



REGIONE SICILIANA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Committente



COMUNE DI RAGUSA

Intervento

Lavori di Recupero di "Villa Moltisanti" per attività culturali

CUP: F23D21001050001 - PNRR - M5.C2.Inv.2.1

Importo complessivo: 7.040.000,00 €*

PROGETTO DEFINITIVO

Cap.	El.	Tav.	Elaborato
P	3	05	
Scala - - -			

Relazione specialistica impianto elettrico

Progettisti prima emissione progetto (RTP):

Mandatario/Capogruppo: dott. ing. Alfio Francesco Beninato
Mandante: dott. arch. Leonardo Coco
Mandante: Studio Speri Società di Ingegneria s.r.l.
Mandante: geol. Salvatore Armeli
Mandante/giovane professionista: dott. ing. Paola Nicosia

Progettista aggiornamento progetto:



DEGLI INGEGNERI PROV. DI RAGUSA
DOTT. ING. ALFIO FRANCESCO BENINATO
dott. ing. Alfio F. Beninato

Capitolo	Elaborato	
<input type="checkbox"/> I INQUADRAMENTO	<input type="checkbox"/> 1 GENERALE	<input type="checkbox"/> 4 STRUTTURALE
<input type="checkbox"/> F STATO DI FATTO	<input type="checkbox"/> 2 ARCHITETTONICO	<input type="checkbox"/> 5 SICUREZZA
<input checked="" type="checkbox"/> P PROGETTO	<input checked="" type="checkbox"/> 3 IMPIANTI	<input type="checkbox"/> 6 ELABORATI TECNICO-ECONOMICI

D	C	B	A	Rev.	Data	Codice	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
		22/12/2022	15/12/2022							
		P-3-05-B	P-3-04-A							
		Aggiornamento	Emissione aggiornamento							
		Beninato	Beninato							
		Beninato	Beninato							

VISTI

* Derivante dall'applicazione del prezzo unico regionale per i lavori pubblici della Regione Siciliana, aggiornato ai sensi del comma 2 dell'art. 26 del D.L. n. 50 del 17/05/2022, adottato con Decreto dell'Assessorato per le Infrastrutture e per la Mobilità n.17/Gab. del 29/06/2022.

RELAZIONE TECNICA

PREMESSA

La presente relazione riguarda la progettazione dell'impianto elettrico alla realizzazione dei lavori di ***“Recupero di Villa Moltisanti per attività culturali”*** destinato ad ospitare le seguenti utenze: locali destinati ad uffici, biblioteca, sale mostre e sale riunioni, del Comune di **Ragusa**.

Il progetto è stato redatto ai sensi della vigente legislazione e normativa tecnica di riferimento in quanto l'intervento ricade nell'ambito del Decreto 22 gennaio 2008, n. 37 *“Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 - quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.”* (G.U. n. 61 del 12-3-2008) di cui si riporta:

- **Art. 5** *Progettazione degli impianti-*

Comma 2. Il progetto per l'installazione, trasformazione e ampliamento, è redatto da un professionista iscritto agli albi professionali secondo le specifiche competenze tecniche richieste, nei seguenti casi:

Lettera c) impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera a), relativi agli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, quando le utenze sono alimentate a tensione superiore a 1000 V, inclusa la parte in bassa tensione, o quando le utenze sono alimentate in bassa tensione aventi potenza impegnata superiore a 6 kW o qualora la superficie superi i 200 m²;

In osservanza a quanto previsto dalla Legge 1 marzo 1968 - N° 168, pubblicata sulla G.U. N° 77 del 23 marzo 1968, che dice:

“Art. 1 - Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettronici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte”;

“Art. 2 - I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte”, tutti gli impianti elettrici dovranno essere realizzati in perfetto accordo con la Legge sopracitata.

In particolare gli impianti, a seconda del tipo d'uso e destinazione, dovranno essere conformi alle seguenti norme, con relative varianti, appendici ed errata corrige, se applicabili:

CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione (anni 2003 e succ.) nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

CEI 64-12 - Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli (anno 1993 e succ.) edifici per uso residenziale e terziario.

Insieme allo schema elettrico dei quadri e alla planimetria dei locali, costituisce la documentazione prevista dal sopracitato decreto, per gli impianti elettrici degli ambienti con obbligo di progettazione come in questo caso.

Essendo previsti sistemi elettrici a tensione nominale, all'interno del manufatto, non superiore a 400/230 V i relativi componenti elettrici devono essere rispondenti alle Norme riguardanti la protezione contro gli incendi.

(Conformità alle Norme CEI oppure Certificazione dal Marchio di Qualità, nazionale od equivalente).

Sono inoltre state considerate le indicazioni contenute nel Decreto Legislativo del 03 agosto 2009 - n. 106 - Ripubblicazione del testo del decreto legislativo 3 agosto 2009, n. 106, recante: **«Disposizioni integrative e**

correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro», corredato delle relative note.

**(Decreto legislativo pubblicato nel supplemento ordinario n. 142/L alla Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 180 del 5 agosto 2009). (09A11463) (GU n. 226 del 29-9-2009 - Suppl. Ordinario n.177)*

ELENCO DELLE ATTIVITÀ SOGGETTE AI CONTROLLI DEI VIGILI DEL FUOCO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011

L'attività in questione è la n. **72** e precisamente Attività **72.1.C: Edifici sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 destinati a contenere biblioteche ed archivi, musei, gallerie, esposizioni e mostre, nonché qualsiasi altra attività contenuta nel presente Allegato** ed è soggetta alle visite di controllo di prevenzione incendi da parte del Comando dei VV.F. (riportati negli articoli 3 e 4 del d.P.R. 151/2011 cit.), e in particolare a:

- esame dei progetti di nuovi impianti o costruzioni nonché dei progetti di modifiche da apportare a quelli esistenti, che comportino un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio;
- segnalazione certificata di inizio attività, corredata dalla documentazione prevista, prima dell'esercizio dell'attività;
- controlli, attraverso visite tecniche, volti ad accertare il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione degli incendi, nonché la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio.

Negli edifici sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. 42/2004 cit., in relazione alle destinazioni d'uso, dovranno osservarsi le regole tecniche di prevenzione incendi ovvero, per le attività non normate, si dovrà ricorrere ai criteri generali di prevenzione incendi.

Oltre alla sicurezza antincendio, vanno tenute in conto diverse problematiche quali la conservazione, la tutela, il restauro, ed anche gli aspetti di ordine strutturale, di uso, e di anticrimine. Si tratta di ambiti molto complessi, e tra loro anche molto diversi, che rischiano talvolta di entrare in contrasto, se non affrontati in maniera coordinata ed organica.

Diventa fondamentale garantire che l'obiettivo della "salvaguardia della vita umana" sia "integrato" con quello della "salvaguardia del patrimonio culturale".

Ai fini della prevenzione degli incendi, l'impianto elettrico deve avere le seguenti caratteristiche:

- Non costituire causa primaria di incendio o di esplosione;
- Non fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi;
- Che il comportamento al fuoco della membratura sia compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- Che i circuiti siano suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema garantendo comunque la sicurezza dei soccorritori;
- Di disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "**protette**" e riportare in chiaro le indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

A tal proposito si ripota All_Circ_3181_1532016 estratto stralcio da **LINEA GUIDA** - Valutazione, in deroga, dei progetti di edifici sottoposti a tutela ai sensi del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, aperti al pubblico, destinati a contenere attività dell'allegato 1 al D.P.R. 01 agosto 2011, n. 151 (*con l'esclusione di biblioteche ed archivi, musei, gallerie esposizioni e mostre*) di cui le:

Misure aggiuntive

Impianti per la produzione. trasformazione. trasporto. distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica.

Nel rifacimento degli impianti elettrici spesso sono presenti oggettivi vincoli storico-artistici ed architettonici che limitano o impediscono la posa di nuovi componenti, impianti, sistemi, ecc.

In tali casi, possono essere individuate soluzioni equivalenti, comunque conformi alla regola dell'arte, compatibili con le esigenze del vincolo di tutela posto sull'edificio/bene (*ad esempio gli impianti antintrusione di tipo wireless*).

Inoltre, possono essere prese a riferimento le prescrizioni integrative per gli edifici pregevoli indicate dalla norma **CEI 64-15 (sperimentale)**, della quale di seguito sono riportate alcune indicazioni ritenute significative nella progettazione ai fini antincendio dei beni tutelati.

La continuità di alimentazione elettrica di emergenza, oltre che per le finalità antincendio, può essere prevista per servizi con finalità di tutela del patrimonio artistico-storico (*es. impianti antintrusioni, antivandalismo, antipanico, videosorveglianza, climatizzazione per tutela patrimonio ecc.*).

Tali circuiti di sicurezza devono essere chiaramente identificati su ciascun dispositivo generale a protezione della linea o impianto elettrico di sicurezza.

Deve essere indicata la specifica finalità, per le opportune valutazioni delle squadre di soccorso antincendio durante l'emergenza, in modo da garantire l'incolumità degli operatori del soccorso.

A tal fine è ammesso utilizzare comandi di intercettazione degli impianti elettrici, separati per funzioni di evacuazione/emergenza e per tutela dei beni, purché siano ubicati in posizione simultaneamente accessibile, e facilmente raggiungibile dall'esterno in caso di emergenza, in ambiente non aperto al pubblico o comunque in ambiente sorvegliato e in posizione distanziata dalle persone.

In caso di mancanza dei requisiti di operatività dovranno essere adottate per l'illuminazione di sicurezza le relative misure aggiuntive.

I quadri elettrici possono essere installati lungo le vie di esodo a condizione che non costituiscano ostacolo al deflusso degli occupanti.

È ammesso installare quadri elettrici in ambienti aperti al pubblico a condizione che essi siano distanziati dalle persone con opportuni impedimenti (*es. cordonature sostenute da piantane mobili, o oggetti facenti parte dell'arredo*), e siano dotati di idoneo grado di protezione dai contatti diretti ed indiretti e di sportello frontale con chiusura a chiave o attrezzo.

La possibilità di installare quadri elettrici inseriti in armadi, modanature o ricoperti da pannellature deve essere opportunamente valutata ai fini dell'incremento di temperatura.

Si consiglia comunque di non posizionarli a contatto di infrastrutture o opere oggetto di vincolo.

Le prese a spina devono essere distanziate dal pubblico ed utilizzate solo da personale addetto; ad ogni spina non deve essere collegato più di un cavo flessibile e non è ammesso l'uso di adattatori multipli.

Le lampade devono esser distanziate dal pubblico e, negli ambienti di passaggio, devono essere collocate e protette in modo da non subire danneggiamenti accidentali da urti o azioni meccaniche.

Gli apparecchi di illuminazione installati su piantane o appoggiati su strutture mobili, quali arredi, devono essere distanziati dal pubblico, e devono essere adottate precauzioni contro il ribaltamento e lo scivolamento degli stessi.

Gli apparecchi di illuminazione ubicati in prossimità di oggetti tutelati di tipo combustibili, o essi stessi oggetto di vincolo aventi rivestimenti combustibili, non devono produrre surriscaldamenti o essere possibili fonti di innesco d'incendio.

A tal fine occorre prevedere verifiche periodiche sul loro stato di conservazione e di usura.

Sono ammessi impianti elettrici di tipo temporaneo per esigenze occasionali di limitata durata, ad esempio per manifestazioni di pubblico spettacolo, purché realizzati a regola d'arte e rimossi al termine degli eventi.

In limitati casi, in cui i vincoli artistici non consentano la realizzazione di impianti fissi, sono ammessi impianti elettrici permanenti di tipo mobile per distribuzione, illuminazione e prese a spina, da realizzarsi in conformità alla regola d'arte per garantire il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio.

A tal fine questa tipologia di impianti realizzati secondo le indicazioni della norma CEI 64-15 possono ritenersi una soluzione conforme.

Qualora le soluzioni impiantistiche, adottate come soluzioni alternative, considerino le azioni del personale di sorveglianza come parte integrante della sicurezza (ad esempio distacchi manuali, esercizio degli impianti mobili) le indicazioni, necessarie all'istruzione del personale addetto, devono essere già previste nella fase progettuale (*vedi GSA Linea Guida*) e devono essere riportate nel piano di emergenza.

Per gli impianti presenti in aree, zone o locali non aperti al pubblico, non occupati o con presenza occasionale e di breve durata di personale addetto, (*es. sottotetti, cantinati, ripostigli, archivi*), non adeguati alla regola dell'arte, deve essere previsto il distacco/l'intercettazione delle linee di alimentazione elettrica.

L'accesso a detti locali deve essere limitato alle ore diurne e al solo personale addetto, purché i locali siano dotati di sufficiente illuminazione naturale.

SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

Il sistema è classificabile, secondo le norme CEI 64-8, come sistema **TT** in quanto è alimentato da una rete con neutro connesso a terra, e deve essere a sua volta corredato di un proprio impianto di terra separato dal primo.

La fornitura da parte di ENTE DISTRIBUTORE avverrà in BT con una fornitura alla tensione nominale di $V_n = 400/230$ V e con una potenza di $P \leq 95$ kW.

PRESCRIZIONI GENERALI

Tutti gli ambienti, compreso gli altri locali con destinazione aperti al pubblico sono classificati a maggior rischio in caso d'incendio e, pertanto, soggetti alla norma **CEI 64-8/7 sezione 751**.

Ai fini della protezione contro l'incendio gli impianti elettrici devono essere conformi alle Norme **CEI 64-8 Sez. 7**, e di seguito si citano alcune principali prescrizioni:

- Il grado di protezione deve essere almeno **IP 4X**

- Gli apparecchi di illuminazione devono essere mantenuti ad adeguata distanza dagli oggetti combustibili illuminati.
- I cavi utilizzati non devono propagare la fiamma a Norme **CEI 20-35** o l'incendio a norme **CEI 20-22** in dipendenza della modalità di installazione anche se non vincolante, possono essere adottati alcuni provvedimenti della **sezione 752 (locali di pubblico spettacolo ed intrattenimento)** della Norma **CEI 64-8**, in particolare:
 - Il quadro elettrico generale non deve essere posto in ambienti accessibili a persone non addestrate.
 - L'impianto deve essere suddiviso in più circuiti.
 - Deve essere prevista l'illuminazione di sicurezza in ambienti di lavoro al coperto, quando si protrae oltre il normale orario di lavoro e deve intervenire entro 0,5 sec aut. 1 ora con illuminamento minimo da 2 lux e 5 lux in corrispondenza delle uscite.
 - In prossimità dell'ingresso/uscita sarà posto interruttore generale manovrabile sotto carico ed in grado di porre fuori tensione l'impianto elettrico di tutta l'attività.
 - Le condutture non devono essere causa di innesco o di propagazione d'incendio, le tubazioni e canalizzazioni devono essere di tipo non propaganti la fiamma. -Le derivazioni devono essere realizzate con apposite cassette di derivazione.
 - Le prese a spina di utilizzo all'aperto o per attrezzature autocarrozzeria devono essere di tipo interbloccato.
 - Le lampade non devono essere a portata di mano delle persone non addestrate.
 - I componenti sono scelti conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme in modo da non causare effetti nocivi sugli altri componenti o sulla rete di alimentazione.
 - I componenti dell'impianto e gli apparecchi utilizzatori fissi dovranno essere installati in modo da facilitare il funzionamento, il controllo, l'esercizio e l'accesso alle connessioni.
 - I dispositivi di manovra e di protezione devono portare scritte o altri contrassegni che ne permettano la identificazione.

COLORI DISTINTIVI DEI CAVI

I conduttori impiegati nella esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalla tabella CEI-UNEL 00722-74 e 00712.

In particolare:

- Bicolore giallo-verde per i conduttori di terra, protezione ed equipotenziali;
- Blu chiaro per il conduttore di neutro;
- Colori secondo la tabella per i colori distintivi dei cavi (nero, grigio cenere e marrone).
- Colori ai sensi della CPR 305/2011

Isolamento dei cavi

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale non inferiore a 450/750 V (**cavi designati col simbolo 07**), saranno del tipo con guaina salvo quelli posati entro tubi protettivi o canalizzazione.

Per circuiti di segnalazione o comando i cavi devono essere adatti a tensione nominale 300/500 V (**cavi designati col simbolo 05**).

Questi se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti a tensione nominale superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore.

I cavi, i tubi protettivi, le passerelle e le varie canalizzazioni devono avere caratteristiche di non propagazione alla fiamma relative alle condizioni di posa.

Fino ad una altezza dal pavimento di 2,5 m, i cavi saranno protetti contro i danneggiamenti meccanici.

Sezioni minime e cadute di tensione massime ammesse

Le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (*affinché la caduta di tensione non superi il 4% della tensione a vuoto*) saranno scelte fra quelle unificate.

In ogni caso non devono essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL. Comunque, le sezioni minime ammesse sono:

0.75 mm² per i circuiti di segnalazione e comando;

1.5 mm² per illuminazione di base, derivazioni per prese a spina e per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza 2.2 kW;

2.5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con $2.2 \text{ kW} < P \leq 3.6 \text{ kW}$;

4,0 mm² per montanti singoli e linee alimentanti apparecchi utilizzatori con potenza non. superiore a 3.6 kW.

Le sezioni da impiegare, per ciascun circuito, sono indicate nell'elaborato "**schema dei quadri elettrici**".

I comandi generali e parziali degli impianti elettrici e le relative protezioni devono essere posti e conformati in modo da non essere agibili al pubblico.

La linea di alimentazione deve fare capo ad un ambiente non accessibile al pubblico o ad un armadio chiuso a chiave.

QUADRI ELETTRICI

Le linee dell'impianto sono protette con apparecchiature di sezionamento, comando, protezione dei circuiti contro le sovracorrenti, i cortocircuiti, e la protezione differenziale.

L'impianto ha inizio ed è protetto da Quadro elettrico Sotto contatore, ubicato in prossimità del punto di consegna Ente Distributore e da questi si vada ad alimentare, con conduttori posti sotto tubazione interrata vari quadri di distribuzione a zone (**si rimanda ad allegato schema a blocchi**)

Da quest'ultimi si vanno ad alimentare tutte le utenze di illuminazione, prese, centralini ed utenze varie componenti le aree servite.

I quadri devono essere conformi alla norma CEI 17/13, trattandosi di quadri di tipo modulare, montabili e sporgenti, in tipo plastico in polycarbonato con telaio composto da supporti in metallo e guide DIN in lamiera zinco-passivata, con pannello frontale e munito di sportello chiuso a chiave (con la stessa data in consegna a personale addestrato in accordo alla norma CEI 64-8/2 art. 29.1), grado di protezione deve essere **IP6X**.

Il potere di cortocircuito degli interruttori installati in prossimità dei misuratori di energia deve essere pari a quello del limitatore del distributore di energia (*è previsto minimo: 25 kA per l'interruttore generale, e di 10, 6.0 e 4,5 kA per gli altri*).

La dotazione di ciascun quadro è riportata nell'allegato "*schema dei quadri elettrici*" riportati in allegato.

CIRCUITI ELETTRICI

L'alimentazione principale è posta in tubazioni interrate tipo pesante.

Essendo in presenza di ambienti con alti soffitti saranno utilizzati tubi protettivi pesanti in materiale isolante, del tipo rigido a seconda dei casi specifici di utilizzo.

Le connessioni sono e saranno eseguite con appositi morsetti, con o senza vite, devono essere accessibili per manutenzione, ispezione e prove e saranno ubicate entro cassette di derivazione con grado di protezione minimo IP6X per gli ambienti al chiuso e di IP55 per gli ambienti all'aperto.

Per la protezione delle condutture dai sovraccarichi e dalle correnti di corto circuito verranno adoperati interruttori automatici magnetotermici le cui caratteristiche vanno rilevate dagli schemi unifilari dei quadri.

Da ogni quadro di distribuzione si dipartono le linee (*in tubazioni e cassette munite di coperchio sospese a tetto in controsoffitto*) che vanno ad alimentare, con cavi isolati a norma non propaganti l'incendio FG18OR18 - 0,6/1 kV, l'illuminazione generale, di emergenza, le prese e le utenze varie.

Per la sezione occupata dai cavi e per la grandezza dei tubi in relazione alla sezione ed al numero dei cavi deve essere verificato quanto previsto dalle norme **CEI 23-31, 23-32** artt. 1.3.01, 2.2.02, 1.3.01 e **CEI 64-8** artt. 522.8.1.1.

Si prescrive, comunque, l'utilizzazione di tubi con sezione minima di 25 mm² (32 mm² per condutture da 10 mm²).

Si prescrive, altresì, l'utilizzo di un tubo flessibile distinto per ciascun circuito della distribuzione.

Le connessioni saranno eseguite con appositi morsetti, con o senza vite, devono essere accessibili per manutenzione, ispezione e prove e saranno ubicate entro cassette di derivazione con grado di protezione minimo IP6X per gli ambienti al chiuso e di IP55 per gli ambienti all'aperto.

Le connessioni non sono comunque ammesse entro tubi protettivi; sono ammesse entro i canali ma a condizione che i dispositivi di connessione abbiano isolamento e resistenza meccanica equivalente a quella dei cavi e grado di protezione almeno IP55.

Dovranno essere previste opportune cassette di derivazione (almeno una per ogni due ambienti attigui serviti dal circuito).

Per posa all'esterno dei cavi interrati è stato utilizzato un cavo isolato in gomma, con guaina in PVC. (cavo FG16OR16 - 0,6/1 kV - 0,6/1 kV).

Le tubazioni esterne fanno capo a pozzetti di ispezione ed infilaggio con fondo perdente e dimensioni minime di almeno 30x30x60 cm, tali pozzetti, specie nelle aree se carrabili, dovranno essere dotati di robusti chiusini in ghisa adatti al carico massimo.

La caduta di tensione in qualsiasi punto dell'impianto quando sono inseriti tutti gli apparecchi che possono funzionare simultaneamente, non deve superare il 4% della tensione misurata al punto di consegna dell'impianto utilizzatore.

Per la protezione delle condutture dai sovraccarichi e dalle correnti di corto circuito verranno adoperati interruttori automatici magnetotermici le cui caratteristiche vanno rilevate dagli schemi unifilari dei quadri.

Scatole di derivazione

Le cassette di derivazione in relazione alla classificazione degli ambienti saranno:

Scatole in materiale plastico autoestinguente, con coperchio in materiale plastico antiurto fissato con viti, esecuzione con grado di protezione non-inferiore ad IP 40 per posa sottotraccia e IP 44 per posa esterna, aventi pareti continue ad impronte sfondabili.

Tutte le scatole saranno contrassegnate con adatto codice, per individuare l'impianto o il servizio di appartenenza.

Sistemi di fissaggio

Le scatole incassate, dovranno essere installate a filo del rivestimento esterno e saranno dotate di coperchio "a perdere"; i coperchi definitivi saranno montati a ultimazione degli interventi murari e di finitura. Il coperchio avrà funzione di coprifilo per almeno 20mm, oppure sarà prevista una cornice in plastica o materiale inossidabile.

Le scatole a parete verranno fissate in modo amovibile per mezzo di opportuni tasselli ad espansione.

Sistemi di giunzione

Le giunzioni all'interno delle scatole saranno eseguite con appositi dispositivi di connessione (morsetti con o senza vite) e non saranno effettuate giunzioni con attorcigliamento e nastratura.

La misura delle scatole da installare, inoltre, dovrà risultare tale da ospitare un numero di cavi il cui volume all'interno della cassetta stessa, non dovrà essere superiore al 50% (CEI 64-8/5 art. 522.8.1.7).

Tubi protettivi

Le tubazioni in relazione al tipo di posa saranno:

in PVC, flessibile tipo pesante, autoestinguente, per posa sottopavimento, conformi alle norme CEI-23/55;

in PVC, rigido, autoestinguente, per posa a parete, conformi alle norme CEI 23/54;

Le tubazioni avranno un andamento parallelo agli assi delle strutture, riducendo al minimo i percorsi diagonali e gli accavallamenti.

Le curve delle tubazioni saranno eseguite con largo raggio, in relazione anche alla flessibilità delle condutture contenute. Non saranno ammesse le curve stampate o prefabbricate. In ogni Caso il raggio di curvatura non sarà mai inferiore a 6 volte il diametro esterno del tubo.

Le derivazioni delle tubazioni saranno eseguite esclusivamente mediante l'impiego di scatole di derivazione. Non saranno ammesse le derivazioni a "T".

Per tratti di tubazioni particolarmente lunghi, dovranno essere previste opportune scatole rompitratta a discrezione della ditta installatrice.

Le tubazioni alle estremità, saranno lavorate e lisce onde evitare danneggiamenti ai conduttori durante l'operazione d'infilaggio.

PROTEZIONE DELLE CONDUTTURE - CRITERI DI PROGETTO DELLE LINEE

Criterio termico

La protezione dai sovraccarichi e dai corto circuiti delle condutture è, per gli impianti utilizzatori in bassa tensione, essenzialmente un problema termico:

- si devono limitare le correnti in modo tale che il conduttore non raggiunga per effetto Joule, temperature elevate tali da compromettere l'integrità e la durata dell'isolante.
- si devono distinguere tre casi cui corrispondono tre diverse temperature ammissibili:
 - il regime permanente, il sovraccarico, ed il corto circuito;
 - il regime permanente dà luogo a temperature che la conduttura deve poter sopportare per tempi indefiniti;
 - il sovraccarico dà luogo a temperature che porterebbero al rapido deterioramento del cavo se non venissero interrotte tempestivamente;
 - il corto circuito va interrotto tempestivamente nell'ordine di qualche centesimo di secondo.

Pertanto definendo I_z la portata massima del cavo in regime permanente, I_b la corrente di impiego del cavo ed I_n la corrente nominale dell'interruttore automatico magnetotermico della linea da proteggere, per ottenere la protezione dal sovraccarico è necessario che si verifichi la condizione:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

Gli interruttori automatici oltre a soddisfare la precedente relazione devono avere una corrente di funzionamento minore o uguale a 1,45 volte la portata del cavo: $I_f \leq 1.45 * I_z$, questa relazione è automaticamente soddisfatta se si utilizzano interruttori automatici conformi alle norme CEI 23-3.

Le condizioni richieste per la protezione dal corto circuito sono sostanzialmente:

- l'interruttore automatico deve essere installato all'inizio della conduttura da proteggere con una tolleranza di 3 m dal punto di origine;
- l'apparecchio non deve avere corrente nominale inferiore alla corrente di impiego;
- l'interruttore deve avere potere di interruzione non inferiore alla corrente presunta di corto circuito nel punto di installazione;
- l'interruttore deve intervenire, nel caso di c.c. che si verifichi in qualsiasi punto della linea protetta, ovvero per il minimo valore di corrente di c.c. che si può avere nella linea, con la tempestività necessaria al fine di evitare danneggiamenti dell'isolante.

In pratica, nel caso di linee in cavo, quanto specificato nell'ultimo punto, significa non far superare all'isolante la temperatura massima di c.c. limitando l'energia termica passante attraverso la protezione a valori tollerabili da cavo.

Occorre quindi rispettare la seguente relazione:

$$\int_0^{t_i} i^2(t) dt \leq K^2 S^2$$

dove:

K è una costante stabilita dalle norme in base al tipo dell'isolante del cavo;

S è la sezione del cavo;

t_i è il tempo di intervento.

Criterio elettrico

In questo modo il calcolo delle sezioni è effettuato imponendo che la caduta di tensione lungo la linea non superi valori prefissati.

Facendo riferimento alle norme CEI 11-1, 11-11, 64-3, che stabiliscono il massimo valore di c.d.t. dal punto di consegna dell'energia da parte dell'ente erogatore ai singoli utilizzatori è del 4%.

Le c.d.t. sono verificate per correnti pari alle correnti di impiego.

In particolare si farà in modo che la c.d.t. non superi i seguenti valori percentuali ripartiti lungo la linea:

- fra punto di consegna e quadro generale: 1%;
- fra quadro generale e quadro di zona: 1%;
- fra quadro ed utilizzatore: 2%.

La caduta di tensione è stata verificata con la relazione:

$$\Delta V = k * L * I_b$$

$$\Delta V \% = (\Delta V / V_n) * 100$$

dove:

k è ricavato da opportune tabelle in base alla sezione del cavo, al tipo di alimentazione ed al fattore di potenza;

L è la lunghezza della linea;

I_b la corrente di impiego.

Caduta di tensione

Il dimensionamento elettrico è stato eseguito imponendo che, la caduta di tensione a pieno carico non superi il 3% a livello del quadro elettrico generale, e che la corrente convenzionale non sia superiore alla portata dei cavi con scelta della sezione nel rispetto del criterio termico, pertanto viene stabilito:

- fra quadro generale e utilizzatori max 3%

$$\Delta V (\text{max}) = 6,6 \text{ V (di fase)}$$

$$\Delta V (\text{max}) = 12 \text{ V (concatenata)}$$

F_u = 1,0 (Fattore di utilizzazione)

F_c = 0,9 (Fattore di contemporaneità)

DIMENSIONAMENTO DEI CAVI (Tabelle CEI-UNEL 35368 e tabella CEI -UNEL 35024/1)

Il dimensionamento dei cavi è stato attuato, tenendo conto delle condizioni di posa e impiego, del numero di circuiti o cavo pari o superiore a 2 e con 3 conduttori caricati.

Per un valore della corrente I_n uguale o maggiore, si è tenuto in considerazione la nota:

$$I_z \geq 1,45 \times I_b$$

dove I_b è la corrente di impiego del circuito;

Pertanto dai dati ottenuti sono stati scelti i conduttori utilizzando valori cautelanti a vantaggio della sicurezza, ciò in ragione del fatto che la scelta di una sezione maggiorata per i conduttori, conferisce al sistema un migliore funzionamento (minori cadute di tensione e perdite per effetto Joule), una maggiore sicurezza (minore rischio d'incendio dovuto a riscaldamento eccessivo dei conduttori in corrispondenza dei punti critici quali giunzioni, connessioni, spellature di fili mal riuscite, ecc.) ed una migliore adattabilità nei confronti di futuri ampliamenti (aggiunta di carichi).

CALCOLO DEGLI INTERRUTTORI

Determinata la corrente di impiego di ogni linea I_b e scelta la sezione S del conduttore da utilizzare si determina la massima corrente I_z che il cavo può sopportare, l'interruttore a protezione della linea deve soddisfare le seguenti relazioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1.45 * I_z$$

I risultati dei calcoli per il dimensionamento degli interruttori del quadro sono riportati nell'allegato schemi del quadro elettrici.

PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI

Protezione dai contatti diretti

La protezione contro i contatti diretti sarà realizzata, mediante isolamento delle parti attive (in generale per cavi), o protezione mediante involucri o barriere (in generale per apparecchiature di comando, protezione e manovra, morsettiere e apparecchi utilizzatori).

Protezione dai contatti indiretti

Tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione, ma che per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse), debbono essere protette contro i contatti indiretti.

Tale protezione sarà realizzata mediante l'interruzione automatica del circuito, secondo un opportuno coordinamento tra: il sistema di messa a terra, i conduttori di protezione e i dispositivi di protezione.

Le specifiche prescrizioni sul coordinamento delle protezioni sono elencate di seguito.

CRITERI DI PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Per determinare il numero, la potenza, la disposizione delle lampade, si è proceduto nel seguente modo:

- fissato l'illuminamento medio desiderato in base alle tabelle **UNI U29.00.008.0**;
- ricavato l'indice del locale in base alla lunghezza, larghezza, altezza: $K = (a * b) / [h * (a+b)]$;
- scelto il tipo di apparecchio, noto il colore di pareti e soffitto, si ricava il coefficiente di utilizzazione **Cu**;
- stabilito il coefficiente di mantenimento **Cm**;

- studiato la disposizione più opportuna delle lampade, determinando il numero di file ed il numero di lampade per fila, garantendo il flusso luminoso che ogni lampada deve emettere per ottenere l'illuminamento desiderato

$$\Phi L = E_m \cdot S_L / u \cdot m$$

Si è scelto di utilizzare apparecchi a LED a plafone che garantisce il massimo del benessere visivo in ogni applicazione, con una luce morbida e ben distribuita.

Si inserisce armonicamente negli allestimenti nuovi, grazie per l'utilizzo in campo civile e terziario con ottica in policarbonato a singola lente per un preciso direzionamento del flusso luminoso.

Corpo: in lamiera di acciaio stampato

Ottica dark light: a singoli alveoli con lente in PMMA, per una massima riduzione dell'abbagliamento.

Lastra Interna: in PMMA. Diffusore: in tecnopolimero prismaticizzato ad alta trasmittanza.

Fattore di abbagliamento UGR: UGR<16 (in ogni situazione).

Secondo le norme EN 12464. LED: Fattore di potenza: 0,9

Mantenimento del flusso luminoso al 90%: 50.000h (L90B10).

Classificazione rischio fotobiologico: Gruppo esente

Gli apparecchi prescelti hanno flussi luminosi da LED da 3265 lm 4000 K CRI 90 da 33 W che permettono un risparmio energetico, l'azzeramento della manutenzione e la riduzione dell'inquinamento di CO2.

CALCOLI ILLUMINOTECNICI

In base alle tabelle **UNI U29.00.008.0** (*Luce e illuminazione - Apparecchi di illuminazione*) i dati fotometrici, valori raccomandati per le grandezze fotometriche nell'illuminazione in relazione alla tipologia di ambienti, sono espressi come segue:

ILLUMINAMENTO MEDIO LUOGHI DI LAVORO SECONDA LA NORMA UNI-EN 12464

5) LUOGHI PUBBLICI

RIFER.	ZONA o ATTIVITA'	ILLUMINAMENTO MEDIO E_m (lx)	NOTE
5.1	Spazi comuni		
5.1.1	Ingressi	100	
5.1.2	Guardaroba	200	
5.1.3	Sale d'attesa	200	
5.1.4	Biglietteria	300	
5.5	Musei		
5.5.1	Oggetti esposti, insensibili alla	--	In base alle esigenze della mostra
5.5.2	Oggetti esposti, sensibili alla luce	--	In base alle esigenze della mostra, curando la protezione dalle radiazioni per gli oggetti
5.6	Biblioteche		

5.6.1	Scaffali	200	
5.6.2	Zona di lettura	500	
5.6.3	Posti di servizio al pubblico	500	

3) UFFICI

RIFER.	ZONA o ATTIVITA'	ILLUMINAMENTO MEDIO Em (lx)	NOTE
3.1	Archiviazione, copiatura, ecc.	300	
3.2	Scrittura dattilografia, lettura, laborazione dati	500	Per lavori con attrezzature munite di videoterminale, vedi 4.11
3.3	Disegno tecnico	750	
3.4	Postazioni CAD	500	Per lavori con attrezzature munite di videoterminale, vedi 4.11
3.5	Sale conferenze e riunioni	500	Preferibilmente regolabile
3.6	Zona ricezione	300	
3.7	Archivi	200	

Tonalità di colore.

Il colore della luce (tonalità di colore) si quantifica con la temperatura di colore.

Le lampade per interni sono suddivise in tre gruppi, secondo la loro temperatura di colore, il colore della luce si sposta dalla tonalità calda (rossa) a quella fredda (blu):

gruppo W: luce bianco-calda, temperatura di colore < 3300 K;

gruppo I: luce bianco-neutra, temperatura di colore tra 3300 e 5300 K;

gruppo C: luce bianco-fredda, temperatura di colore > 5300 K.

Resa del colore

Indica l'attitudine di una sorgente luminosa a rendere i colori degli oggetti illuminati senza alterazioni e si esprime con un numero da 0 a 100, detto indice di resa cromatica Ra, quanto maggiore è l'indice Ra di una lampada tanto più la lampada permette di apprezzare i colori.

In base al valore dell'indice di resa cromatica, le lampade si suddividono in cinque gruppi.

Gruppo di resa del colore	Indice di resa cromatica (Ra)
1A	$90 < Ra \leq 100$
1B	$80 < Ra \leq 90$
2	$60 < Ra \leq 80$
3	$40 < Ra \leq 60$
4	$20 < Ra \leq 40$

Il numero (**N**) di lampade da installare nei vari ambienti è stato determinato seguendo il metodo del flusso totale ed utilizzando la formula:

$$N = (E \times a \times b) / (\Phi \times U \times M)$$

Essendo:

E l'illuminamento medio in esercizio (lx);

a lunghezza e **b** larghezza del locale (m);

Φ flusso luminoso di ciascuna lampada (lm);

M fattore di manutenzione ed **U** fattore di utilizzazione.

Si definisce fattore (o coefficiente) di utilizzazione **u** il **rapporto $u = F_u / F_t$** fra il flusso utile e il flusso totale emesso dalle lampade.

Si è supposto:

- livello di illuminamento medio riferito a 0.80 m dal pavimento;
- fattore di riflessione soffitto 70%, pareti 50%, pavimento 30%;
- fattore di utilizzazione ricavato in base all'indice del locale e del fattore di riflessione considerando decadenza della lampada LED in 1 anno con funzionamento di 2000 ore pari a 0,80;
- fattore di manutenzione **U**= 0.85 in ambiente sporco e manutenzione 0.5 di anno.

La differenza **F_t - F_u** rappresenta il flusso assorbito dagli apparecchi illuminanti, dalle pareti e dal soffitto.

Si è pertanto ipotizzato la massima superficie priva di attrezzature:

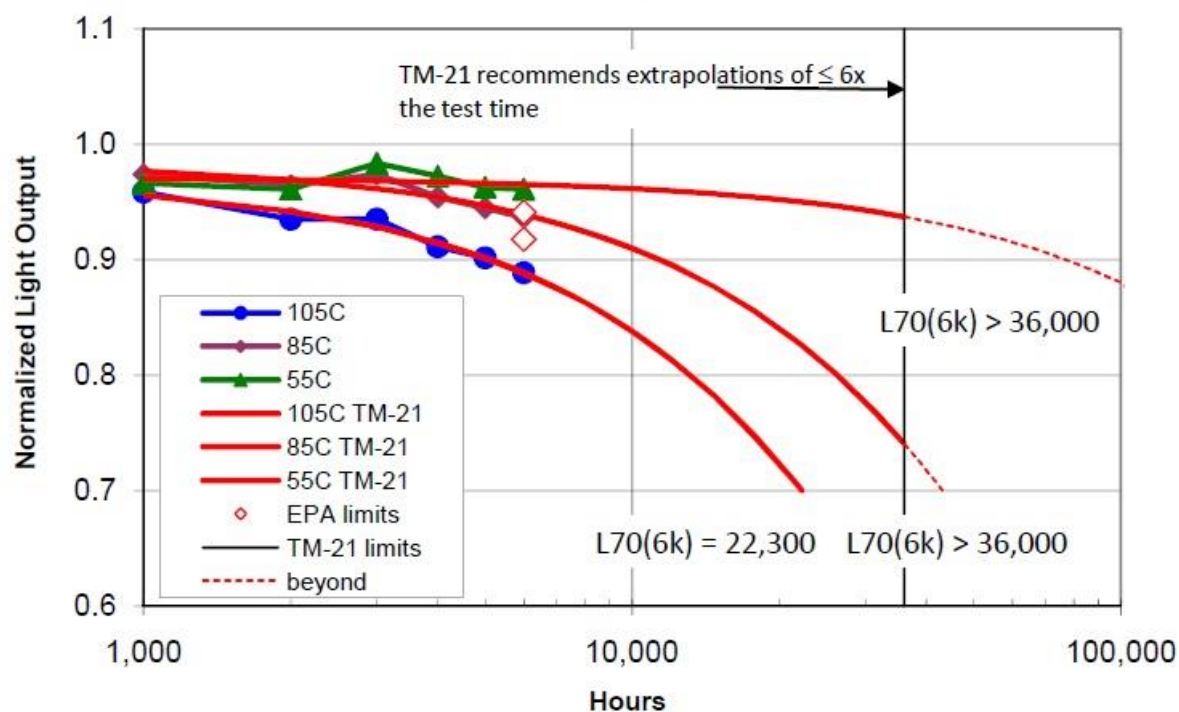
UFFICIO TIPO $N = (300 \times 5.50 \times 3.50) / (3265 \times 0.8 \times 0.85) = 2,60$ arrotondato a **3,00**

INGRESSI E SALE ESPOSITIVE $N = (200 \times 10 \times 12) / (32650 \times 0.8 \times 0.85) = 10,90$ arrotondato a **11,00**

SALE CONFERENZE E RIUNIONI $N = (500 \times 8 \times 12) / (32650 \times 0.8 \times 0.85) = 21,18$ arrotondato a **22,00**

Per la distribuzione si veda l'allegato grafico

Lumen Maintenance 2650K LUXEON Rebel
at 1A, 55C ($T_J \cong 82C$), 85C ($T_J \cong 112C$), 105C ($T_J \cong 131C$)
Normalized to 1 at 0 hours



Tempo trascorso tra due interventi di manutenzione (Anni)	0	0.5			1.0			2.0			3.0		
AMBIENTE (°)		P	N	S	P	N	S	P	N	S	P	N	S
Tipo di Luminaria													
Lampada nuda	1	0.95	0.92	0.88	0.93	0.89	0.83	0.89	0.84	0.78	0.85	0.79	0.73
Riflettore aperto superioriorm.	1	0.95	0.91	0.88	0.90	0.86	0.83	0.84	0.80	0.75	0.79	0.74	0.68
Riflettore chiuso superioriormente	1	0.93	0.89	0.83	0.89	0.81	0.72	0.80	0.69	0.59	0.74	0.61	0.52
Lamp. in riflettore chiuso trasparente	1	0.92	0.87	0.83	0.88	0.82	0.77	0.83	0.77	0.71	0.79	0.73	0.65
Lamp. in riflettore antipolvere	1	0.96	0.93	0.91	0.94	0.90	0.86	0.91	0.86	0.81	0.90	0.84	0.79
Flusso indirizzato superioriormente	1	0.92	0.89	0.85	0.86	0.81	0.74	0.77	0.66	0.57	0.70	0.55	0.45

(°) P = Pulito ; N = Normale ; S = Sporco

Illuminazione di sicurezza

Sono previste, in aggiunta alle lampade esistenti, l'installazione di lampade con gruppo autonomo di emergenza che garantisca almeno l'illuminamento minimo in modo da mettere in evidenza le uscite ed il percorso per raggiungerle.

L'impianto di sicurezza è alimentato da apposita sorgente, distinta da quella ordinaria ed alimenterà:

- a) Illuminazione di sicurezza
- b) Allarme
- c) Rivelazione
- d) Impianto di diffusione sonora

L'alimentazione di sicurezza di tali impianti sarà automatica ad interruzione breve ($\leq 0,5$ s).

Il dispositivo di carica degli accumulatori sarà di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia di alimentazione è stabilita come segue:

- Impianti di cui alle lettere b-c-d -e 60 minuti;
- Impianti di cui alle lettere a 90 minuti.

L'impianto di illuminazione di sicurezza assicura un livello di illuminazione non inferiore a 10 lux ad un metro di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita, e non inferiore a 5 lux negli altri ambienti accessibili al pubblico. Per l'impianto di illuminazione di sicurezza sono utilizzate singole lampade autoalimentate.

Apparecchi di derivazione

Per il tipo di struttura in esame, essendo previsto un servizio gravoso, con forti urti e vibrazioni, si utilizzano prese a spina interbloccate CEE17, per gli ambienti con impianto sottotraccia prese per uso domestico o similare. Per la dislocazione e la dotazione degli apparecchi si rimanda agli elaborati grafici.

Coefficienti di utilizzazione

Per i circuiti luce si prevede un coefficiente di utilizzazione pari a 1.

Per i circuiti prese si prevede un coefficiente di utilizzazione pari a 1, ipotizzando però un assorbimento teorico medio di 300 W per presa e di 1500 W per le prese comandate.

GESTIONE ILLUMINAZIONE AUTOMATICA: INTEGRAZIONE E DOMOTICA

Premessa

I sistemi di controllo dell'illuminazione possono essere suddivisi in due categorie: manuali ed automatici. I primi servono semplicemente per accendere e spegnere parti dell'impianto, mentre i secondi gestiscono il comando e la regolazione.

Il comando manuale è indispensabile in ogni tipologia di locale; ad esso deve comunque potersi sovrapporre la possibilità di un comando automatico.

La priorità deve comunque essere sempre del comando manuale. I sistemi possono essere più o meno complessi in relazione al numero di parametri o condizioni da cui si vuol far dipendere l'illuminazione. Un'altra considerazione va effettuata circa la tipologia del comando: dal semplice pulsante fino al telecomando a raggi infrarossi.

La possibilità di parzializzare l'impianto in piccole zone produce significativi risparmi di energia rispetto al controllo di un ampio spazio o di un intero edificio con un solo comando.

I sistemi automatici utilizzano varie forme di sensori: dal sensore fotoelettrico che provvede a spegnere o ridurre la luminosità quando la luce esterna è in grado di fornire un significativo contributo, al temporizzatore che stabilisce le fasce orarie in cui è opportuno tenere in funzione il sistema di illuminazione, o anche i sensori di movimento che provvedono, in caso di luminosità insufficiente, ad attivare il sistema di illuminazione nei luoghi di transito al passare di una o più persone.

Un'altra esigenza che spesso si verifica, è rappresentata dalla necessità di sviluppare degli "scenari" precostituiti e richiamabili con un solo comando.

Al desiderio di avere una gestione più sofisticata delle utenze si aggiunge spesso la necessità di visualizzarne e variarne lo stato da una o più postazioni centralizzate

Tutto questo può essere realizzato con un impianto tradizionale o con un "sistema bus" inserito nelle funzionalità più ampie del "building automation", ove i comandi, non solo di accensione e spegnimento delle varie parti dell'impianto di illuminazione, ma anche di altri servizi all'interno dell'edificio, come quello di climatizzazione, viaggiano insieme in modo seriale su un unico canale, tipicamente un doppino.

Opportuni dispositivi di interfaccia sono necessari per il riconoscimento degli specifici messaggi destinati alle varie funzioni. In un impianto tradizionale, essendo sostanzialmente un impianto "punto a punto", la realizzazione delle funzioni precedenti comporta la stesura di numerosi conduttori che collegano fra di loro, in modo strettamente dipendente dalle funzioni richieste, tutti i dispositivi necessari.

L'impianto a questo punto sarebbe inoltre completamente dedicato a questa funzionalità e comporterebbe inoltre una stesura di un numero considerevole di cablaggi con le relative predisposizioni; operazioni queste non sempre possibili, soprattutto quando l'impianto viene realizzato in un edificio preesistente.

Realizzando l'impianto con una tecnologia bus ed impiegando di conseguenza componenti "intelligenti", si elimina la dipendenza, tipica dell'impianto tradizionale, "cablaggio funzione"; il primo infatti viene ridotto al minimo indispensabile, cioè due conduttori che collegano in parallelo tutti i dispositivi, la seconda viene assicurata da una operazione di "messa in funzione", realizzata mediante un personal computer ed un adatto programma da un qualsiasi punto dell'impianto.

Quest'ultimo, inteso come l'insieme di conduttori, viene di conseguenza "privato" delle funzioni, essendo queste ultime trasferite al programma di configurazione.

Questa tecnologia consente di introdurre una notevole automazione nell'edificio riducendo al minimo l'impatto sulle strutture.

I sistemi automatici di regolazione di tipo elettronico, attualmente in forte espansione, possono ridurre del 30-40% i consumi sia negli impianti interni che in quelli esterni.

Nel primo caso un sensore fotoelettrico misura la quantità di luce diurna presente al momento e regola l'illuminazione artificiale, in modo da mantenere costante il livello prefissato nell'area interessata. Nel secondo caso, un regolatore inserito nel punto di consegna provvede alla riduzione del flusso emesso dell'ordine del 50% dopo 3 ore dall'accensione dell'impianto e lo riporta al valore iniziale a fine notte, circa un'ora prima dello spegnimento.

Ricordiamo infine che un'adeguata programmazione degli interventi di manutenzione può migliorare il potenziale risparmio energetico in base al tipo di ambiente, di lampada e di apparecchio. In assenza di un ciclo di pulizia e ricambio di lampade ben definito, il livello di illuminazione scenderà drasticamente: il criterio di sovradimensionare gli impianti, fino al doppio del valore nominale, è ormai incompatibile con la buona tecnica.

La scelta di apparecchi adeguati e, nel caso, a tenuta con lampade di buona qualità, a basso decadimento e l'adozione di un calcolato intervallo di manutenzione, consentono di mantenere in esercizio i livelli di illuminamento o luminanza prefissati a costi minimi

EFFICIENZA ENERGETICA DI UN IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE.

In generale, l'uso razionale dell'energia in un impianto di illuminazione, può essere conseguito mediante la scelta appropriata degli apparecchi, delle lampade e degli alimentatori, l'adozione di sistemi di controllo e una adeguata programmazione degli interventi di manutenzione.

Per quanto riguarda gli apparecchi va rilevato che attraverso un'appropriata scelta dei materiali ed una precisa conformazione del gruppo ottico può massimizzare l'utilizzo della luce emessa dalla lampada e quindi ridurre il carico complessivo.

Il fattore di riflessione può variare, a seconda del materiale, dal 60% per riflettori verniciati, al 95% per quelli in alluminio iperpuro brillantato

Tuttavia, è da notare che qualunque materiale è di scarso effetto, se il riflettore non è accuratamente calcolato e sagomato in modo da ottenere la distribuzione ottimale della luce.

L'impiego di vani ottici chiusi mediante calotte traslucide a tenuta (IP 5X o 6X) o sigillate, soprattutto nelle applicazioni esterne, è un criterio assai valido per mantenere elevato nel tempo il fattore di manutenzione e quindi l'efficienza luminosa dell'apparecchio.

Anche la schermatura, in genere indispensabile per ridurre o eliminare l'abbagliamento ai normali angoli di visione, può provocare significative cadute di rendimento fotometrico; ad esempio, i vecchi tipi per apparecchi da interno con griglia in materiale plastico assorbono fino al 50% del flusso luminoso, per cui, al limite, sarebbe bene rimuoverli o meglio, sostituire del tutto gli apparecchi stessi.

Perciò, quando si sceglie un apparecchio per una data applicazione, è necessario individuare il modello giusto: l'energia può essere risparmiata solo scegliendo tipologie che soddisfino il compito visivo nel modo più efficace, in pratica con il massimo coefficiente di utilizzazione, al fine di ottenere un impianto che risponda adeguatamente anche ai requisiti di ergonomia. per quanto riguarda le sorgenti luminose (vedi Panorama Elettrico n. 3 / 2004), diciamo subito che la lampada ad incandescenza ordinaria converte in luce visibile solo il 5% dell'energia elettrica, il resto viene dissipato in calore.

La sua efficienza luminosa è al massimo di 12 lumen / watt. Le lampade più moderne sono assai più efficienti: ad esempio, le lampade fluorescenti compatte (una valida alternativa in molte applicazioni) hanno un'efficienza superiore di almeno 5 volte (oltre la durata da 6 a 10 volte, rispettivamente per i tipi con o senza alimentatore incorporato).

Per le applicazioni in interni, la possibilità di risparmio è data dalle lampade fluorescenti "a tre bande" che hanno efficienze dell'ordine di 90 lumen/watt, cioè del 135% rispetto al tipo "standard".

Si può quindi risparmiare energia scegliendo lampade che presentano efficienza e mantenimento del flusso più elevati per tutta la vita utile.

La classificazione energetica per le principali lampade di uso domestico è riportata su apposita targhetta posta su ogni imballo.

Tutte le lampade a scarica richiedono un alimentatore che mediante induttanze, capacità e resistenze, limita la corrente di lampada al valore di funzionamento prescritto.

Considerevoli risparmi possono essere ottenuti impiegando alimentatori a basse perdite o elettronici, che riducono le perdite, (che vanno dal 10% al 20%) rispettivamente del 35% e del 65%.

La classificazione energetica, per ora limitata alle applicazioni più comuni per interni, prevede sette categorie a cui è stato assegnato un indice di efficienza energetica distinto da lettere e numeri: A1-A2-A3-B1-B2-C-D. Le categorie “A” sono destinate agli alimentatori elettronici, “B” alle basse perdite, “C” ai convenzionali, “D” a quelli più ordinari.

La gestione illuminazione automatica sarà attuata grazie a sensori di movimento e luminosità, alle programmazioni orarie e alle soluzioni software di supervisione.

L’automazione del sistema di illuminazione permette non solo di ottenere [risparmio energetico](#), ma assicura la corretta implementazione dei livelli luminosi, detti anche scene o preset, durante le varie attività svolte nell’area illuminata, come ad esempio in una sala conferenza, in un ristorante o in un cinema.

Per l’illuminazione di emergenza si utilizzano sistemi che permettono di eseguire automaticamente i test funzionali sugli apparecchi e i test di durata sulle batterie integrate o centralizzate (CPSS).

Tali sistemi di illuminazione automatica centralizzano i risultati dei test e forniscono quindi la diagnostica dettagliata dell’impianto di emergenza, secondo quanto richiesto dalla [normativa EN50172](#).

Le tecnologie che permettono la gestione illuminazione automatica sono le seguenti:



Sensori di movimento

Permettono di sapere se l’area illuminata è occupata al fine di abbassare o spegnere gli apparecchi in caso sia vuota. I sistemi più evoluti utilizzano queste informazioni per mappare su diagrammi “termici” (Heat Maps) il grado di occupazione delle varie zone di un edificio.



Sensori di luminosità ambientale

Permettono la regolazione del livello degli apparecchi al fine di mantenere costante il flusso luminoso sulla superficie di riferimento al variare della luce solare.

Ciò permette di ridurre i consumi e garantisce un alto livello di comfort per gli utenti.

Questo tipo di sensore è utilizzato in ambienti indoor, dove è possibile realizzare una regolazione ad anello chiuso.



Sensori di luminosità crepuscolare

Permettono l'accensione e lo spegnimento degli apparecchi rilevando se il livello della luce solare è sopra o sotto una soglia minima (crepuscolo, es. 10 Lux).

Questo tipo di sensore è utilizzato in ambienti outdoor, dove è possibile realizzare solo una regolazione ad anello aperto.



Programmazioni orarie (Scheduler)

Permettono l'attivazione di modalità di lavoro automatiche tramite sensori, eventualmente utilizzando parametri operativi diversi durante l'arco della giornata (tipologia di sensore attivo, livello luminoso di riferimento, timeout di spegnimento).

In alternativa attivano semplicemente uno scenario luminoso prestabilito (preset).

Per l'illuminazione di emergenza vengono create delle attività di test automatico degli apparecchi e delle batterie, eseguite con cadenza settimanale, mensile o semestrale.



Comandi manuali fisici e software

Permettono l'impostazione manuale da parte dell'utente di un livello luminoso costante oppure l'attivazione di modalità di lavoro automatiche tramite sensori oppure semplicemente il richiamo di uno scenario luminoso prestabilito (preset).



Integrazione software

Permette la gestione illuminazione automatica dell'impianto da parte di applicazioni software di terze parti.

Ad esempio l'attivazione del sistema di allarme potrebbe impostare l'accensione degli apparecchi alla massima potenza oppure un sistema gestionale potrebbe predisporre l'accensione dell'impianto solo nei giorni di effettiva presenza dei lavoratori.

IMPIANTI AUSILIARI

Impianto telefonico (norma CEI 103 - 1/13)

L'impianto deve avere tubazioni, cassette e scatole separate ed indipendenti dagli altri impianti.

Le prese telefoniche devono essere installate ad un'altezza dal pavimento di almeno 17.5 cm e non sopra una presa di energia elettrica, se in torretta l'altezza delle prese deve essere di almeno 4 cm.

Impianto centralizzato di antenna TV (*se previsto*)

Impianto citofonico o videosorveglianza (*se previsto*)

L'impianto deve avere tubazioni e scatole indipendenti dagli altri impianti.

Le cassette devono essere indipendenti o con setti isolanti di separazione.

Se i cavi dell'impianto citofonico o videosorveglianza hanno lo stesso isolamento dei conduttori di energia possono coesistere nella stessa tubazione.

I cavi da usare possono essere sia di tipo TR (telefonico isolato in PVC) o TRR (telefonico isolato in PVC con guaina in PVC) che per energia.

Impianto ascensore

L'ascensore dell'edificio percorre un tratto verticale di 15 m circa con una velocità di 1,6 m/s.

L'ascensore avrà una capienza di 6 persone, ognuna considerata di massa pari a 75 kg.

L'espressione del lavoro nel caso di una forza costante F parallela allo spostamento s è data da $W = F \cdot s$.

Nel nostro caso la forza è quella con cui l'ascensore equilibra la forza peso (infatti il moto è uniforme, cosa possibile soltanto se la forza totale è uguale a zero).

Il lavoro per trasportare un passeggero è pertanto:

$$W_{\text{unitario}} = mg \cdot s = (75 \text{ kg}) \cdot (9,8 \text{ N/kg}) \cdot (15 \text{ m}) = 11 \text{ kJ.}$$

La potenza è data dal rapporto fra il lavoro eseguito e il tempo impiegato.

Per percorrere 15 m a 1,6 m/s ci vogliono 10 s, mentre il lavoro a pieno carico è 6 volte quello unitario, quindi $W_{\text{max}} = 66 \text{ kJ}$.

La potenza sviluppata è quindi:

$$P_{\text{max}} = W_{\text{max}} / \Delta t = 6,6 \text{ kW.}$$

L'impianto elettrico dell'ascensore (UNI EN 81-20)

La norma UNI EN 81-20, art. 5.10.1.1.1, stabilisce: "I requisiti della presente norma, relativi all'installazione ed agli elementi costitutivi dell'equipaggiamento elettrico, si applicano:

all'interruttore generale del circuito di forza motrice ed ai circuiti a valle di esso;

all'interruttore del circuito di illuminazione della cabina ed ai circuiti a valle di esso;

all'illuminazione del vano di corsa e ai circuiti da essa dipendenti.

L'ascensore deve essere considerato come un tutto unico, allo stesso modo di una macchina che ha l'apparecchiatura elettrica incorporata".

Da quanto sopra discende che sono di competenza dell'installatore impianto elettrico:

la linea di alimentazione dell'ascensore, dal contatore fino ai morsetti di ingresso dell'interruttore generale forza motrice;

l'illuminazione e circuito prese del locale macchinario e dell'eventuale locale pulegge di rinvio;

l'illuminazione dei pianerottoli in corrispondenza delle porte ai piani dell'ascensore;

l'illuminazione delle vie di accesso al locale macchinario, o armadio di comando, al locale pulegge di rinvio e all'eventuale porta per accedere in fondo al vano corsa (fossa).

L'illuminazione del vano corsa, che secondo la precedente norma UNI EN 81-1, art. 13.1.1.1, era di competenza dell'installatore impianto elettrico è sotto la responsabilità dell'ascensorista.

L'illuminazione del vano corsa corrisponde all'illuminazione a bordo macchina.

Alimentazione dell'ascensore

Il montante che alimenta l'ascensore è di competenza dell'installatore impianto elettrico, ma fornire e installare l'interruttore generale forza motrice nel locale ascensore è compito dell'ascensorista.

Qualora l'interruttore generale forza motrice sia fornito e installato dall'installatore impianto elettrico, a seguito di un accordo tra le parti, bisogna sapere che tale interruttore deve svolgere anche la funzione di sezionamento.

A tal fine, la norma UNI EN 81-20, art. 5.10.5.1, rinvia ai requisiti di cui alla norma CEI EN 60204-1, art. 5.3.2 da a) a d) e art. 5.3.3 relativi al dispositivo di sezionamento generale dell'equipaggiamento elettrico delle macchine.

Se si impiega un interruttore automatico conforme alla norma CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) deve portare in targa il simbolo.

L'interruttore generale in questione deve essere munito di un mezzo che permetta di bloccarlo nella posizione di aperto, ad es. mediante un lucchetto, CEI EN 60204-1, art. 5.3.3.

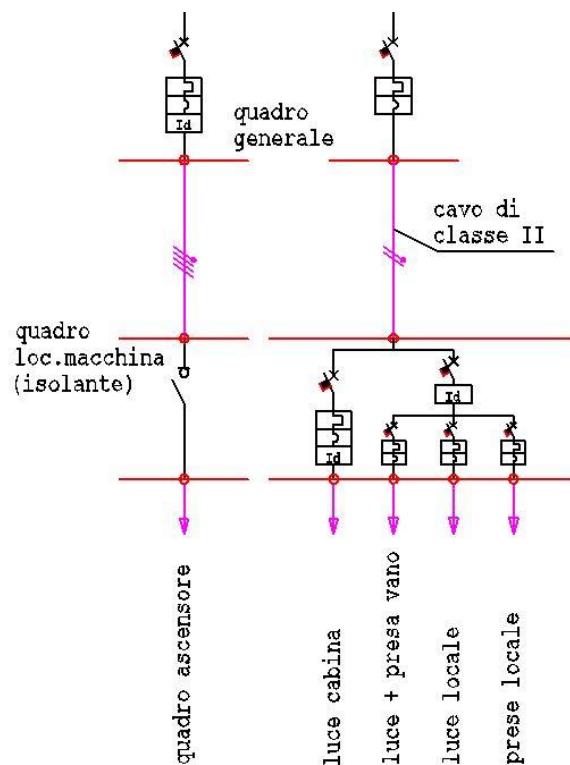
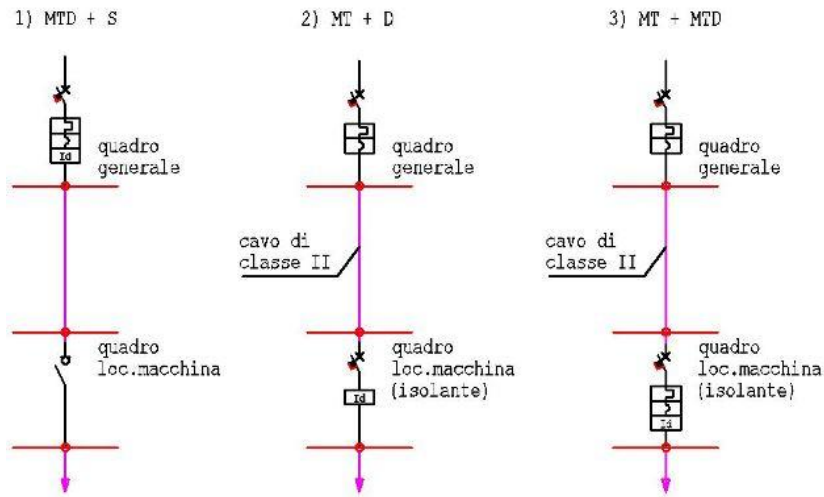
L'organo di comando dell'interruttore generale forza motrice (che serve per mettere fuori tensione l'impianto, ascensore sul quale eseguire la manovra a mano) deve essere direttamente accessibile dall'ingresso del locale macchinario.

Locale macchinario

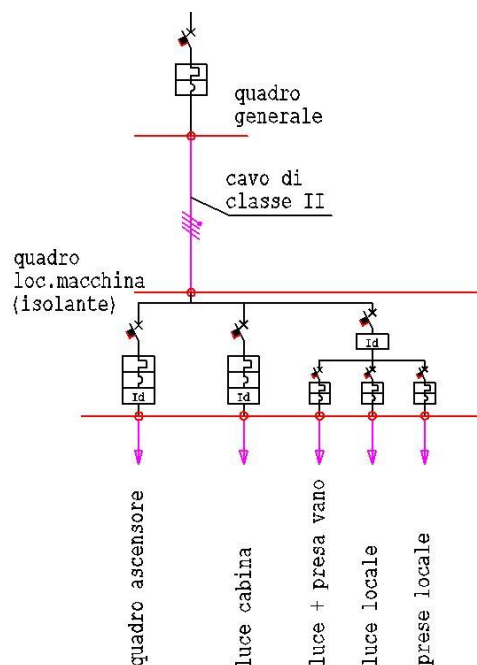
L'interruttore generale forza motrice non deve interrompere i circuiti luce e prese della cabina, né quelli del vano corsa, del locale macchinario e delle pulegge di rinvio, UNI 81-20, art. 5.10.7.1.

Tra la partenza di un circuito dal quadro generale condominiale, e l'arrivo nel quadro posto nel locale macchina dell'ascensore, considerando che in quest'ultimo si deve avere la possibilità di staccare l'alimentazione sul posto,

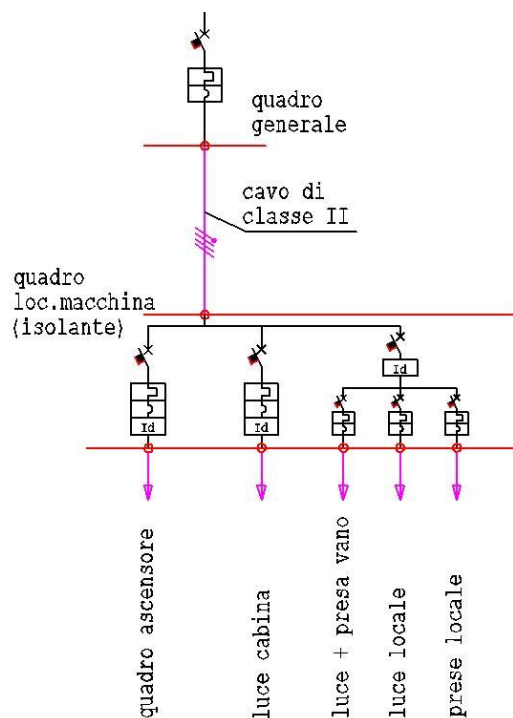
possiamo avere tre principali combinazioni di apparecchiature di protezione e manovra, che dipendono dal tipo di alimentazione:



2 montanti (esempio 2)



1 montante (esempio 1)



È appena il caso di ricordare che non è più necessario l'interruttore al pianoterra con funzione di comando di emergenza.

Illuminazione e prese

L'impianto di illuminazione degli spazi del macchinario e del locale delle pulegge di rinvio deve fornire un illuminamento di 200 lx al livello del pavimento dove una persona necessita di lavorare e di 50 lx al livello del pavimento per spostarsi tra le aree di lavoro, UNI EN 81-20, art. 5.2.1.4.2.

Un interruttore luce deve essere previsto in corrispondenza di ogni punto di accesso al locale del macchinario e delle pulegge di rinvio.

Bisogna illuminare le vie di accesso al locale macchinario, o all'armadio di comando, al locale pulegge di rinvio e all'eventuale porta per accedere alla fossa (in fondo al vano corsa) con un illuminamento di almeno 50 lx, UNI EN 81-20, art. 5.2.2.2. 2

L'illuminamento naturale, o artificiale, dei piani in prossimità di tutte le porte di piano dell'ascensore, deve essere almeno di 50 lx a livello del pavimento, in modo che l'utente possa vedere che cosa gli si presenta quando apre la porta di piano per entrare nell'ascensore, anche in mancanza di illuminazione nella cabina, UNI EN 81-20, art. 5.3.7.1.

Stante il fine di tale illuminazione essa può essere comandata da una persona o dalla sua presenza, e spegnersi dopo un determinato tempo.

L'installatore impianto elettrico deve installare prese di corrente 2P+T, 250 V (16 A) nel locale macchinario, o in corrispondenza dell'armadio di comando e nel locale pulegge di rinvio.

Il circuito luce e prese (unico), oppure i due circuiti separati (un circuito luce e uno prese), deve essere derivato a monte dell'interruttore generale forza motrice, oppure provenire da un'altra linea di alimentazione, UNI EN 81-20, art. 5.10.7.1.

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

La progettazione dell'impianto di terra, di seguito descritta, è stata realizzata nel rispetto della normativa vigente ed in ossequio alla norma CEI 64/8 sez.7.

In conformità alle Norme CEI 11-8, nonché alle prescrizioni di Legge, l'impianto di messa a terra è l'impianto comune dell'intero complesso edificato ed è costituito da più paletti dispersori, in acciaio zincato a croce, infissi verticalmente nel terreno lungo i tracciati dei cavi di alimentazione e posti in apposito pozzetto senza fondo provvisto di chiusino.

Il coordinamento dei valori della resistenza di terra con le protezioni installate dovrà assicurare l'intervento dell'interruttore differenziali.

In sede di collaudo si verificherà che la resistenza di terra non superi il valore di legge (20 Ohm), e che si abbia una elevata affidabilità ed efficienza nel tempo soprattutto per quanto riguarda la stabilità dello stesso valore di resistenza di terra.

Impianto di terra (ASCENSORE)

La norma UNI 81-20, art. 5.10.1.2.1, rinvia alla norma CEI 64-8 per quanto attiene la protezione contro la folgorazione e in particolare per la messa a terra, art. 5.10.9.

Risulta chiaro che l'impianto di terra dell'ascensore deve essere unico con quello dell'edificio.

Secondo la norma UNI EN 81-20, art. 5.2.1.2.1: "Il vano di corsa, il locale macchinario e delle pulegge di rinvio non devono contenere condotti, cavi o dispositivi diversi da quelli per l'ascensore".

Ne consegue, in particolare, che il montante di terra dell'edificio non può passare nel vano ascensore.

Il montante che alimenta l'ascensore è un cavo esclusivo per l'ascensore e dunque la norma ammette che sia installato nel vano corsa dell'ascensore stesso.

Dispersore

Il dispersore di terra sarà realizzato mediante una treccia di rame nudo interrata della sezione di 35 mmq.

Conduttore di terra

Il dispersore verrà collegato all'impianto generale dell'edificio mediante un cavo tipo FS17 della sezione pari a 35 mmq ($\frac{1}{2}$ della sezione di fase), facente capo al collettore di terra principale, da realizzarsi mediante piastra tipo BTM in ZF zincata a caldo delle dimensioni di 150x45x5 mm, posto all'interno del QG, in posizione accessibile per permettere le verifiche e le misurazioni necessarie.

Dal collettore infine mediante un cavo FS17, della sezione di equivalente a quella di fase, si collegheranno tutte le masse presenti nei locali.

Masse estranee

All'impianto di terra si dovranno collegare tutte le masse estranee entranti nell'edificio (tubazioni idriche, gas, etc) mediante cavi del tipo FS17 della sezione non inferiore a 6 mmq.

In conformità alle Norme CEI 11- 8, nonché alle prescrizioni di Legge, sarà realizzato il collegamento all'impianto generale dell'edificio in apposito pozzetto senza fondo provvisto di chiusino.

Il coordinamento dei valori della resistenza di terra con le protezioni installate sarà assicurato con l'interruttore differenziali.

In sede di collaudo si verificherà che la resistenza di terra non superi il valore di 20 Ohm, e che abbia una elevata affidabilità ed efficienza nel tempo soprattutto per quanto riguarda la stabilità dello stesso valore di resistenza di terra.

Protezione dai contatti diretti ed indiretti.

La protezione dai contatti diretti verrà assicurata dall'isolamento dei componenti che verranno scelti solo se riportanti il marchio IMQ, caratteristica che ne assicura, tra l'altro, la corrispondenza dell'isolamento alle relative norme.

La protezione dai contatti indiretti verrà effettuata mediante realizzazione dell'impianto di messa a terra opportunamente coordinato con le protezioni elettriche installate.

Collettore principale di terra

L'impianto di terra prevede un unico collettore di terra, costituito da una sbarra di acciaio zincato a caldo o in acciaio inox o in rame stagnato o cadmiato, con morsetti, viti e bulloni per fissare i capicorda dei conduttori, collocato su quadro generale Q1, da cui si dipartono i conduttori di protezione (PE) (sezione 16 mm² isolato in PVC, colore giallo-verde) ed il conduttore di collegamento di terra (sezione 35 mm² isolato in PVC, colore giallo-verde).

Conduttori di protezione

I conduttori di protezione (PE), isolati in PVC e colore giallo-verde, si partono dal collettore di terra e seguono il percorso dei conduttori di fase dell'intero impianto elettrico, per raggiungere tutti gli apparecchi utilizzatori presenti.

Le sezioni del PE devono essere maggiori o uguali a quella dei relativi conduttori di fase, in ogni caso la sezione non deve essere inferiore a 2.5 mm².

Collegamenti equipotenziali secondari

Si definisce massa una parte conduttrice di un componente dell'impianto elettrico che può essere toccata, che non è in tensione in condizioni ordinarie ma che può andare in tensione in condizioni di guasto; una parte conduttrice che può andare in tensione solo perché è in contatto con una massa non è da considerare una massa.

PREVENZIONE INCENDI ED ARRESTO DI EMERGENZA

È previsto che l'impianto alimenti i vari pulsanti di sgancio dal quadro generale, così come previsto dalle normative di prevenzione dagli incendi.

L'art. 464.1 della Norma CEI 64-8/4 "Comando ed arresto di emergenza" prescrive che "devono essere previsti dispositivi per il comando di emergenza di qualsiasi parte di un impianto in cui può essere necessario agire sull'alimentazione per eliminare pericoli imprevisti"

All'art. 537.4 della Norma CEI 64-8/5 si specificano le caratteristiche che devono avere i dispositivi di comando di emergenza (compreso l'arresto di emergenza), che ricordiamo, come tutti i dispositivi di sezionamento, devono interrompere tutti i poli dell'alimentazione (CEI 64-8 art. 537.2.4).

L'obbligo di installare il comando di emergenza è prescritto dalla normativa di prevenzione incendi (dalle singole regole tecniche di prevenzione incendi) per le attività indicate nel DPR 151/2011.

In presenza di eventuali UPS e GE questa valutazione preliminare è necessaria per evitare che l'attivazione del comando di emergenza metta a repentaglio eventuali servizi con funzioni di sicurezza o importanti per le attività aziendali (ad es. centro dati).

Per la tipologia circuitale, in presenza di comandi rinviati, è da preferirsi un sistema a sicurezza positiva (ovvero a diseccitazione delle bobine) con garanzia di permanenza dell'alimentazione.

Possono essere utilizzati circuiti a lancio di corrente purché sia segnalata la continuità del circuito (lampada spia) e le condutture dello stesso non attraversino eventuali compartimenti antincendio

Il comando di emergenza deve essere adeguatamente segnalato con cartellonistica conforme, per gli ambienti soggetti al controllo dei Vigili del fuoco, alle norme di prevenzione incendi.

Si rammenta infine che il **DM 1 settembre 2021** rende obbligatorio il registro dei controlli antincendio per tutte le attività con almeno un lavoratore ed introduce la figura specifica del tecnico manutentore antincendio qualificato;

PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Scopo della verifica è da valutare l'obbligo o meno di realizzare uno specifico impianto per la protezione contro le scariche atmosferiche, secondo la normativa vigente.

(si allega a margine relazione di verifica)

MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

La sicurezza dell'impianto si mantiene nel tempo solo se lo stesso è sottoposto ad una manutenzione periodica garantita. In particolare occorre verificare i seguenti componenti con le periodicità indicate:

Interruttori differenziali	Mensile
Integrità dei cavi	Annuale
Integrità dei fusibili dei circuiti di comando di emergenza	Quindicinale
Verifica della funzionalità delle lampade di sicurezza	Semestrale
Verifica dei collegamenti equipotenziali a vista	Semestrale
Integrità dei contenitori degli apparecchi utilizzatori per la protezione dai contatti diretti	Semestrale
Misure di continuità ed isolamento	Annuale
Misura della resistenza di terra	Biennale

Riferimenti normativi

Le Norme CEI cui si fatto riferimento sono le seguenti:

Norma CEI 64 - 8 - Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare.

Norma CEI 64 -12 - Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.

Norma CEI 81-10; V1 "Protezione contro i fulmini." Settembre 2009

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'articolo 6 del DM 37/08.

Di tale dichiarazione, resa sulla base del modello ministeriale, fanno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto e lo schema dell'impianto realizzato (**AS-BUILT**).

- *ALLEGATI*

- RELAZIONE DI DIMENSIONAMENTO IMPIANTO ELETTRICO

- RELAZIONE DI VERIFICA FULMINAZIONE

- SCHEMA A BLOCCHI ED UNIFILARE QUADRI ELETTRICI

Progetto: "Recupero di Villa Moltisanti per attività culturali"

Dati Impianto

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

Alimentazione in BT

Corrente di corto circuito presunta nel punto di consegna				
Corrente di corto circuito trifase :		15,00		
Corrente di corto circuito monofase :		10,00		
Contributo motori alla corrente di C.to C.to	Potenza motori	50,00	Coefficiente motori	1,00

Progetto:**Quadro:** Q1 - Sottocontatore -**Dati Impianto**

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

Q1 - Sottocontatore - Linea: 1 - Interr. Gen.

Btdin 250 caratteristica "C" - 4 Poli 6 Moduli + Rele' Diff.

Articolo	FV84C125 + G701N		Tipo di carico	Interr. Gen.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 125		Potenza nominale 1 x 50	95,72 kW
Intervento magnetico Im [A]	1.125,00		Coeff. Ku/Kc	0,38/0,75
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 15,38	27,33
Corrente diff. [A]	0,10		Corrente d'impiego Ib [A]	62,14
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,81
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	25,00		Lunghezza [m]	1,00
PI in backup	25,00		Sezione di fase	1 x 50
Selettività			Sezione di N / PEN	1 x 25
			Sezione di PE	1 x 25
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	15,38	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	10,07	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 / 0,02

Q1 - Sottocontatore - Linea: 2 - Alimentazione gruppo antincendio

Portafusibili tripolare +N 4 Moduli

Articolo	F323N + F32		Tipo di carico	Alimentazione gruppo antincendio
Corrente regolata Ir [A]	1 * 32		Potenza nominale 1 x 16	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	352,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 15,13	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,70
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	0,80
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	100,00		Lunghezza [m]	100,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 16
Selettività			Sezione di N / PEN	1 x 16
			Sezione di PE	1 x 16
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	15,13	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,78	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	0,89
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0 / 0,02

Q1 - Sottocontatore - Linea: 3 - Morsettiera

Articolo			Tipo di carico	Morsettiera
Corrente regolata Ir [A]	1 * 125		Potenza nominale	95,72 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0,38/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 15,13	36,44
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	82,86
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,81
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
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	
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	15,13	0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	9,83	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 %	

Q1 - Sottocontatore - Linea: 4 - Multimetro

Articolo	F4N200 + 125A(16x12,5)		Tipo di carico	Multimetro
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	
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	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 %	

Q1 - Sottocontatore - Linea: 5 - Alimentazione Corpo Centrale

Btdin 160 caratteristica "C" - 4 Poli 6 Moduli			Tipo di carico	Alimentazione Corpo Centrale
Articolo	FT84C80		Potenza nominale 1 x 25	25,00 kW
Corrente regolata Ir [A]	1 * 80		Coeff. Ku/Kc	0,31/1
Intervento magnetico Im [A]	720,00		Potenza effettiva 14,87	7,81
Ritardo magnetico [S]	0,01		Corrente d'impiego Ib [A]	17,29
Corrente diff. [A]			Cos(Φ)	0,89
Ritardo diff. [s]			Rendimento	1,00
Fasi della linea	L1L2L3N		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	50,00
Potere di Interruzione	16,00		Sezione di fase	1 x 25
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 16
Selettività	0,75		Sezione di PE	1 x 16
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	14,87	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	1,79	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,33 / 0,37

Q1 - Sottocontatore - Linea: 6 - Linea 1 esposizioni

Btdin 160 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FT84C20		Tipo di carico	Linea 1 esposizioni
Corrente regolata I _r [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 4	2,10 kW
Intervento magnetico I _m [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	0,76/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 14,87	1,60
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	4,35
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,99
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	16,00		Sezione di fase	1 x 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	4		Sezione di PE	1 x 4
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 14,87	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,94	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 %	0,22 / 0,26

Q1 - Sottocontatore - Linea: 7 - Linea 2 esposizioni

Btdin 160 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FT84C20		Tipo di carico	Linea 2 esposizioni
Corrente regolata I _r [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 4	2,10 kW
Intervento magnetico I _m [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	0,64/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 14,87	1,35
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	3,26
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	50,00
Potere di Interruzione	16,00		Sezione di fase	1 x 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	4		Sezione di PE	1 x 4
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 14,87	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,40	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 %	0,4 / 0,45

Q1 - Sottocontatore - Linea: 8 - Linea 4 Locale tecnologici (pompa di calore)

Btdin 160 caratteristica "C" - 4 Poli 6 Moduli

Articolo	FT84C100		Tipo di carico	Locale tecnologici (pompa di calore)
Corrente regolata I _r [A]	1 * 100		Potenza nominale 1 x 50	59,02 kW
Intervento magnetico I _m [A]	900,00		Coeff. Ku/Kc	0,35/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 14,87	20,43
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	53,19
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,71
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	60,00
Potere di Interruzione	16,00		Sezione di fase	1 x 50
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 25
Selettività	0,75		Sezione di PE	1 x 25
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 14,87	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	2,36	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 %	0,58 / 0,62

Q1 - Sottocontatore - Linea: 9 - Linea Corte

Btdin 160 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FT84C25		Tipo di carico	Linea Corte
Corrente regolata Ir [A]	1 * 25		Potenza nominale 1 x 4	4,50 kW
Intervento magnetico Im [A]	225,00		Coeff. Ku/Kc	0,67/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 14,87	3,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	4,95
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,97
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	50,00
Potere di Interruzione	16,00		Sezione di fase	1 x 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	3,3		Sezione di PE	1 x 4
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 14,87	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,40	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 %	0,61 / 0,65

Q1 - Sottocontatore - Linea: 10 - Linea illuminazione esterna

Btdin 160 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AC" - 4 Poli 6 Moduli

Articolo	FT84C10 + G43AC32		Tipo di carico	Linea illuminazione esterna
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale	3,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/0,75
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 14,87	2,25
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	3,26
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	16,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività	totale		Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 14,87	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	6,53	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 %	

Q1 - Sottocontatore - Linea: 11 - III. 1

Btdin 60 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 1 Modulo

Articolo	FN881C10		Tipo di carico	III. 1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	4,35
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	10,00		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività			Sezione di PE	1 x 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]	0,25	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,7 / 1,75

Q1 - Sottocontatore - Linea: 12 - III. 2

Btdin 60 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 1 Modulo

Articolo	FN881C10	Tipo di carico	III. 2
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10	Potenza nominale 1 x 1,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	1,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	4,35
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L2N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	10,00	Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività		Sezione di PE	1 x 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]	0,25 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	1,7 / 1,75

Q1 - Sottocontatore - Linea: 13 - III. 3

Btdin 60 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 1 Modulo

Articolo	FN881C10	Tipo di carico	III. 3
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10	Potenza nominale 1 x 1,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	1,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	4,35
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	10,00	Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività		Sezione di PE	1 x 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]	0,25 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	1,7 / 1,75

Q1 - Sottocontatore - Linea: 14 - Alimentazione gruppo antincendio

Portafusibili tripolare +N 4 Moduli

Articolo	F323N + F32	Tipo di carico	Alimentazione gruppo antincendio
Corrente regolata Ir [A]	1 * 32	Potenza nominale 1 x 25	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	352,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 14,87	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	10,00
Potere di Interruzione	100,00	Sezione di fase	1 x 25
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 25
Selettività		Sezione di PE	1 x 16
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 14,87 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	5,82 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	0,89
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	0 / 0,04

Progetto:**Quadro:** Q2 - Esposizione 1 -**Dati Impianto**

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

Q2 - Esposizione 1 - Linea: 1 - Interr. gem.

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	GA8843AC20		Tipo di carico	Interr. gem.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale	2,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	0,76/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 2,19	1,60
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	4,35
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,99
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	
Icc 3F max inizio linea [kA]	2,19	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/N min fine linea [kA]	0,92	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 %	

Q2 - Esposizione 1 - Linea: 2 - Presenza rete

Articolo	3 x FN40V110 + F313N		Tipo di carico	Presenza rete
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
			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	
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	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 %	

Q2 - Esposizione 1 - Linea: 3 - Illuminazione

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 2 Moduli

Articolo	FC881C10ARC		Tipo di carico	Illuminazione
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	4,35
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,20	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,7 / 1,97

Q2 - Esposizione 1 - Linea: 4 - Illuminazione emerg.

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 2 Moduli

Articolo	FC881C10ARC		Tipo di carico	Illuminazione emerg.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	0,43
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,20	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,17 / 0,43

Q2 - Esposizione 1 - Linea: 5 - Prese

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 2 Moduli

Articolo	FC881C16ARC		Tipo di carico	Prese
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,50
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	2,42
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,37	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,36 / 0,62

Q2 - Esposizione 1 - Linea: 6 - CDZ

Btdin 45 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FA84C16	Tipo di carico	CDZ
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 x 4	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00	Coeff. K _u /K _c	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 2,12	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	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50	Sezione di fase	1 x 4
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	0,15	Sezione di PE	1 x 4
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 2,12 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,47 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 / 0,27

Progetto:**Quadro:** Q3 - Esposizione 2 -**Dati Impianto**

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

Q3 - Esposizione 2 - Linea: 1 - Inter. gen.

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "A" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	GA8843A20		Tipo di carico	Inter. gen.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale	2,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	0,64/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,94	1,35
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	3,26
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,94	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/N min fine linea [kA]	0,39	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 %	

Q3 - Esposizione 2 - Linea: 2 - Presenza rete

Articolo	3 x FN40R110 + F313N		Tipo di carico	Presenza rete
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
			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	
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	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 %	

Q3 - Esposizione 2 - Linea: 3 - Illuminazione

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 2 Moduli

Articolo	FC881C10ARC		Tipo di carico	Illuminazione
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,75
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	3,26
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 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]	0,16	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,27 / 1,72

Q3 - Esposizione 2 - Linea: 4 - Illuminazione emergenza

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 2 Moduli

Articolo	FC881C10ARC		Tipo di carico	Illuminazione emergenza
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	0,43
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 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]	0,16	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 %	0,17 / 0,62

Q3 - Esposizione 2 - Linea: 5 - Prese

Btdin Stop Arc 6kA caratt. "B" - 1 Polo + Neutro - 2 Moduli

Articolo	415922		Tipo di carico	Prese
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,50
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	2,17
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 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]	0,20	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 %	0,52 / 0,97

Q3 - Esposizione 2 - Linea: 6 - CDZ

Btdin 45 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FA84C16	Tipo di carico	CDZ
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 x 2,5	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,92	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50	Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15	Sezione di PE	1 x 2,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,92 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24 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 / 0,45

Progetto:**Quadro:** Q4 - Generale villa (PT) -**Dati Impianto**

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

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 1 - Interr. Gen.

Btdin 60 caratteristica "B" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84B63	Tipo di carico	Interr. Gen.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 63	Potenza nominale	25,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	252,00	Coeff. Ku/Kc	0,45/0,7
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 4,85	7,81
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	17,29
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,89
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	
PI in backup		Sezione di N / PEN	
Selettività	0,65	Sezione di PE	
		Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 4,85 Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,77 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 %	

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 2 - Scaricatore di sovratensione

Articolo	013320 + F10AC4<6	Tipo di carico	Scaricatore di sovratensione
Corrente regolata Ir [A]	1 * 0	Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]		Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	0,90
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	100,00	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 %	

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 3 - Presenza rete

Articolo	3 x FN40V110 + F313N		Tipo di carico	Presenza rete
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 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 %	

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 4 - Morsetti

Articolo			Tipo di carico	Morsetti
Corrente regolata I _r [A]	1 * 63		Potenza nominale	25,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0,45/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 4,76	11,15
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	24,70
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,89
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
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 4,76	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,74	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 %	

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 5 - Piano Terra

Btdin 100 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli			Tipo di carico	Piano Terra
Articolo	FH84C25		Potenza nominale	3,70 kW
Corrente regolata I _r [A]	1 * 25		Coeff. Ku/Kc	0,57/1
Intervento magnetico I _m [A]	225,00		Potenza effettiva 4,68	2,09
Ritardo magnetico [S]	0,01		Corrente d'impiego I _b [A]	3,96
Corrente diff. [A]			Cos(Φ)	0,94
Ritardo diff. [s]			Rendimento	1,00
Fasi della linea	L1L2L3N		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	10,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività	0,252		Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 4,68	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,69	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 %	

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 6 - Illum. salone

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

Articolo	GA8813AC6		Tipo di carico	Illum. salone
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 1,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,65
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,17 / 0,56

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 7 - Illum. servizi igienici

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

Articolo	GA8813AC6		Tipo di carico	Illum. servizi igienici
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,43
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,11 / 0,5

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 8 - Illum. uffici

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

Articolo	GA8813AC6		Tipo di carico	Illum. uffici
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 1,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,20
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,87
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,23 / 0,61

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 9 - Illum. emerg.

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Illum. emerg.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,43
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,11 / 0,5

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 10 - Alimentatori di rete LAN

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Alimentatori di rete LAN
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,99/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,48
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,11 / 0,5

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 11 - TV

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	TV
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,48
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	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,11 / 0,5

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 12 - Antifurto

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Antifurto
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,48
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	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,11 / 0,5

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 13 - Centrale Antincendio

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Centrale Antincendio
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,48
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	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,11 / 0,5

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 14 - CDZ 1

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	CDZ 1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,45	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 %	0,11 / 0,49

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 15 - CDZ 2

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

Articolo	GA8813AC10
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10
Intervento magnetico Im [A]	90,00
Ritardo magnetico [S]	0,01
Corrente diff. [A]	0,03
Ritardo diff. [s]	0,00
Fasi della linea	L2N

Backup	NO
Potere di Interruzione	4,50
PI in backup	
Selettività	0,187

	Rete	Gruppo
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00
Icc F/N min fine linea [kA]	0,45	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00

Tipo di carico	CDZ 2
Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
Cos(Φ)	0,90
Rendimento	1,00
Armoniche	TH<=15%

Lunghezza [m]	20,00
Sezione di fase	1 x 2,5
Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Sezione di PE	1 x 2,5
Materiale e isolante	CU / PVC
Tipo cavo	Unipolare con 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 %	0,11 / 0,49

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 16 - CDZ 3

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

Articolo	GA8813AC10
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10
Intervento magnetico Im [A]	90,00
Ritardo magnetico [S]	0,01
Corrente diff. [A]	0,03
Ritardo diff. [s]	0,00
Fasi della linea	L3N

Backup	NO
Potere di Interruzione	4,50
PI in backup	
Selettività	0,187

	Rete	Gruppo
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00
Icc F/N min fine linea [kA]	0,45	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00

Tipo di carico	CDZ 3
Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
Cos(Φ)	0,90
Rendimento	1,00
Armoniche	TH<=15%

Lunghezza [m]	20,00
Sezione di fase	1 x 2,5
Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Sezione di PE	1 x 2,5
Materiale e isolante	CU / PVC
Tipo cavo	Unipolare con 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 %	0,11 / 0,49

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 17 - Prese

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

Articolo	GN8813A16
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16
Intervento magnetico Im [A]	144,00
Ritardo magnetico [S]	0,01
Corrente diff. [A]	0,03
Ritardo diff. [s]	0,00
Fasi della linea	L1N

Backup	NO
Potere di Interruzione	6,00
PI in backup	
Selettività	0,187

	Rete	Gruppo
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00
Icc F/N min fine linea [kA]	0,45	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00

Tipo di carico	Prese
Potenza nominale 1 x 2,5	0,70 kW
Coeff. Ku/Kc	0,33/1
Potenza effettiva 0,00	0,23
Corrente d'impiego Ib [A]	1,12
Cos(Φ)	0,90
Rendimento	1,00
Armoniche	TH<=15%

Lunghezza [m]	20,00
Sezione di fase	1 x 2,5
Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Sezione di PE	1 x 2,5
Materiale e isolante	CU / PVC
Tipo cavo	Unipolare con 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 %	0,16 / 0,55

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 18 - Prese

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC16ARC		Tipo di carico	Prese
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	0,70 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,33/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,23
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,12
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 2,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,45	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 %	0,16 / 0,55

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 19 - Prese

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

Articolo	GN8813A16		Tipo di carico	Prese
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	0,70 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,33/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,23
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,12
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 2,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,45	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 %	0,16 / 0,55

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 20 - Piano cantinato

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C20		Tipo di carico	Piano cantinato
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 2,5	3,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	0,37/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 4,68	1,10
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	2,51
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,87
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,252		Sezione di PE	1 x 2,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	4,68	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,47	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 / 0,39

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 21 - Piano primo

Btdin Stop Arc 6kA caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 2 Moduli

Articolo	415932		Tipo di carico	Piano primo
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 6	1,70 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	0,9/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,53
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	6,71
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,99
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 6
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 6
Selettività	0,252		Sezione di PE	1 x 6
			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]	0,80	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 %	0,45 / 0,83

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 22 - Piano secondo

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C20		Tipo di carico	Piano secondo
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 6	4,50 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	0,39/0,85
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 4,68	1,49
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	2,78
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,96
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 6
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 6
Selettività	0,252		Sezione di PE	1 x 6
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 4,68	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,64	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 %	0,14 / 0,52

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 23 - Piano terzo

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C20		Tipo di carico	Piano terzo
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 2,5	4,30 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 4,68	2,14
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	3,53
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,94
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,252		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 4,68	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,34	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 %	0,41 / 0,79

Q4 - Generale villa (PT) - Linea: 24 - Alimentazione cabina ascensore

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C25	Tipo di carico		Alimentazione cabina ascensore	
Corrente regolata Ir [A]	1 * 25	Potenza nominale 1 x 6		7,80	kW
Intervento magnetico Im [A]	225,00	Coeff. Ku/Kc		0,36/1	
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 4,68		2,81	
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]		7,32	
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)		0,72	
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento		1,00	
		Armoniche		TH<=15%	
Backup	NO	Lunghezza [m]		30,00	
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase		1 x 6	
PI in backup		Sezione di N / PEN		1 x 6	
Selettività	0,252	Sezione di PE		1 x 6	
		Materiale e isolante		CU / PVC	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 4,68	Tipo cavo		Unipolare senza guaina	
Icc F/N min fine linea [kA]	0,64	N° di circuiti / N° di passerelle		1 / 0	
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	K gruppo		1,00	
		K temperatura		1,00	
		K utente		1,00	
		c.d.t. effettiva/totale %		0,28 / 0,66	

Progetto:**Quadro:** Q5 - Pompa calore -**Dati Impianto**

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

Q5 - Pompa calore - Linea: 1 - Interr. Gen.

Btdin 160 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AC" - 4 Poli 12 Moduli

Articolo	FT84C80 + G44XAC125		Tipo di carico	Interr. Gen.
Corrente regolata Ir [A]	1	* 80	Potenza nominale	59,02 kW
Intervento magnetico Im [A]	720,00		Coeff. Ku/Kc	0,38/0,9
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 6,37	20,43
Corrente diff. [A]	0,30		Corrente d'impiego Ib [A]	53,19
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,71
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	0,80
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	16,00		Lunghezza [m]	
PI in backup			Sezione di fase	
Selettività	0,6		Sezione di N / PEN	
			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 6,37	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	2,33	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 %	

Q5 - Pompa calore - Linea: 2 - Presenza rete

Articolo	3 x FN40V110 + F313N		Tipo di carico	Presenza rete
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	
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 %	

Q5 - Pompa calore - Linea: 3 - PdC -- Unità esterna Master (Corpo Centrale)

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C50	Tipo di carico	unità esterna Master (Corpo Centrale)
Corrente regolata I _r [A]	1 * 50	Potenza nominale 1 x 10	17,01 kW
Intervento magnetico I _m [A]	450,00	Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 6,27	12,76
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	32,92
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,70
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	0,80
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	10,00	Sezione di fase	1 x 10
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 10
Selettività	0,8	Sezione di PE	1 x 10
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 6,27 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,23 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 %	0,48 / 1,11

Q5 - Pompa calore - Linea: 4 - PdC -- Unità esterna Slave (Corpo Centrale)

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C50	Tipo di carico	Unità esterna Slave (Corpo Centrale)
Corrente regolata I _r [A]	1 * 50	Potenza nominale 1 x 10	17,01 kW
Intervento magnetico I _m [A]	450,00	Coeff. Ku/Kc	0,01/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 6,27	0,17
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	0,27
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	10,00	Sezione di fase	1 x 10
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 10
Selettività	0,8	Sezione di PE	1 x 10
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 6,27 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,23 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 / 0,63

Q5 - Pompa calore - Linea: 5 - PdC -- Unità esterna Master (Corpo ex stalle)

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C32	Tipo di carico	unità esterna Master (Corpo ex stalle)
Corrente regolata I _r [A]	1 * 32	Potenza nominale 1 x 10	12,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	288,00	Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 6,27	9,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	23,22
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,70
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	0,80
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	10,00	Sezione di fase	1 x 10
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 10
Selettività	1	Sezione di PE	1 x 10
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 6,27 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,22 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 %	0,35 / 0,97

Q5 - Pompa calore - Linea: 6 - PdC -- Unità esterna Slave (Corpo ex stalle)

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C32	Tipo di carico	Unità esterna Slave (Corpo ex stalle)
Corrente regolata Ir [A]	1 * 32	Potenza nominale 1 x 10	12,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	288,00	Coeff. Ku/Kc	0,01/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 6,27	0,12
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	0,19
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	10,00	Sezione di fase	1 x 10
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 10
Selettività	1	Sezione di PE	1 x 10
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 6,27 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,22 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 / 0,63

Q5 - Pompa calore - Linea: 7 - Illum.

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

Articolo	GA8813AC6	Tipo di carico	Illum.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6	Potenza nominale 1 x 1,5	0,30 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,30
Corrente diff. [A]	0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	1,30
Ritardo diff. [s]	0,00	Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	4	Sezione di PE	1 x 1,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,23 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 %	0,51 / 1,13

Q5 - Pompa calore - Linea: 8 - Prese

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

Articolo	GN8813A16	Tipo di carico	Prese
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 x 2,5	0,70 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,35
Corrente diff. [A]	0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	1,69
Ritardo diff. [s]	0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	10,00	Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	2	Sezione di PE	1 x 2,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,49 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	0,25 / 0,88

Progetto:**Quadro:** Q6 - Cortile -**Dati Impianto**

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

Q6 - Cortile - Linea: 1 - Interr. gen.

Btdin 45 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FA84C25	Tipo di carico	Interr. gen.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 25	Potenza nominale	4,50 kW
Intervento magnetico Im [A]	225,00	Coeff. Ku/Kc	0,67/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,94	3,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	4,95
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,97
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	4,50	Sezione di fase	
PI in backup		Sezione di N / PEN	
Selettività		Sezione di PE	
		Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,94 Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	0,40 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 %	

Q6 - Cortile - Linea: 2 - Presenza rete

Articolo	3 x FN40V110 + F313N	Tipo di carico	Presenza rete
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
		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 %	

Q6 - Cortile - Linea: 3 - Prese

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

Articolo	GN8813A16		Tipo di carico	Prese
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	0,75 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,38
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,81
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,27 / 0,92

Q6 - Cortile - Linea: 4 - Prese

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

Articolo	GN8813A16		Tipo di carico	Prese
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	0,75 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,38
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,81
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
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 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,27 / 0,92

Q6 - Cortile - Linea: 5 - Prese

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

Articolo	GN8813A16		Tipo di carico	Prese
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	0,75 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,38
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,81
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 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,27 / 0,92

Q6 - Cortile - Linea: 6 - III. 1

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	III. 1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,75 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,75
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	3,26
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 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]	0,16	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,27 / 1,92

Q6 - Cortile - Linea: 7 - Scorta

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

Articolo	GN8813A16		Tipo di carico	Scorta
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	0,75 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,38
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,81
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
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 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	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 %	0,27 / 0,92

Q6 - Cortile - Linea: 8 - Scorta

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	Scorta
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,75 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,75
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	3,26
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di PE	1 x 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]	0,16	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,27 / 1,92

Progetto:**Quadro:** Q7 - Piano primo -**Dati Impianto**

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

Q7 - Piano primo - Linea: 1 - Gen. piano primo

Btdin Stop Arc 6kA caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 2 Moduli

Articolo	415932	Tipo di carico	Gen. piano primo
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20	Potenza nominale	1,70 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00	Coeff. Ku/Kc	0,9/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	1,53
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	6,71
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,99
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00	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 %	

Q7 - Piano primo - Linea: 2 - Presenza rete

Articolo	FN40V110 + F311N	Tipo di carico	Presenza rete
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	L1N	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 %	

Q7 - Piano primo - Linea: 3 - Prese

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

Articolo	GA8813AC6		Tipo di carico	Prese
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 2,5	0,50 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,38
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,81
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,34	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,27 / 1,13

Q7 - Piano primo - Linea: 4 - Illum.

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Illum.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,50 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,50
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	2,17
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,26	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,57 / 1,42

Q7 - Piano primo - Linea: 5 - Illum.emergenza

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

Articolo	GA8813AC6		Tipo di carico	Illum.emergenza
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 1,5	0,50 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,50
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	2,17
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,26	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,57 / 1,42

Q7 - Piano primo - Linea: 6 - CDZ

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	CDZ
Corrente regolata I _r [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Intervento magnetico I _m [A]	90,00		Coeff. K _u /K _c	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	0,72
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	4,50		Lunghezza [m]	20,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di N / PEN	1 x 2,5
	Rete	Gruppo	Sezione di PE	1 x 2,5
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc F/N min fine linea [kA]	0,34	0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
			K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,11 / 0,96

Progetto:**Quadro:** Q8 - Piano secono -**Dati Impianto**

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

Q8 - Piano secono - Linea: 1 - Interr. piano secondo

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C20	Tipo di carico	Interr. piano secondo
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20	Potenza nominale	4,50 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00	Coeff. Ku/Kc	0,52/0,75
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 1,60	1,76
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	3,28
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,96
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	
PI in backup		Sezione di N / PEN	
Selettività		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 %	

Q8 - Piano secono - Linea: 2 - Presenza rete

Articolo	FN43R230 + F313N	Tipo di carico	Presenza rete
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
		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	
		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 %	

Q8 - Piano secondo - Linea: 3 - Prese 1

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC16ARC		Tipo di carico	Prese 1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,33/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,33
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,59
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,23 / 0,76

Q8 - Piano secondo - Linea: 4 - Prese 2

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC16ARC		Tipo di carico	Prese 2
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,33/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,33
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,59
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,23 / 0,76

Q8 - Piano secondo - Linea: 5 - Prese 3

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC16ARC		Tipo di carico	Prese 3
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 1,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,33/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,33
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,59
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	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	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 %	0,37 / 0,9

Q8 - Piano secono - Linea: 6 - Illum. sala

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Illum. sala
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,50 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,50
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	2,17
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	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 %	0,57 / 1,09

Q8 - Piano secono - Linea: 7 - Illum. servizi

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Illum. servizi
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,30 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,30
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,30
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	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 %	0,34 / 0,86

Q8 - Piano secono - Linea: 8 - Illum. emerg.

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Illum. emerg.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,43
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	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 %	0,11 / 0,64

Q8 - Piano secono - Linea: 9 - CDZ 1

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	CDZ 1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,11 / 0,63

Q8 - Piano secono - Linea: 10 - CDZ 2

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	CDZ 2
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,11 / 0,63

Q8 - Piano secono - Linea: 11 - CDZ 3

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	CDZ 3
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
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	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	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 %	0,11 / 0,63

Progetto:**Quadro:** Q9 - Piano terzo -**Dati Impianto**

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

Q9 - Piano terzo - Linea: 1 - Interr. gen piano terzo

Btdin 45 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FA84C20	Tipo di carico	Interr. gen piano terzo
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20	Potenza nominale	4,30 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00	Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,83	2,14
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	3,53
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,94
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	4,50	Sezione di fase	
PI in backup		Sezione di N / PEN	
Selettività		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 %	

Q9 - Piano terzo - Linea: 2 - Presenza rete

Articolo	FN43R230 + F313N	Tipo di carico	Presenza rete
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
		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	
		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 %	

Q9 - Piano terzo - Linea: 3 - Illum. 1

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Illum. 1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,30 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,30
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,30
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,18	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 %	0,34 / 1,13

Q9 - Piano terzo - Linea: 4 - Illum. 2

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Illum. 2
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,30 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,30
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,30
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,18	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 %	0,34 / 1,13

Q9 - Piano terzo - Linea: 5 - Illum. emerg.

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Illum. emerg.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,48
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	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,18	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 %	0,11 / 0,91

Q9 - Piano terzo - Linea: 6 - Prese 1

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo		GC8813AC16ARC	Tipo di carico	Prese 1
Corrente regolata Ir [A]		1 * 16	Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]		144,00	Coeff. Ku/Kc	0,33/1
Ritardo magnetico [S]		0,01	Potenza effettiva 0,00	0,33
Corrente diff. [A]		0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	1,59
Ritardo diff. [s]		0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea		L1N	Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup		NO	Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione		4,50	Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività		0,15	Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,22	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,23 / 1,03

Q9 - Piano terzo - Linea: 7 - Prese 2

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo			GC8813AC16ARC	Tipo di carico	Prese 2
Corrente regolata Ir [A]			1 * 16	Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]			144,00	Coeff. Ku/Kc	0,33/1
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00	0,33
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	1,59
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea			L2N	Rendimento	1,00
Backup			NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione			4,50	Lunghezza [m]	20,00
PI in backup				Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività			0,15	Sezione di N / PEN	1 x 2,5
				Sezione di PE	1 x 2,5
				Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo		Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,22	0,00		K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K temperatura	1,00
				K utente	1,00
				c.d.t. effettiva/totale %	0,23 / 1,03

Q9 - Piano terzo - Linea: 8 - Prese 3

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC16ARC		Tipo di carico	Prese 3
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,33/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,33
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,59
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	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,22	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,23 / 1,03

Q9 - Piano terzo - Linea: 9 - CDZ 1

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	CDZ 1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,22	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 %	0,11 / 0,9

Q9 - Piano terzo - Linea: 10 - CDZ 2

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	CDZ 2
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,22	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 %	0,11 / 0,9

Q9 - Piano terzo - Linea: 11 - CDZ 3

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	CDZ 3
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
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	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,22	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 %	0,11 / 0,9

Progetto:**Quadro:** Q10 - Piano cantinato -**Dati Impianto**

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

Q10 - Piano cantinato - Linea: 1 - Interr. generale piano

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C20	Tipo di carico	Interr. generale piano
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20	Potenza nominale	3,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00	Coeff. Ku/Kc	0,43/0,86
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 3,85	1,10
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	2,51
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,87
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	
PI in backup		Sezione di N / PEN	
Selettività		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 %	

Q10 - Piano cantinato - Linea: 2 - Presenza rete

Articolo	FN43R230 + F313N	Tipo di carico	Presenza rete
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	L1L2L3	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	
		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 %	

Q10 - Piano cantinato - Linea: 3 - Prese 1

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

Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	Prese 1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,25/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,25
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,21
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,43	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,18 / 0,58

Q10 - Piano cantinato - Linea: 4 - Prese 2

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

Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	Prese 2
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,25/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,25
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,94
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,70
Fasi della linea	L2N		Rendimento	0,80
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,43	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,22 / 0,62

Q10 - Piano cantinato - Linea: 5 - CDZ 1

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	CDZ 1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
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	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	0,42	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,11 / 0,51

Q10 - Piano cantinato - Linea: 6 - CDZ 2

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	CDZ 2
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,42	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 %	0,11 / 0,51

Q10 - Piano cantinato - Linea: 7 - Illum.

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Illum.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,50 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	0,75/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,38
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,81
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	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,30	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 %	0,43 / 0,83

Q10 - Piano cantinato - Linea: 8 - Illum. emerg.

Btdin Stop Arc 4,5kA caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 3 Moduli

Articolo	GC8813AC10ARC		Tipo di carico	Illum. emerg.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,10 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,10
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,43
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	4,50		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	0,15		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,30	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 %	0,11 / 0,51

Progetto:**Quadro:** Q11 - Ascensore -**Dati Impianto**

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

Q11 - Ascensore - Linea: 1 - Interr. gen.

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C25	Tipo di carico	Interr. gen.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 25	Potenza nominale	7,80 kW
Intervento magnetico Im [A]	225,00	Coeff. Ku/Kc	0,45/0,8
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 1,61	2,81
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	7,32
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,72
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
Backup	NO	Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00	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 %	

Q11 - Ascensore - Linea: 2 - Presenza rete

Articolo	FN43R230 + F313N	Tipo di carico	Presenza rete
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 %	

Q11 - Ascensore - Linea: 3 - Illuminazione cabina

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

Articolo	GA8813AC10		Tipo di carico	Illuminazione cabina
Corrente regolata Ir [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 1,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	90,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,20
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,87
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	1,00
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	4,50		Lunghezza [m]	10,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 1,5
Selettività	0,187		Sezione di N / PEN	1 x 1,5
			Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,34	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 %	0,12 / 0,78

Q11 - Ascensore - Linea: 4 - Prese

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

Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	Prese
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,01/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,01
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,05
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	4,50		Lunghezza [m]	10,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 2,5
Selettività	0,187		Sezione di N / PEN	1 x 2,5
			Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,42	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 / 0,67

Q11 - Ascensore - Linea: 5 - Alimentazione quadro motore ascensore

Btdin 60 caratteristica "C" - 4 Poli 4 Moduli

Articolo	FN84C16		Tipo di carico	Alimentazione quadro motore ascensore
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 6	6,60 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 1,59	3,30
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	8,52
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,70
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	0,80
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00		Lunghezza [m]	10,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 6
Selettività	0,187		Sezione di N / PEN	1 x 6
			Sezione di PE	1 x 6
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 1,59	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,51	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 %	0,12 / 0,78

Quadro	Linea	Fasi della linea	Codice articolo 1	Codice articolo 2	Potere di interruzione (kA)	Potere di interruzione in Back-up	Potenza totale	Potenza totale	Cos ø	Sezione di fase (mm²)	Sezione di neutro (mm²)	Sezione di PE (mm²)	Lunghezza linea a valle (m)	c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	Corrente regolata di neutro (A)	Icc F-N - Min fine linea (kA)	Corrente nominale In (A)	Icc F-PE - Min fine linea (kA)
1 - Sottocontatore	1	L1L2L3N	FV84C125	G701N	25	25	95,720 kW	95,720 kW	0,81	50	25	25	0	0,02 / 0,02	1 x Ir = 125,00	10,07062	125	0
1 - Sottocontatore	2	L1L2L3N	F323N	F32	100	0	0,000 kW	0,000 kW	0,7	16	16	16	100	0,00 / 0,02	0 x Ir = 0,00	0,7821966	32	0
1 - Sottocontatore	3	L1L2L3N			0	0	95,720 kW	95,720 kW	0,81	0	0	0	1	0,02 / 0,04	0 x Ir = 0,00	9,829825	125	0
1 - Sottocontatore	4	L1L2L3N	F4N200	125A(16x12,5)	0	0	0,000 kW	0,000 kW	0	0	0	0	0	0,00 / 0,04	0 x Ir = 0,00	0	0	0
1 - Sottocontatore	5	L1L2L3N	FT84C80		16	0	25,000 kW	25,000 kW	0,89	25	16	16	50	0,33 / 0,37	1 x Ir = 80,00	1,790724	80	0
1 - Sottocontatore	6	L1L2L3N	FT84C20		16	0	2,100 kW	2,100 kW	0,99	4	4	4	20	0,22 / 0,26	1 x Ir = 20,00	0,94403	20	0
1 - Sottocontatore	7	L1L2L3N	FT84C20		16	0	2,100 kW	2,100 kW	1	4	4	4	50	0,40 / 0,45	1 x Ir = 20,00	0,3961222	20	0
1 - Sottocontatore	8	L1L2L3N	FT84C100		16	0	59,020 kW	59,020 kW	0,71	50	25	25	60	0,58 / 0,62	1 x Ir = 100,00	2,358975	100	0
1 - Sottocontatore	9	L1L2L3N	FT84C25		16	0	4,500 kW	4,500 kW	0,97	4	4	4	50	0,61 / 0,65	1 x Ir = 25,00	0,3982037	25	0
1 - Sottocontatore	10	L1L2L3N	FT84C10	G43AC32	16	0	3,000 kW	3,000 kW	1	0	0	0	1	0,01 / 0,05	1 x Ir = 10,00	6,532372	10	0
1 - Sottocontatore	11	L1N	FN881C10		10	0	1,000 kW	1,000 kW	1	1,5	1,5	1,5	30	1,70 / 1,75	1 x Ir = 10,00	0,2493783	10	0
1 - Sottocontatore	12	L2N	FN881C10		10	0	1,000 kW	1,000 kW	1	1,5	1,5	1,5	30	1,70 / 1,75	1 x Ir = 10,00	0,2493783	10	0
1 - Sottocontatore	13	L3N	FN881C10		10	0	1,000 kW	1,000 kW	1	1,5	1,5	1,5	30	1,70 / 1,75	1 x Ir = 10,00	0,2493783	10	0
1 - Sottocontatore	14	L1L2L3N	F323N	F32	100	0	0,000 kW	0,000 kW	0,9	25	25	16	10	0,00 / 0,04	0 x Ir = 0,00	5,816686	32	0
2 - Esposizione 1	1	L1L2L3N	GA8843AC20		4,5	0	2,100 kW	2,100 kW	0,99	0	0	0	1	0,01 / 0,27	1 x Ir = 20,00	0,9161062	20	0
2 - Esposizione 1	2	L1L2L3N	3 x FN40V110	F313N	0	0	0,000 kW	0,000 kW	0	0	0	0	0	0,00 / 0,27	0 x Ir = 0,00	0	0	0
2 - Esposizione 1	3	L1N	FC881C10ARC		4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	1	1,5	1,5	1,5	30	1,70 / 1,97	1 x Ir = 10,00	0,2010305	10	0
2 - Esposizione 1	4	L3N	FC881C10ARC		4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	1	1,5	1,5	1,5	30	0,17 / 0,43	1 x Ir = 10,00	0,2010305	10	0
2 - Esposizione 1	5	L2N	FC881C16ARC		4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,36 / 0,62	1 x Ir = 16,00	0,3688596	16	0
2 - Esposizione 1	6	L1L2L3N	FA84C16		4,5	0	0,000 kW	0,000 kW	0,9	4	4	4	20	0,00 / 0,27	1 x Ir = 16,00	0,4723806	16	0
3 - Esposizione 2	1	L1L2L3N	GA8843A20		4,5	0	2,100 kW	2,100 kW	1	0	0	0	1	0,01 / 0,45	1 x Ir = 20,00	0,3911075	20	0
3 - Esposizione 2	2	L1L2L3N	3 x FN40R110	F313N	0	0	0,000 kW	0,000 kW	0	0	0	0	0	0,00 / 0,45	0 x Ir = 0,00	0	0	0
3 - Esposizione 2	3	L1N	FC881C10ARC		4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	1	1,5	1,5	1,5	30	1,27 / 1,72	1 x Ir = 10,00	0,1552352	10	0
3 - Esposizione 2	4	L2N	FC881C10ARC		4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	1	1,5	1,5	1,5	30	0,17 / 0,62	1 x Ir = 10,00	0,1552352	10	0
3 - Esposizione 2	5	L3N	415922		6	0	1,000 kW	1,000 kW	1	2,5	2,5	2,5	30	0,52 / 0,97	1 x Ir = 16,00	0,2014265	16	0
3 - Esposizione 2	6	L1L2L3N	FA84C16		4,5	0	0,000 kW	0,000 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,00 / 0,45	1 x Ir = 16,00	0,2393402	16	0
4 - Generale villa (PT)	1	L1L2L3N	FN84B63		6	0	25,000 kW	25,000 kW	0,89	0	0	0	1	0,01 / 0,37	1 x Ir = 63,00	1,766608	63	0
4 - Generale villa (PT)	2	L1L2L3N	13320	F10AC4<6	100	0	0,000 kW	0,000 kW	0,9	0	0	0	1	0,00 / 0,37	0 x Ir = 0,00	0	0	0
4 - Generale villa (PT)	3	L1L2L3N	3 x FN40V110	F313N	0	0	0,000 kW	0,000 kW	0	0	0	0	0	0,00 / 0,37	0 x Ir = 0,00	0	0	0
4 - Generale villa (PT)	4	L1L2L3N			0	0	25,000 kW	25,000 kW	0,89	0	0	0	1	0,01 / 0,38	0 x Ir = 0,00	1,743128	63	0
4 - Generale villa (PT)	5	L1L2L3N	FH84C25		10	0	3,700 kW	3,700 kW	0,94	0	0	0	1	0,00 / 0,39	1 x Ir = 25,00	1,687782	25	0
4 - Generale villa (PT)	6	L1N	GA8813AC6		4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,17 / 0,56	1 x Ir = 6,00	0,3128054	6	0
4 - Generale villa (PT)	7	L2N	GA8813AC6		4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,11 / 0,50	1 x Ir = 6,00	0,3128054	6	0
4 - Generale villa (PT)	8	L3N	GA8813AC6		4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,23 / 0,61	1 x Ir = 6,00	0,3128054	6	0
4 - Generale villa (PT)	9	L1N	GC8813AC10ARC		4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,11 / 0,50	1 x Ir = 10,00	0,3128054	10	0
4 - Generale villa (PT)	10	L2N	GC8813AC10ARC		4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	0,9	1,5	1,5	1,5	20	0,11 / 0,50	1 x Ir = 10,00	0,3128054	10	0
4 - Generale villa (PT)	11	L3N	GC8813AC10ARC		4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	0,9	1,5	1,5	1,5	20	0,11 / 0,50	1 x Ir = 10,00	0,3128054	10	0
4 - Generale villa (PT)	12	L3N	GC8813AC10ARC		4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	0,9	1,5	1,5	1,5	20	0,11 / 0,50	1 x Ir = 10,00	0,3128054	10	0
4 - Generale villa (PT)	13	L3N	GC8813AC10ARC		4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	0,9	1,5	1,5	1,5	20	0,11 / 0,50	1 x Ir = 10,00	0,3128054	10	0
4 - Generale villa (PT)	14	L1N	GA8813AC10		4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,49	1 x Ir = 10,00	0,4477827	10	0
4 - Generale villa (PT)	15	L2N	GA8813AC10		4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,49	1 x Ir = 10,00	0,4477827	10	0
4 - Generale villa (PT)	16	L3N	GA8813AC10		4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,49	1 x Ir = 10,00	0,4477827	10	0
4 - Generale villa (PT)	17	L1N	GN8813A16		6	0	0,700 kW	0,700 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,16 / 0,55	1 x Ir = 16,00	0,4538127	16	0
4 - Generale villa (PT)	18	L2N	GC8813AC16ARC		4,5	0	0,700 kW	0,700 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,16 / 0,55	1 x Ir = 16,00	0,4538127	16	0
4 - Generale villa (PT)	19	L1N	GN8813A16		6	0	0,700 kW	0,700 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,16 / 0,55	1 x Ir = 16,00	0,4539383	16	0
4 - Generale villa (PT)	20	L1L2L3N	FN84C20		6	0	3,000 kW	3,000 kW	0,87	2,5	2,5	2,5	1	0,01 / 0,39	1 x Ir = 20,00	1,465632	20	0
4 - Generale villa (PT)	21	L1N	415932		6	0	1,700 kW	1,700 kW	0,99	6	6	6	20	0,45 / 0,83	1 x Ir = 20,00	0,8022806	20	0
4 - Generale villa (PT)	22	L1L2L3N	FN84C20		6	0	4,500 kW	4,500 kW	0,96	6	6	6	30	0,14 / 0,52	1 x Ir = 20,00	0,6373525	20	0
4 - Generale villa (PT)	23	L1L2L3N	FN84C20		6	0	4,300 kW	4,300 kW	0,94	2,5	2,5	2,5	30	0,41 / 0,79	1 x Ir = 20,00	0,338668	20	0
4 - Generale villa (PT)	24	L1L2L3N	FN84C25		6	0	7,800 kW	7,800 kW	0,72	6	6	6	30	0,28 / 0,66	1 x Ir = 25,00	0,6427361	25	0
5 - Pompa calore	1	L1L2L3N	FT84C80	G44XAC125	16	0	59,020 kW	59,020 kW	0,71	0	0	0	1	0,01 / 0,63	1 x Ir = 80,00	2,328941	80	0
5 - Pompa calore	2	L1L2L3N	3 x FN40V110	F313N	0	0	0,000 kW	0,000 kW	0	0	0	0	0	0,00 / 0,63	0 x Ir = 0,00	0	0	0
5 - Pompa calore	3	L1L2L3N	FN84C50		10	0	17,010 kW	17,010 kW	0,7	10	10	10	20	0,48 / 1,11	1 x Ir = 50,00	1,232332	50	0
5 - Pompa calore	4	L1L2L3N	FN84C50		10	0	17,010 kW	17,010 kW	0,9	10	10	10	20	0,00 / 0,63	1 x Ir = 50,00	1,232332	50	0
5 - Pompa calore	5	L1L2L3N	FN84C32		10	0	12,000 kW	12,000 kW	0,7	10	10	10	20	0,35 / 0,97	1 x Ir = 32,00	1,21538	32	0
5 - Pompa calore	6	L1L2L3N	FN84C32		10	0	12,000 kW	12,000 kW	0,9	10	10	10	20	0,00 / 0,63	1 x Ir = 32,00	1,21538	32	0
5 - Pompa calore	7	L1N	GA8813AC6		6	0	0,300 kW	0,300 kW	1	1,5	1,5	1,5	30	0,51 / 1,13	1 x Ir = 6,00	0,2328849	6	0
5 - Pompa calore	8	L1N	GN8813A16		10	0	0,700 kW	0,700 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,25 / 0,88	1 x Ir = 16,00	0,4921291	16	0
6 - Cortile	1	L1L2L3N	FA84C25		4,5	0	4,500 kW	4,500 kW	0,97	0	0	0	1	0,00 / 0,65	1 x Ir = 25,00	0,3951868	25	0
6 - Cortile	2	L1L2L3N	3 x FN40V110	F313N	0	0	0,000 kW	0,000 kW	0	0	0	0	0	0,00 / 0,65	0 x Ir = 0,00	0	0	0
6 - Cortile	3	L1N	GN8813A16		6	0	0,750 kW	0,750 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,27 / 0,92	1 x Ir = 16,00	0,240883	16	0
6 - Cortile	4	L2N	GN8813A16		6	0	0,750 kW	0,750 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,27 / 0,92	1 x Ir = 16,00	0,240883	16	0
6 - Cortile	5	L3N	GN8813A16		6	0	0,750 kW	0,750 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,27 / 0,92	1 x Ir = 16,00	0,240883	16	0
6 - Cortile	6	L1N	GA8813AC10		4,5	0	0,750 kW	0,750 kW	1	1,5	1,5	1,5	30	1,27 / 1,92	1 x Ir = 10,00	0,1558746	10	0
6 - Cortile	7	L2N	GN8813A16		6	0	0,750 kW	0,750 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,27 / 0,92	1 x Ir = 16,00	0,240883	16	0
6 - Cortile	8	L3N	GA8813AC10		4,5	0	0,750 kW	0,750 kW	1	1,5	1,5	1,5	30	1,27 / 1,92	1 x Ir = 10,00	0,1558746	10	0
7 - Piano primo	1	L1N	415932		6	0	1,700 kW	1,700 kW	0,99	0	0	0	1	0,02 / 0,86	1 x Ir = 20,00	0,7820609	20	0
7 - Piano primo	2	L1N	FN40V110	F311N	0	0	0,000 kW	0,000 kW	0	0	0	0	0	0,00 / 0,86	0 x Ir = 0,00	0	0	0
7 - Piano primo	3	L1N	GA8813AC6		4,5	0	0,500 kW	0,500 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,27 / 1,13	1 x Ir = 6,00	0,3418325	6	0
7 - Piano primo	4	L1N	GC8813AC10ARC		4,5	0	0,500 kW	0,500 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,57 / 1,42				

8 - Piano secono	3	L1N	GC8813AC16ARC	4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,23 / 0,76	1 x lr = 16,00	0,3105704	16	0
8 - Piano secono	4	L2N	GC8813AC16ARC	4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,23 / 0,76	1 x lr = 16,00	0,3105704	16	0
8 - Piano secono	5	L3N	GC8813AC16ARC	4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	0,9	1,5	1,5	1,5	20	0,37 / 0,90	1 x lr = 16,00	0,2390321	16	0
8 - Piano secono	6	L1N	GC8813AC10ARC	4,5	0	0,500 kW	0,500 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,57 / 1,09	1 x lr = 10,00	0,2373216	10	0
8 - Piano secono	7	L2N	GC8813AC10ARC	4,5	0	0,300 kW	0,300 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,34 / 0,86	1 x lr = 10,00	0,2373456	10	0
8 - Piano secono	8	L3N	GC8813AC10ARC	4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,11 / 0,64	1 x lr = 10,00	0,2373456	10	0
8 - Piano secono	9	L1N	GA8813AC10	4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,63	1 x lr = 10,00	0,3077318	10	0
8 - Piano secono	10	L2N	GA8813AC10	4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,63	1 x lr = 10,00	0,3077318	10	0
8 - Piano secono	11	L3N	GA8813AC10	4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,63	1 x lr = 10,00	0,3077318	10	0
9 - Piano terzo	1	L1L2L3N	FA84C20	4,5	0	4,300 kW	4,300 kW	0,94	0	0	0	1	0,01 / 0,79	1 x lr = 20,00	0,3349955	20	0
9 - Piano terzo	2	L1L2L3N	FN43R230	0	0	0,000 kW	0,000 kW	0	0	0	0	0	0,00 / 0,79	0 x lr = 0,00	0	0	0
9 - Piano terzo	3	L1N	GC8813AC10ARC	4,5	0	0,300 kW	0,300 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,34 / 1,13	1 x lr = 10,00	0,1785362	10	0
9 - Piano terzo	4	L2N	GC8813AC10ARC	4,5	0	0,300 kW	0,300 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,34 / 1,13	1 x lr = 10,00	0,1785362	10	0
9 - Piano terzo	5	L3N	GC8813AC10ARC	4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	0,9	1,5	1,5	1,5	20	0,11 / 0,91	1 x lr = 10,00	0,1785362	10	0
9 - Piano terzo	6	L1N	GC8813AC16ARC	4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,23 / 1,03	1 x lr = 16,00	0,2170837	16	0
9 - Piano terzo	7	L2N	GC8813AC16ARC	4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,23 / 1,03	1 x lr = 16,00	0,2170837	16	0
9 - Piano terzo	8	L3N	GC8813AC16ARC	4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,23 / 1,03	1 x lr = 16,00	0,2170837	16	0
9 - Piano terzo	9	L1N	GA8813AC10	4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,90	1 x lr = 10,00	0,2156915	10	0
9 - Piano terzo	10	L2N	GA8813AC10	4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,90	1 x lr = 10,00	0,2156915	10	0
9 - Piano terzo	11	L3N	GA8813AC10	4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,90	1 x lr = 10,00	0,2156915	10	0
10 - Piano cantinato	1	L1L2L3N	FN84C20	6	0	3,000 kW	3,000 kW	0,87	0	0	0	1	0,00 / 0,40	1 x lr = 20,00	1,40019	20	0
10 - Piano cantinato	2	L1L2L3	FN43R230	0	0	0,000 kW	0,000 kW	0	0	0	0	0	0,00 / 0,40	0 x lr = 0,00	0	0	0
10 - Piano cantinato	3	L1N	GA8813AC16	4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,18 / 0,58	1 x lr = 16,00	0,4296237	16	0
10 - Piano cantinato	4	L2N	GA8813AC16	4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	0,7	2,5	2,5	2,5	20	0,22 / 0,62	1 x lr = 16,00	0,4296237	16	0
10 - Piano cantinato	5	L3N	GA8813AC10	4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,51	1 x lr = 10,00	0,4242143	10	0
10 - Piano cantinato	6	L2N	GA8813AC10	4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	20	0,11 / 0,51	1 x lr = 10,00	0,4242143	10	0
10 - Piano cantinato	7	L3N	GC8813AC10ARC	4,5	0	0,500 kW	0,500 kW	0,9	1,5	1,5	1,5	20	0,43 / 0,83	1 x lr = 10,00	0,3011081	10	0
10 - Piano cantinato	8	L3N	GC8813AC10ARC	4,5	0	0,100 kW	0,100 kW	1	1,5	1,5	1,5	20	0,11 / 0,51	1 x lr = 10,00	0,3011081	10	0
11 - Ascensore	1	L1L2L3N	FN84C25	6	0	7,800 kW	7,800 kW	0,72	0	0	0	1	0,01 / 0,67	1 x lr = 25,00	0,6349266	25	0
11 - Ascensore	2	L1L2L3N	FN43R230	0	0	0,000 kW	0,000 kW	0	0	0	0	0	0,00 / 0,67	0 x lr = 0,00	0	0	0
11 - Ascensore	3	L1N	GA8813AC10	4,5	0	0,200 kW	0,200 kW	1	1,5	1,5	1,5	10	0,12 / 0,78	1 x lr = 10,00	0,342555	10	0
11 - Ascensore	4	L2N	GA8813AC16	4,5	0	1,000 kW	1,000 kW	0,9	2,5	2,5	2,5	10	0,00 / 0,67	1 x lr = 16,00	0,415279	16	0
11 - Ascensore	5	L1L2L3N	FN84C16	6	0	6,600 kW	6,600 kW	0,7	6	6	6	10	0,12 / 0,78	1 x lr = 16,00	0,5136818	16	0

COMUNE DI RAGUSA

Provincia **RG**
via Mongibello sn

PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

Rappresentante Legale

ASL competente

Codice ATECO

Telefono

E-Mail

Tecnico



Data	Elaborato	N°
23/12/2022	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CEI-EN 62305-2 STATO DI FATTO + PROGETTO DI ADEGUAMENTO <i>(D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)</i>	
Archivio		Rev.

Il tecnico

Il Rappresentante Legale

**PROTEZIONE CONTRO I FULMINI
VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

DATI ANAGRAFICI AZIENDA

Ragione Sociale

Natura giuridica

Partita IVA

Codice Fiscale

Codice ATECO

ASL competente

Rappresentante Legale

UBICAZIONE STRUTTURA SEDE OPERATIVA

Comune

RAGUSA

Provincia

RG

CAP

97100

Indirizzo

via Mongibello sn

STATO DI FATTO

PREMESSA

La presente relazione di protezione contro i fulmini e la conseguente valutazione del Rischio è stata redatta conformemente alla norma **CEI EN 62305-2** del 2013.

Il pericolo per la struttura considerata consiste in:

- danno agli esseri viventi all'interno o in prossimità della struttura
- danni alla struttura ed al suo contenuto
- guasti dei relativi impianti elettrici ed elettronici

Il Rischio è definito come la probabile perdita media annua dovuta al fulmine in una struttura e in un servizio e dipende da:

- il numero annuo di fulmini che interessano la struttura
- la probabilità che un fulmine che interessi la struttura provochi un danno
- l'ammontare medio della perdita conseguente

I fulmini che interessano la struttura possono essere divisi in:

- fulmini diretti sulla struttura
- fulmini che colpiscono in prossimità della struttura, fulmini che colpiscono direttamente le linee di energia e di telecomunicazione connesse alla struttura stessa o fulmini che colpiscono in prossimità delle linee

SORGENTI DI DANNO

Vengono distinte in base al punto di impatto del fulmine

- S1 - fulmine sulla struttura
- S2 - fulmine in prossimità della struttura
- S3 - fulmine su una linea
- S4 - fulmine in prossimità di una linea

TIPO DI DANNO

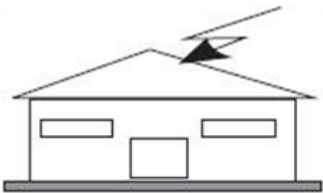
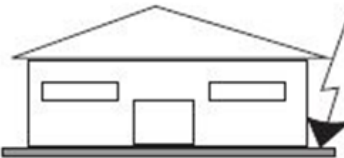


Vengono distinte in base al punto di impatto del fulmine

- D1 - danno ad esseri viventi per elettrocuzione
- D2 - danno materiale
- D3 - fulmine su una linea

TIPO DI PERDITA

- L1 - perdita di vite umane (inclusi danni permanenti)
- L2 - perdita di servizio pubblico
- L3 - perdita di patrimonio culturale insostituibile
- L4 - perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività)

SORGENTI DI DANNO, TIPI DI DANNO E TIPI DI PERDITE IN FUNZIONE DEL TIPO DI IMPATTO

Fulminazione		Struttura	
Punto d'impatto	Sorgente di danno	Tipo di danno	Tipo di perdita
	S1	D1 D2 D3	L1, L4 L1, L2, L3, L4 L1, L2, L4
	S2	D3	L1, L2, L4
	S3	D1 D2 D3	L1, L4 L1, L2, L3, L4 L1, L2, L4
	S4	D3	L1, L2, L4

RISCHIO E COMPONENTI DI RISCHIO

Il Rischio R rappresenta la misura della probabile perdita media annua. Per ciascun tipo di perdita che può verificarsi in una struttura deve essere valutato il relativo Rischio.

I Rischi da valutare in una Struttura possono essere:

R1 - rischio di perdita di vite umane (inclusi danni permanenti)

R2 - rischio di perdita di servizio pubblico

R3 - rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile

R4 - rischio di perdita economica

Per valutare i rischi R sono state definite e calcolate le relative componenti di rischio (rischi parziali dipendenti dalla sorgente e dal tipo di danno). Ciascun rischio R è la somma delle relative componenti di rischio.

COMPONENTI DI RISCHIO

Componenti	Descrizione
Componenti dovute a fulminazione diretta della struttura	
R_A	Componente relativa ai danni ad esseri viventi per elettrocuzione dovuta a tensioni di contatto e di passo all'interno della struttura e all'esterno in zone fino a 3 metri intorno alle calate. Possono verificarsi perdite di tipo L1 e, in strutture di tipo agricolo, anche di tipo L4 con possibile perdita di animali.
R_B	Componente relativa ai danni materiali causati da scariche pericolose all'interno della struttura che innescano l'incendio e l'esplosione e che possono anche essere pericolose per l'ambiente. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita (L1, L2, L3 e L4).
R_C	Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 e L4, unitamente al tipo L1 nel caso di strutture con rischio d'esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.
Componente dovuta a fulminazione in prossimità della struttura	
R_M	Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 e L4, unitamente al tipo L1 nel caso di strutture con rischio d'esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.
Componenti dovute a fulminazione diretta di una linea connessa alla struttura	
R_U	Componente relativa ai danni ad esseri viventi per elettrocuzione dovuta a tensioni di contatto all'interno della struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 e, in caso di strutture ad uso agricolo, anche perdite di tipo L4 con possibile perdita di animali.
R_V	Componente relativa ai danni materiali (incendio o esplosione innescati da scariche pericolose fra installazioni esterne e parti metalliche, generalmente nel punto di ingresso della linea nella struttura) dovuti alla corrente di fulmine trasmessa attraverso la linea entrante. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita (L1, L2, L3 e L4).
R_W	Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 e L4, unitamente al tipo L1 nel caso di strutture con rischio d'esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.
Componente dovuta a fulminazione in prossimità di una linea connessa alla struttura	
R_Z	Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 e L4, unitamente al tipo L1 nel caso di strutture con rischio d'esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

RISCHI DA VALUTARE

Nel caso in esame, per la struttura oggetto della valutazione, devono essere calcolati i seguenti rischi in quanto effettivamente presenti.

Rischio	Descrizione Rischio	Rischio tollerabile R_T
R1	Rischio di perdita di vite umane, inclusi i danni permanenti	1×10^{-5}
R2	Rischio di perdita di un servizio pubblico	1×10^{-3}
R3	Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile	1×10^{-4}
R4	Rischio di perdita economica	--

STRUTTURA

Comune di ubicazione RAGUSA

DATI STRUTTURA

Simbolo	Descrizione	Valore
N_G	Densità di fulmini al suolo	1,500
C_D	Coefficiente di posizione	-
L	Lunghezza della struttura (m)	44,000
W	Larghezza della struttura (m)	28,000
H	Altezza della struttura (m)	13,000
H_p	Altezza di protrusione della struttura (m)	1,000
P_B	Probabilità di danno materiale nella struttura (fulmini sulla struttura) Struttura non protetta con LPS	1,000
P_{EB}	Probabilità che riduce P_U e P_V LPL III-IV	0,050
K_{S1}	Coefficiente relativo alla efficacia dell'effetto schermante della struttura	0,100
$n_t (R1)$	Numero totale di persone nella struttura	300,000
$L_{FE} (R1)$	Percentuale di perdita per danni materiali all'esterno della struttura	0,900
t_e	Tempo di permanenza delle persone in un luogo pericoloso all'esterno della struttura (ore/anno)	400,000
$n_t (R2)$	Numero totale di utenti serviti dalla struttura	1,000
$c_t (R3)$	Valore totale in denaro della struttura e del suo contenuto	10.000.000,00
$c_t (R4)$	Valore totale della struttura (animali, edificio, contenuto, impianti ed attività)	10.000.000,00
$L_{FE} (R4)$	Percentuale media del valore economico dei beni danneggiati da danni fisici nell'area circostante la struttura	0,900
$c_e (R4)$	Valore totale dei beni nella zona a rischio esterna alla struttura	10.000.000,00

VALORI CALCOLATI STRUTTURA

Simbolo	Descrizione	Valore
A_D	Area di raccolta dei fulmini su una struttura isolata (m^2) Viene assunto il valore massimo tra i seguenti: $A_D = L * W + 2 * (3 * H) * (L+W) + \pi * (3 * H)^2$ $A_D = \pi * (3 * H_p)^2$	11.626,36
A_M	Area di raccolta dei fulmini in prossimità della struttura (m^2) $A_M = 2 * 500 * (L+W) + \pi * 500^2$	857.398,16
N_D	Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura $N_D = N_G * A_D * C_D * 10^{-6}$	-
N_M	Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità della struttura $N_M = N_G * A_M * 10^{-6}$	1,286

LINEE

LINEA N° 1 – Linea elettrica di alimentazione

DATI LINEA

Tipo di linea: **Linea di energia**

Linea con cavi schermati

Simbolo	Descrizione	Valore
C_I	Coefficiente di installazione linea Linea interrata	0,500
C_T	Coefficiente di correzione per trasformatore AT/BT sulla linea Linea di energia BT, TLC o dati	1,000
C_E	Coefficiente ambientale Ambiente urbano	0,100
C_{DJ}	Coefficiente di posizione struttura adiacente Struttura isolata	1,000
L_L	Lunghezza della linea (m)	1000,000
L_J	Lunghezza della struttura adiacente (m)	44,000
W_J	Larghezza della struttura adiacente (m)	28,000
H_J	Altezza della struttura adiacente (m)	13,000
H_{PJ}	Altezza di protrusione della struttura adiacente (m)	1,000
R_S	Resistenza dello schermo per unità di lunghezza del cavo (Ω/km)	5,000

VALORI CALCOLATI LINEA

Simbolo	Descrizione	Valore
A_{DJ}	Area di raccolta della struttura adiacente isolata (m^2) Viene assunto il valore massimo tra i seguenti: $A_{DJ} = L_J * W_J + 2 * (3 * H_J) * (L_J + W_J) + \pi * (3 * H_J)^2$ $A_{DJ} = \pi * (3 * H_{PJ})^2$	11.626,36
A_I	Area di raccolta dei fulmini al suolo in prossimità della linea (m^2) $A_I = 4000 * L_L$	4.000.000,00
A_L	Area di raccolta dei fulmini al suolo in prossimità della linea (m^2) $A_L = 40 * L_L$	40.000,00
N_{DJ}	Numero medio annuo di eventi pericolosi dovuti a fulmini sulla struttura all'estremità lontana della linea $N_{DJ} = N_G * A_{DJ} * C_{DJ} * C_T * 10^{-6}$	0,017
N_L	Numero medio annuo di eventi pericolosi dovuti a fulmini sulla linea $N_L = N_G * A_L * C_I * C_E * C_T * 10^{-6}$	0,003
N_{LDJ}	Numero complessivo medio annuo di eventi pericolosi $N_{LDJ} = N_L + N_{DJ}$	0,020
N_I	Numero medio annuo di eventi pericolosi dovuti a fulmini sulla linea $N_I = N_G * A_I * C_D * C_I * C_E * C_T * 10^{-6}$	0,300

LINEA N° 2 – Linea telecomunicazioni**DATI LINEA**Tipo di linea: **Linea TLC**

Linea con cavi schermati

Simbolo	Descrizione	Valore
C_I	Coefficiente di installazione linea Linea interrata	0,500
C_T	Coefficiente di correzione per trasformatore AT/BT sulla linea Linea di energia BT, TLC o dati	1,000
C_E	Coefficiente ambientale Ambiente urbano	0,100
C_{DJ}	Coefficiente di posizione struttura adiacente Struttura isolata	1,000
L_L	Lunghezza della linea (m)	1000,000
L_J	Lunghezza della struttura adiacente (m)	44,000
W_J	Larghezza della struttura adiacente (m)	28,000
H_J	Altezza della struttura adiacente (m)	13,000
H_{PJ}	Altezza di protrusione della struttura adiacente (m)	-
R_S	Resistenza dello schermo per unità di lunghezza del cavo (Ω/km)	3,000

VALORI CALCOLATI LINEA

Simbolo	Descrizione	Valore
A_{DJ}	Area di raccolta della struttura adiacente isolata (m^2) Viene assunto il valore massimo tra i seguenti: $A_{DJ} = L_J * W_J + 2 * (3 * H_J) * (L_J + W_J) + \pi * (3 * H_J)^2$ $A_{DJ} = \pi * (3 * H_{PJ})^2$	11.626,36
A_I	Area di raccolta dei fulmini al suolo in prossimità della linea (m^2) $A_I = 4000 * L_L$	4.000.000,00
A_L	Area di raccolta dei fulmini al suolo in prossimità della linea (m^2) $A_L = 40 * L_L$	40.000,00
N_{DJ}	Numero medio annuo di eventi pericolosi dovuti a fulmini sulla struttura all'estremità lontana della linea $N_{DJ} = N_G * A_{DJ} * C_{DJ} * C_T * 10^{-6}$	0,017
N_L	Numero medio annuo di eventi pericolosi dovuti a fulmini sulla linea $N_L = N_G * A_L * C_I * C_E * C_T * 10^{-6}$	0,003
N_{LDJ}	Numero complessivo medio annuo di eventi pericolosi $N_{LDJ} = N_L + N_{DJ}$	0,020
N_I	Numero medio annuo di eventi pericolosi dovuti a fulmini sulla linea $N_I = N_G * A_I * C_D * C_I * C_E * C_T * 10^{-6}$	0,300

ZONE ESTERNE**ZONA ESTERNA N° 1 - Zona esterna****DATI ZONA**

Simbolo	Descrizione	Valore
n_Z	Numero di persone nella zona	300,000
t_Z	Tempo di presenza delle persone nella zona (h/anno)	300,000
L_T	Tipica percentuale di perdita per danni ad esseri viventi per elettrocuzione	-
r_t	Coefficiente di riduzione legato al tipo di superficie del suolo o pavimento Terreno vegetale, cemento	0,010
c_a	Valore degli animali nella zona	-
L_T	Percentuale media tipica beni danneggiati per elettrocuzione (D1) causato da un evento pericoloso	0,010
R_{AL}	Presenza di Rischio di perdita animali	NO

Misure di prevenzione adottate

Simbolo	Descrizione	Valore
P_{TA0}	Presenza di cartelli ammonitori (SI)	0,1
P_{TA1}	Isolamento elettrico delle parti pericolose e accessibili (SI)	0,01
P_{TA2}	Efficace equipotenzializzazione del suolo (SI)	0,01
P_{TA3}	Barriere o strutture portanti dell'edificio utilizzate come calate (SI)	0

VALORI CALCOLATI PER LA ZONA ESTERNA

Simboli	Descrizione	Valore
P_{TA}	$P_{TA} = P_{TA0} * P_{TA1} * P_{TA2} * P_{TA3}$	-
P_A	Probabilità di danno ad esseri viventi a causa di tensioni di contatto e di passo per un fulmine sulla struttura ($P_A = P_{TA} * P_B$)	-
L_A (R1)	Perdita per danno ad esseri viventi per elettrocuzione $L_A = r_t * L_T * n_Z / n_t * t_Z / 8760$	3,42E-6
L_A (R4)	Perdita per danno ad esseri viventi per elettrocuzione $L_A = r_t * L_T * c_a / c_t$	-

ZONE INTERNE**ZONA INTERNA N° 1 - Corpo Centrale****Rischi presenti**

Simbolo	Descrizione	Valore
R_{FE}	Rischio per le strutture circostanti o l'ambiente	NO
R_{OL}	Rischio di guasto degli impianti interni	SI
R_{AL}	Rischio di perdita di animali	NO

Misure di prevenzione adottate

Simbolo	Descrizione	Valore
P_{TA0}	Presenza di cartelli ammonitori (SI)	0,1
P_{TA1}	Isolamento elettrico delle parti pericolose e accessibili (SI)	0,01
P_{TA2}	Efficace equipotenzializzazione del suolo (SI)	0,01
P_{TA3}	Barriere o strutture portanti dell'edificio utilizzate come calate (SI)	0

DATI ZONA

Simbolo	Descrizione	Valore
n_z	Numero di persone nella zona	300,000
t_z	Tempo di presenza delle persone nella zona (h/anno)	400,000
L_T	Tipica percentuale di perdita per danni ad esseri viventi (per tutti i tipi)	0.01
L_{F (R1)}	D2 - Danno materiale Pubblico spettacolo, Chiese, musei	0,005
L_{O (R1)}	D3 - Guasto impianti interni Altre parti senza immediato pericolo	-
r_t	Coefficiente di riduzione legato al tipo di superficie del suolo o pavimento Terreno vegetale, cemento	0,010
r_p	Coefficiente riduzione conseguenze incendio Una o più misure ordinarie di protezione	0,500
r_f	Coefficiente riduzione rischio incendio ed esplosione Rischio incendio Ordinario	0,010
h_z	Coefficiente incremento rischi particolari Livello medio di panico	5,000
L_T	Percentuale media tipica beni danneggiati per elettrocuzione (D1) causato da un evento pericoloso	0,01
n_{z (R2)}	Numero utenti serviti dalla zona	-
L_{F (R2)}	D2 - Danno materiale Gas, acqua, energia elettrica	0,100
L_{O (R2)}	D3 - Guasto impianti interni TV, linee di telecomunicazione	0,001
c_{z (R3)}	Valore del patrimonio culturale della zona	10.000.000,00
L_{F (R3)}	D2 - Danno materiale	0.10
c_{a (R4)}	Valore degli animali nella zona (€.)	-

c_b ^(R4)	Valore edificio pertinente alla zona (€.)	10.000.000,00
c_c ^(R4)	Valore del contenuto della zona (€.)	-
c_s ^(R4)	Valore impianti interni e loro attività nella zona (€.)	1.000.000,00
L_T ^(R4)	D1 - dovuto a tensioni di contatto passo-passo	0.01
L_F ^(R4)	D2 - Danni materiali Ospedali, industriale, museo, agricola	0,500
L_O ^(R4)	D3 - Guasto impianti interni Museo, agricola, scuola, chiesa, pubblico spettacolo	0,001

VALORI CALCOLATI PER LA ZONA INTERNA

Simboli	Descrizione	Valore
P_{TA}	$P_{TA} = P_{TA0} * P_{TA1} * P_{TA2} * P_{TA3}$	-
P_A	Probabilità di danno ad esseri viventi a causa di tensioni di contatto e di passo per un fulmine sulla struttura ($P_A = P_{TA} * P_B$)	-
L_{AU} ^(R1)	$L_{AU} = r_t * L_T * n_z / n_t * t_z / 8760$	4,57E-6
L_{BV} ^(R1)	$L_{BV} = r_p * r_f * h_z * L_F * n_z / n_t * t_z / 8760$	5,71E-6
L_{BVE} ^(R1)	$L_{BVE} = L_{FE} * t_e / 8760$	-
L_{BVT} ^(R1)	$L_{BVT} = L_{BV} + L_{BVE}$	5,71E-6
L_{CMWZ} ^(R1)	$L_{CMWZ} = L_O * n_z / n_t * t_z / 8760$	-
L_{BV} ^(R2)	$L_{BV} = r_p * r_f * h_z * L_F * n_z / n_t * t_z / 8760$	0,002
L_{CMWZ} ^(R2)	$L_{CMWZ} = L_O * n_z / n_t * t_z / 8760$	0,003
L_{BV} ^(R3)	$L_{BV} = r_p * r_f * h_z * L_F * n_z / n_t * t_z / 8760$	
L_{AU} ^(R4)	$L_{AU} = r_t * L_T * c_a / c_t$	-
L_{BV} ^(R4)	$L_{BV} = r_p * r_f * h_z * L_F * n_z / n_t * t_z / 8760$	0,003
L_{BVE} ^(R4)	$L_{BVE} = L_{FE} * t_e / 8760$	0,900
L_{BVT} ^(R4)	$L_{BVT} = L_{BV} + L_{BVE}$	0,903
L_{CMWZ} ^(R4)	$L_{CMWZ} = L_O * n_z / n_t * t_z / 8760$	1E-4

IMPIANTI**IMPIANTO N° 1 – Impianto elettrico**Linea collegata: **Nuova Linea**

Zone servite:

- **Corpo Centrale**

DATI CARATTERISTICI IMPIANTO

Simbolo	Descrizione	Valore
P_{SPD}	Sistema coordinato di SPD Sistema Classe III-IV	0,05
C_{LD}	Coefficiente per fulmini sulla linea Linea di energia con neutro a terra in più punti	1
C_{LI}	Coefficiente per fulmini in prossimità della linea Linea di energia con neutro a terra in più punti	0,2
Sistemi con impianti interni schermati		NO
Presenza di sistema di SPD conforme alla CEI EN 62305-4		NO
K_{S2}	Coefficiente schermatura interna	0
K_{S3}	Coefficiente caratteristiche cablaggio circuiti interni Cavi non schermati - precauzione scelta percorso per evitare larghe spire	0,2
K_{S4}	Coefficiente tensione tenuta ad impulso dell'impianto da proteggere $K_{S4} = 1 / U_w$ (U_w = tensione nominale di tenuta = 1 kV)	1

Misure di prevenzione adottate

Simbolo	Descrizione	Valore
P_{TU0}	Presenza di cartelli ammonitori (SI)	0,1
P_{TU1}	Isolamento elettrico delle parti pericolose e accessibili (SI)	0,01
P_{TU2}	Presenza di Barriere (NO)	1

RISULTATI VALUTAZIONE RISCHI**RISCHIO R1 - Rischio di perdita di vite umane, inclusi i danni permanenti.**

Descrizione	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	R1
Zona esterna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corpo Centrale	-	-	-	-	4,67E-12	5,83E-9	-	-	5,84E-9
Totali	-	-	-	-	4,67E-12	5,83E-9	-	-	5,84E-9

RISCHIO R2 - Rischio di perdita di un servizio pubblico.

Descrizione	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	R2
Corpo Centrale	-	-	-	-	-	1,53E-6	3,07E-6	9E-6	1,36E-5
Totali	-	-	-	-	-	1,53E-6	3,07E-6	9E-6	1,36E-5

RISCHIO R3 - Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile.

Descrizione	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	R3
Corpo Centrale	-	-	-	-	-	5,11E-7	-	-	5,11E-7
Totali	-	-	-	-	-	5,11E-7	-	-	5,11E-7

RISCHIO R4 - Rischio di perdita economica.

Descrizione	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	R4
Zona esterna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corpo Centrale	-	-	-	-	-	9,23E-4	1,02E-7	3E-7	9,23E-4
Totali	-	-	-	-	-	9,23E-4	1,02E-7	3E-7	9,23E-4

NON E' NECESSARIA LA PROTEZIONE CONTRO IL FULMINE IN QUANTO RISULTA $R \leq R_t$ PER

TUTTI I RISCHI A CUI E' INTERESSATA LA STRUTTURA

LEGENDA COMPONENTI DI RISCHIO

Componenti	Descrizione
Componenti dovute a fulminazione diretta della struttura	
R_A	Componente relativa ai danni ad esseri viventi per elettrocuzione dovuta a tensioni di contatto e di passo all'interno della struttura e all'esterno in zone fino a 3 metri intorno alle calate. Possono verificarsi perdite di tipo L1 e, in strutture di tipo agricolo, anche di tipo L4 con possibile perdita di animali.
R_B	Componente relativa ai danni materiali causati da scariche pericolose all'interno della struttura che innescano l'incendio e l'esplosione e che possono anche essere pericolose per l'ambiente. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita (L1, L2, L3 e L4).
R_C	Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 e L4, unitamente al tipo L1 nel caso di strutture con rischio d'esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.
Componente dovuta a fulminazione in prossimità della struttura	
R_M	Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 e L4, unitamente al tipo L1 nel caso di strutture con rischio d'esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.
Componenti dovute a fulminazione diretta di una linea connessa alla struttura	
R_U	Componente relativa ai danni ad esseri viventi per elettrocuzione dovuta a tensioni di contatto all'interno della struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 e, in caso di strutture ad uso agricolo, anche perdite di tipo L4 con possibile perdita di animali.
R_V	Componente relativa ai danni materiali (incendio o esplosione innescati da scariche pericolose fra installazioni esterne e parti metalliche, generalmente nel punto di ingresso della linea nella struttura) dovuti alla corrente di

	fulmine trasmessa attraverso la linea entrante. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita (L1, L2, L3 e L4).
R_W	Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 e L4, unitamente al tipo L1 nel caso di strutture con rischio d'esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.
Componente dovuta a fulminazione in prossimità di una linea connessa alla struttura	
R_Z	Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 e L4, unitamente al tipo L1 nel caso di strutture con rischio d'esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

RAGUSA, 23/12/2022.

Il tecnico:

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Norma posa cavi

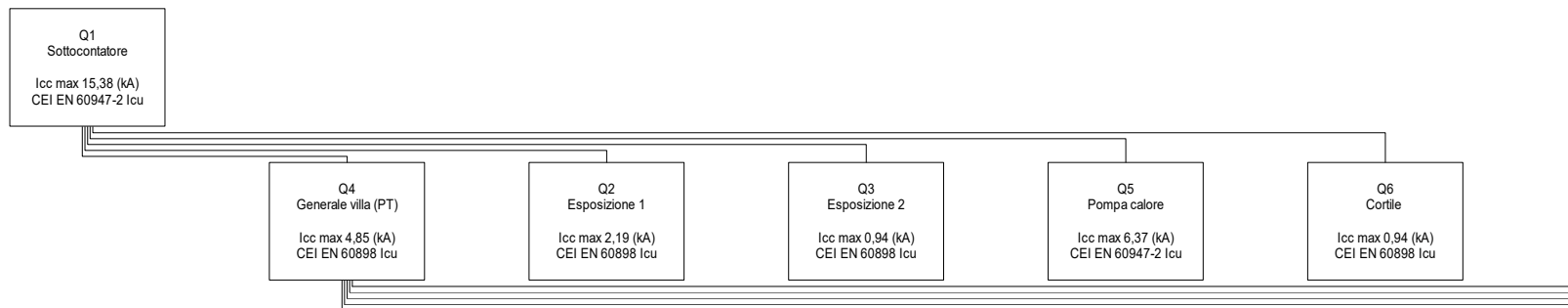
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1



Progetto

Disegnato

N° Disegno

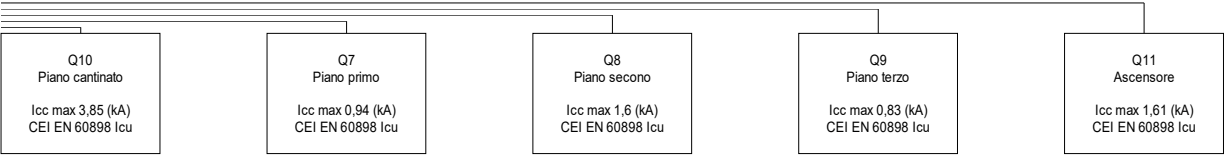
Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 16/12/2021
Pagina: 2



Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q1 - Sottocontatore

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi

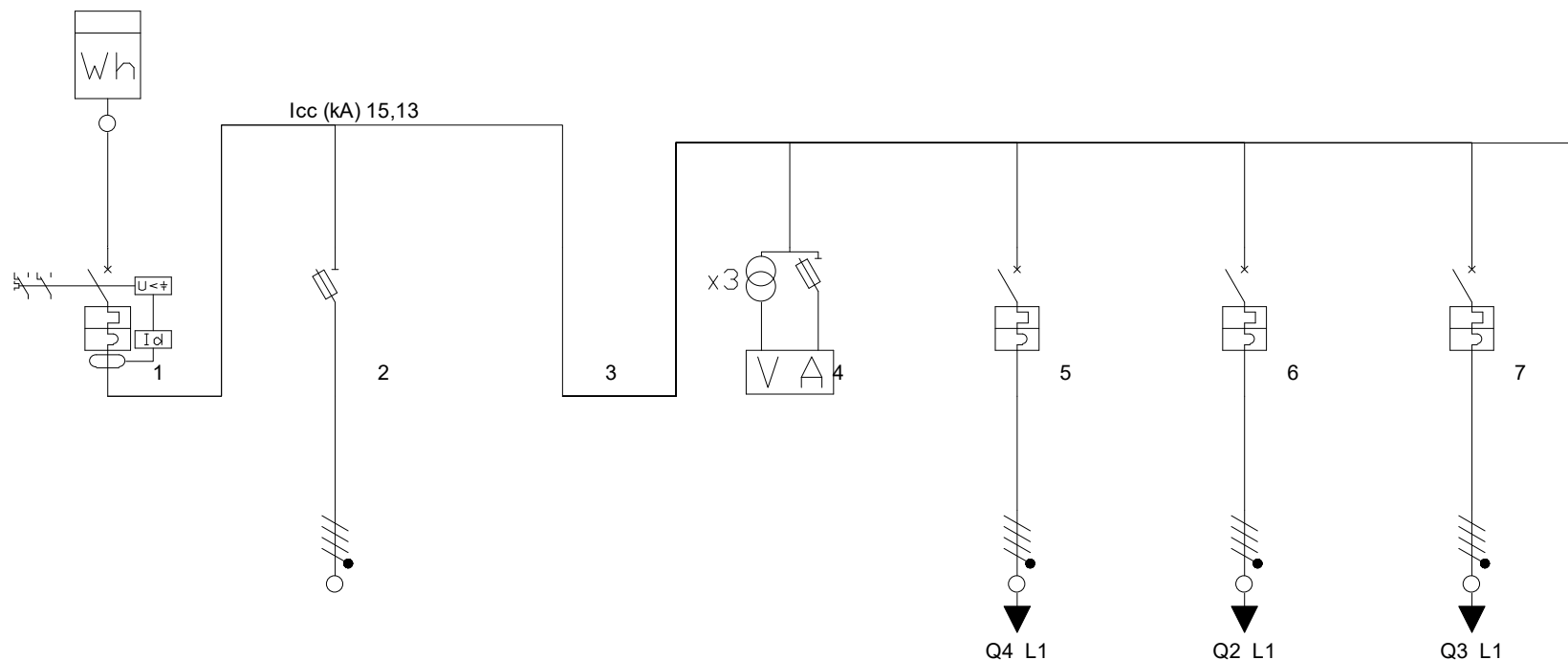
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1/2



Descrizione	Interr. Gen.	Alimentazione gruppo antincendio	Morsetteria	Multimetro	Alimentazione Corpo Centrale	Linea 1 esposizioni	Linea 2 esposizioni
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N
Codice articolo 1	FV84C125	F323N		F4N200	FT84C80	FT84C20	FT84C20
Codice articolo 2	G701N	F32		125A(16x12,5)			
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 125,00	1 x In = 32,00	1 x In = 125,00	1 x In = 0,00	1 x In = 80,00	1 x In = 20,00	1 x In = 20,00
Potenza totale	95,720 kW	0,000 kW	95,720 kW	0,000 kW	25,000 kW	2,100 kW	2,100 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,38/0,75	1/1	0,38/1	0/0	0,31/1	0,76/1	0,64/1
Potenza effettiva	27,326 kW	0,000 kW	36,435 kW	0,000 kW	7,807 kW	1,600 kW	1,350 kW
Corrente di impiego Ib (A)	62,14185	0	82,8558	0	17,28734	4,35	3,26
Cos ø	0,81	0,7	0,81	0	0,89	0,99	1
Sezione di fase (mm²)	1 x 50	1 x 16			1 x 25	1 x 4	1 x 4
Sezione di neutro (mm²)	1 x 25	1 x 16			1 x 16	1 x 4	1 x 4
Sezione di PE (mm²)	1 x 25	1 x 16			1 x 16	1 x 4	1 x 4
Portata cavo di fase (A)	134	58,74	0	0	89	28	28
Lunghezza linea a valle (m)	0	100	0	0	50	20	50
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,02 / 0,02	0,00 / 0,02	0,02 / 0,04	0,00 / 0,04	0,33 / 0,37	0,22 / 0,26	0,40 / 0,45
Sezione cablaggio interno fase	50	10	50	2,5	35	6	6
Codice morsetti		039066			039070	039064	039064

Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q1 - Sottocontatore

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 lcu

Norma posa cavi

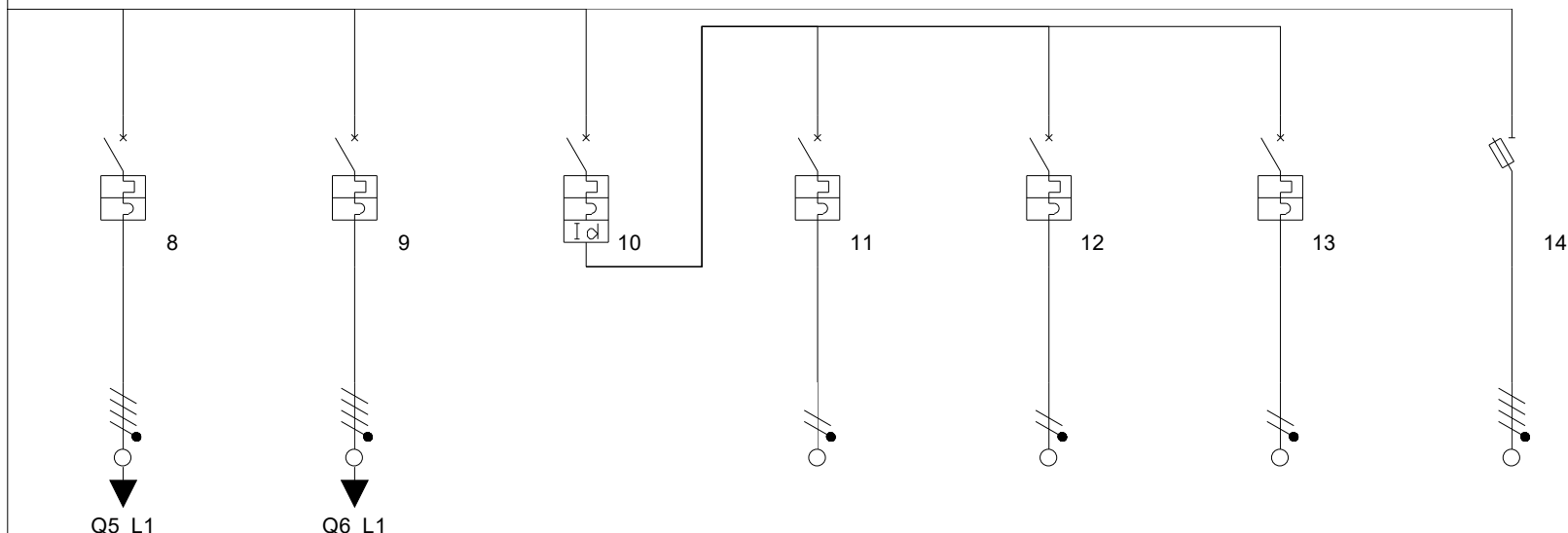
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 2/2



Descrizione	Linea 4 Locale tecnologici (pompa di calore)	Linea Corte	Linea illuminazione esterna	III. 1	III. 2	III. 3	Alimentazione gruppo antincendio
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L2N	L3N	L1L2L3N
Codice articolo 1	FT84C100	FT84C25	FT84C10	FN881C10	FN881C10	FN881C10	F323N
Codice articolo 2			G43AC32				F32
Corrente regolata di fase I _r (A)	1 x I _n = 100,00	1 x I _n = 25,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 32,00
Potenza totale	59,020 kW	4,500 kW	3,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	0,000 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,35/1	0,67/1	1/0,75	1/1	1/1	1/1	1/1
Potenza effettiva	20,428 kW	3,000 kW	2,250 kW	1,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	0,000 kW
Corrente di impiego I _b (A)	53,18723	4,95225	3,2625	4,35	4,35	4,35	0
Cos ø	0,71	0,97	1	1	1	1	0,9
Sezione di fase (mm²)	1 x 50	1 x 4		1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 25
Sezione di neutro (mm²)	1 x 25	1 x 4		1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 25
Sezione di PE (mm²)	1 x 25	1 x 4		1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 16
Portata cavo di fase (A)	134	28	0	17,5	17,5	17,5	76,54
Lunghezza linea a valle (m)	60	50	0	30	30	30	10
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,58 / 0,62	0,61 / 0,65	0,01 / 0,05	1,70 / 1,75	1,70 / 1,75	1,70 / 1,75	0,00 / 0,04
Sezione cablaggio interno fase	50	10	2,5	2,5	2,5	2,5	10
Codice morsetti	039070	039066		039061	039061	039061	039066

Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q2 - Esposizione 1

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

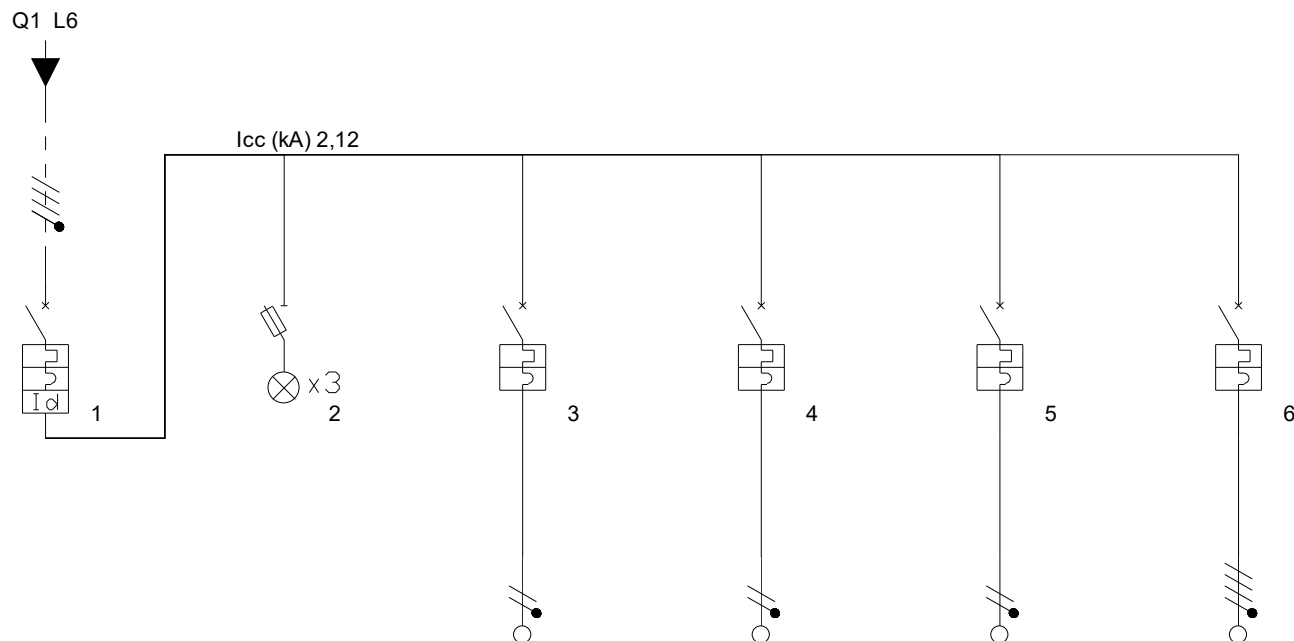
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1/1



Descrizione	Interr. gem.	Presenza rete	Illuminazione	Illuminazione emerg.	Prese	CDZ	
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L3N	L2N	L1L2L3N	
Codice articolo 1	GA8843AC20	3 x FN40V110	FC881C10ARC	FC881C10ARC	FC881C16ARC	FA84C16	
Codice articolo 2		F313N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 20,00	1 x In = 0,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	
Potenza totale	2,100 kW	0,000 kW	1,000 kW	0,100 kW	1,000 kW	0,000 kW	
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,76/1	0/0	1/1	1/1	0,5/1	1/1	
Potenza effettiva	1,600 kW	0,000 kW	1,000 kW	0,100 kW	0,500 kW	0,000 kW	
Corrente di impiego Ib (A)	4,35	0	4,35	0,43	2,42	0	
Cos ø	0,99	0	1	1	0,9	0,9	
Sezione di fase (mm²)			1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 4	
Sezione di neutro (mm²)			1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 4	
Sezione di PE (mm²)			1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 4	
Portata cavo di fase (A)	0	0	17,5	17,5	24	28	
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	30	30	20	20	
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 0,27	0,00 / 0,27	1,70 / 1,97	0,17 / 0,43	0,36 / 0,62	0,00 / 0,27	
Sezione cablaggio interno fase	6	2,5	2,5	2,5	4	4	
Codice morsetti			039061	039061	039062	039062	

Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q3 - Esposizione 2

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

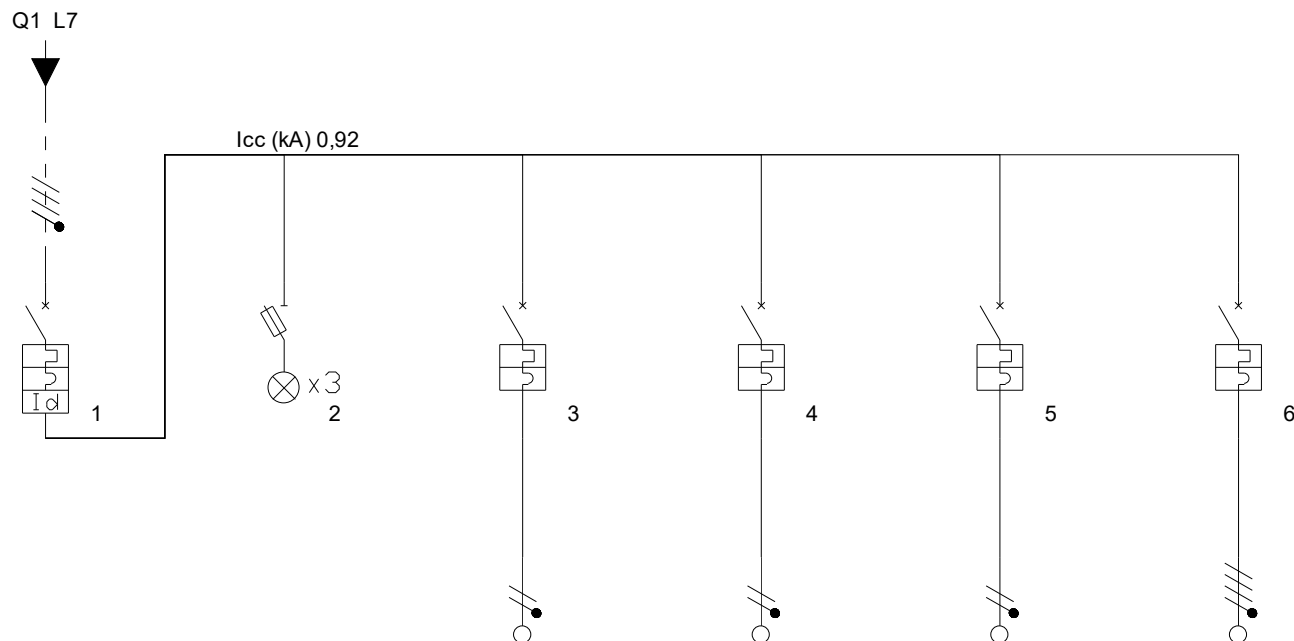
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1/1



Descrizione	Inter. gen.	Presenza rete	Illuminazione	Illuminazione emergenza	Prese	CDZ	
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L2N	L3N	L1L2L3N	
Codice articolo 1	GA8843A20	3 x FN40R110	FC881C10ARC	FC881C10ARC	415922	FA84C16	
Codice articolo 2		F313N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 20,00	1 x In = 0,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	
Potenza totale	2,100 kW	0,000 kW	1,000 kW	0,100 kW	1,000 kW	0,000 kW	
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,64/1	0/0	0,75/1	1/1	0,5/1	1/1	
Potenza effettiva	1,350 kW	0,000 kW	0,750 kW	0,100 kW	0,500 kW	0,000 kW	
Corrente di impiego Ib (A)	3,26	0	3,26	0,43	2,17	0	
Cos ø	1	0	1	1	1	0,9	
Sezione di fase (mm²)			1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5	
Sezione di neutro (mm²)			1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5	
Sezione di PE (mm²)			1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5	
Portata cavo di fase (A)	0	0	17,5	17,5	24	21	
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	30	30	30	20	
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 0,45	0,00 / 0,45	1,27 / 1,72	0,17 / 0,62	0,52 / 0,97	0,00 / 0,45	
Sezione cablaggio interno fase	6	2,5	2,5	2,5	4	4	
Codice morsetti			039061	039061	039062	039062	

Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q4 - Generale villa (PT)

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

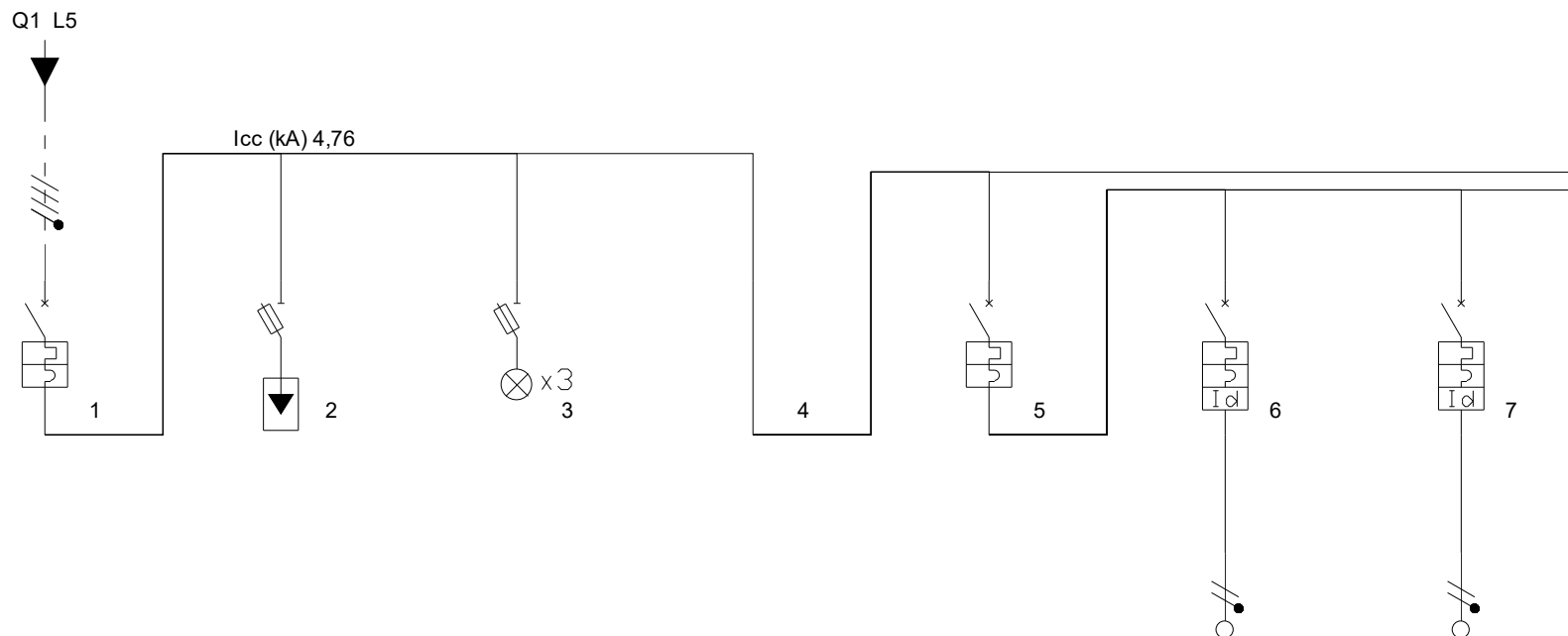
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1/4



Descrizione	Interr. Gen.	Scaricatore di sovratensione	Presenza rete	Morsettiera	Piano Terra	Illum. salone	Illum. servizi igienici
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L2N
Codice articolo 1	FN84B63	013320	3 x FN40V110		FH84C25	GA8813AC6	GA8813AC6
Codice articolo 2		F10AC4<6	F313N				
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 63,00	1 x In = 0,00	1 x In = 0,00	1 x In = 63,00	1 x In = 25,00	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00
Potenza totale	25,000 kW	0,000 kW	0,000 kW	25,000 kW	3,700 kW	0,200 kW	0,100 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,45/0,7	1/1	0/0	0,45/1	0,57/1	0,75/1	1/1
Potenza effettiva	7,807 kW	0,000 kW	0,000 kW	11,153 kW	2,092 kW	0,150 kW	0,100 kW
Corrente di impiego Ib (A)	17,28734	0	0	24,69619	3,960081	0,65	0,43
Cos ø	0,89	0,9	0	0,89	0,94	1	1
Sezione di fase (mm²)						1 x 1,5	1 x 1,5
Sezione di neutro (mm²)						1 x 1,5	1 x 1,5
Sezione di PE (mm²)						1 x 1,5	1 x 1,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	0	0	0	14,5	14,5
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	0	0	0	20	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 0,37	0,00 / 0,37	0,00 / 0,37	0,01 / 0,38	0,00 / 0,39	0,17 / 0,56	0,11 / 0,50
Sezione cablaggio interno fase	25	2,5	2,5	25	10	2,5	2,5
Codice morsetti						039061	039061

Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q4 - Generale villa (PT)

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 lcn

Norma posa cavi

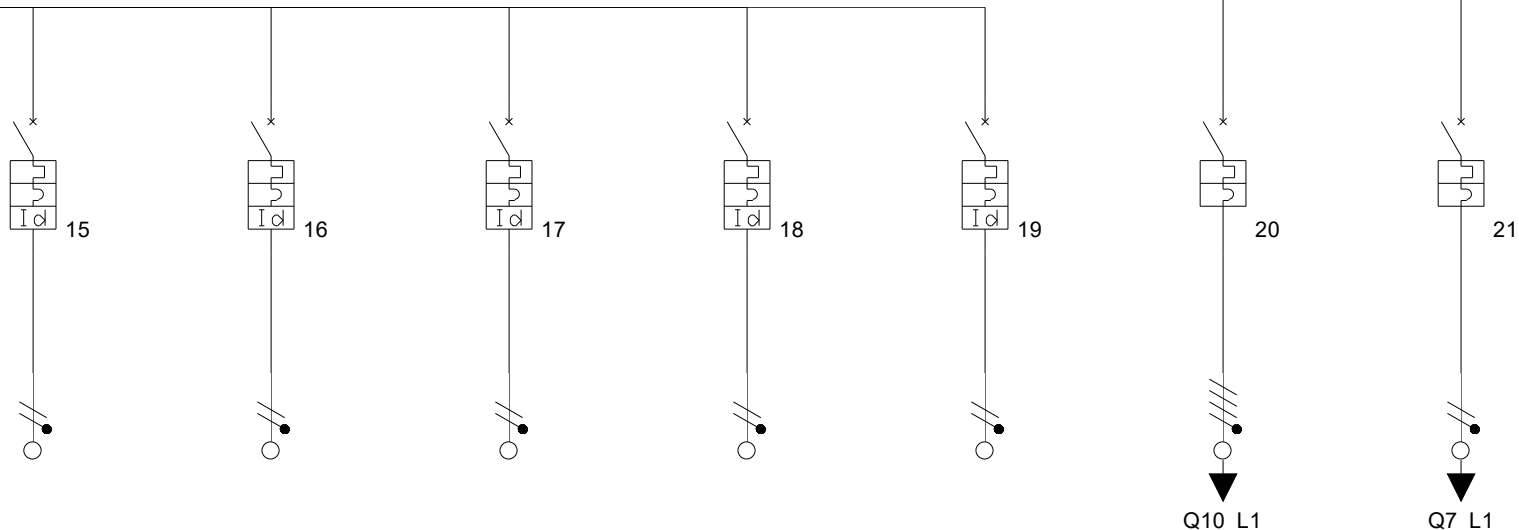
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 3/4



Descrizione	CDZ 2	CDZ 3	Prese	Prese	Prese	Piano cantinato	Piano primo
Fasi della linea	L2N	L3N	L1N	L2N	L1N	L1L2L3N	L1N
Codice articolo 1	GA8813AC10	GA8813AC10	GN8813A16	GC8813AC16ARC	GN8813A16	FN84C20	415932
Codice articolo 2							
Corrente regolata di fase I _r (A)	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 16,00	1 x I _n = 16,00	1 x I _n = 16,00	1 x I _n = 20,00	1 x I _n = 20,00
Potenza totale	0,200 kW	0,200 kW	0,700 kW	0,700 kW	0,700 kW	3,000 kW	1,700 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,75/1	0,75/1	0,33/1	0,33/1	0,33/1	0,37/1	0,9/1
Potenza effettiva	0,150 kW	0,150 kW	0,231 kW	0,231 kW	0,231 kW	1,097 kW	1,525 kW
Corrente di impiego I _b (A)	0,72	0,72	1,12	1,12	1,12	2,513793	6,708268
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,87	0,99
Sezione di fase (mm²)	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 6
Sezione di neutro (mm²)	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 6
Sezione di PE (mm²)	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 6
Portata cavo di fase (A)	19,5	19,5	19,5	19,5	27	21	41
Lunghezza linea a valle (m)	20	20	20	20	20	1	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,11 / 0,49	0,11 / 0,49	0,16 / 0,55	0,16 / 0,55	0,16 / 0,55	0,01 / 0,39	0,45 / 0,83
Sezione cablaggio interno fase	2,5	2,5	4	4	4	6	6
Codice morsetti	039061	039061	039062	039062	039062	039064	039064

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q4 - Generale villa (PT)

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 lcn

Norma posa cavi

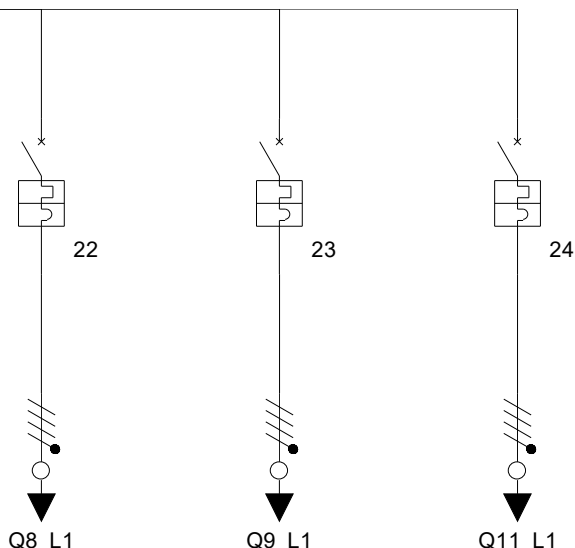
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 4/4



Descrizione	Piano secondo	Piano terzo	Alimentazione cabina ascensore				
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N				
Codice articolo 1	FN84C20	FN84C20	FN84C25				
Codice articolo 2							
Corrente regolata di fase I _r (A)	1 x I _n = 20,00	1 x I _n = 20,00	1 x I _n = 25,00				
Potenza totale	4,500 kW	4,300 kW	7,800 kW				
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,39/0,85	0,5/1	0,36/1				
Potenza effettiva	1,492 kW	2,140 kW	2,808 kW				
Corrente di impiego I _b (A)	2,783756	3,525833	7,320095				
Cos φ	0,96	0,94	0,72				
Sezione di fase (mm²)	1 x 6	1 x 2,5	1 x 6				
Sezione di neutro (mm²)	1 x 6	1 x 2,5	1 x 6				
Sezione di PE (mm²)	1 x 6	1 x 2,5	1 x 6				
Portata cavo di fase (A)	31	24	36				
Lunghezza linea a valle (m)	30	30	30				
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,14 / 0,52	0,41 / 0,79	0,28 / 0,66				
Sezione cablaggio interno fase	6	6	10				
Codice morsetti	039064	039064	039066				

Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q5 - Pompa calore

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi

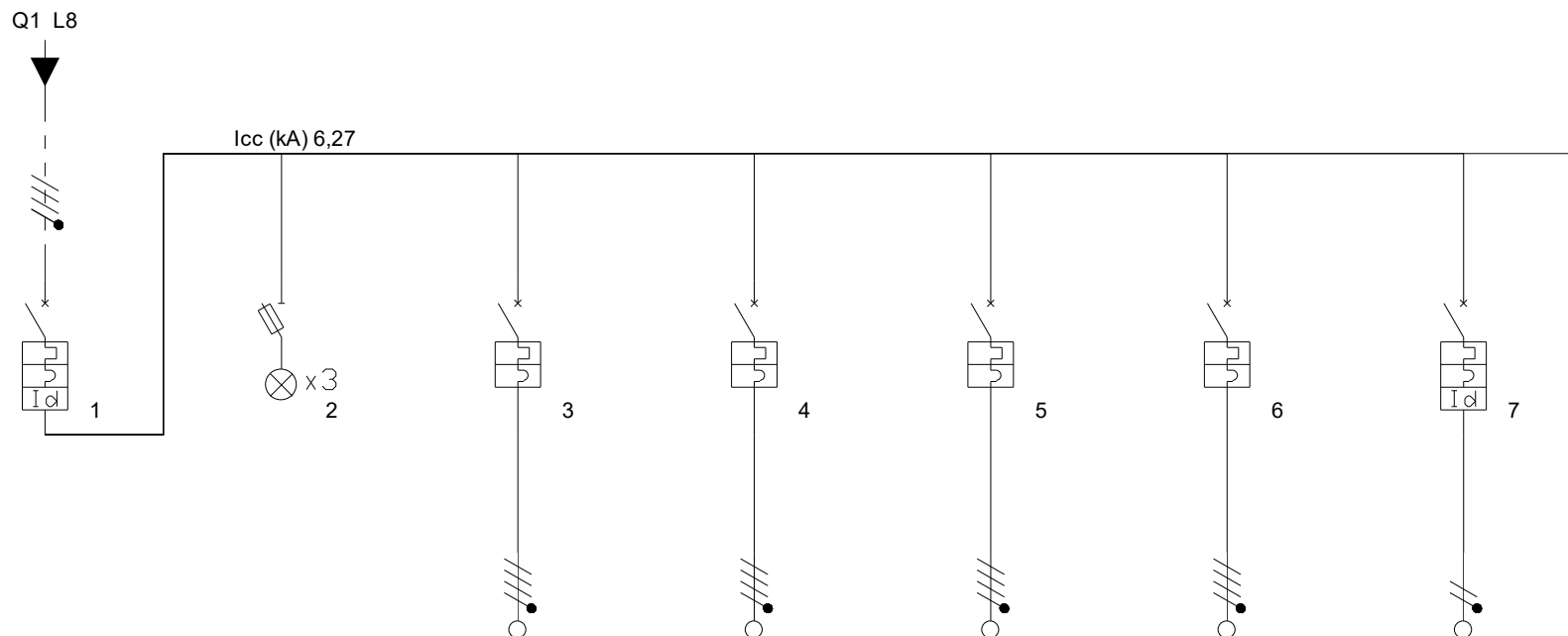
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1/2



Descrizione	Interr. Gen.	Presenza rete	PdC -- Unità esterna Master (Corpo Centrale)	PdC -- Unità esterna Slave (Corpo Centrale)	PdC -- Unità esterna Master (Corpo ex stalle)	PdC -- Unità esterna Slave (Corpo ex stalle)	Illum.
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N
Codice articolo 1	FT84C80	3 x FN40V110	FN84C50	FN84C50	FN84C32	FN84C32	GA8813AC6
Codice articolo 2	G44XAC125	F313N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 80,00	1 x In = 0,00	1 x In = 50,00	1 x In = 50,00	1 x In = 32,00	1 x In = 32,00	1 x In = 6,00
Potenza totale	59,020 kW	0,000 kW	17,010 kW	17,010 kW	12,000 kW	12,000 kW	0,300 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,38/0,9	0/0	0,75/1	0,01/1	0,75/1	0,01/1	1/1
Potenza effettiva	20,428 kW	0,000 kW	12,758 kW	0,170 kW	9,000 kW	0,120 kW	0,300 kW
Corrente di impiego Ib (A)	53,18723	0	32,92	0,27	23,22	0,19	1,3
Cos ø	0,71	0	0,7	0,9	0,7	0,9	1
Sezione di fase (mm²)			1 x 10	1 x 10	1 x 10	1 x 10	1 x 1,5
Sezione di neutro (mm²)			1 x 10	1 x 10	1 x 10	1 x 10	1 x 1,5
Sezione di PE (mm²)			1 x 10	1 x 10	1 x 10	1 x 10	1 x 1,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	50	50	50	50	17,5
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	20	20	20	20	30
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 0,63	0,00 / 0,63	0,48 / 1,11	0,00 / 0,63	0,35 / 0,97	0,00 / 0,63	0,51 / 1,13
Sezione cablaggio interno fase	35	2,5	25	25	10	10	2,5
Codice morsetti			039068	039068	039066	039066	039061

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q5 - Pompa calore

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi

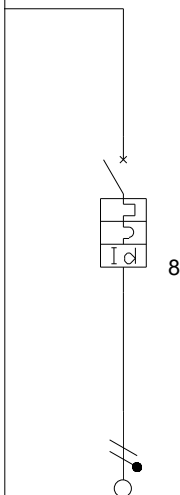
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 2/2



Descrizione	Prese						
Fasi della linea	L1N						
Codice articolo 1	GN8813A16						
Codice articolo 2							
Corrente regolata di fase I _r (A)	1 x I _n = 16,00						
Potenza totale	0,700 kW						
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,5/1						
Potenza effettiva	0,350 kW						
Corrente di impiego I _b (A)	1,69						
Cos ø	0,9						
Sezione di fase (mm²)	1 x 2,5						
Sezione di neutro (mm²)	1 x 2,5						
Sezione di PE (mm²)	1 x 2,5						
Portata cavo di fase (A)	23						
Lunghezza linea a valle (m)	20						
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,25 / 0,88						
Sezione cablaggio interno fase	4						
Codice morsetti	039062						

Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q6 - Cortile

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 lcn

Norma posa cavi

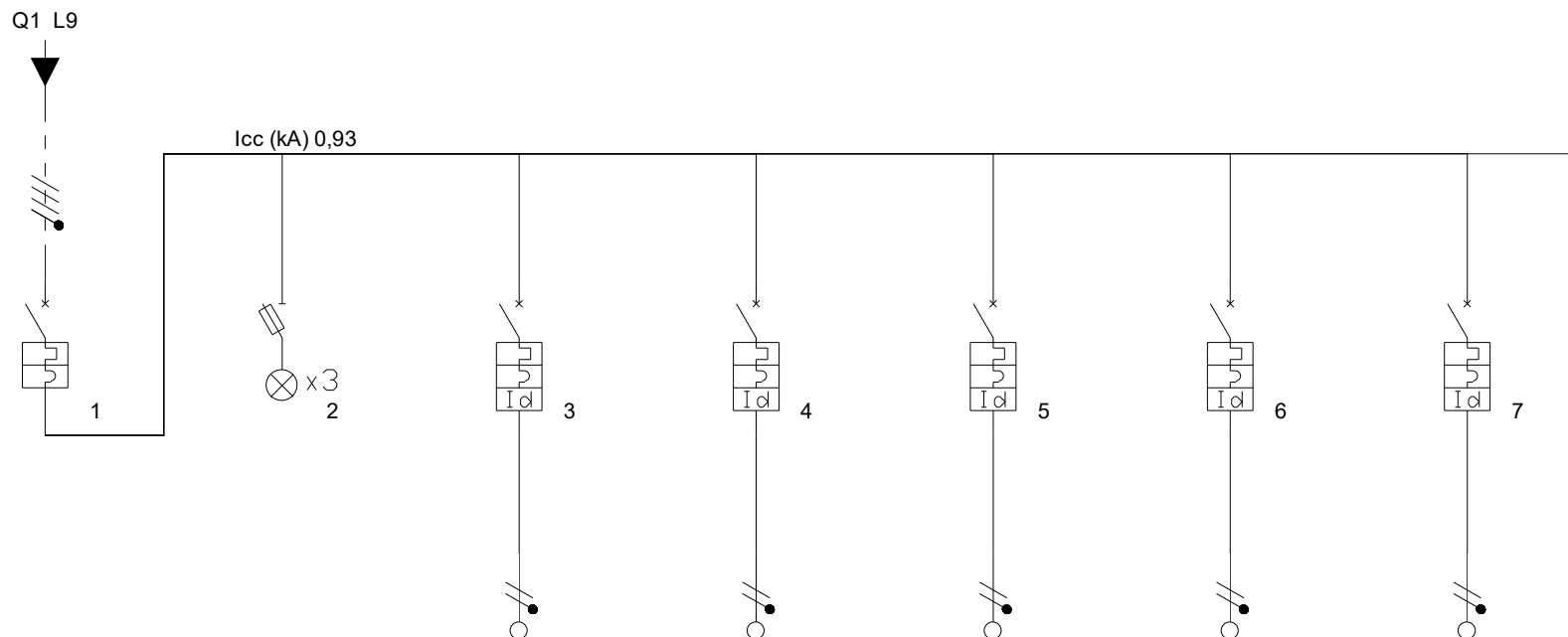
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1/2



Descrizione	Interr. gen.	Presenza rete	Prese	Prese	Prese	Ill. 1	Scorta
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L2N	L3N	L1N	L2N
Codice articolo 1	FA84C25	3 x FN40V110	GN8813A16	GN8813A16	GN8813A16	GA8813AC10	GN8813A16
Codice articolo 2		F313N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 25,00	1 x In = 0,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00
Potenza totale	4,500 kW	0,000 kW	0,750 kW	0,750 kW	0,750 kW	0,750 kW	0,750 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,67/1	0/0	0,5/1	0,5/1	0,5/1	1/1	0,5/1
Potenza effettiva	3,000 kW	0,000 kW	0,375 kW	0,375 kW	0,375 kW	0,750 kW	0,375 kW
Corrente di impiego Ib (A)	4,95225	0	1,81	1,81	1,81	3,26	1,81
Cos ø	0,97	0	0,9	0,9	0,9	1	0,9
Sezione di fase (mm²)			1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 2,5
Sezione di neutro (mm²)			1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 2,5
Sezione di PE (mm²)			1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 2,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	27	27	27	17,5	27
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	20	20	20	30	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,65	0,00 / 0,65	0,27 / 0,92	0,27 / 0,92	0,27 / 0,92	1,27 / 1,92	0,27 / 0,92
Sezione cablaggio interno fase	10	2,5	4	4	4	2,5	4
Codice morsetti			039062	039062	039062	039061	039062

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q6 - Cortile

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

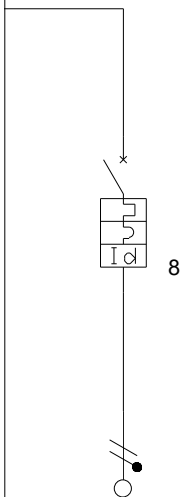
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 2/2



Descrizione	Scorta						
Fasi della linea	L3N						
Codice articolo 1	GA8813AC10						
Codice articolo 2							
Corrente regolata di fase I _r (A)	1 x I _n = 10,00						
Potenza totale	0,750 kW						
Coeff Utilizz./Contemp. K _u /K _c	1/1						
Potenza effettiva	0,750 kW						
Corrente di impiego I _b (A)	3,26						
Cos ø	1						
Sezione di fase (mm²)	1 x 1,5						
Sezione di neutro (mm²)	1 x 1,5						
Sezione di PE (mm²)	1 x 1,5						
Portata cavo di fase (A)	17,5						
Lunghezza linea a valle (m)	30						
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	1,27 / 1,92						
Sezione cablaggio interno fase	2,5						
Codice morsetti	039061						

Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q7 - Piano primo

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

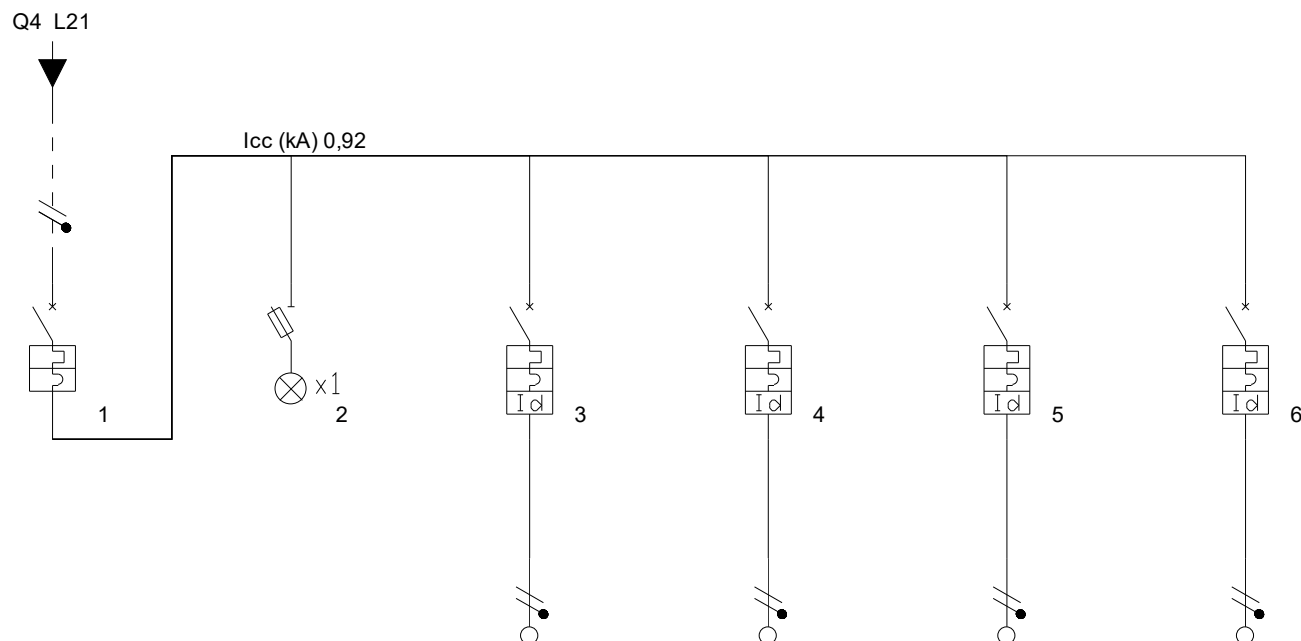
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1/1



Descrizione	Gen. piano primo	Presenza rete	Prese	Illum.	Illum.emergenza	CDZ	
Fasi della linea	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1N	
Codice articolo 1	415932	FN40V110	GA8813AC6	GC8813AC10ARC	GA8813AC6	GA8813AC10	
Codice articolo 2		F311N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 20,00	1 x In = 0,00	1 x In = 6,00	1 x In = 10,00	1 x In = 6,00	1 x In = 10,00	
Potenza totale	1,700 kW	0,000 kW	0,500 kW	0,500 kW	0,500 kW	0,200 kW	
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,9/1	0/0	0,75/1	1/1	1/1	0,75/1	
Potenza effettiva	1,525 kW	0,000 kW	0,375 kW	0,500 kW	0,500 kW	0,150 kW	
Corrente di impiego Ib (A)	6,708268	0	1,81	2,17	2,17	0,72	
Cos ø	0,99	0	0,9	1	1	0,9	
Sezione di fase (mm²)			1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	
Sezione di neutro (mm²)			1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	
Sezione di PE (mm²)			1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	
Portata cavo di fase (A)	0	0	27	14,5	14,5	19,5	
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	20	20	20	20	
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,02 / 0,86	0,00 / 0,86	0,27 / 1,13	0,57 / 1,42	0,57 / 1,42	0,11 / 0,96	
Sezione cablaggio interno fase	6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
Codice morsetti			039061	039061	039061	039061	

Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q8 - Piano secondo

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

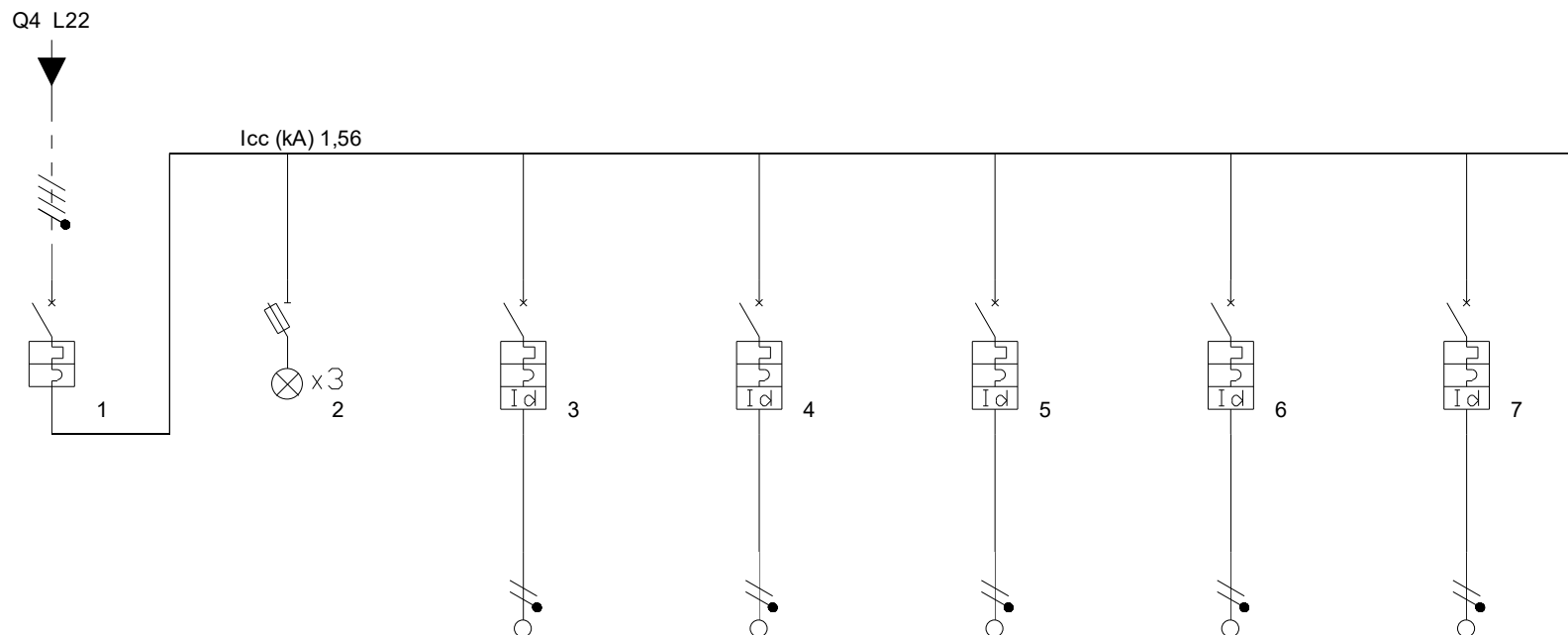
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1/2



Descrizione	Interr. piano secondo	Presenza rete	Prese 1	Prese 2	Prese 3	Illum. sala	Illum. servizi
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L2N	L3N	L1N	L2N
Codice articolo 1	FN84C20	FN43R230	GC8813AC16ARC	GC8813AC16ARC	GC8813AC16ARC	GC8813AC10ARC	GC8813AC10ARC
Codice articolo 2		F313N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 20,00	1 x In = 0,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00
Potenza totale	4,500 kW	0,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	0,500 kW	0,300 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,52/0,75	0/0	0,33/1	0,33/1	0,33/1	1/1	1/1
Potenza effettiva	1,755 kW	0,000 kW	0,330 kW	0,330 kW	0,330 kW	0,500 kW	0,300 kW
Corrente di impiego Ib (A)	3,275007	0	1,59	1,59	1,59	2,17	1,3
Cos ø	0,96	0	0,9	0,9	0,9	1	1
Sezione di fase (mm²)			1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5
Sezione di neutro (mm²)			1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5
Sezione di PE (mm²)			1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	19,5	19,5	19,5	14,5	19,5
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	20	20	20	20	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 0,52	0,00 / 0,52	0,23 / 0,76	0,23 / 0,76	0,37 / 0,90	0,57 / 1,09	0,34 / 0,86
Sezione cablaggio interno fase	6	2,5	4	4	4	2,5	2,5
Codice morsetti			039062	039062	039062	039061	039061

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q8 - Piano secondo

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

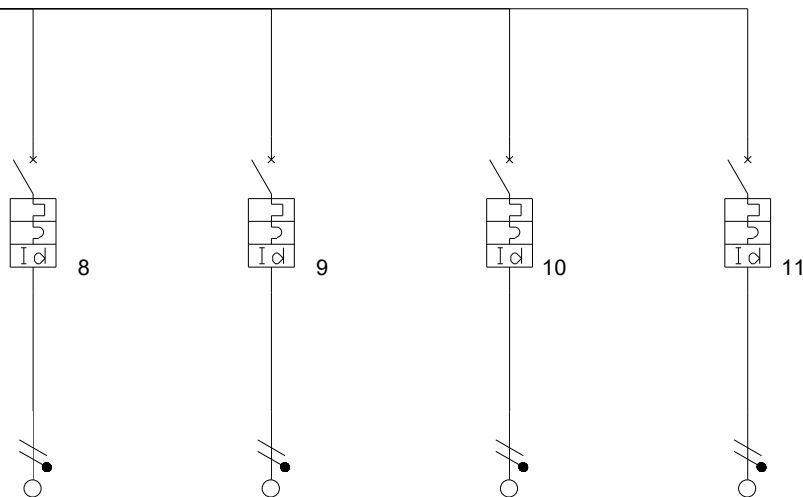
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 2/2



Descrizione	Illum. emerg.	CDZ 1	CDZ 2	CDZ 3			
Fasi della linea	L3N	L1N	L2N	L3N			
Codice articolo 1	GC8813AC10ARC	GA8813AC10	GA8813AC10	GA8813AC10			
Codice articolo 2							
Corrente regolata di fase I _r (A)	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00			
Potenza totale	0,100 kW	0,200 kW	0,200 kW	0,200 kW			
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	0,75/1	0,75/1	0,75/1			
Potenza effettiva	0,100 kW	0,150 kW	0,150 kW	0,150 kW			
Corrente di impiego I _b (A)	0,43	0,72	0,72	0,72			
Cos ø	1	0,9	0,9	0,9			
Sezione di fase (mm²)	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5			
Sezione di neutro (mm²)	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5			
Sezione di PE (mm²)	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5			
Portata cavo di fase (A)	19,5	19,5	19,5	19,5			
Lunghezza linea a valle (m)	20	20	20	20			
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,11 / 0,64	0,11 / 0,63	0,11 / 0,63	0,11 / 0,63			
Sezione cablaggio interno fase	2,5	2,5	2,5	2,5			
Codice morsetti	039061	039061	039061	039061			

Progetto**Disegnato****N° Disegno****Tensione di esercizio**

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q9 - Piano terzo

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

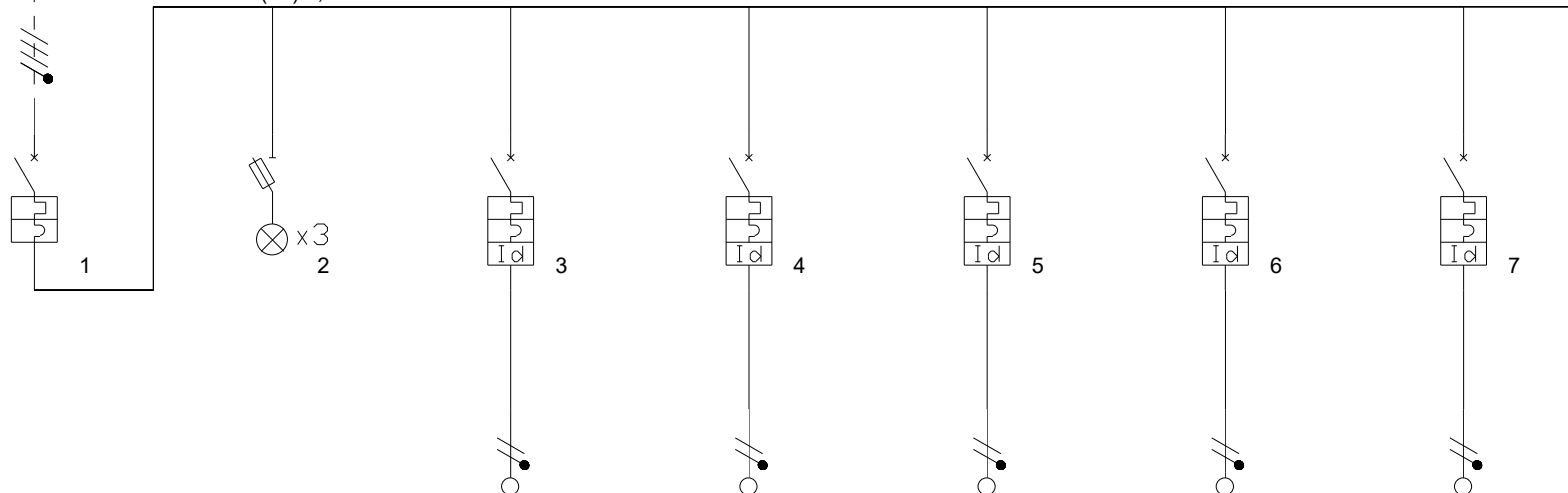
Data: 16/12/2021

Pagina: 1/2

Q4 L23



Icc (kA) 0,82



Descrizione	Interr. gen piano terzo	Presenza rete	Illum. 1	Illum. 2	Illum. emerg.	Prese 1	Prese 2
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L2N	L3N	L1N	L2N
Codice articolo 1	FA84C20	FN43R230	GC8813AC10ARC	GC8813AC10ARC	GC8813AC10ARC	GC8813AC16ARC	GC8813AC16ARC
Codice articolo 2		F313N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 20,00	1 x In = 0,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
Potenza totale	4,300 kW	0,000 kW	0,300 kW	0,300 kW	0,100 kW	1,000 kW	1,000 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,5/1	0/0	1/1	1/1	1/1	0,33/1	0,33/1
Potenza effettiva	2,140 kW	0,000 kW	0,300 kW	0,300 kW	0,100 kW	0,330 kW	0,330 kW
Corrente di impiego Ib (A)	3,525833	0	1,3	1,3	0,48	1,59	1,59
Cos ø	0,94	0	1	1	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)			1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5
Sezione di neutro (mm²)			1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5
Sezione di PE (mm²)			1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 2,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	14,5	14,5	14,5	19,5	19,5
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	20	20	20	20	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 0,79	0,00 / 0,79	0,34 / 1,13	0,34 / 1,13	0,11 / 0,91	0,23 / 1,03	0,23 / 1,03
Sezione cablaggio interno fase	6	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4
Codice morsetti			039061	039061	039061	039062	039062

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q9 - Piano terzo

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 lcn

Norma posa cavi

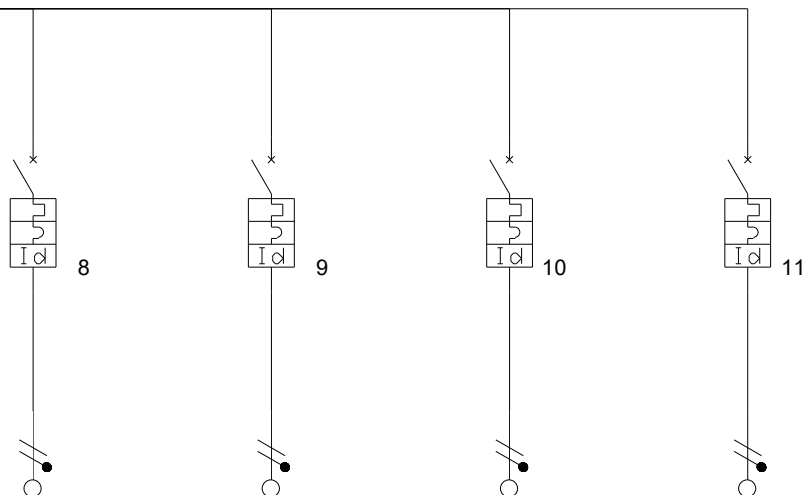
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 2/2



Descrizione	Prese 3	CDZ 1	CDZ 2	CDZ 3			
Fasi della linea	L3N	L1N	L2N	L3N			
Codice articolo 1	GC8813AC16ARC	GA8813AC10	GA8813AC10	GA8813AC10			
Codice articolo 2							
Corrente regolata di fase I _r (A)	1 x I _n = 16,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00			
Potenza totale	1,000 kW	0,200 kW	0,200 kW	0,200 kW			
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,33/1	0,75/1	0,75/1	0,75/1			
Potenza effettiva	0,330 kW	0,150 kW	0,150 kW	0,150 kW			
Corrente di impiego I _b (A)	1,59	0,72	0,72	0,72			
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9			
Sezione di fase (mm²)	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5			
Sezione di neutro (mm²)	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5			
Sezione di PE (mm²)	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5			
Portata cavo di fase (A)	19,5	19,5	19,5	19,5			
Lunghezza linea a valle (m)	20	20	20	20			
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,23 / 1,03	0,11 / 0,90	0,11 / 0,90	0,11 / 0,90			
Sezione cablaggio interno fase	4	2,5	2,5	2,5			
Codice morsetti	039062	039061	039061	039061			

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q10 - Piano cantinato

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

CEI UNEL 35024 - 35026

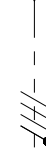
Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1/2

Q4 L20



Icc (kA) 3,64



Descrizione	Interr. generale piano	Presenza rete	Prese 1	Prese 2	CDZ 1	CDZ 2	Illum.
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3	L1N	L2N	L3N	L2N	L3N
Codice articolo 1	FN84C20	FN43R230	GA8813AC16	GA8813AC16	GA8813AC10	GA8813AC10	GC8813AC10ARC
Codice articolo 2		F313N					
Corrente regolata di fase I _r (A)	1 x I _n = 20,00	1 x I _n = 0,00	1 x I _n = 16,00	1 x I _n = 16,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00	1 x I _n = 10,00
Potenza totale	3,000 kW	0,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	0,200 kW	0,200 kW	0,500 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,43/0,86	0/0	0,25/1	0,25/1	0,75/1	0,75/1	0,75/1
Potenza effettiva	1,097 kW	0,000 kW	0,250 kW	0,250 kW	0,150 kW	0,150 kW	0,375 kW
Corrente di impiego I _b (A)	2,513793	0	1,21	1,94	0,72	0,72	1,81
Cos ø	0,87	0	0,9	0,7	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)			1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 1,5
Sezione di neutro (mm²)			1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 1,5
Sezione di PE (mm²)			1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 1,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	19,5	19,5	19,5	19,5	14,5
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	20	20	20	20	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 0,40	0,00 / 0,40	0,18 / 0,58	0,22 / 0,62	0,11 / 0,51	0,11 / 0,51	0,43 / 0,83
Sezione cablaggio interno fase	6	2,5	4	4	2,5	2,5	2,5
Codice morsetti			039062	039062	039061	039061	039061

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q10 - Piano cantinato

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

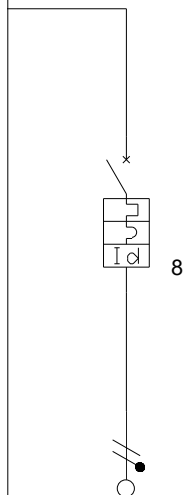
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 2/2



Descrizione	Illum. emerg.						
Fasi della linea	L3N						
Codice articolo 1	GC8813AC10ARC						
Codice articolo 2							
Corrente regolata di fase I _r (A)	1 x I _n = 10,00						
Potenza totale	0,100 kW						
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1						
Potenza effettiva	0,100 kW						
Corrente di impiego I _b (A)	0,43						
Cos ø	1						
Sezione di fase (mm²)	1 x 1,5						
Sezione di neutro (mm²)	1 x 1,5						
Sezione di PE (mm²)	1 x 1,5						
Portata cavo di fase (A)	14,5						
Lunghezza linea a valle (m)	20						
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,11 / 0,51						
Sezione cablaggio interno fase	2,5						
Codice morsetti	039061						

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Quadro

Q11 - Ascensore

P.I. secondo norma

CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi

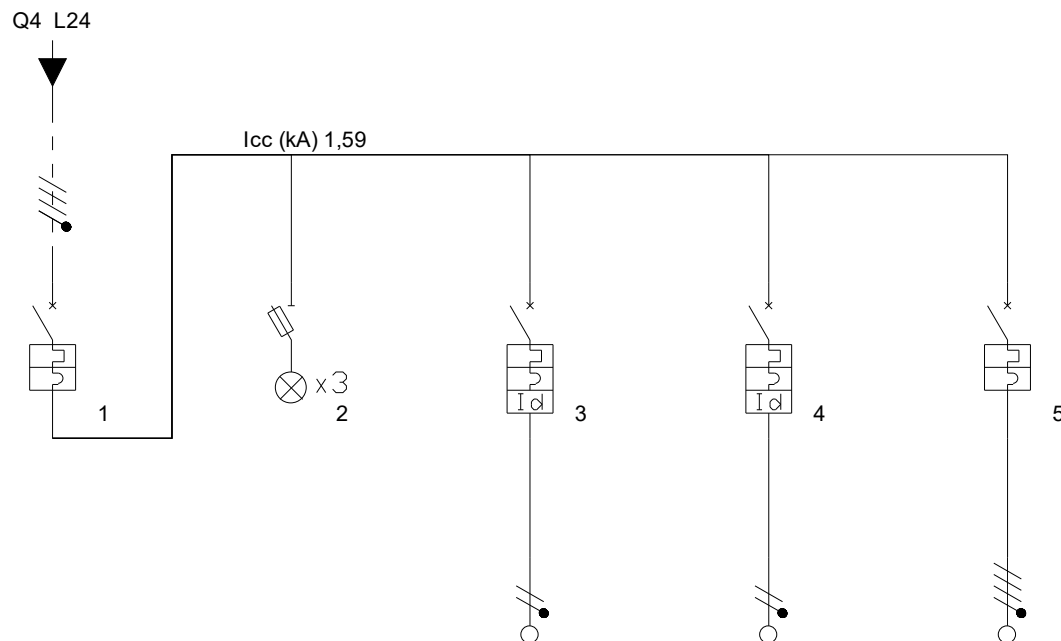
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 16/12/2021

Pagina: 1/1



Descrizione	Interr. gen.	Presenza rete	Illuminazione cabina	Prese	Alimentazione quadro motore ascensore		
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L2N	L1L2L3N		
Codice articolo 1	FN84C25	FN43R230	GA8813AC10	GA8813AC16	FN84C16		
Codice articolo 2		F313N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 25,00	1 x In = 0,00	1 x In = 10,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00		
Potenza totale	7,800 kW	0,000 kW	0,200 kW	1,000 kW	6,600 kW		
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,45/0,8	0/0	1/1	0,01/1	0,5/1		
Potenza effettiva	2,808 kW	0,000 kW	0,200 kW	0,010 kW	3,300 kW		
Corrente di impiego Ib (A)	7,320095	0	0,87	0,05	8,52		
Cos ø	0,72	0	1	0,9	0,7		
Sezione di fase (mm²)			1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 6		
Sezione di neutro (mm²)			1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 6		
Sezione di PE (mm²)			1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 6		
Portata cavo di fase (A)	0	0	14,5	19,5	31		
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	10	10	10		
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 0,67	0,00 / 0,67	0,12 / 0,78	0,00 / 0,67	0,12 / 0,78		
Sezione cablaggio interno fase	10	2,5	2,5	4	4		
Codice morsetti			039061	039062	039062		