

# Città di Pompei

Città Metropolitana di Napoli



## Realizzazione nuovi loculi, ossari e riqualificazione delle parti comuni del Cimitero comunale

<input type="checkbox"/>	STATO DEI LUOGHI	<b>ELABORATO:</b>  <b>RELAZIONE TECNICA IMPIANTO ELETTRICO</b>		
<input type="checkbox"/>	STATO DI PROGETTO			
<input type="checkbox"/>	STRUTTURE			
<input type="checkbox"/>	IMPIANTI			
<input type="checkbox"/>	CAPITOLATI - COMPUTI			
<input type="checkbox"/>	GEOLOGIA			
<input type="checkbox"/>	SICUREZZA			
<input type="checkbox"/>	ANTINCENDIO			
<input checked="" type="checkbox"/>	RELAZIONE	DATA	SCALA	ELABORATO N°:
<input type="checkbox"/>	DICHIARAZIONI	dic. 2023	1:200	<b>IE01</b>
<input type="checkbox"/>	VARIE			
<input type="checkbox"/>	PROGETTO PRELIMINARE	<input type="checkbox"/>	PROGETTO DEFINITIVO	<input checked="" type="checkbox"/> PROGETTO ESECUTIVO

Il Progettista:  
Ing. Gianluca Fimiani

Il Progettista esecutivo:  
Arch. Pietro Buononato

Il R.U.P.:  
Arch. Massimo Manfellotto

*presente relazione ha lo scopo di illustrare le modalità di esecuzione e le caratteristiche degli impianti elettrici relativi all' ampliamento cimitero della Città di Pompei.*

*I lavori in oggetto comprendono la fornitura e posa in opera di tutti gli elementi necessari per la realizzazione completa degli impianti elettrici; in particolare saranno previsti i seguenti impianti:*

*- impianti elettrici (quadri elettrici, linee di alimentazione, impianto luce di sicurezza, impianto luce ambientale esterna, impianto equipotenziale di terra).*

*L'intervento di ampliamento in oggetto, una volta terminato, vedrà la realizzazione di numero cinque Blocchi (in diverse zone interne al cimitero), entrambe realizzati e rispettivamente composti da:*

- **AMBITO 1 - Zona1- 51 loculi**
- **AMBITO 2 -Zona 2 – 180 loculi**
- **AMBITO 3 -Zona3 - 48 loculi**
- **AMBITO 4 -Zona4 – 168 loculi**
- **AMBITO 5 -Zona5 – 190 loculi**

*Gli ambienti su cui si deve intervenire sono da considerare di tipo ordinario; in funzione della classificazione fatta, l'impianto elettrico da realizzare deve essere ovunque secondo le regole generali, con particolare riferimento alle CEI64-8.*

*In questo progetto si è previsto di dotare i cinque nuovi blocchi, di un'illuminazione votiva ad elevata sicurezza elettrica: le lampade a LED [consumo lampada a LED a luce piena pari a 500mW (0,5W)] dovranno essere collegate a valle di alimentatore con uscita a 24V ed ingresso da circuito da trasformatore di isolamento e SELV.*

*Il sistema dovrà essere:*

*- flessibile, facilmente espandibile, a basso consumo energetico (potenza tipica 500 mW) di facile gestione centralizzata, a ridotta e semplificata manutenzione. Non è contemplata la fornitura e la posa dei portalampade e delle lampade a LED.*

*- facilitare al massimo l'individuazione e l'eliminazione dei guasti alle lampade votive suddividendole in gruppi di tre di circa pari numero, al fine di equilibrare il più possibile i carichi e di conseguenza gli assorbimenti, derivando da scatola di arrivo della dorsale, un cavo per ogni punto lampada.*

*Le specifiche tecniche di detto cavetto impongono che esso abbia dimensioni molto ridotte, onde facilitarne la posa nei ristretti spazi disponibili all'interno dei cavidotti o sotto ai*

*marmi delle tombe e che possieda caratteristiche costruttive tali da assicurarne una lunga durata nel tempo anche a seguito di eventuali modeste sollecitazioni meccaniche.*

*Le linee di distribuzione saranno dimensionate per contenere entro i limiti sotto esposti le cadute di tensione percentuale  $\Delta V\%$ . Secondo l'articolo 525 della norma CEI 64-8 la caduta di tensione non deve superare il 4% della tensione nominale. Questo articolo si applica anche agli impianti di illuminazione esterna, ma secondo la norma, per quanto concerne gli impianti di illuminazione, il limite del 4% può essere aumentato al 5%.*

- ***linee luci - montanti ed impianti tecnologici:***  $\Delta V\% \text{ max} = 5\%$
- ***linee luce per lampade votive:***  $\Delta V\% \text{ max} = 10\%$

*Per quanto riguarda l'alimentazione dell'impianto elettrico in oggetto si prevede di utilizzare la fornitura in B.T. 400V da parte dell'ENEL esistente, il cui punto di consegna è posizionato in corrispondenza del vano contatori posto all'interno del locale adibito alla consegna, posta alla destra dell'ingresso dell'area cimiteriale in spazio esterno ai loculi e non interessato da passaggio di persone.*

*La fornitura elettrica resterà in bassa tensione (B.T.) con le seguenti caratteristiche:*

- ✎ ***tensione nominale:*** 400V trifase+neutro
- ✎ ***corrente di corto circuito trifase:*** 10 kA ; ***monofase :*** 6kA
- ✎ ***frequenza di rete:*** 50Hz
- ✎ ***tipo di distribuzione TT*** in bassa tensione secondo le norme CEI 64-8

## REQUISITI DI RISPONDENZA A NORME LEGGI E REGOLAMENTI

*Tutti gli impianti, i materiali e le apparecchiature dovranno essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dal Decreto n. 37 del 22 Gennaio 2008 in vigore dal 27Marzo 2008.*

*Le caratteristiche degli impianti e dei loro componenti, dovranno essere conformi alle Leggi ed ai Regolamenti vigenti alla data del contratto. In particolare devono essere conformi:*

- *alle Norme CEI,*
- *alle prescrizioni dei VV.FF. e delle Autorità Locali, INAIL,ASL*
- *alle prescrizioni ed alle indicazioni dell'ENEL o dell'azienda distributrice dell'energia elettrica, per quanto di loro competenza nei punti di consegna. Le principali leggi alle quali occorre attenersi nella realizzazione degli impianti ne elenchiamo le principali saranno: Gli impianti e i relativi componenti devono rispettare, ove di pertinenza, le prescrizioni contenute nelle seguenti norme di riferimento, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati:*

*D.Lgs. 9/4/08 n.81 D.Lgs. 3/8/09 n.106 Legge 186/68 DPR 151*

*01/08/11 D.Lgs. 22/01/08 n. 37*

*CEI 64-8 CEI 64-8/1 CEI 64-8/2 CEI 64-8/3 CEI 64-8/4 CEI 64-8/5 CEI 64-8/6 ;CEI 64-8/7*

*;CEI 64-8; V1 ; CEI 64-8; V2 CEI 64-8; V3 CEI 64-50*

*CEI 64-12 ; CEI 11-17 ; CEI 0-2 ; CEI 17-113 CEI 17-114 ;*

*CEI 23-48 ; CEI 23-49 ; CEI 23-51 ; CEI 31-30 ; CEI 31-33 ; CEI 31-35 CEI 0-10 ; CEI 81-10/1 ; CEI*

*81-10/2 ; CEI 81-10/3 CEI81-10/4*

*CEI-UNEL 35026 CEI-UNEL 35024/1 - CEI-UNEL 35023 CEI 3-50 ; CEI 0-10 ; CEI 0-*

*11*

*CEI 64-100/1 ; CEI 64-100/2*

*CEI 64-13 ; CEI 64-14 ; CEI 64-17 ; CEI 64-4 ; CEI 64-51*

*CEI 64-53 ; CEI 64-54 ; CEI 64-55 ; CEI 64-56 ; CEI 64-57 ; CEI 34-22*

*CEI 34-111 ; CEI 23-50 ; CEI 11-25*

✍ **LEGGE 186 del 01/03/68** - Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici. Dove si riconosce che la realizzazione secondo le norme CEI e da ritenersi a regola d'arte.

✍ **LEGGE 791 del 18/10/77** - Attuazione della direttiva del consiglio della Comunità Europea (n°73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

✍ **LEGGE 818 del 07/12/84** - Nulla-osta provvisorio per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

- ✎ *D.M. del 08/03/85 - Direttive urgenti di prevenzione incendi.*
- ✎ *D.M. 37 del 22/01/08 - Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.*
- ✎ *D.L.vo 81 del 09/04/08 - Testo Unico per la sicurezza sui luoghi di lavoro. L'impianto sarà realizzato ottemperando alle disposizioni contenute nelle Norme CEI in vigore ed in particolare:*
- ✎ *Gli impianti elettrici dei cimiteri non sono soggetti a norme particolari, si applica la norma generale **CEI64-8**.*
- ✎ *E' escluso il calcolo di verifica delle protezioni contro le scariche atmosferiche relativo agli spazi in cui saranno realizzati gli impianti elettrici.*
- ✎ *Gli impianti elettrici dei cimiteri non sono soggetti a norme particolari, si applica la norma generale **CEI 64-8**.: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua (Ediz. Settima - Anno 2012 aggiornata 2017); CEI 11-1/1987: Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme generali. Fasc. 1003.*
- ✎ *CEI 11-4/1989: Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne e successive varianti V1, V2, V3 e V4. Fasc. 1192. CEI 11-17/1997: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo. Fasc. 3407R. CEI 34-21/1996: Apparecchi di illuminazione: prescrizioni generali e prove. Fasc. 2913.*
- ✎ *CEI 34-33 3a edizione: Apparecchi di illuminazione: apparecchi di illuminazione stradale. Fasc. 2761. UNI 10819: Luce e illuminazione*  
*- Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso UNI 11248: Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche EN 13201: Road Lighting Part 1-2-3-4 UNI 11248: Selezione delle categorie illuminotecniche LR 17/00: Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso. LR 21 Dicembre 2004 n° 38: Modifiche ed integrazioni alla legge regionale del 27 marzo 2000 n.17 (Misure urgenti in materia di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all'inquinamento luminoso) ed ulteriori disposizioni. Delibera della Giunta Regionale n.7/6162 del 20/09/2001: Criteri di applicazione della LR 17/00. Decreto Legge n°37 del 22 Gennaio2008.*

# 1 CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI E DEGLI APPARECCHI

*Questo capitolo può essere d'ausilio all'installatore dell'impianto elettrico, infatti al suo interno ci sono riportate una serie di indicazioni generali e quindi di riferimento solo per le parti d'impianto elettrico interessate.*

## 1.1 - Fornitura dell'energia

*Per quanto riguarda l'alimentazione dell'impianto elettrico in oggetto si prevede di utilizzare la fornitura in B.T. 400V da parte dell'ENEL esistente, il cui punto di consegna e posizionato in corrispondenza del vano contatori posto all'interno della area cimiteriale, posta alla destra dell'ingresso. La fornitura elettrica resterà in bassa tensione (B.T.) Il sistema di distribuzione resterà di tipo TT con tensione nominale di alimentazione 400V e tensione massima verso terra pari a 220-230V.*

### 1.1.1 - Potenza impegnata e dimensionamento degli impianti

*Gli impianti elettrici devono essere calcolati e dimensionati sulla base della potenza impegnata; ne consegue che le prestazioni e le garanzie per quanto concerne le portate di corrente, le cadute di tensione, le protezioni e l'esercizio in genere sono riferite alla potenza impegnata. Detta potenza viene indicata dal Committente o calcolata in base a dati forniti dal Committente. Il dimensionamento dell'impianto sarà determinato, seguendo i criteri della buona tecnica, nel rispetto delle Norme CEI.*

### 1.1.2 - Circuiti Montanti:

*Sono i circuiti di distribuzione dell'energia elettrica, la scelta dei cavi dev'essere effettuata secondo i criteri della seguente tabella Sigla cavo per classe : Cca - s3, d1,a3*

*Posa non interrata H07V-K ; FS17 - 450/750 ; FG16OR16 - 0,6/1 kV*

*Per classe: Cca - s1b, d1, a1*

*Posa interrata e non : FG16OR16 - 0,6/1 kV; FG16OM16 - 0,6/1kV FG17 - 450/750V*

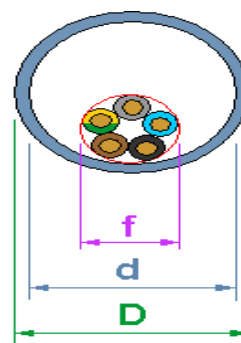
*I tubi protettivi devono essere in materiale isolante, rigidi o flessibili e sono ammessi sia di tipo leggero che pesante. I primi devono essere posati sotto traccia, a parete o a soffitto, i secondi per posa a vista fino ad un'altezza di 2,5m. La dimensione del tubo può essere stabilita in base alle seguenti regole pratiche:*

- *definire la quantità di cavi che devono essere infilati nel tubo.*

- rilevare il diametro di ogni cavo
- calcolare il diametro medio dei cavi che formano il fascio.
- definire il diametro del cerchio che circoscrive il fascio di cavi aventi il diametro medio (incrementare del 10% il valore ricavato con tratte superiori a 10 m e del 20% se nella tratta sono presenti più di due curve)
- moltiplicare per 1,5 il valore del diametro del cerchio che circoscrive il fascio di cavi aventi il diametro medio
- scegliere un tubo con diametro interno non inferiore al valore calcolato al punto precedente.

**f** - diametro del cerchio  
circostritto al fascio di cavi  
**d** - diametro interno del tubo  
**D** - diametro esterno del tubo

$$d \geq 1,5 f$$



*Le dimensioni interne dei tubi protettivi e dei relativi accessori dopo la messa in opera devono essere tali da permettere di infilare e tirare agevolmente i cavi. La norma 64-8 raccomanda pertanto che sia garantita la sfilabilità dei cavi. A tal fine il diametro interno dei tubi protettivi di forma circolare deve essere almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che devono contenere (1,5 volte secondo la guida 64-100/2, in figura ), con un minimo di 10 mm. In ogni caso, per determinare agevolmente il diametro esterno minimo dei tubi in funzione della sezione, tipo e numero dei conduttori, si utilizzano in genere delle tabelle precompilate come riportato nelle tabelle. Procedura per stabilire il diametro del tubo in base al fascio di conduttori che deve contenere*

### **1.1.3 – Correnti nell'impianto**

*Si definisce corrente di impiego **I<sub>b</sub>** la corrente che percorre un impianto (alimentato alla tensione nominale e con fattore di potenza nominale) quando questi assorbe tutta la potenza impegnata.*

*Si definisce PORTATA A REGIME DI UN CAVO **I<sub>z</sub>**, il massimo valore della corrente che, in regime permanente ed in condizioni specificate, il cavo può sopportare senza che la temperatura dell'isolante superi un valore prefissato. Nei cavi per gli impianti elettrici che formano l'oggetto del presente capitolato, la portata a regime e quella indicata nella tabella CEI-UNEL35024.*

### **1.1.4 – Interruttori automatici**

*Il potere di interruzione degli interruttori automatici deve essere almeno uguale alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione. Gli interruttori automatici nei circuiti trifase 3fasi più neutro con almeno tre poli protetti, nei circuiti monofase devono essere bipolari con almeno un polo protetto in caso di distribuzione fase- neutro, bipolari con 2 poli protetti in caso di distribuzione fase-fase.*

*La scelta degli interruttori automatici deve tener conto della sezione dei montanti, che deve essere calcolata prevedendo una caduta di tensione non superiore al 5% per le linee montanti tra i vari quadri a partire dal QG ai vari SQ; occorre altresì considerare quei tratti di circuito che separano il contatore dagli interruttori. In ogni caso il potere di interruzione degli interruttori automatici deve essere maggiore della corrente di corto circuito presente nel punto di installazione.*

### **1.1.5 - Qualità dei materiali e luoghi di installazione**

*Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio. E' raccomandata, nella scelta dei materiali, la preferenza di prodotti nazionali. Tutti gli apparecchi devono riportare i dati di targa ed eventuali istruzioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI. Inoltre dovranno essere contraddistinti dalla marcatura CE e dal marchio di qualità IMQ.*



## **1.2 -Descrizione impianto con misuratore di proprietà dell'ENEL (fornitura in B.T.) - Impianto TT**

*Mantenendo un impianto di prima categoria (secondo classificazione CEI 64-8) senza propria cabina di trasformazione si attuerà la protezione contro i contatti indiretti del tipo **TT** riutilizzando l'impianto di terra presente nell'area cimiteriale.*

*L'impianto **TT** (CEI 64-8) è definito nel seguente modo:*

- **T** collegamento diretto a terra di un punto del sistema.
- **T** collegamento delle masse ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico.

*Nel rispetto di quanto sopra enunciato si è praticamente operato prevedendo un conduttore di protezione collegato ad un impianto di terra indipendente. Per la protezione dai contatti indiretti deve essere verificata la seguente condizione (CEI64-8):*

**$R \leq 50/I$**  dove:

**$R$**  è la resistenza, in Ohm, dell'impianto di terra nelle condizioni più sfavorevoli.

**$I$**  è il valore in Ampere, della corrente d'intervento entro 5s del dispositivo di protezione.

**$R = 50/0,03 = 1666 \text{ Ohm}$**

*In particolare usando un dispositivo di protezione a corrente differenziale, la  **$I$**  e la corrente nominale differenziale coincidono in quanto come corrente di guasto. Per soddisfare alla condizione sopracitata si dovranno utilizzare interruttori differenziali nel seguente modo:*

✂ **protezione differenziale** di gruppo ad alta sensibilità con valori da 0,3 - 0,03A con intervento istantaneo su tutti i circuiti prese e illuminazione in partenza dai quadri elettrici derivati (questa protezione è definita anche dalle norme CEI 64-8 come protezione addizionale per i contatti diretti). La protezione sarà inserita solo sulle condutture montanti da quadro a quadro, in quanto avremo distruzione o esterna o interrata per proteggere dette distanze di conduttori e persone, mentre non saranno inserite protezioni differenziali su linee illuminazione loculi e lampade votive, in quanto partano da trasformatori di isolamento sicurezza onde evitare ogni eventuale contatto accidentale coi conduttori.

### **1.3 - Cavi e conduttori**

#### **1.3.1 - Isolamento dei cavi.**

*I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria dovranno essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale  $U_0/U$  non inferiori a 450/750V.*

### **1.4 - Sezioni minime ammesse e Cadute di tensione**

*Il calcolo della sezione dei conduttori è stato eseguito in modo che le cadute di tensione massime ammissibili siano conformi alle norme CEI 64-8 e alla tabella UNEL35023-70.*

*Le linee di distribuzione saranno dimensionate per contenere entro i limiti sotto esposti le cadute di tensione percentuale  $\Delta V\%$ . Secondo l'articolo 525 della norma CEI 64-8 la caduta di tensione non deve superare il 5% della tensione nominale per le linee montanti. Questo articolo si applica anche agli impianti di illuminazione esterna, ma secondo la norma, per quanto concerne gli impianti di illuminazione, il limite del 4% può essere aumentato al 5%.*

*○ linee luce – montanti ed impianti tecnologici:  $\Delta V\%_{\max} = 5\%$*

*○ linee luce per lampade votive:  $\Delta V\%_{\max} = 10\%$*

#### **1.4.1 - Sezione minima dei conduttori neutri**

*I conduttori di neutro non devono avere la stessa sezione dei conduttori di fase. Per i conduttori dei circuiti polifasi, con sezione superiore a  $16\text{mm}^2$ , se in rame ( $25\text{mm}^2$  se in alluminio), è ammesso il neutro di sezione ridotta, ma comunque non inferiore a  $16\text{mm}^2$  (rame),  $25\text{mm}^2$  (alluminio), purché siano soddisfatte le seguenti condizioni:*

- il carico sia essenzialmente equilibrato, e comunque il neutro di sezione ridotta assicuri la necessaria portata in servizio ordinario;*
- sia assicurata la protezione contro le sovracorrenti.*

#### **1.4.2 - Sezione minima dei conduttori di terra e protezione**

*La sezione dei conduttori di terra e protezione, può essere dedotta dalla tabella seguente.*

***Sezione  $S_f$  ( $\text{mm}^2$ ) dei conduttori di fase dell'impianto***

***Sezione  $S_p$  ( $\text{mm}^2$ ) del corrispondente Conduttore di protezione***

***$S_f \leq 16$  ;  $16 < S_f \leq 35$  ;  $S_f > 35$  ;  $S_p = S_f/16$  ;  $S_p = S_f/2$***

*Se il conduttore di protezione non fa parte della stessa conduttura dei conduttori di fase, la sua sezione non deve essere minore di:*

- $2,5\text{mm}^2$  in presenza di una protezione meccanica;
- $4\text{mm}^2$  se non vi è alcuna protezione meccanica.

*La sezione minima del conduttore di terra deve essere calcolata sulla base dei criteri indicati all'art.543.1 della Norma CEI 64-8. Considerando un valore  $R_t=20\text{ Ohm}$ , con  $I_{dn}=0,3\text{ A}$ ;  $V_t= 20*0,3=6\text{V}$  quale tensione verso terra. Lo scostamento rispetto al valore limite di 50V compensa ampiamente l'approssimazione effettuata.*

*Il collegamento a terra delle masse e delle masse estranee verrà eseguito installando i componenti di seguito indicati:*

- Collettore di terra per la costituzione del nodo equipotenziale, realizzato mediante una barra conduttrice con morsetti, alla quale vanno collegati il conduttore di protezione e tutte le masse estranee.

### **1.5 - Colori distintivi dei cavi**

*I conduttori impiegati nella esecuzione degli impianti saranno contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722 e 00712. In particolare i conduttori di neutro e protezione saranno contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, saranno contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio e marrone. Per i circuiti SELV, si utilizzano cavi di colore diverso dagli altri circuiti.*

### **1.6 - Resistenza di isolamento**

*Per tutte le parti di impianto comprese tra due protezioni successive o poste a valle dell'ultima protezione, la resistenza di isolamento verso terra o fra conduttori appartenenti a fasi o polarità diverse non sarà mai inferiore a  $500\text{K}\Omega$  per sistemi a tensione compresi tra 50V e 500V e di  $250\text{K}\Omega$  per tensione minore di 50V.*

### **1.7 - Temperatura di posa**

*La temperatura dei cavi (per tutta la loro lunghezza) durante lo spostamento e la posa in installazione fissa, non deve essere inferiore a:*

- per cavi isolati con carta impregnata:  $3^\circ\text{C}$ ;
- per cavi isolati con PVC, o aventi rivestimento protettivo a base di PVC:  $0^\circ\text{C}$ ;
- per cavi con isolante o rivestimento protettivo a base di materiali elastomerici:  $-5^\circ\text{C}$ .

*I limiti di temperatura sono riferiti ai cavi e non all'ambiente. In ogni caso, quando la*

*temperatura ambiente e inferiore a -10°C, le condutture che hanno involucri isolanti o guaine in PVC non possono venire né manipolate né sottoposte a sforzi meccanici.*

## **1.8 - Protezione delle condutture**

*I conduttori che costituiscono gli impianti saranno protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi e corto circuiti secondo le norme CEI 64-8. In particolare saranno protette singolarmente le derivazioni all'esterno e negli ambienti speciali, gli apparecchi che possono dar luogo a sovraccarichi.*

### **Protezione contro i contatti diretti e indiretti**

#### **Protezione contro i contatti diretti**

*Tutte le parti attive dei componenti elettrici devono essere protette mediante isolamento o mediante barriere o involucri per impedire i contatti indiretti sia accidentali che accidentali, adatta per luoghi accessibili a persone non addestrate. Se uno sportello, pur apribile con chiave o attrezzo, è posto a meno di 2,5 m dal suolo e dà accesso a parti attive, queste devono essere inaccessibili al dito di prova (IPXXB) o devono essere protette da un ulteriore schermo con uguale grado di protezione, a meno che lo sportello non si trovi in un locale accessibile solo alle persone autorizzate. Le lampade degli apparecchi di illuminazione non devono diventare accessibili se non dopo aver rimosso un involucro o una barriera per mezzo di un attrezzo, a meno che l'apparecchio non si trovi ad una altezza superiore a 2,8 m.*

#### **Protezione contro i contatti indiretti**

*Nel caso di impianti di illuminazione esterna installati su sostegni che sorreggono anche linee elettriche adibite ad altri servizi, le prescrizioni contro i contatti indiretti indicati negli articoli della presente Sezione, si applicano solo all'impianto di illuminazione esterna e non alle linee elettriche aeree, per le quali valgono le prescrizioni della Norma CEI 11-4. Non è richiesta la messa a terra di parti metalliche poste ad una distanza inferiore ad 1 m dai conduttori nudi di linee elettriche aeree di alimentazione purché:*

- tali parti metalliche risultino isolate dalle restanti parti dell'impianto (funi di sospensione, pali, ecc.);*
- tali parti metalliche vengano considerate in tensione e trattate alla stregua dei conduttori nudi di alimentazione per quanto concerne i distanziamenti di sicurezza che devono*

*essere osservati dagli operatori in occasione di interventi sugli impianti.*

*Per quanto riguarda la protezione contro i contatti indiretti l'impianto in oggetto sarà realizzato tramite l'installazione di apparecchiature elettriche aventi caratteristiche di isolamento in classe*

*2. I cavi dovranno fare capo ad apposite morsettiere in classe 2 ed anche gli apparecchi di illuminazione devono essere, ovviamente di classe 2.*

#### ***Protezione contro i fulmini :***

*La protezione dei sostegni contro i fulmini non è necessaria. In casi particolari (es. torri faro) per la protezione dai sostegni si fa riferimento alla serie di Norme CEI EN 62561-1/4 (serie CEI 81-19).*

### ***1.8.1 - Protezione contro i sovraccarichi***

*Tale protezione deve essere effettuata secondo le prescrizioni contenute nella sezione 433 della Norma CEI 64-8. In particolare devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:*

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

*dove:*

***I<sub>b</sub>*** = *I di impiego della conduttura*

***I<sub>z</sub>*** = *portata della conduttura*

***I<sub>n</sub>*** = *corrente nominale del dispositivo di protezione*

***I<sub>f</sub>*** = *corrente convenzionale di funzionamento del dispositivo di protezione.*

### ***1.8.2 - Protezione contro i cortocircuiti***

*Tale protezione deve essere effettuata secondo le prescrizioni contenute nella sezione 434 della Norma CEI 64-8. In generale la protezione viene effettuata installando dispositivi atti ad interrompere le correnti di corto circuito prima che tali correnti possano diventare pericolose per gli effetti termici e meccanici nei conduttori e nelle relative connessioni. I dispositivi di protezione devono rispondere a due requisiti fondamentali:*

*1) Avere un potere di interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione. E' tuttavia ammesso l'impiego di un dispositivo di protezione con potere di interruzione inferiore, a condizione che, a monte, vi sia un altro dispositivo avente il necessario potere di interruzione.*

*In questo caso le caratteristiche dei due dispositivi devono essere coordinate in modo che l'energia specifica passante, detta anche integrale di Joule ( $I^2 \times t$ ), lasciata passare dal*

dispositivo a monte non risulti superiore a quella che può essere sopportata senza danno dal dispositivo a valle e dalle condutture protette. Una soluzione può essere realizzata utilizzando a valle ed a monte interruttori magnetotermici con potere di interruzione non inferiore a **I<sub>cc</sub>** presunta. Il coordinamento tra interruttori a monte e a valle (denominato in questo caso di back-up o filiazione), deve essere garantito dal costruttore degli apparecchi, che dichiara, con apposite tabelle quale potere di interruzione può raggiungere l'interruttore installato a valle. I sezionatori devono garantire, a fronte dell'apertura forzata dei contatti, l'effettivo sezionamento del circuito.

2) Intervenire in un tempo inferiore a quello che porterebbe la temperatura dei conduttori oltre al limite ammissibile. Questa condizione, per corto circuiti che non superano i 5sec, e normalmente verificata dalla formula:

$$Dt = KxS/I$$

dove:

*t* = durata in secondi ; *I* = corrente di corto circuito (valore efficace)

*S* = sezione dei conduttori;

*K* = coefficiente il cui valore è riportato nella Norma CEI 64-8 e che varia al variare del tipo di cavo (Cavi in Rame Isolati in PVC=115, Cavi in Rame Isolati in Gomma Ordinaria=135, Cavi in Rame Isolati in Gomma Etilenpropilenica e Polietilene Reticolato=146).

## **1.9 - Protezione dai contatti diretti**

### **1.9.1 - Protezione totale mediante isolamento delle parti attive.**

Le apparecchiature elettriche usate e le varie parti di impianto saranno tutte ricoperte da isolamento che ne impedisca il contatto diretto e la cui distribuzione sia possibile solo con sforzi meccanici notevoli e comunque in grado di resistere a sforzi meccanici, termici ed elettrici.

### **1.9.2 - Protezione totale mediante involucri o barriere.**

Le parti attive verranno racchiuse entro involucri o mediante barriere almeno con grado di protezione IP2X o IP4X in caso di superfici superiori di involucri o barriere orizzontali se a portata di mano; essi potranno essere rimossi soltanto con uso di attrezzi, chiavi e sezionamento delle parti attive mediante apertura con interblocco.

### **1.9.3 - Protezione aggiuntiva mediante interruttori differenziali**

Verranno impiegati inoltre interruttori differenziali da 30mA- 300mA con tempo

*d'intervento inferiore ad 1sec essendo questi riconosciuti come valido metodo di protezione addizionale contro i contatti diretti e indiretti.*

#### **1.10 - Protezione contro i contatti indiretti**

*Tale protezione verrà realizzata :*

- a) con il collegamento a terra di tutte le parti metalliche degli utilizzatori come previsto dalle Norme CEI 64-8 e con il coordinamento del dispositivo di protezione generale ed il valore della resistenza di terra, in modo tale che la tensione verso terra tra le masse e terra non superi 50V per un tempo superiore a 5sec;*
- b) con l'uso di apparecchiature elettriche di classe 2 (doppio isolamento) per i circuiti di sicurezza.*

#### **1.11 -Impianti di messa a terra e sistemi di protezione contro i contatti indiretti - Elementi dell'impianto di terra**

*Nell'area oggetto di intervento risulta esistente un unico impianto di terra, questo risulta ispezionabile in modo da poter effettuare le verifiche periodiche che comprenderanno:*

- a) i dispersori di terra costituiti da più elementi metallici posti ad intimo contatto con il terreno;*
- b) il conduttore di terra (CT) non in intimo contatto con il terreno che collega fra loro i dispersori e questi al collettore o nodo di terra;*
- c) il conduttore di protezione (PE) per collegare le masse al collettore di terra ;*
- d) il conduttore equipotenziale (EQP e EQS) per rendere equipotenziali le masse e/o le masse estranee;*
- e) il collettore o nodo principale di terra: parte alla quale saranno collegati i conduttori PE, CT, EQP ed eventualmente il neutro.*

#### **1.12 - Canalette, tubi protettivi e cassette di derivazione**

*I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, verranno sempre protetti e salvaguardati meccanicamente da canalette o tubazioni che a secondo dell'ambiente potranno essere in PVC o in metallo (acciaio zincato). Nel dimensionamento di dette apparecchiature sono state tenute di conto le indicazioni delle Norme CEI 64-8/5 art.522.8.1.1. e delle tabelle UNEL ed in particolare per ogni tubazione, al fine di assicurare la sfilabilità dei cavi, il diametro interno dei tubi protettivi deve essere almeno pari 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi.*

*Per i canali e le passerelle la sezione del fascio occuperà al massimo il 50% della sezione disponibile. Tutti questi elementi saranno posizionati, compatibilmente con le esigenze di posa in maniera più rettilinea possibile e comunque ad ogni variazione di pian verranno adoperati gli opportuni accessori.*

*Nelle canalizzazioni e nelle tubazioni inoltre non verranno assolutamente realizzate derivazioni di ciascun tipo e a questo scopo verranno invece usate apposite scatole di derivazione.*

*Esse saranno costruite in modo che nelle condizioni ordinarie di installazione non sia possibile introdurvi corpi estranei e quindi complete di coperchio apribile solo con attrezzo. Le giunzioni e le derivazioni all'interno delle stesse in tutti casi saranno realizzate con appositi morsetti di derivazione in materiale isolante con serraggio a vite, quando inoltre la sezione dei cavi supererà 6 mm<sup>2</sup> i morsetti saranno del tipo solidale alla cassetta stessa e di materiali isolanti con particolari caratteristiche di resistenza al calore. Qualora si presenterà la necessità di posare dei circuiti funzionanti a tensione diversa nello stesso tubo o scatola o canale, verrà realizzata una separazione fisica con opportuni setti separatori tra i diversi circuiti.*

### **1.13 - Posa dei cavi elettrici**

*I cavi utilizzati per la posa interrata dovranno essere del tipo a doppio isolamento e tensione di isolamento  $U_0/U = 0,6/1\text{kV}$ . I cavi fuori terra saranno posati in tubazioni resistenti agli urti, in materiale plastico aggraffato a parete.*

#### **1.13.1 - Posa dei cavi elettrici isolati, sotto guaina, interrati.**

*Per l'interramento dei cavi elettrici, si procederà nel modo seguente:*

- a) in primo luogo verrà realizzato lo scavo per la profondità  $=0,5\text{m}$  sotto il piano di calpestio;*
- b) nella parte bassa dello scavo, verrà posato un letto di sabbia fine dello spessore di almeno 10cm sul quale verrà disteso il cavo;*
- c) dopo di che si dovrà posare sui cavi elettrici un altro strato di sabbia dello spessore di 5cm;*
- d) sulla sabbia così posta in opera verrà disposta una fila di mattoni pieni ben accostati tra loro;*
- e) sistemati i mattoni si procederà al reinterro dello scavo;*



f) *all'esterno del fabbricato eventuali derivazioni da condutture o giunzioni di cavi dovranno essere effettuate con giunti a compressione a calata di resina, tipo Minnesota o similari. I giunti dovranno essere scelti in funzione della sezione del conduttore principale.*

#### **1.13.2 - Posa dei cavi elettrici isolati, sottoguaina, in tubazioni interrate.**

*Le tubazioni di contenimento dei cavi elettrici verranno posate con le stesse modalità descritte al punto 3.13.1; inoltre verranno previsti dei pozzetti rompi tratta realizzati in cemento prefabbricato delle dimensioni almeno di 40x40cm, posizionati alla distanza di:*

- ogni metri 30 se il tratto è rettilineo;*
- ogni metri 15 se al tratto rettilineo è interposta una curva, la quale sarà comunque di raggio inferiore a 15 volte il diametro del cavo.*

#### **1.13.3 - Posa dei cavi elettrici sottotraccia.**

*Quando l'impianto è previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi devono essere in materiale termoplastico, con classificazione 3321 sia per i percorsi sotto intonaco, in acciaio smaltato a bordi che per gli attraversamenti a pavimento. Il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti. Tale coefficiente deve essere di 1,5 volte quando i cavi siano del tipo sotto piombo o sotto guaina metallica. Il diametro del tubo deve essere tale da permettere di sfilare e di reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che gli stessi risultino danneggiati. Il diametro interno non deve essere inferiore a 10mm. Il tracciato dei tubi protettivi deve avere un andamento rettilineo orizzontale o verticale. Nel caso di andamento orizzontale deve essere prevista una minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa. Le curve devono essere effettuate con raccordi o piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi. La tubazione deve essere interrotta con cassette di derivazione ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria e ad ogni deviazione della linea principale e secondaria. Le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere.*

*Le cassette devono:*

- *essere costruite in modo che ad installazione avvenuta, non sia possibile l'introduzione di corpi estranei. Il coperchio delle cassette deve essere apribile solo con idoneo attrezzo;*
- *essere predisposte per l'inserimento di separatori di tensione, oppure affiancabili mediante appositi accessori che garantiscano l'allineamento. L'utilizzo di detti separatori o di cassette affiancate è necessario quando si devono separare circuiti alimentati a diverse tensioni.*

*Gli impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati, i tubi protettivi dei montanti e le relative cassette di derivazione devono essere distinti per ogni montante.*

*E' ammesso utilizzare lo stesso tubo e le stesse cassette solo quando i montanti alimentano lo stesso complesso di utenze e risultano contrassegnati per la loro individuazione.*

#### **1.14 - Apparecchi di illuminazione**

*Gli apparecchi di illuminazione devono principalmente soddisfare le seguenti esigenze:*

- *fornire un adeguato supporto per la trasformazione dell'energia elettrica in luce;*
- *controllare e distribuire la luce delle lampade;*
- *mantenere la temperatura di funzionamento delle lampade e delle parti elettriche entro i limiti di sicurezza;*
- *avere un grado di protezione adeguato con riferimento agli ambienti in cui vengono installati;*
- *offrire una adeguata protezione contro la scossa elettrica;*
- *essere facilmente installabili ed ispezionabili.*

*Gli apparecchi di illuminazione devono inoltre essere di classe I o di classe II ed essere conformi alle relative Norme CEI.*

*In questo progetto si è previsto di dotare i cinque nuovi blocchi di un'illuminazione votiva ad elevata sicurezza elettrica: le lampadine/led dovranno essere collegate a valle di alimentatore di isolamento con uscita a 24V ed ingresso da circuito SELV. La conformità deve essere comprovata dal marchio di qualità rilasciato da un ente terzo (IMQ- ENEC-VDE ecc.) e dalla marcatura CE rilasciata dal costruttore.*

- *Gli apparecchi illuminanti saranno in armonia con le norme CEI 34- 21 e 34-22 in materiale non combustibile o autoestinguente resistenti alla prova del fil incandescente almeno 650°C.*
- *Per l'illuminazione, ambientale sarà adottata una soluzione migliorativa, per i viali intorno ai nuovi loculi a cielo libero ma internamente ai percorsi pedonali interni al cimitero.*

*Il palo è formato da elementi in fusione di ghisa UNI 1561 ed elementi in acciaio S 353 JR UNI 10025.*

*Sono costituiti da doppio braccio o mono e lanterne, e sono certificati secondo la normativa EN 40-5/2002, pertanto vengono prodotti e progettati per sostenere i carichi propri e quelli del vento. Anche in questo caso lo sportellino della base in ghisa è personalizzabile con lo stemma del Comune.*

*Il corpo illuminante dei pali è del tipo a lanterna al fine di garantire un livello qualitativo più alto. Infatti la lanterna è corredata di un box chiuso ermeticamente che assicura un altissimo grado di protezione, un'ottima resistenza (al contrario delle schermature tradizionali) e soprattutto dei costi di manutenzione bassi.*

*All'interno del corpo illuminante, la lanterna è posta verticalmente ed è completata con un'ottica del tipo con lampada Led a ripartizione asimmetrica in alluminio anodizzato puro al 99.9 %, in assoluta ottemperanza alla legge contro l'inquinamento luminoso .*

*Armatura stradale tipo a LED, taglia piccola-media, con 36 LEDs pilotati a 700mA ed ottica WR (Wide Road). Alimentazione LED elettronico. Esecuzione in classe II, grado di protezione IP66, resistenza meccanica IK08. Corpo in alluminio stampato a iniezione, verniciato a polvere grigio chiaro (simile al RAL 9006). Chiusura in vetro temprato piano. Viti in acciaio inox, trattato Ecolubric®.*

- *Per gli ambienti speciali quali quelli relativi a zone particolarmente pericolose i corpi illuminanti avranno grado di protezione minimo IP55.*
- *Ove sorga la necessità di installare corpi illuminanti ad altezza inferiore a m 2,50, questi verranno protetti contro i danneggiamenti meccanici e non dovranno poter essere asportati in toto o in parte senza l'uso di attrezzi.*
- *I corpi illuminanti che verranno installati all'esterno dovranno avere un grado di protezione minimo IP66.*

#### **1.14.1 - Disposizione delle sorgenti luminose**

*La scelta, il posizionamento e l'installazione degli apparecchi illuminanti dev'essere tale da:*

- fornire la necessaria protezione alle sorgenti luminose consentendo il loro collegamento alla rete di alimentazione;*
- controllare il flusso luminoso emesso dalle lampade e dirigerlo nella direzione voluta, dando un'illuminazione ambientale e limitando al massimo l'abbagliamento; dovranno garantire un flusso luminoso tale da garantire un'illuminamento delle aree dove sono poste minimo di **5lux**.*
- mantenere la temperatura interna ai valori di massima efficienza della lampada;*
- consentire una facile installazione e manutenzione..*

#### **1.15 – Quadri elettrici**

*I quadri elettrici raccolgono in un unico complesso apparecchiature elettriche destinate a svolgere funzioni specifiche nell'ambito dell'impianto elettrico in cui il singolo quadro è inserito.*

*I quadri elettrici assumono diversa denominazione a seconda delle funzioni a cui debbono soddisfare.*

##### **1.15.1 - Criteri di esecuzione**

*a) I quadri di comando, contraddistinti con la sigla ANS, dovranno rispondere alla normativa CEI 17-13/1. Avranno un grado di protezione minimo IP44; potranno essere in lamiera d'acciaio verniciata con vernici epossidiche, di spessore minimo 20/10 mm chiusi da tutti i lati, o in PVC autoestinguente (filo di prova a 850°C) a doppio isolamento.*

*b) Ogni conduttore dovrà essere collegato singolarmente alla relativa apparecchiatura; ciascun morsetto di ogni apparecchio non dovrà diventare sede di derivazione per l'alimentazione di altri apparecchiature; ove ciò si rendesse necessario, si dovrà provvedere alla installazione di opportune sbarre omnibus, di sezione adeguata, supportate convenientemente sulla struttura portante. Durante il cablaggio dovranno essere evitate giunzioni intermedie dei conduttori.*

*c) I conduttori in arrivo e in partenza dagli ANS dovranno essere attestati sulle morsettiere del tipo componibile, in melanina, previste allo scopo opportunamente numerate con capocorda e per nessuna ragione si dovranno collegare i conduttori direttamente sulle apparecchiature di manovra, di protezione, di sezionamento, etc.*

*Ogni apparecchiatura di manovra, di comando e di protezione dovrà avere, dove installata, un cartellino identificazione recante la stessa nomenclatura riportata sul disegno*

relativo. I cartellini dovranno essere fissati al quadro in modo molto stabile, eventualmente con viti autofilettanti.

#### **1.15.2 - Criteri di protezione contro la «scossa»**

*I quadri verranno disposti, montati e cablati in maniera da rispettare le norme e il grado di protezione previsto; la disposizione delle apparecchiature dovrà essere scelta in modo che sia estremamente facile l'individuazione dei circuiti e sia resa semplice l'eventuale manutenzione sulle apparecchiature. Gli ANS dovranno sempre garantire un'efficace protezione contro i contatti diretti. Per ottenere questo, si dovrà fare in modo che siano rispettate una delle seguenti indicazioni:*

- la rimozione, l'apertura e l'estrazione dei ripari ed involucri sia possibile solo con appositi attrezzi o chiavi;*
- l'apertura del portello di protezione dovrà avvenire solo con disinserzione obbligata dell'interruttore generale; Inoltre la protezione delle morsettiere dovrà essere effettuata con copertura in materiale plastico trasparente autoestinguente, asportabile solo con attrezzi.*

#### **1.15.3 - Apparecchiature modulari per l'installazione inquadro**

*Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi devono essere modulari, componibili e devono poter essere montate mediante il fissaggio a scatto sul profilato normalizzato EN 50022.*

#### **1.15.4 Selettività dei quadri**

*Per garantire la selettività verticale dei quadri derivati dal quadro generale, vengono adottati dei moduli differenziali con correnti differenziali di intervento  $\Delta I_d = 0,03 - 0,5$  A e ritardati con tempo di intervento inferiore a 5 s. La calibrazione della corrente differenziale e del ritardo di intervento garantiranno la selettività dei quadri. La corrente di intervento superiore a 0,03 A sarà progettata solo per la linea di alimentazione del singolo sottoquadro, mentre sarà sempre garantita la corrente di intervento di 0,03 A per le linee di alimentazione dei carichi.*

#### **1.16 -Isolamento**

*Tutte le parti attive dell'impianto dovranno essere dotate di adeguato isolamento funzionale e il cablaggio delle apparecchiature dovrà essere effettuato con conduttori contenuti in canalizzazioni di PVC autoestinguente previsto allo scopo. La sezione delle condutture dovrà*

*essere scelta tenendo conto della massima portata dell'apparecchio, rispettando le tabelle UNEL-CEI relative alla portata dei conduttori raggruppati. Gli interruttori dovranno essere di marca tale da assicurare il coordinamento e la selettività delle protezioni dei cavi e saranno del tipo scatolato per portate superiori a 63A (quando non specificato diversamente) e del tipo modulare (mod.17,5) per portate inferiori a 63A. Durante la fase di scelta si dovrà prevedere che per ogni fila di interruttori modulari sia lasciato di riserva uno spazio pari a quattro moduli da 17,5mm.*

### **1.17 - Apparecchiature di comando**

#### **- Criteri di scelta**

*Gli apparecchi di comando (interruttori, deviatori, pulsanti e simili), saranno del tipo modulari componibili montati su cassette in PVC autoestinguente di tipo da esterno con grado di protezione IP40 e/o IP55 ed avranno tutte le dimensioni previste dal modulo normalizzato europeo. La portata degli interruttori sarà di 16A.*

#### **- Criteri di posa**

*Gli apparecchi di comando negli ambienti ordinari, saranno posizionati ad un'altezza non inferiore a 90 cm dal piano di calpestio. Negli ambienti speciali invece saranno posizionati ad un'altezza  $> 150$  cm dal piano di calpestio.*

### **1.18 - Classificazione degli ambienti e determinazione del relativo tipo di impianto**

*A seguito dell'entrata in vigore del D.L.vo 81/2008 sono state ricavate informazioni utili dal committente. L'attività al suo interno non presenta sostanze infiammabili, gassose e polveri che per natura, quantità, modo di deposito e metodo di utilizzo, possano dar luogo a zone potenzialmente esplosive.*

***La presenza all'interno dell'attività delle suddette sostanze comporterà la revisione degli impianti elettrici nelle zone che saranno classificate con pericolo di esplosione.***

*La classificazione di queste zone dovrà essere a carico del datore di lavoro il quale potrà applicare la norma CEI 31-30. A seguito di questa classificazione e definizione delle zone, il progettista potrà applicare per la progettazione e la realizzazione dell'impianto elettrico la norma CEI 31-33.*

*Inoltre sulla base della classificazione effettuata è possibile affermare che gli ambienti su cui si deve realizzare l'impianto in oggetto sono da considerarsi locali/aree di tipo ORDINARIO.*

### **1.18.1 - Ambienti con pericolo di esplosione**

*Per l'esecuzione degli impianti elettrici nelle zone con pericolo di esplosione derivanti dalla presenza di gas, vapori o nebbie si applica, a seguito dell'abrogazione dal 01/09/2001 della norma CEI 64-2/A, la norma CEI 31-30 per la classificazione delle zone e la norma CEI 31-33 per progettare e realizzare l'eventuale impianto elettrico all'interno delle stesse. Per l'esecuzione degli impianti elettrici nelle zone con pericolo di esplosione derivanti dalla presenza di polveri combustibili si applica, a seguito dell'abrogazione dal 01/09/2001 della norma CEI 64-2/A, la norma CEI 31-52 per la classificazione delle zone e la norma CEI 31-36 per la scelta e l'installazione dei componenti elettrici. La classificazione dei locali è di fondamentale importanza in quanto un'errata classificazione può rendere del tutto inadeguato il tipo di impianto elettrico, pertanto se dovessero cambiare le destinazioni d'uso dei locali, si dovrà provvedere ad avvertire il progettista per una revisione del progetto prima della sua realizzazione.*

*A seguito delle informazioni ricavate e sulla base dei dati forniti dal Committente, **non saranno presenti sostanze infiammabili, che per natura, quantità, modo di deposito e metodo di utilizzo, possano dar luogo a zone potenzialmente esplosive, tali da richiedere una classificazione specifica secondo le norme di cui sopra.***

***Eventuali ulteriori modifiche dell'impianto dovranno essere rese note al progettista per redigere, se necessario un aggiornamento del progetto.***

## **2 Impianto di Terra**

*Sarà utilizzato l'impianto di terra esistente. Le masse e le masse estranee saranno rese equipotenziali collegandole ai conduttori di equipotenzialità o direttamente al collettore di ogni quadro (**EQS, EQP**).*

*I conduttori equipotenziali principali saranno distribuiti su tutto l'impianto per il collegamento delle masse estranee dei primari dei trasformatori al nodo di terra e devono avere una sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione più elevata dell'impianto con un minimo di 6mm<sup>2</sup>, se in rame, e un massimo di 16mm<sup>2</sup>.*

*Il conduttore di terra costituito da un cavo giallo/verde di rame di sezione  $S=16\text{mm}^2$  per il collegamento dal nodo di terra del quadro generale (**QG**) al dispersore.*

*Il dispersore locale nei pressi di ogni quadro sarà realizzato con picchetto del tipo tubolare in acciaio zincato-ramato e posizionato dentro pozzetto ispezionabile di dimensioni  $400\times 400\text{mm}$ , secondo quanto stabilito dalla norma CEI648/5.*

*La protezione dai contatti indiretti sarà effettuata mediante interruzione automatica dell'alimentazione, coordinando la corrente di intervento del dispositivo di protezione differenziale con il valore della resistenza di terra, in modo tale che non possano verificarsi tensioni di contatto superiori al valore limite ammesso (50V).*

*Avendo impiegato un interruttore differenziale da  $I_{dn}=0,3\text{A}$  sulla linea di alimentazione del Quadro Generale (**QG**) e dei sottoquadri (**SQ**), l'impianto di terra sarà coordinato con tale valore di corrente. La resistenza di terra dovrà risultare:*

$$R_t < 50/0,3 \leq 166,66 \, \Omega$$

## **2.1 Calcolo della Resistenza di Terra e Verifica**

### **2.1.1 Resistività del terreno**

*Cautelativamente, per il calcolo della resistenza di terra si è supposto che la resistività del terreno valga  $500 \, [\Omega \, \text{m}]$ .*

### **2.1.2 Dispersori Verticali: Picchetti**

*L'impianto dovrà essere realizzato utilizzando  $N=6$  picchetti a croce in acciaio zincato a caldo in accordo alle Norme CEI 7-6, muniti di bandierine con rispettivamente due fori di diametro minimo  $13 \, [\text{mm}]$  per allacciamento conduttori tondi e bandelle. Detti picchetti saranno di dimensione  $5\text{cm}\times 5\text{cm}$ , spessore  $5 \, [\text{mm}]$  e lunghezza  $2,5 \, [\text{m}]$ ; lo stesso dovrà essere infisso per una lunghezza di circa  $2,25 \, [\text{cm}]$ .*

*Detto picchetto ha un raggio equivalente di circa  $2.5 \, [\text{cm}]$ , pertanto, secondo la Norma CEI 64-12, ognuno di esso avrà una resistenza pari a:*

*Il parallelo tra i 6 dispersori verticali fornisce una resistenza pari a:*

$$R_p = R_{p1} // R_{p2} // R_{p3} // R_{p4} // R_{p5} // R_{p6} = 40 \, \Omega$$

### **2.1.3 Dispersore Orizzontale: Corda**

*Per la connessione di tutti i picchetti si dovrà utilizzare una corda di rame nudo da  $16 \, [\text{mm}^2]$  con fili elementari di diametro non inferiore a  $1,8 \, [\text{mm}]$  interrata ad una profondità non inferiore a  $0,5 \, [\text{m}]$ . La lunghezza complessiva della corda è circa  $150 \, [\text{m}]$ , quindi la resistenza lineare del dispersore a corda è pari a:*



$$R_c = 2\rho/L = 8 \Omega$$

#### **2.1.4 Calcolo complessivo**

*Computando tutti i suddetti elementi dispersori si ottiene un valore della resistenza di terra pari a circa:*

$$R_A = R_p // R_c \approx 10 \Omega$$

#### **Conclusioni**

*Siccome il sistema in oggetto è di tipo TT, la condizione da soddisfare per garantire la protezione contro i contatti indiretti, secondo la norma CEI 68-08, è:*

$$R_A \cdot I_a \leq 50$$

*Dove  $I_a$  nel caso specifico di sistema in oggetto è pari alla corrente nominale differenziale  $I_{\Delta n} = 0,03 [A]$*

*Tale condizione è ampiamente soddisfatta per l'impianto in oggetto.*

### **3 Distribuzione Primaria:**

*Le tubazioni sono state dimensionate secondo quanto stabilito dalle CEI 64-8/5 e secondo quanto richiesto dalla norma CEI 64-8 sezione 751. Le canalizzazioni esterne, installate riguardano:*

*- la posa delle linee di alimentazione degli impianti tecnologici e delle apparecchiature di illuminazione.*

*Queste linee di alimentazione saranno posate in tubazioni del tipo corrugato doppia parete per la posa interrata  $\varnothing 90\text{mm}$ ; per successivo passaggio delle linee di alimentazione montanti.*

*La distribuzione secondaria all'interno dei cinque blocchi (zona da 1 a 5) dovrà essere realizzata con tubazioni incassate in guaina isolante autoestinguente spiralata, non propaganti l'incendio  $\varnothing 20\text{-}25\text{mm}$ , poste in opera a parete nei nuovi manufatti.*

*Le connessioni per le derivazioni vanno eseguite secondo quanto dettato dalle norme CEI 64-8/5 art.526 e cioè all'interno di scatole di derivazione.*

#### **Determinazione della sezione delle linee principali**

*Per il calcolo della sezione delle linee principali si è seguito il criterio della massima caduta di tensione ammissibile (assunta pari al 5 %), secondo il metodo della caduta di tensione unitaria, valutata dalla tabella CEI-UNEL 35023-70. Le sezioni sono state poi verificate in base alla portata dei cavi. I valori ottenuti sono riportati nella tabella 3, dove i simboli rispondono a:*

- $\Delta V_{am}$  : caduta di tensione ammissibile, corrispondente al 5 % della tensione nominale, per linee montanti;*
- $I_b$  : corrente di impiego del circuito;*

- $L$  : lunghezza della linea;
- $u$  : caduta di tensione unitaria calcolata;
- $Sc$ : sezione calcolata, corrispondente al cavo avente c.d.t. unitaria inferiore a quella determinata;
- $Sn$ : sezione nominale effettiva della linea, scelta in base alla verifica della portata;
- $I_z$ : portata del cavo scelto, nell'ipotesi di cavi multipolari con guaina e unipolari senza guaina, isolamento in PVC, posa entro canaline e tubi in aria, con temperatura ambiente  $30^{\circ}\text{C}$  e supponendo equivalente la posa entro canalizzazione interrata ed entro tubo.

#### 4 Distribuzione Secondaria:

La distribuzione secondaria per le singole utenze, avrà svolgimento in esterno parte sottotraccia e parte esterna a mezzo tubazione pesante in PVC e conduttura in PVC.

Per il dimensionamento della sezione, la Norma CEI 64-8 definisce portata di un cavo “il massimo valore della corrente che può fluire in una conduttura, in regime permanente ed in determinate condizioni, senza che la sua temperatura superi un valore specificato”. In base a questa definizione, si può affermare che la portata di un cavo, indicata convenzionalmente con  $I_z$ , deriva:

- dalla capacità dell'isolante a tollerare una certa temperatura;
- dai parametri che influiscono sulla produzione del calore, quali ad esempio resistività e la sezione del conduttore;
- dagli elementi che condizionano lo scambio termico tra il cavo e l'ambiente circostante.

Quindi, per un corretto dimensionamento del cavo, si devono verificare:  $I_z \geq I_b$

$$\Delta V_c \leq \Delta V_M$$

(dove: -  $I_b$  è la corrente di impiego -  $I_z$  la portata del cavo, cioè il valore efficace della massima corrente che vi può fluire in regime permanente -  $\Delta V_M$  è la caduta di tensione massima ammissibile per il cavo (la regola tecnica consiglia entro il 5% della tensione di alimentazione).

per livello di rischio Cca - s3, d1, a3 - sigla CPR - FS17 - 450/750 V.

per livello di rischio Cca - s1b, d1, a1 - FG16OM16 - 0,6/1 kV ; FG17- 450/750

## 5 Quadri Elettrici:

### - *Quadro Locale Contatore (Q.G.)*

*Come descritto precedentemente verrà realizzata una distribuzione principale a tensione monofase alternata a 220 V che parte dal QG ed alimenta ogni SQ secondo una schema topologico del tipo a stella, cioè dal QG parte la linea di alimentazione per ogni sottoquadro, in modo da avere una linea di alimentazione dedicata per ciascun gruppo di loculi raggruppati in “ambiti”.*

*Questa precisa scelta progettuale di fatto realizza un sezionamento a monte centralizzato dell'impianto in modo da gestire in maniera sicura e rapida la manutenzione ordinaria ai singoli SQ.*

*Per la distribuzione principale a SQ è stata prevista una tubazione interrata diam.90 mm. Inoltre nello stesso scavo verrà posata anche una seconda tubazione diam.90 mm per futuri utilizzi.*

*Il gruppo di misura ENEL è posizionato in apposito locale isolato ed indipendente dai percorsi di persone non autorizzate e chiuso con porta munita di serratura. In detto locale sarà posizionato idoneo quadro generale QG di partenza da cui si attesteranno oltre all'interruttore generale magnetotermico IG, anche i vari interruttori magnetotermici e differenziali di comando e protezione delle singole montanti ai vari SQ.*

*Nel QG saranno alloggiati altresì oltre gli scaricatori del sistema **SPD che in ossequio alla norma CEI 64-8 variante 5** obbliga alla loro installazione per la protezione da sovratensioni provvisorie, non solo per eventuali ripercussioni sulla Vita Umana - Strutture pubbliche – patrimonio Culturale - Luoghi con molte persone - Strutture a maggior rischio in caso di incendio. Saranno posizionati in ogni quadro lato interruttore generale di quadro, saranno del tipo **SPD tipo 1+2**, con fusibile integrato e segnalazione ottica di intervento; con sensibilità da **12,5kA** e tempo intervento **10-350 µs**. Saranno inseriti, inoltre, una terna di fusibili e lampade spia di presenza rete ed uno strumento multifunzione.*

La linea dipartirà con tubazione rigida e/o corrugato flessibile di tipo pesante. Il Quadro **QG**, sarà centralino tipo in resina con grado IP55 con portella trasparente fumè sarà posizionato nel locale fornitura. Lo schema elettrico unifilare del Quadro **QG** è allegato alla presente. L'interruttore generale posto immediatamente a valle della morsettiera sarà costituito da un automatico tetrapolare MGT da  **$I_n=32A$** , a valle di esso sarà abbinato Int. MGT con modulo differenziale  **$I_{dn}=0,3A$**  tipo Selettivo.

La corrente di cortocircuito nel punto di consegna si ipotizza  **$I_{cc}=15kA$**  non avendo altri dati a disposizione, per cui l'**IG** dovrà avere minmo  **$P_i=15kA$** . A monte delle partenze si trova strumento multifunzione e le protezioni **SPD** con sezionatore a fusibili per protezione alle scariche atmosferiche. Il montante per l'alimentazione del Quadro Generale (**QG**) sarà realizzato con cavi tipo:

**FG16OM16 - 0,6/1 kV - FG16OR16 - 0,6/1 kV** di sezione  $S=16mm^2$ . la **cdt** risulta inferiore al 10%.

#### **- Sotto Quadri di zona ( SQ1-5 )**

I quadri in oggetto saranno a protezione della distribuzione primaria ai blocchi e secondaria ai loculi.

Le lampade votive sono alimentate a 24V in alternata e, pertanto in ogni **SQ** arriverà la tensione di distribuzione di alimentazione monofase a 200V e, tramite un trasformatore (trafo) a doppio isolamento (trasformatore di isolamento – sicurezza) adeguato al carico, la stessa tensione diventerà 24V alternata.

In ogni **SQ** verrà installato l'interruttore magnetotermico generale sotto cui si attesta un magnetotermico differenziale a protezione del lato primario del trafo monofase e, collegato il secondario una morsettiera, da essa partiranno le montanti per i vari gruppi di loculi. A protezione delle varie montanti ai loculi ci saranno gli interruttori magnetotermici unipolari al fine di sezionare e proteggere le varie linee.

Nei vari **SQ**, per pubblica utilità, è stata prevista l'installazione di una presa di servizio monofase per poter utilizzare eventuali piccoli utensili per manutenzione occasionale oppure altra pubblica necessità. Tale presa è protetta da idoneo magnetotermico differenziale dedicato che si attesta sempre all'interruttore generale di **SQ**.

I vari **SQ** saranno alloggiati in idonee carpenterie atte a contenere, opportunamente divise, sia la sezione degli interruttori di comando e protezione sia il trasformatore.

*CLIENTE: COMUNE DI POMPEI*

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

# RELAZIONE CALCOLI ELETTRICI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**ALIMENTAZIONE****DATI GENERALI DI IMPIANTO**

Tensione Nominale [V]	Sistema di Neutro	Distribuzione	P. Contrattuale [kW]	Frequenza[Hz]
400	TT UI=50 Ra=1 Ig=50	3 Fasi + Neutro	8,41	50

**ALIMENTAZIONE PRINCIPALE:INGRESSO LINEA**

$I_{cc}$ [kA]	dV a monte [%]	$\cos \varphi_{cc}$	$\cos \varphi$ carico
10	0,0	0,50	0,89

*CLIENTE: COMUNE DI POMPEI*

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

## STRUTTURA QUADRI

**Q0** - Quadro Generale----- **SQ1** - Sottoquadro 1----- **SQ2** - Sottoquadro 2----- **SQ3** - Sottoquadro 3----- **SQ4** - Sottoquadro 4----- **SQ5** - Sottoquadro 5

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**LINEE**

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos $\phi$	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
--------	-----------	------------------------	--------	------------	-----------------	-----------------------

**Quadro: [Q0] Quadro Generale**

Presenza Rete		3F+N+PE	0		400	0
Analizzatore di rete		3F+N+PE	0		400	0
Generale Quadro		3F+N+PE	5,41	0,90	400	10,58
Alimentazione SQ1		F+N+PE	1,04	0,90	230	5
Alimentazione SQ2		F+N+PE	1,1	0,90	230	5,29
Alimentazione SQ3		F+N+PE	1,04	0,90	230	5
Alimentazione SQ4		F+N+PE	1,12	0,89	230	5,43
Alimentazione SQ5		F+N+PE	1,1	0,90	230	5,29
Presa di servizio Monofase 220V max 3kW	U0.1.4	F+N+PE	3	0,90	230	14,43

**Quadro: [SQ1] Sottoquadro 1**

Protezione trafo		F+N+PE	0,04	0,90	230	0,19
Trasformatore BT/BT 220Vac / 24Vac Barra sul secondario		F+N+PE	0,04	0,90	230	0,19
Linea Votive 1	U1.3.1	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 2	U1.3.2	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 3	U1.3.3	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 4	U1.3.4	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Presa di servizio monofase 220V max 1 kW	U1.1.2	F+N+PE	1	0,90	230	4,81

**Quadro: [SQ2] Sottoquadro 2**

Protezione trafo		F+N+PE	0,1	0,90	230	0,48
Trasformatore BT/BT 220Vac / 24Vac Barra sul secondario		F+N+PE	0,1	0,90	230	0,48
Linea Votive 1	U2.3.1	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 2	U2.3.2	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 3	U2.3.3	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 4	U2.3.4	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 5	U2.3.5	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04



CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

Utenza	Siglatra	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos $\varphi$	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
Linea Votive 6	U2.3.6	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 7	U2.3.7	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 8	U2.3.8	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 9	U2.3.9	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 10	U2.3.10	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Presa di servizio monofase 220V max 1 kW	U2.1.2	F+N+PE	1	0,90	230	4,81

**Quadro: [SQ3] Sottoquadro 3**

Protezione trafo		F+N+PE	0,04	0,90	230	0,19
Trasformatore BT/BT 220Vac / 24Vac Barra sul secondario		F+N+PE	0,04	0,90	230	0,19
Linea Votive 1	U3.3.1	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 2	U3.3.2	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 3	U3.3.3	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 4	U3.3.4	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Presa di servizio monofase 220V max 1 kW	U3.1.2	F+N+PE	1	0,90	230	4,81

**Quadro: [SQ4] Sottoquadro 4**

Protezione trafo		F+N+PE	0,12	0,89	230	0,62
Trasformatore BT/BT 220Vac / 24Vac Barra sul secondario		F+N+PE	0,12	0,89	230	0,62
Linea Votive 1	U4.3.1	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 2	U4.3.2	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 3	U4.3.3	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 3	U4.3.4	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 4	U4.3.5	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 3	U4.3.6	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 3	U4.3.7	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 5	U4.3.8	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 6	U4.3.9	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 7	U4.3.10	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 8	U4.3.11	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 9	U4.3.12	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

Utenza	Siglatra	Ph/N/PE Derivazione	P [kW]	Cos φ	Tensione [V]	I <sub>b</sub> [A]
Linea Votive 10	U4.3.13	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Presa di servizio monofase 220V max 1 kW	U4.1.2	F+N+PE	1	0,90	230	4,81

**Quadro: [SQ5] Sottoquadro 5**

Protezione trafo		F+N+PE	0,1	0,90	230	0,48
Trasformatore BT/BT		F+N+PE	0,1	0,90	230	0,48
220Vac / 24Vac						
Barra sul secondario						
Linea Votive 1	U5.3.1	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 2	U5.3.2	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 3	U5.3.3	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 4	U5.3.4	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 5	U5.3.5	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 6	U5.3.6	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 7	U5.3.7	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 8	U5.3.8	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 9	U5.3.9	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Linea Votive 10	U5.3.10	F+N+PE	0,01	0,90	230	0,04
Presa di servizio monofase 220V max 1 kW	U5.1.2	F+N+PE	1	0,90	230	4,81

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**REGOLAZIONI**

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]	$T_{sd}$ [s]
Siglatura	Poli	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]

**Quadro: [Q0] Quadro Generale**

Contatore Q1	iC40 N 3+N	C -	20 -	20 -	- -	0,2 -	0,2 -	- -
Generale Quadro Q0.1.3	iC40 N 3+N	C -	16 -	16 -	- -	0,16 -	0,16 -	- -
Alimentazione SQ1 Q0.2.1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
Alimentazione SQ2 Q0.2.2	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
Alimentazione SQ3 Q0.2.3	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
Alimentazione SQ4 Q0.2.4	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
Alimentazione SQ5 Q0.2.5	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
Presenza di servizio Monofase 220V max 3kW Q0.1.4	iC40 a 1+N	C -	16 -	16 -	- Vigi	0,16 AC	0,16 0,03	- Ist.

**Quadro: [SQ1] Sottoquadro 1**

Generale Sottoquadro Q1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06 -	0,06 -	- -
Protezione trafo Q1.1.1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
Linea Votive 1 Q1.3.1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06 -	0,06 -	- -
Linea Votive 2 Q1.3.2	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06 -	0,06 -	- -

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]	$T_{sd}$ [s]
Siglatura	Poli	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
Linea Votive 3 Q1.3.3	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 4 Q1.3.4	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Presa di servizio monofase 220V max 1 kW Q1.1.2	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.

**Quadro: [SQ2] Sottoquadro 2**

Generale Sottoquadro Q1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Protezione trafo Q2.1.1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
Linea Votive 1 Q2.3.1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 2 Q2.3.2	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 3 Q2.3.3	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 4 Q2.3.4	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 5 Q2.3.5	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 6 Q2.3.6	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 7 Q2.3.7	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 8 Q2.3.8	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 9 Q2.3.9	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]	$T_{sd}$ [s]
Siglatura	Poli	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
Linea Votive 10 Q2.3.10	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Presenza di servizio monofase 220V max 1 kW Q2.1.2	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.

**Quadro: [SQ3] Sottoquadro 3**

Generale Sottoquadro Q1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Protezione trafo Q3.1.1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
Linea Votive 1 Q3.3.1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 2 Q3.3.2	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 3 Q3.3.3	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 4 Q3.3.4	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Presenza di servizio monofase 220V max 1 kW Q3.1.2	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.

**Quadro: [SQ4] Sottoquadro 4**

Generale Sottoquadro Q1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Protezione trafo Q4.1.1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- Vigi	0,06 AC	0,06 0,03	- Ist.
Linea Votive 1 Q4.3.1	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 2 Q4.3.2	iC40 a 1+N	C -	6 -	6 -	- -	0,06	0,06	-
Linea Votive 3	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]	$T_{sd}$ [s]
Siglatura	Poli	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
Q4.3.3	1+N	-	-	-				
Linea Votive 3	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.3.4	1+N	-	-	-				
Linea Votive 4	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.3.5	1+N	-	-	-				
Linea Votive 3	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.3.6	1+N	-	-	-				
Linea Votive 3	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.3.7	1+N	-	-	-				
Linea Votive 5	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.3.8	1+N	-	-	-				
Linea Votive 6	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.3.9	1+N	-	-	-				
Linea Votive 7	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.3.10	1+N	-	-	-				
Linea Votive 8	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.3.11	1+N	-	-	-				
Linea Votive 9	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.3.12	1+N	-	-	-				
Linea Votive 10	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.3.13	1+N	-	-	-				
Presa di servizio monofase 220V max 1 kW	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q4.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**Quadro: [SQ5] Sottoquadro 5**

Generale Sottoquadro	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q1	1+N	-	-	-				
Protezione trafo	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.1.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.
Linea Votive 1	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

Utenza	Interruttore	Curva Sganciatore	$I_n$ [A]	$I_r$ [A]	$T_r$ [s]	$I_m$ [kA]	$I_{sd}$ [kA]	$T_{sd}$ [s]
Siglatura	Poli	$I_i$	$I_g$ [ $xI_n - A$ ]	$T_g$ [s]	Differenz.	Classe	$I_{\Delta n}$ [A]	$T_{\Delta n}$ [ms]
Q5.3.1	1+N	-	-	-				
Linea Votive 2	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.3.2	1+N	-	-	-				
Linea Votive 3	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.3.3	1+N	-	-	-				
Linea Votive 4	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.3.4	1+N	-	-	-				
Linea Votive 5	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.3.5	1+N	-	-	-				
Linea Votive 6	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.3.6	1+N	-	-	-				
Linea Votive 7	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.3.7	1+N	-	-	-				
Linea Votive 8	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.3.8	1+N	-	-	-				
Linea Votive 9	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.3.9	1+N	-	-	-				
Linea Votive 10	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.3.10	1+N	-	-	-				
Presa di servizio monofase 220V max 1 kW	iC40 a	C	6	6	-	0,06	0,06	-
Q5.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE****LINEA: CONTATORE****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
8,41	19,43	10,44	10,58	19,43	0,89		1	

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1	3F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	12,35	0,17	25,05	22,17	0,11	0,11	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
19,43	24	10	7,59	3,24	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Contatore	iC40 N	3+N	C	20	20	-	0,2	0,2
Q1	3+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	-	-	-



CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [Q0] QUADRO GENERALE**LINEA:** PRESENZA RETE**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE****LINEA: ANALIZZATORE DI RETE****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0	0	0	0	0				

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE****LINEA: GENERALE QUADRO****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
5,41	10,58	10,44	10,58	5	0,9		1	

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Generale Quadro	iC40 N	3+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.3	3+N	-	-	-				

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE****LINEA: ALIMENTAZIONE SQ1****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,04	5	5	0	0	0,9			

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.1	F+N+PE	uni	91	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione	Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE								
1x 4 1x 4 1x 4		421,33	13,01	446,38	35,18	2	2,12	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
5	41	5,83	0,28	0,12	0,05

**Designazione / Conduttore**

FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Alimentazione SQ1	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE****LINEA: ALIMENTAZIONE SQ2****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,1	5,29	0	5,29	0	0,9			

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.2	F+N+PE	uni	103	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 6 1x 6 1x 6	317,93	13,91	342,98	36,07	1,61	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
5,29	52	5,83	0,37	0,16	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Alimentazione SQ2	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE****LINEA: ALIMENTAZIONE SQ3****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,04	5	0	0	5	0,9			

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.3	F+N+PE	uni	164	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione fase	Conduttori neutro	[mm <sup>2</sup> ] PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 10	1x 10	1x 10	303,73	19,52	328,78	41,68	1,47	1,58	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
5	70	5,83	0,39	0,16	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Alimentazione SQ3	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.3	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE****LINEA: ALIMENTAZIONE SQ4****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,12	5,43	5,43	0	0	0,89			

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.4	F+N+PE	uni	224	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 16 1x 16 1x 16	259,28	25,09	284,33	47,26	1,39	1,5	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
5,43	91	5,83	0,45	0,19	0,05

**Designazione / Conduttore**

FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Alimentazione SQ4	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.4	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE****LINEA: ALIMENTAZIONE SQ5****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,1	5,29	0	5,29	0	0,9			

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.2.5	F+N+PE	uni	339	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione	Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE								
1x 25 1x 25 1x 16		251,13	35,93	276,18	58,1	1,32	1,43	3

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
5,29	118	5,83	0,46	0,2	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Alimentazione SQ5	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q0.2.5	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI



CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [Q0] QUADRO GENERALE****LINEA: PRESA DI SERVIZIO MONOFASE 220V MAX 3KW****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
3	14,43	0	0	14,43	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L0.1.4	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	12,35	0,17	37,4	22,34	0,16	0,28	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc max inizio linea</sub> [kA]	I <sub>cc max Fine linea</sub> [kA]	I <sub>ccmin fine linea</sub> [kA]	I <sub>cc Terra</sub> [kA]
14,43	27	5,83	3,84	1,89	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Pres. di servizio Monofase 220V max 3kW	iC40 a	1+N	C	16	16	-	0,16	0,16
Q0.1.4	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ1] SOTTOQUADRO 1**LINEA:** GENERALE SOTTOQUADRO**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,04	5	5	0	0	0,9		1	

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Generale Sottoquadro	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	1+N	-	-	-				

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ1] SOTTOQUADRO 1****LINEA: PROTEZIONE TRAF0****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,04	0,19	0,19	0	0	0,9		1	

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Protezione trafo	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.1.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ1] SOTTOQUADRO 1**LINEA:** TRASFORMATORE BT/BT 220VAC / 24VAC BARRA SUL SECONDARIO**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,04	0,19	0,19	0	0	0,9		1	

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ1] SOTTOQUADRO 1**LINEA:** LINEA VOTIVE 1**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.3.1	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	569,85	36,86	0	2,12	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,28	0,22	0,09	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 1	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.3.1	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [SQ1] SOTTOQUADRO 1

LINEA: LINEA VOTIVE 2

## CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

## CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.3.2	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	569,85	36,86	0	2,12	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,28	0,22	0,09	0,05

## Designazione / Conduttore

FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

## INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 2	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.3.2	1+N	-	-	-				

## VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [SQ1] SOTTOQUADRO 1

LINEA: LINEA VOTIVE 3

## CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

## CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.3.3	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	569,85	36,86	0	2,12	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,28	0,22	0,09	0,05

## Designazione / Conduttore

FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

## INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 3	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.3.3	1+N	-	-	-				

## VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ1] SOTTOQUADRO 1**LINEA:** LINEA VOTIVE 4**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.3.4	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	569,85	36,86	0	2,12	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,28	0,22	0,09	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 4	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.3.4	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI



CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ1] SOTTOQUADRO 1**LINEA:** PRESA DI SERVIZIO MONOFASE 220V MAX 1 KW**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1	4,81	4,81	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L1.1.2	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	12,35	0,17	458,73	35,35	0,05	2,17	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
4,81	27	0,28	0,28	0,12	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Pres. di servizio monofase 220V max 1 kW	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** GENERALE SOTTOQUADRO**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,1	5,29	0	5,29	0	0,9		1	

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Generale Sottoquadro	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	1+N	-	-	-				

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ2] SOTTOQUADRO 2****LINEA: PROTEZIONE TRAFI****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,1	0,48	0	0,48	0	0,9		1	

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Protezione trafo	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.1.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** TRASFORMATORE BT/BT 220VAC / 24VAC BARRA SUL SECONDARIO**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,1	0,48	0	0,48	0	0,9		1	

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** LINEA VOTIVE 1**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.1	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	466,44	37,75	0	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,37	0,27	0,11	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 1	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.3.1	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** LINEA VOTIVE 2**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.2	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	466,44	37,75	0	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,37	0,27	0,11	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 2	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.3.2	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** LINEA VOTIVE 3**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.3	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	466,44	37,75	0	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,37	0,27	0,11	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 3	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.3.3	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** LINEA VOTIVE 4**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.4	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	466,44	37,75	0	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,37	0,27	0,11	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 4	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.3.4	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI



CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** LINEA VOTIVE 5**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.5	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	466,44	37,75	0	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,37	0,27	0,11	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 5	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.3.5	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** LINEA VOTIVE 6**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.6	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	466,44	37,75	0	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,37	0,27	0,11	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 6	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.3.6	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** LINEA VOTIVE 7**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.7	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	466,44	37,75	0	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,37	0,27	0,11	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 7	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.3.7	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** LINEA VOTIVE 8**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.8	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	466,44	37,75	0	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,37	0,27	0,11	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 8	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.3.8	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** LINEA VOTIVE 9**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.9	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	466,44	37,75	0	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,37	0,27	0,11	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 9	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.3.9	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** LINEA VOTIVE 10**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.3.10	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	466,44	37,75	0	1,72	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,37	0,27	0,11	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 10	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.3.10	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ2] SOTTOQUADRO 2**LINEA:** PRESA DI SERVIZIO MONOFASE 220V MAX 1 KW**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1	4,81	0	4,81	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L2.1.2	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	12,35	0,17	355,32	36,24	0,05	1,77	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
4,81	27	0,37	0,36	0,15	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Pres. di servizio monofase 220V max 1 kW	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q2.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ3] SOTTOQUADRO 3**LINEA:** GENERALE SOTTOQUADRO**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,04	5	0	0	5	0,9		1	

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Generale Sottoquadro	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	1+N	-	-	-				



CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ3] SOTTOQUADRO 3****LINEA: PROTEZIONE TRAFO****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,04	0,19	0	0	0,19	0,9		1	

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Protezione trafo	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q3.1.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ3] SOTTOQUADRO 3**LINEA:** TRASFORMATORE BT/BT 220VAC / 24VAC BARRA SUL SECONDARIO**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,04	0,19	0	0	0,19	0,9		1	

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ3] SOTTOQUADRO 3**LINEA:** LINEA VOTIVE 1**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0	0,04	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.3.1	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	452,24	43,36	0	1,59	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,39	0,28	0,12	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 1	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q3.3.1	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ3] SOTTOQUADRO 3****LINEA: LINEA VOTIVE 2****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0	0,04	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.3.2	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	452,24	43,36	0	1,59	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,39	0,28	0,12	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 2	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q3.3.2	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ3] SOTTOQUADRO 3****LINEA: LINEA VOTIVE 3****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0	0,04	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.3.3	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	452,24	43,36	0	1,59	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,39	0,28	0,12	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 3	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q3.3.3	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ3] SOTTOQUADRO 3****LINEA: LINEA VOTIVE 4****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0	0,04	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.3.4	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	452,24	43,36	0	1,59	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,39	0,28	0,12	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 4	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q3.3.4	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ3] SOTTOQUADRO 3**LINEA:** PRESA DI SERVIZIO MONOFASE 220V MAX 1 KW**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1	4,81	0	0	4,81	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L3.1.2	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	12,35	0,17	341,12	41,85	0,05	1,64	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
4,81	27	0,39	0,37	0,16	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Pres. di servizio monofase 220V max 1 kW	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q3.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** GENERALE SOTTOQUADRO**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,12	5,43	5,43	0	0	0,89		1	

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Generale Sottoquadro	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	1+N	-	-	-				



CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ4] SOTTOQUADRO 4****LINEA: PROTEZIONE TRAF0****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,12	0,62	0,62	0	0	0,89		1	

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Protezione trafo	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** TRASFORMATORE BT/BT 220VAC / 24VAC BARRA SUL SECONDARIO**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,12	0,62	0,62	0	0	0,89		1	

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 1**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.1	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 1	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.1	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 2**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.2	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 2	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.2	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 3**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.3	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 3	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.3	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 3**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.4	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 3	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.4	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 4**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.5	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 4	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.5	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 3**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.6	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 3	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.6	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI



CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 3**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.7	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 3	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.7	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 5**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.8	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 5	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.8	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 6**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.9	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 6	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.9	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 7**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.10	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 7	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.10	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 8**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.11	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 8	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.11	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 9**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.12	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 9	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.12	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** LINEA VOTIVE 10**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0,04	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.3.13	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	407,8	48,94	0	1,51	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,45	0,31	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 10	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.3.13	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ4] SOTTOQUADRO 4**LINEA:** PRESA DI SERVIZIO MONOFASE 220V MAX 1 KW**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1	4,81	4,81	0	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L4.1.2	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	12,35	0,17	296,68	47,42	0,05	1,56	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
4,81	27	0,45	0,43	0,18	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Pres. di servizio monofase 220V max 1 kW	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q4.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI



CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

## CALCOLI E VERIFICHE

**QUADRO:** [SQ5] SOTTOQUADRO 5

**LINEA:** GENERALE SOTTOQUADRO

### CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1,1	5,29	0	5,29	0	0,9		1	

### INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Generale Sottoquadro	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q1	1+N	-	-	-				

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ5] SOTTOQUADRO 5****LINEA: PROTEZIONE TRAF0****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,1	0,48	0	0,48	0	0,9		1	

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Protezione trafo	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.1.1	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ5] SOTTOQUADRO 5**LINEA:** TRASFORMATORE BT/BT 220VAC / 24VAC BARRA SUL SECONDARIO**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b L1</sub> [A]	I <sub>b L2</sub> [A]	I <sub>b L3</sub> [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,1	0,48	0	0,48	0	0,9		1	

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ5] SOTTOQUADRO 5****LINEA: LINEA VOTIVE 1****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.3.1	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	399,65	59,78	0	1,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,46	0,32	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 1	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.3.1	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ5] SOTTOQUADRO 5**LINEA:** LINEA VOTIVE 2**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.3.2	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	399,65	59,78	0	1,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,46	0,32	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 2	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.3.2	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [SQ5] SOTTOQUADRO 5

LINEA: LINEA VOTIVE 3

## CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

## CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.3.3	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	399,65	59,78	0	1,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,46	0,32	0,13	0,05

## Designazione / Conduttore

FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

## INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 3	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.3.3	1+N	-	-	-				

## VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ5] SOTTOQUADRO 5****LINEA: LINEA VOTIVE 4****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.3.4	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	399,65	59,78	0	1,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,46	0,32	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 4	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.3.4	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ5] SOTTOQUADRO 5****LINEA: LINEA VOTIVE 5****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.3.5	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	399,65	59,78	0	1,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,46	0,32	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 5	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.3.5	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI



CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [SQ5] SOTTOQUADRO 5

LINEA: LINEA VOTIVE 6

## CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

## CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.3.6	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	399,65	59,78	0	1,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,46	0,32	0,13	0,05

## Designazione / Conduttore

FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

## INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 6	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.3.6	1+N	-	-	-				

## VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ5] SOTTOQUADRO 5****LINEA: LINEA VOTIVE 7****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.3.7	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	399,65	59,78	0	1,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,46	0,32	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 7	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.3.7	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ5] SOTTOQUADRO 5**LINEA:** LINEA VOTIVE 8**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.3.8	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²] fase neutro PE	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	399,65	59,78	0	1,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,46	0,32	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 8	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.3.8	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

## CALCOLI E VERIFICHE

QUADRO: [SQ5] SOTTOQUADRO 5

LINEA: LINEA VOTIVE 9

## CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

## CAVO

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.3.9	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	399,65	59,78	0	1,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,46	0,32	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

## INTERRUTTORE

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 9	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.3.9	1+N	-	-	-				

## VERIFICHE PROTEZIONI

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO: [SQ5] SOTTOQUADRO 5****LINEA: LINEA VOTIVE 10****CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
0,01	0,04	0	0,04	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.3.10	F+N+PE	uni	10	61			1,0	0,8	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE 1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	123,47	1,68	399,65	59,78	0	1,43	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
0,04	24	0,46	0,32	0,13	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Linea Votive 10	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.3.10	1+N	-	-	-				

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI

CLIENTE: COMUNE DI POMPEI

Impianto: Cimitero di Pompei

Riferimento: PR01

Data: 30/01/2024

**CALCOLI E VERIFICHE****QUADRO:** [SQ5] SOTTOQUADRO 5**LINEA:** PRESA DI SERVIZIO MONOFASE 220V MAX 1 KW**CARATTERISTICHE GENERALI DELLA LINEA**

P [kW]	I <sub>b</sub> [A]/I <sub>nm</sub> [A]	I <sub>b</sub> L1 [A]	I <sub>b</sub> L2 [A]	I <sub>b</sub> L3 [A]	cos φ <sub>b</sub>	K <sub>utilizzo</sub>	K <sub>contemp.</sub>	η
1	4,81	0	4,81	0	0,9	1		

**CAVO**

Siglatura	Derivazione	tipo cond.	Lungh. [m]	Posa 64-8	T <sub>emp.</sub> [°C]	n° supp.	Resistività [°K m/W]	Prof. di Posa [m]	ravv. dist.	altri circuiti	K secur.
L5.1.2	F+N+PE	uni	1	13	30	1		-	ravv.		1

Sezione Conduttori [mm²]	R <sub>cavo</sub> [mΩ]	X <sub>cavo</sub> [mΩ]	R <sub>tot</sub> [mΩ]	X <sub>tot</sub> [mΩ]	ΔV <sub>cavo</sub> [%]	ΔV <sub>tot</sub> [%]	ΔV <sub>max prog</sub> [%]
fase neutro PE							
1x 1,5 1x 1,5 1x 1,5	12,35	0,17	288,53	58,27	0,05	1,48	4

I <sub>b</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	I <sub>cc</sub> max inizio linea [kA]	I <sub>cc</sub> max Fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> min fine linea [kA]	I <sub>cc</sub> Terra [kA]
4,81	27	0,46	0,44	0,19	0,05

Designazione / Conduttore
FG16R16-0,6/1 kV - Cca-s3,d1,a3/Cu

**INTERRUTTORE**

Utenza	Interruttore	Poli	Curva Sganciatore	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>r</sub> [A]	T <sub>r</sub> [s]	I <sub>m</sub> [kA]	I <sub>sd</sub> [kA]
Siglatura	T <sub>sd</sub> [s]	I <sub>i</sub>	I <sub>g</sub> [xI <sub>n</sub> - A]	T <sub>g</sub> [s]	Differenz.	Classe	I <sub>Δn</sub> [A]	T <sub>Δn</sub> [ms]
Pres. di servizio monofase 220V max 1 kW	iC40 a	1+N	C	6	6	-	0,06	0,06
Q5.1.2	1+N	-	-	-	Vigi	AC	0,03	Ist.

**VERIFICHE PROTEZIONI**

Sovraccarico	Corto Circuito massimo	Corto Circuito minimo	Persone
SI	SI	SI	SI