00			Cos(Φ)			0,90		
Fasi della linea			L2N			Rendimento			1,00		
						Armoniche			TH<=15%		
Backup			NO			Lunghezza [m]			60,00		
Potere di Interruzione			6,00			Sezione di fase			1 // 1,5		
PI in backup						Sezione di N / PEN			1 // 1,5		
Selettività			0,472			Sezione di PE			1 // 1,5		
						Materiale e isolante			CU / EPR		
						Tipo cavo			Multipolare		
						N° di circuiti / N° di passerelle			9 / 1		
						K gruppo			0,72		
						K temperatura			1,00		
						K utente			1,00		
						c.d.t. effettiva/totale %			1.79 / 2.29		

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 35 - VALVOLE DI ZONA PIANO TERRA

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

GA8813AC16			Tipo di carico		VALVOLE DI ZONA PIANO TERRA
Articolo			Potenza nominale 1 // 1,5		0,10 kW
Corrente regolata I _r [A]		1 * 16	Coeff. Ku/Kc		1/1
Intervento magnetico I _m [A]		144,00	Potenza effettiva 0,00		0,10
Ritardo magnetico [S]		0,01	Corrente d'impiego I _b [A]		0,48
Corrente diff. [A]		0,03	Cos(Φ)		0,90
Ritardo diff. [s]		0,00	Rendimento		1,00
Fasi della linea		L1N	Armoniche		TH<=15%
Backup		NO	Lunghezza [m]		60,00
Potere di Interruzione		6,00	Sezione di fase		1 // 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN		1 // 1,5
Selettività		0,472	Sezione di PE		1 // 1,5
			Materiale e isolante		CU / EPR
	Rete	Gruppo	Tipo cavo		Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle		9 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	0,12	0,00	K gruppo		0,72
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura		1,00
			K utente		1,00
			c.d.t. effettiva/totale %		0,35 / 0,85

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 36 - VALVOLE DI ZONA PIANO PRIMO

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

Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	VALVOLE DI ZONA PIANO PRIMO
Corrente regolata I _r [A]	1	* 16	Potenza nominale 1 // 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	0,48
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00		Lunghezza [m]	60,00
PI in backup			Sezione di fase	1 // 1,5
Selettività	0,472		Sezione di N / PEN	1 // 1,5
			Sezione di PE	1 // 1,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,12	0,00	N°di circuiti / N°di passerelle	9 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,72
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,35 / 0,85

QEG - QUADRO ELETTRICO GENERALE - Linea: 37 - CENTRALE TERMICA

Nuovo Btdin 45 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AC" - 4 Poli 6 Moduli

Articolo	FA84C20 + G43AC32		Tipo di carico	CENTRALE TERMICA
Corrente regolata I _r [A]	1	* 20	Potenza nominale 1 // 2,5	9,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 3,72	9,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	14,45
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00		Lunghezza [m]	50,00
PI in backup			Sezione di fase	1 // 2,5
Selettività	0,472		Sezione di N / PEN	1 // 2,5
			Sezione di PE	1 // 2,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	3,72	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,21	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 %	2,81 / 3,3



Studio ESATEC progetti
www.esatecprogetti.com

Progetto
SCUOLA DELL'INFANZIA
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230
Distribuzione
TT

Norma posa cavi
CEI UNEL35024
Stato progetto
Calcolato

Data: 23/03/2015
Pagina: 1

QEDC
QUADRO ELETTRICO DI
CONSEGNA

Icc max 9,66 (kA)
CEI EN 60947-2 Icu

QEG
QUADRO ELETTRICO
GENERALE

Icc max 3,85 (kA)
CEI EN 60947-2 Icu



Studio ESATEC progetti
www.esatecprogetti.com

Progetto
SCUOLA DELL'INFANZIA
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

QEDC - QUADRO ELETTRICO DI
CONSEGNA

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi

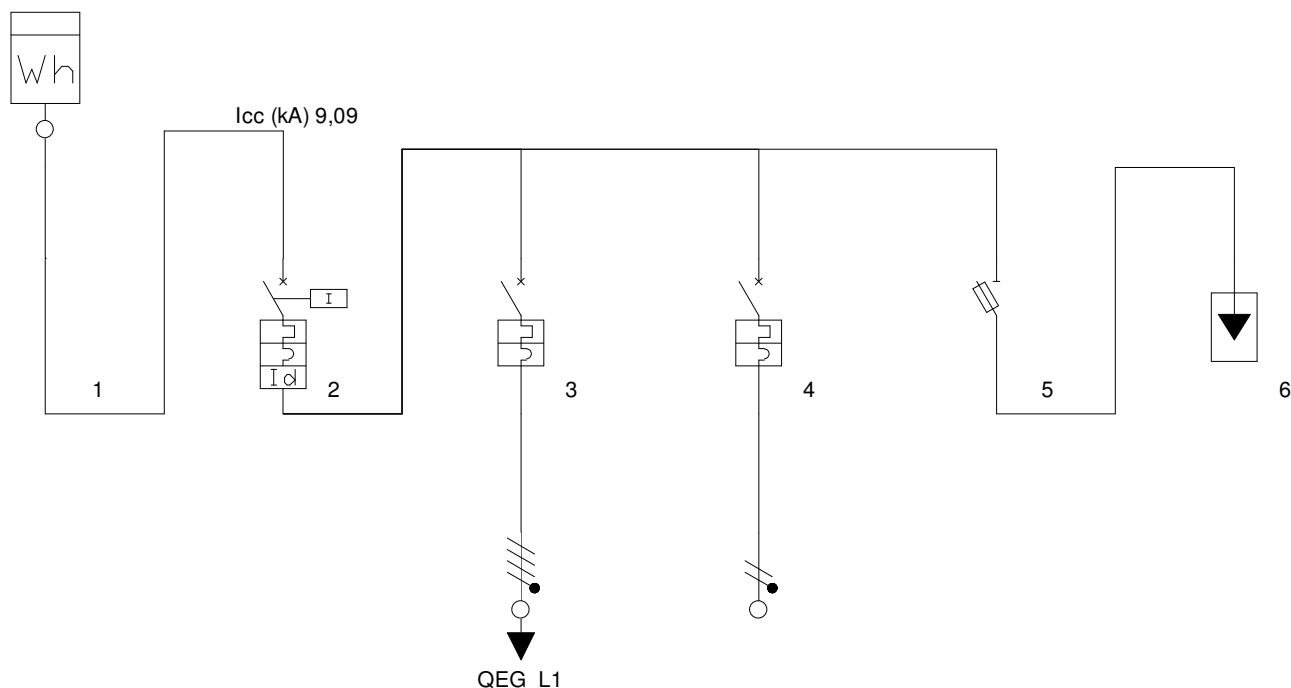
CEI UNEL35024

Stato progetto

Calcolato

Data: 23/03/2015

Pagina: 1/1



Descrizione	CONTATORE DI ENERGIA	DISPOSITIVO GENERALE	QUADRO GENERALE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO		SCARICATORI
Note	POTENZA MASSIMA DISPONIBILE FINO A 30 kW	bobina a lancio (obbligo di segnalazione luminosa)				
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L1L2L3N	L1L2L3N
IDS_1105	1 x In = 63,00	1 x In = 63,00	1 x In = 63,00	1 x In = 32,00	1 x In = 32,00	1 x In = 0,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)		0,3(A)/0(s)				
Tipo differenziale		"AS"	-	-	-	
Poli		Tetrapolare	Tetrapolare	Unipolare+Neutro 2	Tripolare+Neutro	
Corrente regolata di fase Ir (A)	63,00	63,00	63,00	32,00	32,00	0,00
Potere di interruzione (kA)	0	10	10	6	100	0
Sezione di fase (mm²)	16	16	16	10	6	0
Sezione di neutro (mm²)	16	16	16	10	6	0
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Multipolare	Multipolare	Unipolare senza	Unipolare senza guaina
Sigla cavo			FG7	FG7		
Lunghezza linea a valle (m)	1	1	25	25	1	0
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,04 / 0,04	0,02 / 0,06	0,41 / 0,47	0,00 / 0,06	0,00 / 0,06	0,00 / 0,06
N. Circuiti raggrupp. / K raggrupp.	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	0 / 0
Tipo di posa	5	5	61	3A	5	5
Gruppo di posa	In tubo	In tubo	In tubo interrato	In tubo	In tubo	In tubo



Studio ESATEC progetti
www.esatecprogetti.com

Progetto
SCUOLA DELL'INFANZIA

Disegnato
ING. MAURIZIO CANNONE
N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

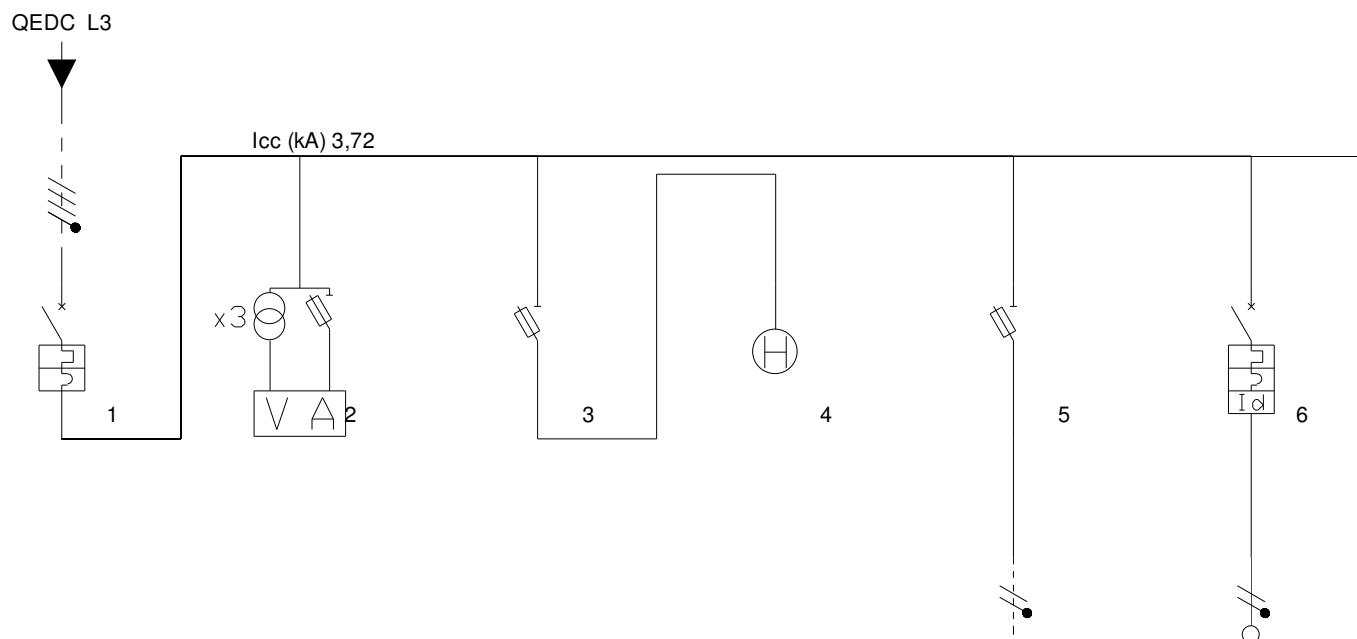
Quadro
QEG - QUADRO ELETTRICO
GENERALE

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi
CEI UNEL35024

Stato progetto
Calcolato

Data: 23/03/2015
Pagina: 1/7



Descrizione	GENERALE QUADRO	STRUMENTO MULTIFUNZIONE	PROTEZIONE OROLOGIO	OROLOGIO LUCI ESTERNE	AUSILIARI	CENTRALE TERMOREGOLAZIONE
Note						
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L1N	L1N	L1N
IDS_1105	1 x In = 63,00	1 x In = 0,00	1 x In = 16,00	1 x In = 0,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)						0,03(A)/0(s)
Tipo differenziale	-		-		-	"AC"
Poli	Tetrapolare		Unipolare+Neutro 2		Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro
Corrente regolata di fase Ir (A)	63,00	0,00	16,00	0,00	16,00	16,00
Potere di interruzione (kA)	6	0	50	0	50	6
Sezione di fase (mm²)	16	0	2,5	0	2,5	1,5
Sezione di neutro (mm²)	16	0	2,5	0	2,5	1,5
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza	Unipolare senza guaina
Sigla cavo	N07V-K				N07V-K	N07V-K
Lunghezza linea a valle (m)	1	0	1	0	1	1
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,02 / 0,49	0,00 / 0,49	0,00 / 0,49	0,00 / 0,49	0,00 / 0,49	0,01 / 0,50
N. Circuiti raggrupp. / K raggrupp.	1 / 1	0 / 0	1 / 1	0 / 0	1 / 1	1 / 1
Tipo di posa	4	5	5	5	4	4
Gruppo di posa	In tubo	In tubo	In tubo	In tubo	In tubo	In tubo



Studio ESATEC progetti
www.esatecprogetti.com

Progetto
SCUOLA DELL'INFANZIA

Disegnato
ING. MAURIZIO CANNONE
N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

QEG - QUADRO ELETTRICO
GENERALE

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi

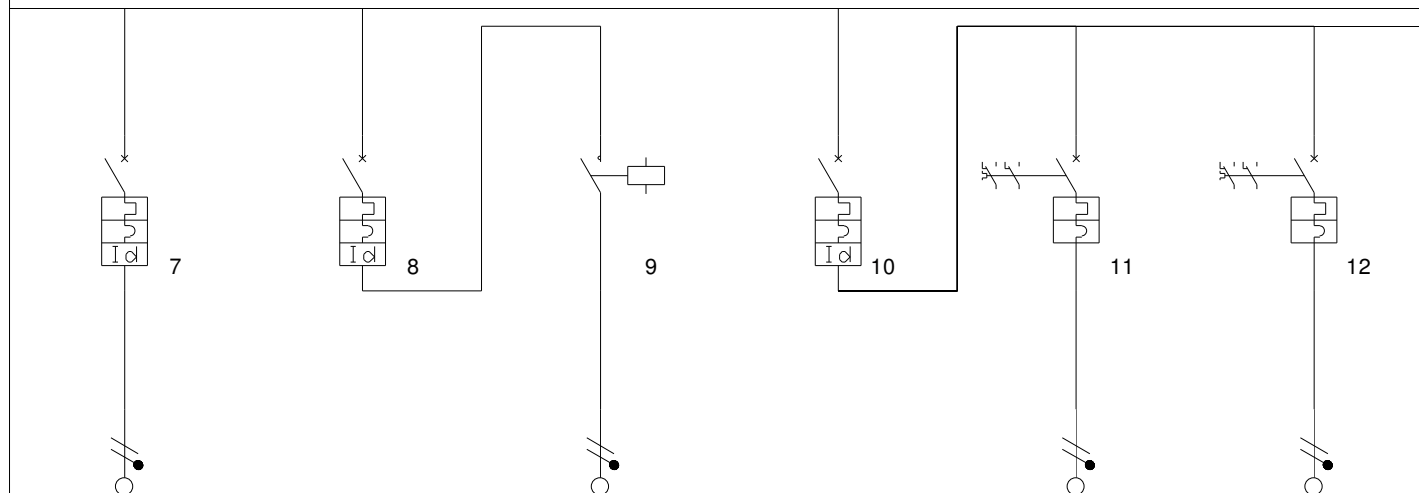
CEI UNEL35024

Stato progetto

Calcolato

Data: 23/03/2015

Pagina: 2/7



Descrizione	CENTRALE ANTINTRUSIONE	LUCI ESTERNE	CONTATTORE	GENERALE LUCE PIANO TERRA	LUCE SALONE ACCENSIONE 1	LUCE SALONE ACCENSIONE 2
Note			bobina comandata da orologio luci esterne		contatto aux per diseccitazione bobina luce emerg.	contatto aux per diseccitazione bobina luce emerg.
Fasi della linea	L2N	L1N	L1N	L1L2L3N	L1N	L2N
IDS_1105	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 20,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)		0,03(A)/0(s)		
Tipo differenziale	"AC"	"AC"		"AC"	-	-
Poli	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro		Tetrapolare	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro 2 Mod
Corrente regolata di fase Ir (A)	16,00	16,00	16,00	20,00	16,00	16,00
Potere di interruzione (kA)	6	6	0	6	6	6
Sezione di fase (mm²)	1,5	1,5	1,5	2,5	1,5	1,5
Sezione di neutro (mm²)	1,5	1,5	1,5	2,5	1,5	1,5
Tipo di cavo	Unipolare senza	Unipolare senza	Multipolare	Unipolare senza	Multipolare	Multipolare
Sigla cavo	N07V-K	N07V-K	FG7	N07V-K	FG7	FG7
Lunghezza linea a valle (m)	1	1	25	1	25	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 0,50	0,02 / 0,51	0,30 / 0,81	0,04 / 0,54	0,45 / 0,98	0,36 / 0,90
N. Circuiti raggrupp. / K raggrupp.	1 / 1	1 / 1	9 / 0,72	1 / 1	9 / 0,72	9 / 0,72
Tipo di posa	4	4	13	4	13	13
Gruppo di posa	In tubo	In tubo	In aria libera	In tubo	In aria libera	In aria libera



Studio ESATEC progetti
www.esatecprogetti.com

Progetto
SCUOLA DELL'INFANZIA

Disegnato
ING. MAURIZIO CANNONE
N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

QEG - QUADRO ELETTRICO
GENERALE

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi

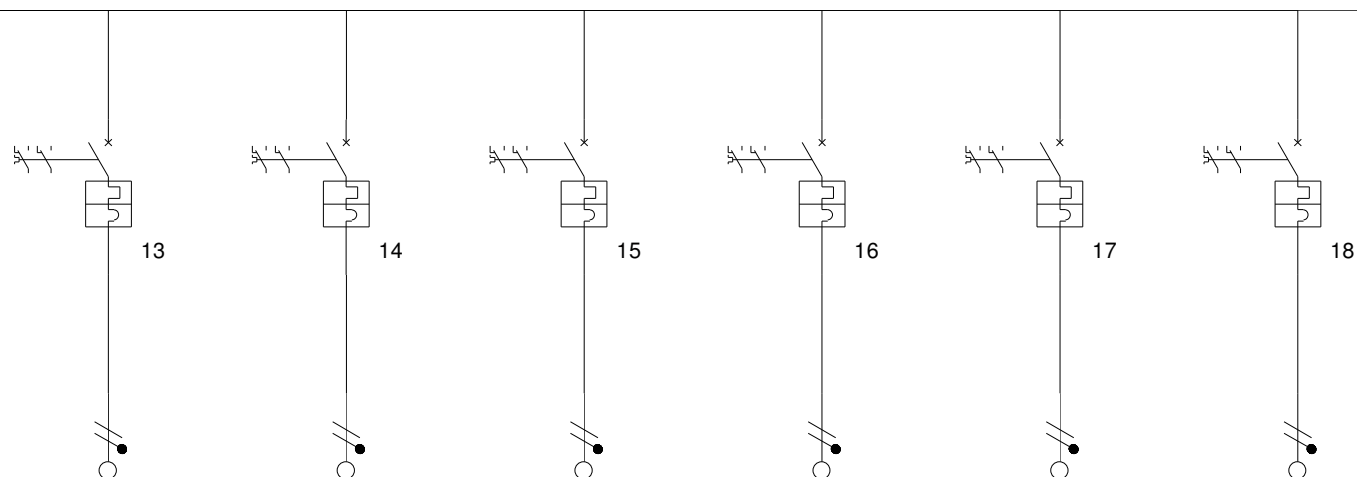
CEI UNEL35024

Stato progetto

Calcolato

Data: 23/03/2015

Pagina: 3/7



Descrizione	LUCE BAGNI E SI	LUCE AULA A1	LUCE AULA A2	LUCE AULA A3 - DISIMPEGNO SCALA	LUCE CUCINA	LUCE SCALA
Note	contatto aux per disseccitazione bobina luce emerg.	contatto aux per disseccitazione bobina luce emerg.	contatto aux per disseccitazione bobina luce emerg.	contatto aux per disseccitazione bobina luce emerg.	contatto aux per disseccitazione bobina luce emerg.	contatto aux per disseccitazione bobina luce emerg.
Fasi della linea	L3N	L1N	L2N	L3N	L1N	L2N
IDS_1105	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)						
Tipo differenziale	-	-	-	-	-	-
Poli	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro 2 Mod
Corrente regolata di fase Ir (A)	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Potere di interruzione (kA)	6	6	6	6	6	6
Sezione di fase (mm²)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Sezione di neutro (mm²)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Tipo di cavo	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare
Sigla cavo	FG7	FG7	FG7	FG7	FG7	FG7
Lunghezza linea a valle (m)	25	45	45	35	50	35
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,45 / 0,98	2,15 / 2,68	2,15 / 2,68	1,04 / 1,58	1,79 / 2,32	1,36 / 1,90
N. Circuiti raggrupp. / K raggrupp.	9 / 0,72	9 / 0,72	9 / 0,72	9 / 0,72	9 / 0,72	9 / 0,72
Tipo di posa	13	13	13	13	13	13
Gruppo di posa	In aria libera	In aria libera	In aria libera	In aria libera	In aria libera	In aria libera



Studio ESATEC progetti
www.esatecprogetti.com

Progetto
SCUOLA DELL'INFANZIA
Disegnato
ING. MAURIZIO CANNONE
N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

QEG - QUADRO ELETTRICO
GENERALE

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi

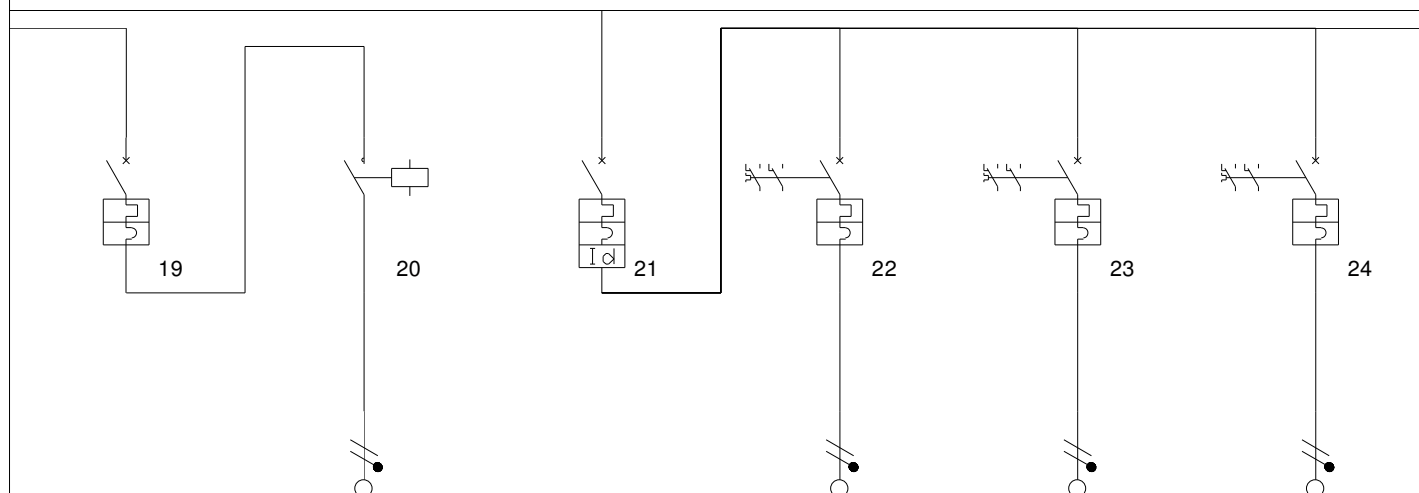
CEI UNEL35024

Stato progetto

Calcolato

Data: 23/03/2015

Pagina: 4/7



Descrizione	LUCE EMERGENZA PIANO TERRA	CONTATTORE	GENERALE LUCE PIANO PRIMO	LUCE AULA A3/3 E A3/2	LUCE AULA A1/3 E A2/3 E AB	LUCE AULA A1/2 E A2/2 E AB
Note		bobina diseccitata da contatti aux circuiti luce		contatto aux per diseccitazione bobina luce emerg.	contatto aux per diseccitazione bobina luce emerg.	contatto aux per diseccitazione bobina luce emerg.
Fasi della linea	L1N	L1N	L1L2L3N	L1N	L2N	L3N
IDS_1105	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 20,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)			0,03(A)/0(s)			
Tipo differenziale	-		"AC"	-	-	-
Poli	Unipolare+Neutro 2		Tetrapolare	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro 2 Mod
Corrente regolata di fase Ir (A)	16,00	16,00	20,00	16,00	16,00	16,00
Potere di interruzione (kA)	6	0	6	6	6	6
Sezione di fase (mm²)	1,5	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5
Sezione di neutro (mm²)	1,5	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5
Tipo di cavo	Unipolare senza	Multipolare	Unipolare senza	Multipolare	Multipolare	Multipolare
Sigla cavo	N07V-K	FG7	N07V-K	FG7	FG7	FG7
Lunghezza linea a valle (m)	1	70	1	40	60	60
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 0,55	0,41 / 0,96	0,02 / 0,51	0,83 / 1,35	2,68 / 3,19	2,68 / 3,19
N. Circuiti raggrupp. / K raggrupp.	1 / 1	9 / 0,72	1 / 1	9 / 0,72	9 / 0,72	9 / 0,72
Tipo di posa	4	13	4	13	13	13
Gruppo di posa	In tubo	In aria libera	In tubo	In aria libera	In aria libera	In aria libera



Studio ESATEC progetti
www.esatecprogetti.com

Progetto
SCUOLA DELL'INFANZIA
Disegnato
ING. MAURIZIO CANNONE
N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

QEG - QUADRO ELETTRICO
GENERALE

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi

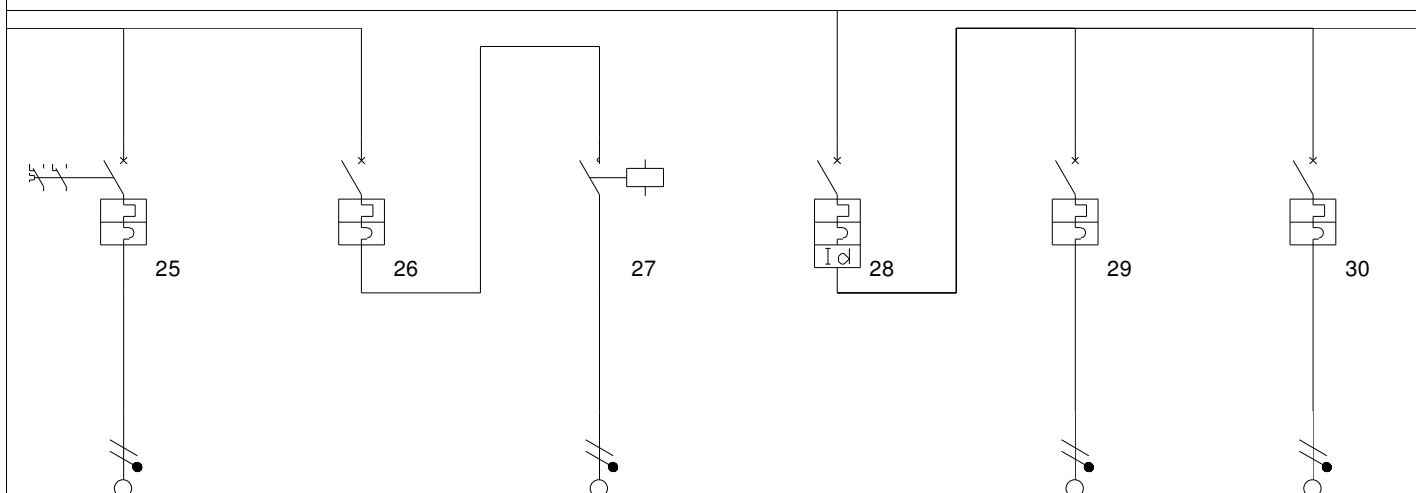
CEI UNEL35024

Stato progetto

Calcolato

Data: 23/03/2015

Pagina: 5/7



Descrizione	LUCE LOCALE B	LUCE EMERGENZA PIANO PRIMO	CONTATTORE	GENERALE FM	FM PIANO TERRA	FM PIANO PRIMO
Note	contatto aux per disseccitazione bobina luce emerg.		bobina disseccitata da contatti aux circuiti luce			
Fasi della linea	L1N	L2N	L2N	L1L2L3N	L1N	L2N
IDS_1105	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 20,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)				0,03(A)/0(s)		
Tipo differenziale	-	-		"AC"	-	-
Poli	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro 2		Tetrapolare	Unipolare+Neutro 2	Unipolare+Neutro 2 Mod
Corrente regolata di fase Ir (A)	16,00	16,00	16,00	20,00	16,00	16,00
Potere di interruzione (kA)	6	6	0	6	6	6
Sezione di fase (mm²)	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5
Sezione di neutro (mm²)	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5
Tipo di cavo	Multipolare	Unipolare senza	Multipolare	Unipolare senza	Multipolare	Multipolare
Sigla cavo	FG7	N07V-K	FG7	N07V-K	FG7	FG7
Lunghezza linea a valle (m)	15	1	15	1	55	65
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,45 / 0,97	0,01 / 0,52	0,09 / 0,61	0,02 / 0,51	2,05 / 2,56	2,42 / 2,93
N. Circuiti raggrupp. / K raggrupp.	9 / 0,72	1 / 1	9 / 0,72	1 / 1	9 / 0,72	9 / 0,72
Tipo di posa	13	4	13	4	13	13
Gruppo di posa	In aria libera	In tubo	In aria libera	In tubo	In aria libera	In aria libera



Studio ESATEC progetti
www.esatecprogetti.com

Progetto
SCUOLA DELL'INFANZIA

Disegnato
ING. MAURIZIO CANNONE
N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

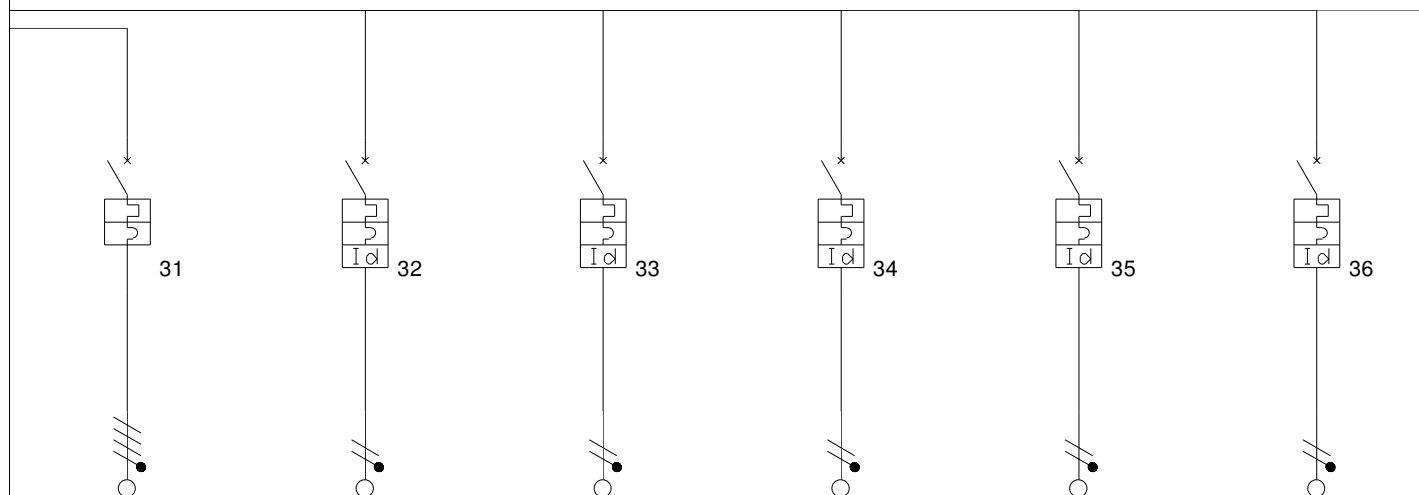
Quadro
QEG - QUADRO ELETTRICO
GENERALE

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi
CEI UNEL35024

Stato progetto
Calcolato

Data: 23/03/2015
Pagina: 6/7



Descrizione	FM CUCINA	ASCENSORE	RECUPERATORI DI CALORE PIANO TERRA	RECUPERATORI DI CALORE PIANO PRIMO	VALVOLE DI ZONA PIANO TERRA	VALVOLE DI ZONA PIANO PRIMO
Note						
Fasi della linea	L1L2L3N	L3N	L3N	L2N	L1N	L2N
IDS_1105	1 x In = 16,00	1 x In = 25,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
I diff. (A) / Rit.diff. (s)		0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)
Tipo differenziale	-	"AC"	"AC"	"AC"	"AC"	"AC"
Poli	Tetrapolare	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro
Corrente regolata di fase Ir (A)	16,00	25,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Potere di interruzione (kA)	6	6	6	6	6	6
Sezione di fase (mm²)	2,5	4	1,5	1,5	1,5	1,5
Sezione di neutro (mm²)	2,5	4	1,5	1,5	1,5	1,5
Tipo di cavo	Multipolare	Unipolare senza	Multipolare	Multipolare	Multipolare	Multipolare
Sigla cavo	FG7	FG7	FG7	FG7	FG7	FG7
Lunghezza linea a valle (m)	55	20	60	60	60	60
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,34 / 0,85	0,44 / 0,93	1,79 / 2,29	1,79 / 2,29	0,35 / 0,85	0,35 / 0,85
N. Circuiti raggrupp. / K raggrupp.	9 / 0,72	1 / 1	9 / 0,72	9 / 0,72	9 / 0,72	9 / 0,72
Tipo di posa	13	5	13	13	13	13
Gruppo di posa	In aria libera	In tubo	In aria libera	In aria libera	In aria libera	In aria libera



Studio ESATEC progetti
www.esatecprogetti.com

Progetto
SCUOLA DELL'INFANZIA
Disegnato
ING. MAURIZIO CANNONE
N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

QEG - QUADRO ELETTRICO
GENERALE

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi

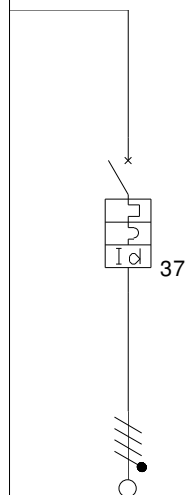
CEI UNEL35024

Stato progetto

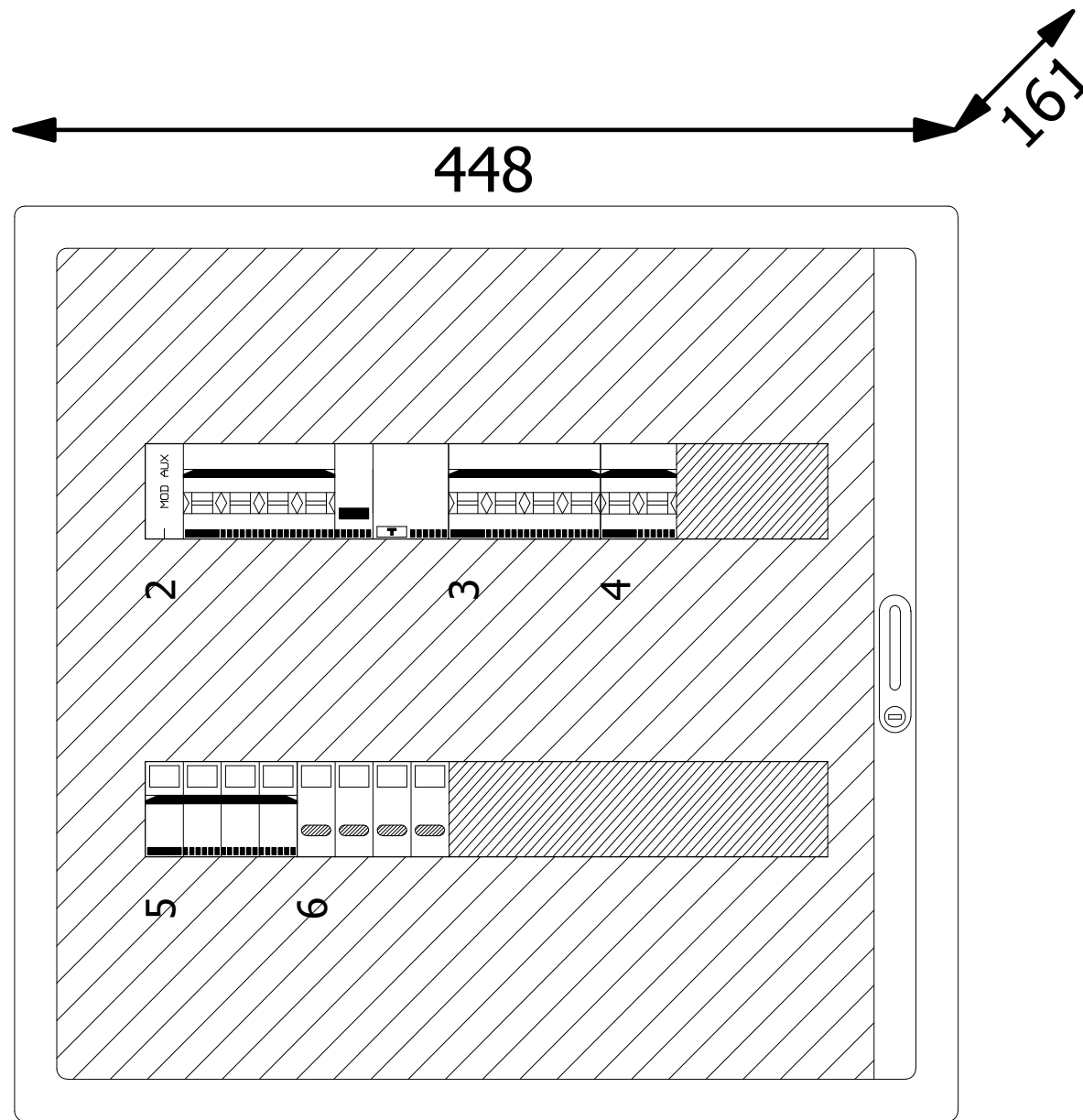
Calcolato


Data: 23/03/2015

Pagina: 7/7

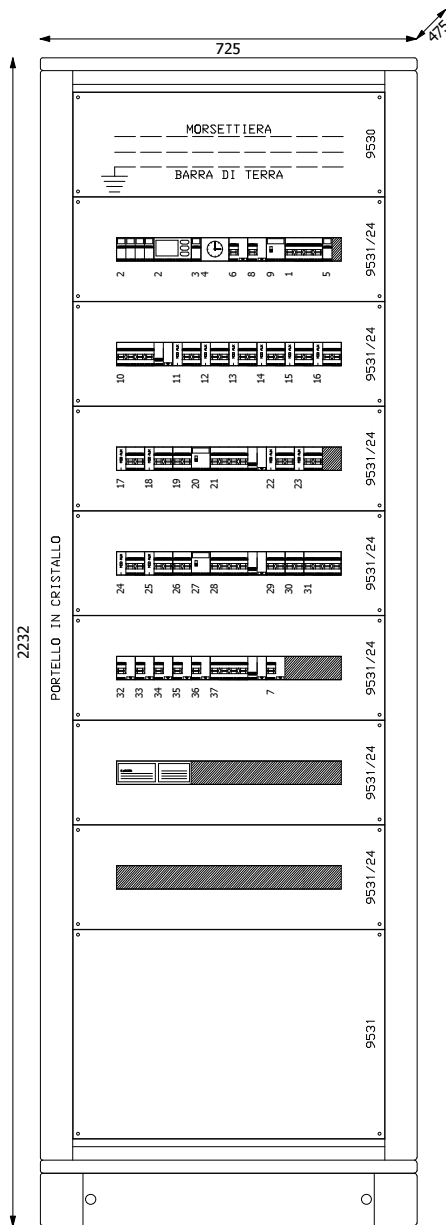



Descrizione	CENTRALE TERMICA					
Note						
Fasi della linea	L1L2L3N					
IDS_1105	1 x In = 20,00					
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)					
Tipo differenziale	"AC"					
Poli	Tetrapolare					
Corrente regolata di fase Ir (A)	20,00					
Potere di interruzione (kA)	6					
Sezione di fase (mm²)	2,5					
Sezione di neutro (mm²)	2,5					
Tipo di cavo	Multipolare					
Sigla cavo	FG7					
Lunghezza linea a valle (m)	50					
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	2,81 / 3,30					
N. Circuiti raggrupp. / K raggrupp.	1 / 1					
Tipo di posa	61					
Gruppo di posa	In tubo interrato					



Progetto SCUOLA DELL'INFANZIA CAPOLUOGO - PORTO SAN	Tipologia	Disegno	Esecutore ING. MAURIZIO CANNONE	
Descrizione QEDC QUADRO ELETTRICO DI CONSEGNA	Note posto all'interno dell'armadietto in vetro resina	Data 27/03/2015		

**Studio ESATEC
progetti**
www.esatecprogetti.com



Progetto SCUOLA DELL'INFANZIA CAPOLUOGO - PORTO SAN	Tipologia	Disegno	Esecutore ING. MAURIZIO CANNONE	
Descrizione QEG QUADRO ELETTRICO GENERALE	Note	Data 27/03/2015		



Cognome CANNONE
Nome MAURIZIO
nato il 19-05-1967
(atto n. 132 P. 1 S. A. 1967)
a SANT'ELPIDIO A MARE
Cittadinanza Italiana
Residenza FERMO (FM)
Via MICHELE BONACCHI 3
Stato civile
Professione

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura 180
Capelli Brizzolati
Occhi Celesti
Segni particolari Nessuno

Firma del titolare
FERMO il 18-07-2012
IL SINDACO
D'ORDINE DEL SINDACO
Dott.ssa Catia MONTANINI
Catia Montanini

Impronta del dito
indice sinistro