



COMUNE DI BRACCIANO
CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE
AREA OPERE ARCHITETTONICHE E BENI CULTURALI

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI LOCULI ED OPERE ACCESSORIE

PROGETTO ESECUTIVO

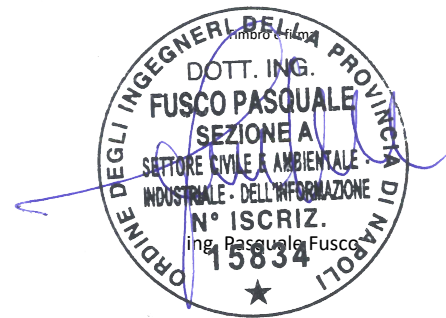
Il progettista:

RTP: ing. Pasquale Fusco (CAPOGRUPPO)

MANDANTE: geol. Giuseppe De Luca

MANDANTE: ing. Mario Elefante

Sede: via Dario Fiore 114 ex 78
80021 Afragola (NA), Italia
Tel: pbx/fax +39 081 8602065
E-mail: ing.pasqualefusco@gmail.com
PEC: pasquale.fusco.15834@ordingna.it



Il Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Cecilia Sodano

**RELAZIONE SPECIALISTICA:
IMPIANTI ELETTRICI ED ILLUMINOTECNICA**

DATA EMISS.	Marzo 2019	CODIFICA	I.E.09
SCALA	FORMATO		

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO DA
01	PRIMA EMISSIONE	MARZO 2019	
02			
03			
04			

1. PREMESSA.....	2
2. GENERALITA	2
3. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
4. STATO DI FATTO	5
5. INTERVENTI PREVISTI	9
6. DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI	9
7. BREVE DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	9
8. DESCRIZIONE DELLA DISTRIBUZIONE PRINCIPALE.....	10
8.1. SCHEMA DELL'IMPIANTO	10
8.2. DISTRIBUZIONE PRINCIPALE DAL QUADRO GENERALE AI QUADRI DI ZONA E DA QUESTI A QUADRI LOCALI	10
8.3. QUADRI DI ZONA	10
8.4. TIPOLOGIE E DIMENSIONI DEI CAVI	11
9. DESCRIZIONE DELLA DISTRIBUZIONE SECONDARIA	12
9.1. GENERALITÀ	12
10. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL' IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE VIALI	12
10.1. APPARECCHI ILLUMINANTI	12
11. CRITERI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE ELETTRICHE E DELLE PROTEZIONI	13
12. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO DI TERRA.....	18

RELAZIONE SPECIALISTICA IMPIANTI ELETTRICI ED ILLUMINOTECNICI

OGGETTO: Lavori di “Realizzazione nuovi loculi ed opere accessorie” del cimitero comunale di Bracciano

1. PREMESSA

La presente relazione è parte integrante del progetto esecutivo per la dei lavori di “Realizzazione nuovi loculi ed opere accessorie” nel cimitero comunale di Bracciano. Essa in particolare è relativa agli impianti elettrici.

2. GENERALITA ED ASPETTI PROGETTUALI

Gli impianti elettrici nei cimiteri non sono soggetti a norme particolari, pertanto si applica la norma generale CEI 64-8. L'impianto elettrico in un cimitero è costituito generalmente dall'illuminazione votiva dei loculi e delle tombe, dall'illuminazione dei vialetti, dagli impianti interni agli edifici di contenimento dei loculi e dall'impianto a servizio delle attività accessorie (magazzini, depositi, uffici, locale custode, cappella, ecc.).

Le lampade votive presentano generalmente una potenza di 1,5 W o 3 W e sono alimentate a bassissima tensione mediante trasformatore di sicurezza (impianto SELV). Per limitare la caduta di tensione è possibile frazionare l'impianto in più zone, ciascuna alimentata da un proprio trasformatore di sicurezza. I trasformatori di sicurezza possono raggiungere la potenza di 10 kVA (norma CEI EN 60742), ma generalmente a servizio dei cimiteri la taglia prevista è compresa fra i 630 ed i 2500 VA (alimentazione a primario 230V monofase); **nel caso in esame si è optato per un trasformatore avente le seguenti caratteristiche: 230/24V di taglia pari a 2 kVA.** Se il trasformatore di sicurezza è installato all'interno di un contenitore chiuso, è opportuno prevederne un sovradimensionamento di circa il 25%. I cavi, specialmente se interrati senza protezione meccanica, devono essere del tipo FG16OR6 o equivalente; questo non tanto per ragioni di sicurezza, ma per garantire il corretto funzionamento del cavo nel tempo. Le lampade votive (intese come apparecchio illuminante più corpo luminoso) devono presentare un grado di protezione almeno IPX3 (protezione contro la pioggia) in modo da evitare perdite di isolamento, cortocircuiti e disfunzioni dell'impianto. I circuiti che alimentano le lampade votive sono considerati circuiti di segnalazione e pertanto possono presentare una sezione minima di 0,5 mmq.

Le derivazioni dalla dorsale per l'alimentazione delle singole lampade votive è opportuno che siano realizzate con giunti in resina al fine di evitare l'infiltrarsi di umidità che potrebbe causare disfunzioni difficilmente eliminabili vista l'estensione degli impianti.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Le modalità e le caratteristiche d'installazione degli impianti elettrici e speciali corrisponderanno a quanto disposto dal DM nr.37 del 22/01/2008 e s.m.i. " Disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici ".

Il progetto degli impianti è stato redatto seguendo le disposizioni dettate dalle norme vigenti in materia, in particolare:

- Prescrizioni dei VV.F. e dell'Autorità locali;
- Prescrizioni ed indicazioni dell'ENEL o dell'Azienda Telefonica, per quanto di loro competenza, nei punti di consegna.

Inoltre sono state considerate anche le seguenti disposizioni di legge e Norme CEI:

- CEI 11-1: Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori. Norme generali;
- CEI 64-12: Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- CEI EN 60439-1 (17-13/1): Quadri elettrici - Apparecchiature assemblate di protezione e di manovra per bassa tensione (Quadri BT) - Parte 1a; Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale U_o/U non superiore a 450/750V;
- CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale U_o/U non superiore a 450/750V;
- CEI 20-22: Prove d'incendio su cavi elettrici;
- CEI 20-35: Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco. Parte 1: prova di non propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale;
- CEI 20-37: Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e dei materiali dei cavi;
- CEI 20-38/1: Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Parte 1a - tensione nominale U_o/U non superiore a 0,6/1 kV;
- CEI 23-5: Prese a spina per usi domestici e similari;
- CEI 23-8: Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro ed accessori;
- CEI 23-14: Tubi flessibili in PVC e loro accessori;
- CEI 23-18: Interruttori differenziali per usi domestici e similari ed interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per usi domestici e similari;
- CEI 11-25: Calcolo delle correnti di corto circuito;
- CEI 96-2: Trasformatori d'isolamento ad uso medicale;
- CEI 64-50: Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici;
- CEI 70-1: Classificazione dei gradi di protezione degli involucri;
- CEI 34-2: Apparecchi d'illuminazione;

- UNI 12464: Illuminazione d'interni con luce artificiale;
- UNI 9795 – Sistemi fissi automatici di rivelazione e segnalazione allarme d'incendio
- UNI 54/1–5, UNI 54/7, UNI 54/11, UNI 54/18 – Sistemi rivelazione e segnalazione incendio
- D.Lgs nr.81 del 09/04/2008 e s.m.i. "Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Legge 186 del 01/03/1968: Disposizioni concernenti la produzione, di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni di impianti elettrici ed elettronici;
- Legge 791 del 18/10/1977: Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità Europee (n°73/23 CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- DM nr.37 del 22/01/2008 e s.m.i. " Disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici ".
- D.P.R. n° 459 del 24/07/1996, direttive macchine sulla compatibilità elettromagnetica. Oltre beninteso ai decreti e circolari emanate dal Ministero degli Interni.

4. STATO DI FATTO

Gli impianti installati relativamente alla parte “vecchia” del cimitero risultano completamente privi di qualsivoglia certificazione, nonché dei necessari adempimenti legislativi correlati alla gestione degli stessi (*Denuncia ISPESL degli impianti di messa a terra, verifiche periodiche di legge, etc.*)

I suddetti impianti, inoltre, versano in uno stato manutentivo alquanto degenerato e non risultano rispondenti alle Norme vigenti in materia, né alle norme di buona tecnica.

In particolare, si segnala quanto segue:

- I quadri elettrici non sono adeguati all’ambiente di installazione in termini di grado di protezione;
- Gli involucri dei quadri sono sprovvisti di qualsivoglia marcatura (CE, CEI, CENELEC, etc.);
- Il cablaggio dei quadri non è eseguito a norma CEI 64-8;
- Non è assicurato il coordinamento delle protezioni
- Non vi è separazione tra le zone del quadro a 220/380V e quelle a 24V;
- Molti degli interruttori risultano obsoleti e non rispondenti in alcun modo alle vigenti norme CEI;
- Gli interruttori differenziali non intervengono alla prova eseguita con il pulsante di test, indice di un non corretto coordinamento della protezione differenziale con l’impianto di terra;
- Le linee in cavo risultano interrate ad una profondità minore dei 50cm previsti dalla norma CEI 11-17, “Norme per gli impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo”, ed in molti casi i cavi risultano non protetti meccanicamente mediante cavidotti;
- I collegamenti tra i cavi, in pozzetto, non sono realizzati con muffole stagne, ma con semplici cassette dotate di impermeabilizzazione di fortuna eseguita con nastro adesivo;
- I cavi risultano talvolta di sezione ridotta rispetto a quanto calcolabile al fine di avere cadute di tensione compatibili col vincolo di norma del 4% dettato dalla Norma CEI 64/8 al fine di evitare malfunzionamenti degli impianti utilizzatori e maggiori costi per energia a carico dell’Amministrazione;
- La distribuzione elettrica risulta essere non razionale, in quanto tutto il cimitero “ANTICO” risulta alimentato da un numero limitato di circuiti in partenza dal quadro generale, portando così a linee molto lunghe e a una limitata parzializzabilità dell’impianto in caso di guasto;
- I collegamenti a 24V ai loculi ed alle sepolture risultano realizzati con cavi volanti e collegati mediante semplici giunzioni nastrate senza alcun tipo di protezioni contro i cortocircuiti, che come è noto, possono causare surriscaldamento dei cavi con conseguente possibile innesco di incendio;
- I corpi illuminanti installati per l’illuminazione dei viali non rispondono alla normativa vigente in materia di inquinamento luminoso, ed in particolare alla Legge regionale del Lazio n. 23/2000 ed al Regolamento regionale 18 aprile 2005, n. 8 (at. 2 comma c. “per gli impianti a prevalente carattere ornamentale e di arredo urbano con ottiche aperte di ogni altro tipo: emissione massima 25 cd/klm

a 90°, 5 cd/klm a 100° e 0 cd/klm oltre 110°”).

Per tutto quanto sopra esposto, l'adeguamento dell'impianto alle normative vigenti presuppone un completo rifacimento dello stesso in termini di quadristica, cablaggi, vie di cavo e collegamento alle utenze finali, una volta fatto il quale sarà possibile ottemperare a tutti gli obblighi di legge derivanti dalla gestione dello stesso.

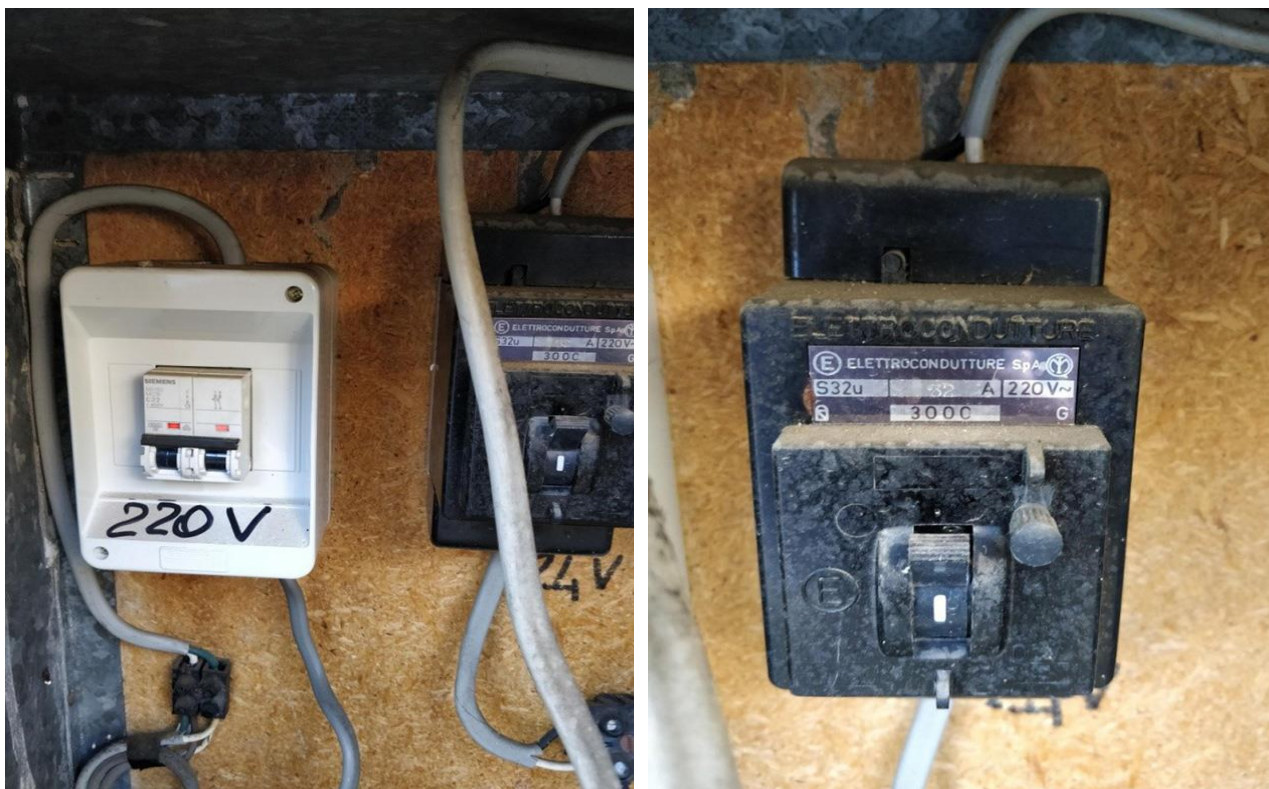
Tutto quanto descritto risulta ben evidente nella seguente documentazione fotografica:



Pozzetti



Quadri elettrici ANTICO cimitero



Quadri elettrici ANTICO cimitero

5. INTERVENTI PREVISTI

Saranno realizzati ex-novo tutti gli impianti elettrici relativi alla parte “ANTICA” del cimitero mentre, per quelli esistenti nella “parte nuova” della struttura cimiteriale si procederà all’adeguamento normativo. Gli interventi previsti per la parte elettrica del nuovo cimitero consistono infatti in un riordino dell’impianto esistente attraverso la sostituzione di n. 5 quadri Q1N-Q2N-Q4N-Q5N-Q6N, nella modifica del quadro Q7N e nell’abolizione del quadro Q3N in uno al rifacimento della linea di alimentazione in cavidotto esistente. Si provvederà inoltre, alla realizzazione degli impianti di illuminazione votiva a corredo dei nuovi loculi da realizzare.

6. DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

La potenza elettrica impegnata è di circa 40 kW trifase 400V

Gli impianti elettrici sono stati calcolati in funzione della potenza impegnata; si intende quindi che le prestazioni e le garanzie per quanto riguarda le portate di corrente, le cadute di tensione, le protezioni e l'esercizio in genere, fanno riferimento alla potenza impegnata.

Tale potenza è stata calcolata sommando tutti i valori nominali delle macchine utensili, degli apparecchi utilizzatori, fissi e presunti, e delle prese a spina con gli opportuni coefficienti di utilizzazione e contemporaneità' dedotti dalle tabelle CEI.

7. BREVE DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.

L'impianto elettrico avrà origine dal quadro generale, a sua volta alimentato dal misuratore dell'Ente distributore per tramite di un interruttore “sottocontatore”.

È prevista l'installazione di n. 1 quadro generale di alimentazione di tutto il cimitero, da cui si dipartono le linee di alimentazione per i 5 quadri di zona, nonché la linea che alimenta la parte di cimitero “nuova”.

Dal quadro generale parte anche la linea trifase per l'illuminazione dei viali, questi da realizzarsi con componenti in classe 2 di isolamento.

Il quadro locale Q2 alimenterà anche le utenze esistenti nella “zona uffici/deposito” (cappella), sulle cui relative linee non sono previsti interventi, al di fuori della sostituzione del quadro elettrico stesso. L'impresa appaltatrice avrà pertanto l'obbligo di certificare ex-novo l'impianto dopo la sostituzione del quadro, previa la verifica dell'impianto stesso.

Nella “parte nuova” del comprensorio cimiteriale è previsto il rifacimento del quadro elettrico Q1N da cui dipartono le linee di alimentazione per i 7 quadri di zona previsti in progetto.

8. DESCRIZIONE DELLA DISTRIBUZIONE PRINCIPALE

8.1. SCHEMA DELL'IMPIANTO

Il quadro generale di bassa tensione alimenta, attraverso le dorsali, i quadri di zona. Dai quadri di locale e/o dai quadri di zona, si diramano poi le alimentazioni dirette ai vari utilizzatori.

Si premette che nel seguito della relazione, saranno usati i termini "*distribuzione principale*" e "*distribuzione secondaria*", attribuendo ad essi, rispettivamente, i seguenti significati:

- per ***distribuzione principale***, si intende l'insieme dei cavi che trasportano l'energia e la distribuiscono dal quadro di distribuzione generale di bassa tensione ai quadri di zona e da questi ai quadri locali, nonché le vie cavi che li contengono e li proteggono meccanicamente.
- per ***distribuzione secondaria*** si intende invece l'insieme dei conduttori che dai quadri di zona e dai quadri locali, distribuiscono l'energia direttamente agli utilizzatori finali, quali apparecchi illuminanti, prese, motori ecc., nonché le vie cavi che li contengono e li proteggono meccanicamente.

8.2. DISTRIBUZIONE PRINCIPALE DAL QUADRO GENERALE AI QUADRI DI ZONA E DA QUESTI A QUADRI LOCALI

Dal Quadro Generale partiranno le linee normali ed emergenza che porteranno l'alimentazione ai sottoquadri di "Zona". Tali linee dorsali, saranno costituite da cavi unipolari isolati in gomma epr a basso sviluppo di fumi tossici ed acidità. La distribuzione avverrà in cavidotto interrato. I cavi suddetti saranno sempre accompagnati, nella distribuzione principale, dal conduttore di protezione, così come definito dalle Norme CEI 64-8 e pertanto la distribuzione prevista è, sempre secondo le stesse definizioni, del tipo TT a cinque conduttori.

8.3. QUADRI DI ZONA

Saranno realizzati in carpenteria metallica modulare con grado di protezione IP55 e saranno suddivisi in due sezioni:

- Sezione per l'alimentazione delle lampade votive e delle lampade occasionali, alimentate mediante trasformatore di isolamento 230/24 V di potenza pari a 2 kVA.
- Sezione per l'alimentazione delle lampade costituenti l'illuminazione generale e di sicurezza degli spazi frequentati dal pubblico direttamente dalla rete b.t. 230/400 V.

Le linee, derivate dal trasformatore di isolamento, saranno protette da interruttori automatici magnetotermici e la protezione dai contatti indiretti e diretti sarà assicurata dall'isolamento delle parti attive e dalla bassissima tensione di alimentazione (tensione SELV), mentre la protezione dalle sovracorrenti sarà garantita dall'intervento automatico della protezione.

Le linee derivate direttamente dalla rete saranno protette da interruttori automatici di tipo differenziale, con corrente di intervento pari a 30 mA che garantiscono la protezione dai contatti diretti ed indiretti per interruzione dell'alimentazione.

Queste linee saranno posate all'interno dei massetti della pavimentazione, o posate sottotraccia all'interno degli edifici.

8.4. TIPOLOGIE E DIMENSIONI DEI CAVI

Tutte le condutture, alimentate a tensione inferiore e superiore a 230 V, saranno realizzate in cavo con guaina tipo FG16OR16-06/1kV. Gli apparecchi a protezione delle linee, saranno tali da garantire la protezione dei cavi sia dai sovraccarichi che dai cortocircuiti, secondo le Norme CEI 64-8.

Si sottolinea, inoltre, che data la peculiarità dei manufatti, sussiste la necessità di rendere minime le possibilità di innesco d'incendio, attraverso l'adozione di cavi non propaganti l'incendio, peraltro dettate dalle normative vigenti.

Tale necessità, va estesa, sia ai circuiti terminali che a tutte le dorsali (installate in quelli che le norme definiscono sistemi di vie d'uscita quali corridoi, atri, scale ecc.) oltre che nei cavidotti.

Infine, le condutture principali di distribuzione risponderanno ai seguenti requisiti:

- sarà assolutamente evitata la posa dei cavi direttamente sotto intonaco; cavi posati in canali e tubazioni saranno facilmente sfilabili.
- le montanti, che porteranno l'alimentazione dal quadro generale agli altri quadri di zona saranno ispezionabili in corrispondenza delle diramazioni principali.
- per le connessioni dei conduttori aventi sezione fino a 95mmq, saranno adoperati capicorda a pressione; per le connessioni dei conduttori aventi sezione oltre 95mmq, saranno usati capicorda a saldare.

Come già detto, il dimensionamento terrà conto sia dei criteri termici che di caduta di tensione; saranno comunque rispettati i seguenti valori minimi:

- conduttori attivi: 1,5mmq (rame)
- conduttore di neutro:
 - per linee tripolari più neutro la stessa sezione del conduttore attivo fino alla sezione di 16mmq; al di sopra la metà e comunque da tabelle CEI;
 - per linee monofasi la stessa sezione del conduttore di fase.
- conduttore di protezione: il conduttore di protezione sarà in accordo con le tabelle o le formule riportate nelle Norme CEI 64-8.

9. DESCRIZIONE DELLA DISTRIBUZIONE SECONDARIA

9.1. GENERALITÀ

Per distribuzione secondaria, come si è detto, si intenderà tutto l'insieme di cavi che trasporterà l'alimentazione da un quadro di zona o da un quadro locale, direttamente all'utilizzatore finale, nonché le tubazioni che serviranno a contenerli ed a proteggerli meccanicamente.

A tal proposito, una volta giunti, con la distribuzione principale ai vari quadri di zona o di locale, la distribuzione secondaria si snoderà attraverso conduttori unipolari, sempre del tipo non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas tossici.

Le vie cavi impiegate, saranno prevalentemente tubi in PVC rigido pesante, posate sotto traccia o eventualmente in controsoffitto.

Parte fondamentale della distribuzione secondaria è costituita dalle condutture e dagli accessori per il collegamento dei singoli punti luce, relativi ad ogni tumulo, ai quadri di piano o di zona.

Le condutture, realizzate con cavi con guaina di tipo FG16OR16-06/1kV 450/750 V, attraverso il massetto delle pavimentazioni o posate sottotraccia nelle pareti, raggiungeranno i blocchi di loculi, attestandosi all'interno di cassette di derivazione, poste alla base dei blocchi.

Le derivazioni ai vari loculi, a partire dalla dorsale principale derivate dai quadri di zona, saranno realizzate attraverso morsetti di derivazione, ogni linea in uscita dalla cassetta sarà protetta da un fusibile di 2A per garantire la protezione della singola linea, e la messa fuori servizio, nei casi previsti, senza dover intervenire direttamente sulle lampade

10.DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL' IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE VIALI

Nella definizione di questa tipologia di impianto, sono stati presi in esame i diversi aspetti che le normative prescrivono in relazione allo svolgimento delle loro attività. I viali oggetto del progetto sono classificabili come aree pedonali secondo la Norma 11248/2016. Pertanto la relativa categoria illuminotecnica di riferimento sarà la C4 con un valore di illuminamento medio di 10 lux ed una uniformità di 0,4.

10.1. APPARECCHI ILLUMINANTI

Dal punto di vista dell'illuminazione, saranno utilizzati corpi illuminanti a LED su paline h=4m. All'interno dei depositi saranno utilizzate plafoniere stagne con grado di protezione IP65: tali plafoniere saranno dotate di lampade con tecnologia del tipo a led in numero e potenza tali da soddisfare il fabbisogno illuminotecnico dei locali, così come dai disegni di progetto.

11.CRITERI GENERALI PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE ELETTRICHE E DELLE PROTEZIONI

Per garantire la sicurezza degli addetti alle operazioni di manutenzione è stato previsto un sistema di protezione dai contatti indiretti o, in generale, dai guasti a terra nel sistema di distribuzione facendo riferimento ad interruttori magnetotermici coordinati con l'impedenza totale dell'anello di guasto.

- **PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI.**

Le parti attive sono previste completamente ricoperte con isolamento che ne impedisca il contatto e può essere rimosso solo mediante distruzione ed è in grado di resistere agli sforzi meccanici, termici ed elettrici cui può essere soggetto nell'esercizio.

Le parti attive sono comunque racchiuse entro involucri o dietro barriere che assicurano un grado di protezione minimo di IP2X o IP4X per quelle superfici di involucri o barriere orizzontali a portata di mano.

All'interno di tali involucri è possibile accedere con attrezzo o chiave ad esemplare unico affidato a personale addestrato o con sezionamento delle parti attive mediante interblocco.

Parti simultanee accessibili a tensioni diverse non sono a portata di mano. E' stato inoltre previsto come protezione addizionale contro i contatti diretti, l'impiego di interruttori differenziali con corrente differenziale nominale di intervento non superiore a 30 mA.

- **PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI.**

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

La protezione è attuata con il collegamento di tutte le parti metalliche al conduttore di protezione (PE) e con l'impiego di idonei interruttori differenziali posti a monte delle parti da proteggere. In alternativa o congiuntamente ai sistemi anzidetti è previsto, ove necessario, l'impiego di apparecchiature a doppio isolamento (classe II), accorgimento adottato per esempio per le armature di illuminazione esterne e per gli apparecchi di illuminazione stagni.

La protezione dai contatti indiretti dovrà essere realizzata impiegando interruttori automatici differenziali, con sensibilità adeguata al valore della resistenza di terra dell'impianto in modo tale da soddisfare la seguente condizione:

$$R_t < 50/I_d$$

dove

R_t = resistenza di terra

50 = massima tensione di contatto

I_d = corrente di intervento in 5 sec.

Nei percorsi delle linee che vanno dai contatori di energia fino agli interruttori differenziali, la protezione dai contatti indiretti dovrà essere assicurata con componenti a doppio isolamento (ad es. cavi unipolari entro tubi, condotti o canali non metallici).

Il conduttore di protezione principale, dovrà avere tubazioni, cassette di derivazione e di ammarco, separate da tutte le altre condutture.

Per la protezione dei contatti indiretti si è attuata la seguente condizione:

$$I < U_o / Z_g$$

dove:

- U_o è la tensione verso terra dell'impianto;
- Z_g è l'impedenza totale del circuito di guasto per guasto franco a terra;
- I è il valore della corrente di intervento entro 5 sec. del dispositivo di protezione.

In pratica (verificate le I_{cc} minime verso terra) per soddisfare la condizione sopracitata si è operato mediante l'installazione, sui vari circuiti, di interruttori automatici magnetotermici differenziali con sensibilità a scalare, partendo dal quadro di cabina fino ai quadri di stanza.

Tutti gli interruttori differenziali posti a monte di altri differenziali saranno installati con criterio di selettività in base a corrente e/o tempo di intervento

- **Scelta degli apparecchi di protezione**

Il dimensionamento delle condutture è stato eseguito secondo quanto prescritto dalle Norme CEI 64-8, proteggendo i conduttori dalle sovracorrenti dovute al carico ed al corto circuito.

Il coordinamento tra il cavo e la protezione scelta, interruttore automatico magnetotermico omnipolare, è stato effettuato, per la protezione del sovraccarico, verificando la condizione:

$$I_b < I_n < I_f < I_z \quad (1)$$

oppure le condizioni prescritte dalle predette Norme:

$$I_b < I_n < I_z$$

e quindi

$$I_f < 1,45 I_n \quad (2)$$

in cui:

- I_b = corrente di impiego del circuito
- I_n = corrente nominale dell'interruttore magnetotermico
- I_f = corrente di intervento dell'organo di protezione
- I_z = corrente al limite termico del cavo, dipendente dalla condizione di posa.

La condizione (1), più restrittiva tra quelle prescritte dalle norme, prevede che nessuna corrente di sovraccarico, fissata la potenza del circuito (e quindi I_b) possa sollecitare il cavo.

La condizione (2), invece, ammette circolazioni di correnti di sovraccarico; infatti per valori di corrente compresi tra I_z e $1,45I_n$ la protezione può non intervenire ed il cavo può essere sollecitato da eventuali correnti di sovraccarico.

La protezione contro le sovracorrenti di corto circuito sarà assicurata dal potere di interruzione dell'interruttore magnetotermico, che è stato scelto maggiore o uguale alla corrente di corto circuito presente nel punto di installazione e dalla verifica della relazione approssimata

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

in cui:

- I = è la corrente di corto circuito presunta;
- t = è il tempo richiesto per l'apertura del circuito desunto dalla caratteristica d'intervento del dispositivo di protezione del cavo;
- S = sezione del cavo;
- K = è un coefficiente legato al tipo di cavo impiegato per la conduttura elettrica
- Tale verifica è stata eseguita per la minima e massima lunghezza di conduttura da proteggere.

Successivamente è stata verificata la compatibilità delle sezioni, così determinate, con i limiti massimi fissati nel progetto per le cadute di tensione sino ai quadri (4% della tensione nominale).

- **Dimensionamento dei cavi**

Il criterio seguito per il dimensionamento dei cavi è tale da poter garantire la protezione dei conduttori alle correnti di sovraccarico.

In base alla norma CEI 64-8/4 (par. 433.2), infatti, il dispositivo di protezione deve essere coordinato con la conduttura in modo da verificare le condizioni:

$$\begin{aligned} a) I_b &\leq I_n \leq I_z \\ I_f &\leq 1.45 \cdot I_z \end{aligned}$$

Per la condizione a) è necessario dimensionare il cavo in base alla corrente nominale della protezione a monte. Dalla corrente I_b , pertanto, viene determinata la corrente nominale della protezione (seguendo i valori normalizzati) e con questa si procede alla determinazione della sezione.

Il dimensionamento dei cavi viene fatto in modo da rispettare anche i seguenti casi:

- condutture che sono derivate da una conduttura principale protetta contro i sovraccarichi con dispositivo idoneo ed in grado di garantire la protezione anche delle condutture derivate;
- Conduttura che alimenta diverse derivazioni singolarmente protette contro i sovraccarichi, quando la somma delle correnti nominali dei dispositivi di protezione delle derivazioni non supera la portata I_z della conduttura principale.

L'individuazione della sezione si effettua utilizzando la tabella assegnata alla utenza. Le quattro previste nel caso medesimo sono:

- IEC 448;
- IEC 365-5-523;
- CEI-UNEL 35024/1;
- CEI-UNEL 35024/2.

Esse oltre a riportare la corrente ammissibile I_z in funzione del tipo di isolamento del cavo, del tipo di posa e del numero di conduttori attivi, riportano anche la metodologia di valutazione dei coefficienti di declassamento.

La portata minima del cavo viene calcolata come:

$$I_{z \min} = \frac{I_n}{k}$$

dove il coefficiente k ha lo scopo di declassare il cavo e tiene conto dei seguenti fattori:

- tipo di materiale conduttore;
- tipo di isolamento del cavo;
- numero di conduttori in prossimità compresi eventuali paralleli;
- eventuale declassamento deciso dall'utente.

La sezione viene scelta in modo che la sua portata (moltiplicata per il coefficiente k) sia superiore alla I_z min. Gli eventuali paralleli vengono calcolati nell'ipotesi che essi abbiano tutti la stessa sezione, lunghezza e tipo di posa (vedi norma 64-8 par. 433.3), considerando la portata minima come risultante della somma delle singole portate (declassate per il numero di paralleli dal coefficiente di declassamento per prossimità).

La condizione b) non necessita di verifica in quanto gli interruttori che rispondono alla norma CEI 23.3 hanno un rapporto tra corrente convenzionale di funzionamento I_f e corrente nominale I_n minore di 1.45 ed è costante per tutte le tarature inferiori a 125 A. Per le apparecchiature industriali, invece, le norme CEI 17.5 e IEC 947 stabiliscono che tale rapporto può variare in base alla corrente nominale, ma deve comunque rimanere minore o uguale a 1.45.

Risulta pertanto che, in base a tali normative, la condizione b) sarà sempre verificata.

Le condutture dimensionate con questo criterio sono, pertanto, protette contro le sovracorrenti.

• **Integrale di Joule**

Dalla sezione dei conduttori del cavo deriva il calcolo dell'integrale di Joule, ossia la massima energia specifica ammessa dagli stessi, tramite la:

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

La costante K viene data dalla norma 64-8/4 (par. 434.3), per i conduttori di fase e neutro e, dal paragrafo 64-8/5 (par. 543.1), per i conduttori di protezione in funzione al materiale conduttore e al materiale isolante.

- **Cadute di tensione**

Il calcolo delle cadute di tensione segue il calcolo vettoriale. Per ogni utenza si calcola la caduta di tensione vettoriale lungo ogni fase e lungo il conduttore di neutro (se distribuito). Tra le fasi si considera la caduta di tensione maggiore che viene riportato in percentuale rispetto alla tensione nominale.

Il calcolo fornisce, quindi, il valore esatto della formula approssimata:

$$cdt(I_b) = k_{cdt} * I_b * \frac{L_c}{1000} * (R_{cavo} * \cos\varphi + X_{cavo} * \sin\varphi) * \frac{100}{V_n}$$

- $k_{cdt} = 2$ per sistemi monofase;
- $k_{cdt} = 1.73$ per sistemi trifase.

I parametri R_{cavo} e X_{cavo} sono automaticamente ricavati dalla tabella UNEL in funzione al tipo di cavo (unipolare/multipolare) ed alla sezione dei conduttori; di tali parametri il primo è riferito a 80°C, mentre il secondo è riferito a 50Hz, ferme restando le unità di misura in Ω/km . La $cdt(I_b)$ è la caduta di tensione alla corrente I_b e calcolata analogamente alla $cdt(I_b)$.

La caduta di tensione da monte a valle (totale) di una utenza è determinata come somma delle cadute di tensione vettoriale, riferite ad un solo conduttore, dei rami a monte all'utenza in esame, da cui, viene successivamente determinata la caduta di tensione percentuale riferendola al sistema (trifase o monofase) e alla tensione nominale dell'utenza in esame.

Nel calcolo, valutando solo la caduta di tensione dovuta alle condutture, non si è in grado di stabilire le cadute di tensione totali nel caso siano presenti trasformatori lungo la linea (per esempio trasformatori 230/24V per suonerie). In tale circostanza, infatti, il calcolo della caduta di tensione totale non risulterebbe corretto, in quanto non verrebbe tenuto conto del rapporto di trasformazione.

Per tali situazioni è opportuno, quindi, eseguire il calcolo dell'utenza a parte.

Durante la fase di dimensionamento del cavo non viene tenuto conto di un eventuale limite sulla caduta di tensione. A tale scopo, sono disponibili due diversi modi di procedere per far rientrare la caduta di tensione entro limiti prestabiliti (limiti dati da CEI 64-8 par. 525); essi vengono esposti nel paragrafo Ottimizzazione delle cadute di tensione del capitolo 6 Ottimizzazioni.

I parametri R_{cavo} e X_{cavo} , nel caso l'utenza abbia condotti in sbarre, sono sostituiti con i rispettivi parametri R_{sbarra} e X_{sbarra} .

- **Dimensionamento dei conduttori di neutro**

La norma CEI 64-8 par. 524.2 e par. 524.3, prevede che la sezione del conduttore di neutro, nel caso di circuiti polifasi, può avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- il conduttore di fase abbia una sezione maggiore di 16 mmq;
- la massima corrente che può percorrere il conduttore di neutro non sia superiore alla portata dello stesso;

- la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale a 16mmq se il conduttore è in rame e a 25 mmq se il conduttore è in alluminio.

Nel caso in cui si abbiano circuiti monofasi o polifasi e questi ultimi con sezione del conduttore di fase minore di 16 mmq se conduttore in rame e 25 mmq. se conduttore in alluminio, il conduttore di neutro deve avere la stessa sezione del conduttore di fase. In base a tali criteri il calcolo gestisce tre metodi di dimensionamento del conduttore di neutro, mediante:

- determinazione in relazione alla sezione di fase;
- determinazione tramite rapporto tra le portate dei conduttori;
- determinazione in relazione alla portata del neutro.

Il primo criterio consiste nel determinare la sezione del conduttore in questione secondo i seguenti vincoli dati dalla norma:

$$\begin{array}{ll} S_f < 16mm^2: & S_n = S_f \\ 16 \leq S_f \leq 35mm^2: & S_n = 16mm^2 \\ S_f > 35mm^2: & S_n = S_f / 2 \end{array}$$

12.DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO DI TERRA

Tutte le masse degli apparecchi utilizzatori, dovranno essere collegate all'impianto di terra. Dovranno essere collegate a terra anche le masse estranee all'impianto elettrico esistenti nell'area del complesso quali: le tubazioni dell'acqua, del riscaldamento. L'impianto dovrà comprendere:

1. Il "**dispersore**" corpo metallico, o complesso di corpi metallici, posto in intimo contatto con il terreno e che realizza il collegamento elettrico con la terra.
2. Il "**Conduttore di terra**" conduttore, non intimo contatto con il terreno destinato a collegare i dispersori fra loro e al collettore (o nodo) principale di terra.
3. Il "**Collettore (o nodo) principale di terra**" elemento dell'impianto di terra nel quale confluiscono i conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità.
4. Il "**Conduttore di protezione (PE)**" conduttore che va collegato a una massa per la protezione contro i contatti indiretti.

L'impianto di terra esistente sarà collegato al collettore generale di terra, posizionato nei pressi del quadro elettrico generale, mediante corda di rame isolata in PVC di colore giallo-verde e sezione 16mmq.

Al collettore generale di terra saranno inoltre collegati i conduttori di terra PE, costituito da corda di rame isolata in PVC giallo-verde di sezione 16 mmq, ai quali saranno collegati i conduttori di protezione di tutti gli utilizzatori elettrici e i conduttori equipotenziali principali e secondari

Il conduttore di terra (PE) sarà realizzato mediante conduttore in rame sotto guaina di PVC da posarsi nelle tubazioni previste per le linee di distribuzione secondaria. Al PE saranno collegate tutte le linee derivate a servizio delle singole utenze; la rete equipotenziale sarà estesa a tutte le tubazioni metalliche dell'impianto idrico sanitario, ai corpi scaldanti, alla centrale idrica ed alla centrale termica.

5. Il "**Conduttore equipotenziale**" conduttore avente lo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse estranee e il conduttore di protezione o il collettore (o nodo) principale di terra. Si distinguono:

- CONDUTTORE EQUIPOTENZIALE PRINCIPALE:

sezione = metà del conduttore di protezione principale dell'impianto con $\min=6\text{mm}^2$ e $\max=25\text{mm}^2$

- CONDUTTORE EQUIPOTENZIALE SUPPLEMENTARE
- INTERCONNESSIONE MASSA-MASSA: sezione \geq al conduttore di protezione (PE) di sezione minore
- INTERCONNESSIONE MASSA-MASSA estranea: sezione \geq alla metà del corrispondente conduttore di protezione (PE).

In ogni caso la sezione dovrà essere:

- $\geq 2,5\text{mm}^2$ se protetto meccanicamente
- $\geq 4\text{mm}^2$ se non protetto meccanicamente

La **resistenza dell'impianto di terra** dovrà avere un valore uguale o inferiore a quello dato dal rapporto tra la massima tensione di contatto ammessa (50 Volt) e la corrente di intervento nominale del dispositivo di protezione differenziale (I_d), essa dovrà cioè corrispondere alla relazione:

$$R_t \leq 50/I_d$$

Nel presente progetto è prevista la connessione alla rete esistente del cimitero previa verifica della stessa. Le sezioni delle montanti di protezione sono quelle indicate negli schemi unifilari.

Napoli, li Marzo 2019

Allegati:
Calcoli Elettrici
Calcoli illuminotecnici



Progetto : Senza Titolo

Tensione di esercizio [V] : 400/230

Sistema di distribuzione : TT

Corrente di corto circuito presunta trifase [kA] : 6,0

Corrente di corto circuito presunta fase-neutro [kA] : 6,0

QUADRO N° 1 - Sottocontatore ENEL

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (1) - Sottocontatore ENEL

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	SOTTOCONTATORE	L1 L2 L3 N	T7004A4/100	T7042/125	10,0

DATI QUADRO N° (1) - Sottocontatore ENEL

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	100	$1 \cdot I_n = 100$	100	$10 \cdot I_n = 1\,000$	1 000		0,50	

DATI QUADRO N° (1) - Sottocontatore ENEL

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	37,900 kW	1,00	1,00	37,900 kW	84,86	0,90 R	50,06	84,86	48,13

DATI QUADRO N° (1) - Sottocontatore ENEL

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	35,80	0,90 R	0,90 R	0,90 R	12,0			

DATI QUADRO N° (1) - Sottocontatore ENEL

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		25,50	5,248	5,132	4,250		35

DATI QUADRO N° (1) - Sottocontatore ENEL

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1	25	25	106	86

DATI QUADRO N° (1) - Sottocontatore ENEL

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (1) - Sottocontatore ENEL

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1	1	1,0	0,02 %	0,26 %	1,00	50	50	14,04	M70

QUADRO N° 2 - QUADRO GENERALE

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n = I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (2) - QUADRO GENERALE

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE CIMITERO	L1 L2 L3 N	F84H/100	FUSIBILI	10,0
2	SPIE PRESENZA RETE		3xSPIE R		
3	ILLUMINAZIONE VIALI	L1 L2 L3 N	G8843/10AC		6,0
4	PROTEZIONE PRESA	L2 N	G8813A/16AC		4,5
5	PRESA DA QUADRO	L2 N			
6	ALIMENTAZIONE QUADRO Q1	L1 N	G8813A/20AC	G45/63AC	4,5
7	ALIMENTAZIONE QUADRO Q2	L2 N	G8813A/40AC		4,5
8	ALIMENTAZIONE QUADRO Q3	L3 N	G8813A/20AC		4,5
9	ALIMENTAZIONE QUADRO Q4	L1 N	G8813A/20AC		4,5
10	ALIMENTAZIONE QUADRO Q5	L2 N	G8813A/20AC		4,5
11	ALIMENTAZIONE CIMITERO NUOVO	L1 L2 L3 N	F84/40		6,0
12	RISERVA	L1 L2 L3 N	G8843/10AC		6,0
13	RISERVA	L1 L2 L3 N	G8843/10AC		6,0
14	RISERVA	L1 N	G8813A/10AC		4,5
15	RISERVA	L1 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (2) - QUADRO GENERALE

Simb. N°	Corrente nominale In [A]	Corrente regolata Ir [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	100	$1 \cdot I_n = 100$	100	$9 \cdot I_n = 900$	900			
2								
3	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
4	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144		0,03	
5								
6	20	$1 \cdot I_n = 20$	20	$9 \cdot I_n = 180$	180		0,03	
7	40	$1 \cdot I_n = 40$	40	$9 \cdot I_n = 360$	360		0,03	
8	20	$1 \cdot I_n = 20$	20	$9 \cdot I_n = 180$	180		0,03	
9	20	$1 \cdot I_n = 20$	20	$9 \cdot I_n = 180$	180		0,03	
10	20	$1 \cdot I_n = 20$	20	$9 \cdot I_n = 180$	180		0,03	
11	40	$1 \cdot I_n = 40$	40	$9 \cdot I_n = 360$	360		0,50	
12	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
13	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
14	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
15	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (2) - QUADRO GENERALE

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	37,900 kW	1,00	1,00	37,900 kW	84,86	0,90 R	50,06	84,86	48,13
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	3,21	0,90 R	3,21	3,21	3,21
4	2,500 kW	1,00	1,00	2,500 kW	12,08	0,90 R		12,08	
5	2,500 kW	1,00	1,00	2,500 kW	12,08	0,90 R		12,08	
6	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R	9,66		
7	5,500 kW	1,00	1,00	5,500 kW	26,58	0,90 R		26,58	
8	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
9	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R	9,66		
10	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
11	19,900 kW	1,00	1,00	19,900 kW	35,26	0,90 R	27,53	33,33	35,26
12	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R	0,00	0,00	0,00
13	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R	0,00	0,00	0,00
14	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R	0,00		
15	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R	0,00		

DATI QUADRO N° (2) - QUADRO GENERALE

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	35,80	0,90 R	0,90 R	0,90 R	6,0			
2					7,0			
3	0,00	0,90 R	0,90 R	0,90 R	4,0			
4	12,08		0,90 R		2,0			
5	12,08		0,90 R		N/A			
6	9,66	0,90 R			2,0			
7	26,58		0,90 R		2,0			
8	9,66			0,90 R	2,0			
9	9,66	0,90 R			2,0			
10	9,66		0,90 R		2,0			
11	6,97	0,90 R	0,90 R	0,90 R	8,0			
12	0,00	0,00 R	0,00 R	0,00 R	4,0			
13	0,00	0,00 R	0,00 R	0,00 R	4,0			
14	0,00	0,00 R			2,0			
15	0,00	0,00 R			2,0			

DATI QUADRO N° (2) - QUADRO GENERALE

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		30,00	5,132	5,084	4,180		
2		7,20					
3		9,00	5,084	0,274	0,139		6
4		3,40	4,180	3,543	3,543		
5			3,543	3,058	3,058		
6		3,70	4,180	0,533	0,533		10
7		4,70	4,180	0,955	0,955		25
8		3,70	4,180	0,558	0,558		16
9		3,70	4,180	0,459	0,459		16
10		3,70	4,180	0,459	0,459		16
11		14,64	5,084	1,008	0,429		25
12		9,00	5,084	3,768	2,584		2,5
13		9,00	5,084	3,768	2,584		2,5
14		3,00	4,180	2,584	2,584		2,5
15		3,00	4,180	2,584	2,584		2,5

DATI QUADRO N° (2) - QUADRO GENERALE

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3	6	6	38	38
4				
5				
6	10	10	61	61
7	25	25	103	103
8	16	16	80	80
9	16	16	80	80
10	16	16	80	80
11	16	16	86	67
12	2,5	2,5	23	23
13	2,5	2,5	23	23
14	2,5	2,5	28	28
15	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (2) - QUADRO GENERALE

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

DATI QUADRO N° (2) - QUADRO GENERALE

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				0,26 %	1,00	50	50	14,04	M70
2									
3	1	200,0	1,01 %	1,27 %	1,00	2,5	2,5	2,71	M6
4				0,26 %	1,00	4	4	2,88	
5		0,0	0,00 %	0,26 %	1,00	4	4	2,88	
6	1	80,0	1,45 %	1,71 %	1,00	6	6	2,98	M10
7	1	100,0	2,04 %	2,30 %	1,00	16	16	4,44	M25
8	1	120,0	1,38 %	1,64 %	1,00	6	6	2,98	M10
9	1	150,0	1,73 %	1,99 %	1,00	6	6	2,98	M10
10	1	150,0	1,73 %	1,99 %	1,00	6	6	2,98	M10
11	1	200,0	2,72 %	2,98 %	1,00	16	16	6,66	M25
12	1	1,0	0,00 %	0,26 %	1,00	2,5	2,5	2,71	M6
13	1	1,0	0,00 %	0,26 %	1,00	2,5	2,5	2,71	M6
14	1	1,0	0,00 %	0,26 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
15	1	1,0	0,00 %	0,26 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 3 - QUADRO LOCALE Q1

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (3) - QUADRO LOCALE Q1

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q1	L1 N	F881NA/16		4,5
2	SPIE PRESENZA RETE				
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L1 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L1 N			
5	Protezione presa	L1 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L1 N	CBE216/42		1,5
7	RISERVA	L1 N	G8813A/10AC		4,5
8	RISERVA	L1 N	G8813A/10AC		4,5
9	RISERVA	L1 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (3) - QUADRO LOCALE Q1

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6	16	$1 \cdot I_n = 16$	16					
7	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
8	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (3) - QUADRO LOCALE Q1

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R	9,66		
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R	9,66		
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R	9,66		
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R	0,00		
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW					
7	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R	0,00		
8	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R	0,00		
9	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R	0,00		

DATI QUADRO N° (3) - QUADRO LOCALE Q1

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	9,66	0,90 R			1,0			
2					N/A			
3	9,66	0,90 R			1,0			
4	9,66	0,90 R			N/A			
5	0,00	0,00 R			2,0			
6					N/A			
7	0,00	0,00 R			2,0			
8	0,00	0,00 R			2,0			
9	0,00	0,00 R			2,0			

DATI QUADRO N° (3) - QUADRO LOCALE Q1

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,40	0,533	0,520	0,520		
2							
3		3,40	0,520	0,507	0,507		
4			0,507	0,494	0,494		
5		3,00	0,520	0,499	0,499		
6		0,00					
7		3,00	0,520	0,479	0,479		2,5
8		3,00	0,520	0,479	0,479		2,5
9		3,00	0,520	0,479	0,479		2,5

DATI QUADRO N° (3) - QUADRO LOCALE Q1

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	2,5	2,5	28	28
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (3) - QUADRO LOCALE Q1

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1	In tubo interrato	FG7OR		
2				
3				
4				
5	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
6				
7				
8				
9	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (3) - QUADRO LOCALE Q1

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				1,71 %	1,00	4	4	2,88	M6
2									
3				1,71 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	1,71 %	1,00	4	4	2,88	
5				1,71 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6					1,00	4	4	2,88	
7	1	1,0	0,00 %	1,71 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
8	1	1,0	0,00 %	1,71 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
9	1	1,0	0,00 %	1,71 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 4 - QUADRO LOCALE Q2

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (4) - QUADRO LOCALE Q2

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q2	L2 N	F881NA/32		4,5
2	SPIE PRESENZA RETE				
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L2 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L2 N			
5	Protezione presa	L2 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L2 N	CBE216/42		1,5
7	GENERALE CAPPELLA	L2 N	F881NA/20		4,5
8	FM UFFICI	L2 N	G8813A/13AC		4,5
9	LUCE UFFICI	L2 N	G8813A/10AC		4,5
10	NEON	L2 N	G8813A/10AC		4,5
11	EXT	L2 N	G8813A/10AC		4,5
12	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5
13	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5
14	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (4) - QUADRO LOCALE Q2

Simb. N°	Corrente nominale In [A]	Corrente regolata Ir [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	32	$1 \cdot I_n = 32$	32	$9 \cdot I_n = 288$	288			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6	16	$1 \cdot I_n = 16$	16					
7	20	$1 \cdot I_n = 20$	20	$9 \cdot I_n = 180$	180			
8	13	$1 \cdot I_n = 13$	13	$9 \cdot I_n = 117$	117		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
10	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
11	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
12	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
13	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
14	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (4) - QUADRO LOCALE Q2

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	5,500 kW	1,00	1,00	5,500 kW	26,58	0,90 R		26,58	
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R		0,00	
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW					
7	3,500 kW	1,00	1,00	3,500 kW	16,92	0,90 R		16,92	
8	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
9	0,500 kW	1,00	1,00	0,500 kW	2,42	0,90 R		2,42	
10	0,500 kW	1,00	1,00	0,500 kW	2,42	0,90 R		2,42	
11	0,500 kW	1,00	1,00	0,500 kW	2,42	0,90 R		2,42	
12	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
13	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
14	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	

DATI QUADRO N° (4) - QUADRO LOCALE Q2

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	26,58		0,90 R		1,0			
2					N/A			
3	9,66		0,90 R		1,0			
4	9,66		0,90 R		N/A			
5	0,00		0,00 R		2,0			
6					N/A			
7	16,92		0,90 R		1,0			
8	9,66		0,90 R		2,0			
9	2,42		0,90 R		2,0			
10	2,42		0,90 R		2,0			
11	2,42		0,90 R		2,0			
12	0,00		0,00 R		2,0			
13	0,00		0,00 R		2,0			
14	0,00		0,00 R		2,0			

DATI QUADRO N° (4) - QUADRO LOCALE Q2

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,70	0,955	0,938	0,938		
2							
3		3,40	0,938	0,897	0,897		
4			0,897	0,860	0,860		
5		3,00	0,938	0,874	0,874		
6		0,00					
7		3,70	0,938	0,911	0,911		
8		3,40	0,911	0,272	0,272		2,5
9		3,00	0,911	0,272	0,272		2,5
10		3,00	0,911	0,187	0,187		2,5
11		3,00	0,911	0,187	0,187		2,5
12		3,00	0,938	0,815	0,815		2,5
13		3,00	0,938	0,815	0,815		2,5
14		3,00	0,938	0,815	0,815		2,5

DATI QUADRO N° (4) - QUADRO LOCALE Q2

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28
10	2,5	2,5	28	28
11	2,5	2,5	28	28
12	2,5	2,5	28	28
13	2,5	2,5	28	28
14	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (4) - QUADRO LOCALE Q2

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1	In tubo interrato	FG7OR		
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
9	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
10	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
11	In tubo interrato	FG7OR	Multipolare	EPR
12	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
13	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
14	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (4) - QUADRO LOCALE Q2

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				2,30 %	1,00	10	10	4,51	M25
2									
3				2,30 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	2,30 %	1,00	4	4	2,88	
5				2,30 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6					1,00	4	4	2,88	
7				2,30 %	1,00	6	6	2,98	
8	1	30,0	2,21 %	4,51 %	1,00	2,5	2,5	3,06	M6
9	1	30,0	0,55 %	2,85 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
10	1	50,0	0,92 %	3,22 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
11	1	50,0	0,92 %	3,22 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
12	1	1,0	0,00 %	2,30 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
13	1	1,0	0,00 %	2,30 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
14	1	1,0	0,00 %	2,30 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 5 - QUADRO LOCALE Q3

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (5) - QUADRO LOCALE Q3

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q3	L3 N	F881NA/16		4,5
2	SPIE PRESENZA RETE				
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L3 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L3 N			
5	Protezione presa	L3 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L3 N	CBE216/42		1,5
7	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5
8	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5
9	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (5) - QUADRO LOCALE Q3

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6	16	$1 \cdot I_n = 16$	16					
7	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
8	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (5) - QUADRO LOCALE Q3

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R			0,00
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW					
7	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
8	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
9	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00

DATI QUADRO N° (5) - QUADRO LOCALE Q3

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	9,66			0,90 R	1,0			
2					N/A			
3	9,66			0,90 R	1,0			
4	9,66			0,90 R	N/A			
5	0,00			0,00 R	2,0			
6					N/A			
7	0,00			0,00 R	2,0			
8	0,00			0,00 R	2,0			
9	0,00			0,00 R	2,0			

DATI QUADRO N° (5) - QUADRO LOCALE Q3

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,40	0,558	0,544	0,544		
2							
3		3,40	0,544	0,530	0,530		
4			0,530	0,516	0,516		
5		3,00	0,544	0,522	0,522		
6		0,00					
7		3,00	0,544	0,500	0,500		2,5
8		3,00	0,544	0,500	0,500		2,5
9		3,00	0,544	0,500	0,500		2,5

DATI QUADRO N° (5) - QUADRO LOCALE Q3

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	2,5	2,5	28	28
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (5) - QUADRO LOCALE Q3

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1	In tubo interrato	FG7OR		
2				
3				
4	In tubo interrato	FG16OR16 FG16OR16 FG16OR16	Multipolare Multipolare Multipolare	EPR EPR EPR
5				
6				
7				
8	In tubo interrato			
9	In tubo interrato			

DATI QUADRO N° (5) - QUADRO LOCALE Q3

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				1,64 %	1,00	4	4	2,88	M6
2									
3				1,64 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	1,64 %	1,00	4	4	2,88	
5				1,64 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6					1,00	4	4	2,88	
7	1	1,0	0,00 %	1,64 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
8	1	1,0	0,00 %	1,64 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
9	1	1,0	0,00 %	1,64 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 6 - QUADRO LOCALE Q4

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (6) - QUADRO LOCALE Q4

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q4	L1 N	F881NA/16		4,5
2	SPIE PRESENZA RETE				
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L1 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L1 N			
5	Protezione presa	L1 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L1 N	CBE216/42		1,5
7	RISERVA	L1 N	G8813A/10AC		4,5
8	RISERVA	L1 N	G8813A/10AC		4,5
9	RISERVA	L1 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (6) - QUADRO LOCALE Q4

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6	16	$1 \cdot I_n = 16$	16					
7	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
8	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (6) - QUADRO LOCALE Q4

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R	9,66		
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R	9,66		
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R	9,66		
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R	0,00		
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW					
7	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R	0,00		
8	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R	0,00		
9	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R	0,00		

DATI QUADRO N° (6) - QUADRO LOCALE Q4

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	9,66	0,90 R			1,0			
2					N/A			
3	9,66	0,90 R			1,0			
4	9,66	0,90 R			N/A			
5	0,00	0,00 R			2,0			
6					N/A			
7	0,00	0,00 R			2,0			
8	0,00	0,00 R			2,0			
9	0,00	0,00 R			2,0			

DATI QUADRO N° (6) - QUADRO LOCALE Q4

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,40	0,459	0,449	0,449		
2							
3		3,40	0,449	0,440	0,440		
4			0,440	0,431	0,431		
5		3,00	0,449	0,434	0,434		
6		0,00					
7		3,00	0,449	0,419	0,419		2,5
8		3,00	0,449	0,419	0,419		2,5
9		3,00	0,449	0,419	0,419		2,5

DATI QUADRO N° (6) - QUADRO LOCALE Q4

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	2,5	2,5	28	28
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (6) - QUADRO LOCALE Q4

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1	In tubo interrato	FG7OR		
2				
3				
4	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
5				
6				
7	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
8	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
9	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (6) - QUADRO LOCALE Q4

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				1,99 %	1,00	4	4	2,88	M6
2									
3				1,99 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	1,99 %	1,00	4	4	2,88	
5				1,99 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6					1,00	4	4	2,88	
7	1	1,0	0,00 %	1,99 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
8	1	1,0	0,00 %	1,99 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
9	1	1,0	0,00 %	1,99 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 7 - QUADRO LOCALE Q5

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (7) - QUADRO LOCALE Q5

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q4	L2 N	F881NA/16		4,5
2	SPIE PRESENZA RETE				
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L2 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L2 N			
5	Protezione presa	L2 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L2 N	CBE216/42		1,5
7	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5
8	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5
9	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (7) - QUADRO LOCALE Q5

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6	16	$1 \cdot I_n = 16$	16					
7	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
8	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (7) - QUADRO LOCALE Q5

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R		0,00	
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW					
7	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
8	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
9	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	

DATI QUADRO N° (7) - QUADRO LOCALE Q5

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	9,66		0,90 R		1,0			
2					N/A			
3	9,66		0,90 R		1,0			
4	9,66		0,90 R		N/A			
5	0,00		0,00 R		2,0			
6					N/A			
7	0,00		0,00 R		2,0			
8	0,00		0,00 R		2,0			
9	0,00		0,00 R		2,0			

DATI QUADRO N° (7) - QUADRO LOCALE Q5

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,40	0,459	0,449	0,449		
2							
3		3,40	0,449	0,440	0,440		
4			0,440	0,431	0,431		
5		3,00	0,449	0,434	0,434		
6		0,00					
7		3,00	0,449	0,419	0,419		2,5
8		3,00	0,449	0,419	0,419		2,5
9		3,00	0,449	0,419	0,419		2,5

DATI QUADRO N° (7) - QUADRO LOCALE Q5

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	2,5	2,5	28	28
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (7) - QUADRO LOCALE Q5

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1	In tubo interrato	FG7OR		
2				
3				
4	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
5				
6				
7	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
8	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
9	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (7) - QUADRO LOCALE Q5

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				1,99 %	1,00	4	4	2,88	M6
2									
3				1,99 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	1,99 %	1,00	4	4	2,88	
5				1,99 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6					1,00	4	4	2,88	
7	1	1,0	0,00 %	1,99 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
8	1	1,0	0,00 %	1,99 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
9	1	1,0	0,00 %	1,99 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 8 - Q1N (GENERALE CIMITERO NUOVO)

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n = I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (8) - Q1N (GENERALE CIMITERO NUOVO)

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE CIMITERO NUOVO	L1 L2 L3 N	F84A/40	FUSIBILI	4,5
2	SPIE PRESENZA RETE		3xSPIE R		
3	ALIMENTAZIONE QUADRO Q2N	L3 N	F881NA/16		4,5
4	ALIMENTAZIONE QUADRO Q4N	L2 N	F881NA/13		4,5
5	ALIMENTAZIONE QUADRO Q5N	L3 N	F881NA/13		4,5
6	ALIMENTAZIONE QUADRO Q6N	L2 N	F881NA/13		4,5
7	ALIMENTAZIONE QUADRO Q7N	L1 L2 L3 N	F84A/20		4,5
8	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L1 N	F881NA/16		4,5
9	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L1 N			
10	Protezione presa	L1 N	G8813A/10AC		4,5
11	Presa	L1 N	CBE216/42		1,5

DATI QUADRO N° (8) - Q1N (GENERALE CIMITERO NUOVO)

Simb. N°	Corrente nominale In [A]	Corrente regolata Ir [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	40	$1 \cdot I_n = 40$	40	$9 \cdot I_n = 360$	360			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4	13	$1 \cdot I_n = 13$	13	$9 \cdot I_n = 117$	117			
5	13	$1 \cdot I_n = 13$	13	$9 \cdot I_n = 117$	117			
6	13	$1 \cdot I_n = 13$	13	$9 \cdot I_n = 117$	117			
7	20	$1 \cdot I_n = 20$	20	$9 \cdot I_n = 180$	180			
8	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
9								
10	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
11	16	$1 \cdot I_n = 16$	16					

DATI QUADRO N° (8) - Q1N (GENERALE CIMITERO NUOVO)

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	19,900 kW	1,00	1,00	19,900 kW	35,26	0,90 R	27,53	33,33	35,26
2									
3	2,400 kW	1,00	1,00	2,400 kW	11,59	0,90 R			11,59
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
5	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
6	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
7	9,100 kW	1,00	1,00	9,100 kW	15,94	0,90 R	15,94	14,01	14,01
8	2,400 kW	1,00	1,00	2,400 kW	11,59	0,90 R	11,59		
9	2,400 kW	1,00	1,00	2,400 kW	11,59	0,90 R	11,59		
10	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R	0,00		
11	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW					

DATI QUADRO N° (8) - Q1N (GENERALE CIMITERO NUOVO)

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	6,97	0,90 R	0,90 R	0,90 R	4,0			
2					7,0			
3	11,59			0,90 R	1,0			
4	9,66		0,90 R		1,0			
5	9,66			0,90 R	1,0			
6	9,66		0,90 R		1,0			
7	1,93	0,90 R	0,90 R	0,90 R	4,0			
8	11,59	0,90 R			1,0			
9	11,59	0,90 R			N/A			
10	0,00	0,00 R			2,0			
11					N/A			

DATI QUADRO N° (8) - Q1N (GENERALE CIMITERO NUOVO)

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		12,00	1,008	1,004	0,428		
2		7,20					
3		3,40	0,428	0,317	0,317		16
4		3,40	0,428	0,314	0,314		16
5		3,40	0,428	0,314	0,314		16
6		3,40	0,428	0,314	0,314		16
7		5,10	1,004	0,723	0,321		16
8		3,40	0,428	0,419	0,419		
9			0,419	0,411	0,411		
10		3,00	0,428	0,414	0,414		
11		0,00					

DATI QUADRO N° (8) - Q1N (GENERALE CIMITERO NUOVO)

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3	16	16	80	80
4	16	16	80	80
5	16	16	80	80
6	16	16	80	80
7	16	16	67	67
8				
9				
10				
11				

DATI QUADRO N° (8) - Q1N (GENERALE CIMITERO NUOVO)

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1				
2				
3	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
4	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
5	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
6	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
7	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
8				
9	In tubo interrato	FG7OR		
10				
11				

DATI QUADRO N° (8) - Q1N (GENERALE CIMITERO NUOVO)

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				2,98 %	1,00	25	25	4,22	M35
2									
3	1	60,0	0,83 %	3,81 %	1,00	4	4	2,88	M6
4	1	60,0	0,69 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	3,06	M6
5	1	60,0	0,69 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	3,06	M6
6	1	60,0	0,69 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	3,06	M6
7	1	60,0	0,57 %	3,54 %	1,00	25	25	1,05	M10
8				2,98 %	1,00	4	4	2,88	
9		0,0	0,00 %	2,98 %	1,00	4	4	2,88	
10				2,98 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
11					1,00	4	4	2,88	

QUADRO N° 9 - QUADRO LOCALE Q2N

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (9) - QUADRO LOCALE Q2N

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q1	L3 N	F881NA/16	FUSIBILE	4,5
2	SPIE PRESENZA RETE		SPIAR		
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L3 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L3 N			
5	Protezione presa	L3 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L3 N			
7	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5
8	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5
9	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (9) - QUADRO LOCALE Q2N

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6								
7	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
8	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (9) - QUADRO LOCALE Q2N

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,400 kW	1,00	1,00	2,400 kW	11,59	0,90 R			11,59
2									
3	2,400 kW	1,00	1,00	2,400 kW	11,59	0,90 R			11,59
4	2,400 kW	1,00	1,00	2,400 kW	11,59	0,90 R			11,59
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R			0,00
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
7	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
8	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
9	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00

DATI QUADRO N° (9) - QUADRO LOCALE Q2N

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	11,59			0,90 R	1,0			
2					2,0			
3	11,59			0,90 R	1,0			
4	11,59			0,90 R	N/A			
5	0,00			0,00 R	2,0			
6	0,00			0,00 R	N/A			
7	0,00			0,00 R	2,0			
8	0,00			0,00 R	2,0			
9	0,00			0,00 R	2,0			

DATI QUADRO N° (9) - QUADRO LOCALE Q2N

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,40	0,317	0,312	0,312		
2		2,40					
3		3,40	0,312	0,307	0,307		
4			0,307	0,303	0,303		
5		3,00	0,312	0,304	0,304		
6			0,304	0,300	0,300		
7		3,00	0,312	0,297	0,297		2,5
8		3,00	0,312	0,297	0,297		2,5
9		3,00	0,312	0,297	0,297		2,5

DATI QUADRO N° (9) - QUADRO LOCALE Q2N

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	2,5	2,5	28	28
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (9) - QUADRO LOCALE Q2N

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1				
2				
3				
4	In tubo interrato	FG7OR		
5				
6	In tubo interrato	FG7OR		
7	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
8	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
9	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (9) - QUADRO LOCALE Q2N

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				3,81 %	1,00	4	4	2,88	M6
2									
3				3,81 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	3,81 %	1,00	4	4	2,88	
5				3,81 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6		0,0	0,00 %	3,81 %	1,00	4	4	1,12	
7	1	1,0	0,00 %	3,81 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
8	1	1,0	0,00 %	3,81 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
9	1	1,0	0,00 %	3,81 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 10 - QUADRO LOCALE Q4N

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (10) - QUADRO LOCALE Q4N

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q1	L2 N	F881NA/16	FUSIBILE	4,5
2	SPIE PRESENZA RETE		SPIA R		
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L2 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L2 N			
5	Protezione presa	L2 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L2 N			
7	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5
8	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5
9	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (10) - QUADRO LOCALE Q4N

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6								
7	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
8	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (10) - QUADRO LOCALE Q4N

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R		0,00	
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
7	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
8	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
9	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	

DATI QUADRO N° (10) - QUADRO LOCALE Q4N

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	9,66		0,90 R		1,0			
2					2,0			
3	9,66		0,90 R		1,0			
4	9,66		0,90 R		N/A			
5	0,00		0,00 R		2,0			
6	0,00		0,00 R		N/A			
7	0,00		0,00 R		2,0			
8	0,00		0,00 R		2,0			
9	0,00		0,00 R		2,0			

DATI QUADRO N° (10) - QUADRO LOCALE Q4N

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,40	0,314	0,309	0,309		
2		2,40					
3		3,40	0,309	0,304	0,304		
4			0,304	0,300	0,300		
5		3,00	0,309	0,302	0,302		
6			0,302	0,297	0,297		
7		3,00	0,309	0,294	0,294		2,5
8		3,00	0,309	0,294	0,294		2,5
9		3,00	0,309	0,294	0,294		2,5

DATI QUADRO N° (10) - QUADRO LOCALE Q4N

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	2,5	2,5	28	28
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (10) - QUADRO LOCALE Q4N

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1				
2				
3				
4	In tubo interrato	FG7OR		
5				
6	In tubo interrato	FG7OR		
7	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
8	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
9	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (10) - QUADRO LOCALE Q4N

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				3,67 %	1,00	4	4	2,88	M6
2									
3				3,67 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	3,67 %	1,00	4	4	2,88	
5				3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6		0,0	0,00 %	3,67 %	1,00	4	4	1,12	
7	1	1,0	0,00 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
8	1	1,0	0,00 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
9	1	1,0	0,00 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 11 - QUADRO LOCALE Q5N

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (11) - QUADRO LOCALE Q5N

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q1	L3 N	F881NA/16	FUSIBILE	4,5
2	SPIE PRESENZA RETE		SPIAR		
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L3 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L3 N			
5	Protezione presa	L3 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L3 N			
7	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5
8	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5
9	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (11) - QUADRO LOCALE Q5N

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6								
7	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
8	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (11) - QUADRO LOCALE Q5N

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R			0,00
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
7	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
8	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
9	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00

DATI QUADRO N° (11) - QUADRO LOCALE Q5N

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	9,66			0,90 R	1,0			
2					2,0			
3	9,66			0,90 R	1,0			
4	9,66			0,90 R	N/A			
5	0,00			0,00 R	2,0			
6	0,00			0,00 R	N/A			
7	0,00			0,00 R	2,0			
8	0,00			0,00 R	2,0			
9	0,00			0,00 R	2,0			

DATI QUADRO N° (11) - QUADRO LOCALE Q5N

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,40	0,314	0,309	0,309		
2		2,40					
3		3,40	0,309	0,304	0,304		
4			0,304	0,300	0,300		
5		3,00	0,309	0,302	0,302		
6			0,302	0,297	0,297		
7		3,00	0,309	0,294	0,294		2,5
8		3,00	0,309	0,294	0,294		2,5
9		3,00	0,309	0,294	0,294		2,5

DATI QUADRO N° (11) - QUADRO LOCALE Q5N

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	2,5	2,5	28	28
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (11) - QUADRO LOCALE Q5N

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1				
2				
3				
4	In tubo interrato	FG7OR		
5				
6	In tubo interrato	FG7OR		
7	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
8	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
9	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (11) - QUADRO LOCALE Q5N

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				3,67 %	1,00	4	4	2,88	M6
2									
3				3,67 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	3,67 %	1,00	4	4	2,88	
5				3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6		0,0	0,00 %	3,67 %	1,00	4	4	1,12	
7	1	1,0	0,00 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
8	1	1,0	0,00 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
9	1	1,0	0,00 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 12 - QUADRO LOCALE Q6N

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (12) - QUADRO LOCALE Q6N

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q1	L2 N	F881NA/16	FUSIBILE	4,5
2	SPIE PRESENZA RETE		SPIA R		
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L2 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L2 N			
5	Protezione presa	L2 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L2 N			
7	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5
8	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5
9	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (12) - QUADRO LOCALE Q6N

Simb. N°	Corrente nominale In [A]	Corrente regolata Ir [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6								
7	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
8	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (12) - QUADRO LOCALE Q6N

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R		0,00	
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
7	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
8	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
9	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	

DATI QUADRO N° (12) - QUADRO LOCALE Q6N

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	9,66		0,90 R		1,0			
2					2,0			
3	9,66		0,90 R		1,0			
4	9,66		0,90 R		N/A			
5	0,00		0,00 R		2,0			
6	0,00		0,00 R		N/A			
7	0,00		0,00 R		2,0			
8	0,00		0,00 R		2,0			
9	0,00		0,00 R		2,0			

DATI QUADRO N° (12) - QUADRO LOCALE Q6N

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,40	0,314	0,309	0,309		
2		2,40					
3		3,40	0,309	0,304	0,304		
4			0,304	0,300	0,300		
5		3,00	0,309	0,302	0,302		
6			0,302	0,297	0,297		
7		3,00	0,309	0,294	0,294		2,5
8		3,00	0,309	0,294	0,294		2,5
9		3,00	0,309	0,294	0,294		2,5

DATI QUADRO N° (12) - QUADRO LOCALE Q6N

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	2,5	2,5	28	28
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (12) - QUADRO LOCALE Q6N

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1				
2				
3				
4	In tubo interrato	FG7OR		
5				
6	In tubo interrato	FG7OR		
7	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
8	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
9	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (12) - QUADRO LOCALE Q6N

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				3,67 %	1,00	4	4	2,88	M6
2									
3				3,67 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	3,67 %	1,00	4	4	2,88	
5				3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6		0,0	0,00 %	3,67 %	1,00	4	4	1,12	
7	1	1,0	0,00 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
8	1	1,0	0,00 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
9	1	1,0	0,00 %	3,67 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 13 - QUADRO Q7N

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (13) - QUADRO Q7N

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE	L1 L2 L3 N	F84A/20	G44/32AC/2 FUSIBILI	4,5
2	SPIE PRESENZA RETE		3xSPIE R		
3	ALIMENTAZIONE QUADRO Q8N (ESISTENTE)	L1 N	F881NA/16		4,5
4	ALIMENTAZIONE QUADRO Q9N (ESISTENTE)	L2 N	F881NA/10		4,5
5	ALIMENTAZIONE QUADRO Q10N (ESISTENTE)	L3 N	F881NA/10		4,5
6	ALIMENTAZIONE QUADRO Q11N (ESISTENTE)	L1 N	F881NA/10		4,5
7	ALIMENTAZIONE QUADRO Q12N	L2 N	F881NA/13		4,5
8	ALIMENTAZIONE QUADRO Q13N	L3 N	F881NA/13		4,5

DATI QUADRO N° (13) - QUADRO Q7N

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	20	$1 \cdot I_n = 20$	20	$9 \cdot I_n = 180$	180		0,30	
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90			
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90			
6	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90			
7	13	$1 \cdot I_n = 13$	13	$9 \cdot I_n = 117$	117			
8	13	$1 \cdot I_n = 13$	13	$9 \cdot I_n = 117$	117			

DATI QUADRO N° (13) - QUADRO Q7N

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	9,100 kW	1,00	1,00	9,100 kW	15,94	0,90 R	15,94	14,01	14,01
2									
3	2,400 kW	1,00	1,00	2,400 kW	11,59	0,90 R	11,59		
4	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R		4,35	
5	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R			4,35
6	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R	4,35		
7	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
8	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66

DATI QUADRO N° (13) - QUADRO Q7N

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	1,93	0,90 R	0,90 R	0,90 R	6,0			
2					7,0			
3	11,59	0,90 R			1,0			
4	4,35		0,90 R		1,0			
5	4,35			0,90 R	1,0			
6	4,35	0,90 R			1,0			
7	9,66		0,90 R		1,0			
8	9,66			0,90 R	1,0			

DATI QUADRO N° (13) - QUADRO Q7N

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		7,44	0,723	0,715	0,318		
2		7,20					
3		3,40	0,318	0,257	0,257		6
4		3,00	0,318	0,189	0,189		6
5		3,00	0,318	0,167	0,167		6
6		3,00	0,318	0,150	0,150		6
7		3,40	0,318	0,210	0,210		16
8		3,40	0,318	0,199	0,199		16

DATI QUADRO N° (13) - QUADRO Q7N

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3	6	6	46	46
4	6	6	46	46
5	6	6	46	46
6	6	6	46	46
7	16	16	80	80
8	16	16	80	80

DATI QUADRO N° (13) - QUADRO Q7N

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1				
2				
3	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
4	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
5	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
6	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
7	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
8	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (13) - QUADRO Q7N

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				3,54 %	1,00	6	6	4,47	M10
2									
3	1	20,0	0,73 %	4,27 %	1,00	4	4	2,88	M6
4	1	60,0	0,82 %	4,37 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
5	1	80,0	1,10 %	4,64 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
6	1	100,0	1,37 %	4,92 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
7	1	120,0	1,38 %	4,93 %	1,00	2,5	2,5	3,06	M6
8	1	140,0	1,61 %	5,16 %	1,00	2,5	2,5	3,06	M6

QUADRO N° 14 - QUADRO LOCALE Q12N

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (14) - QUADRO LOCALE Q12N

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q12N	L2 N	F881NA/16	FUSIBILE	4,5
2	SPIE PRESENZA RETE		SPIAR		
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L2 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L2 N			
5	Protezione presa	L2 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L2 N			
7	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5
8	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5
9	RISERVA	L2 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (14) - QUADRO LOCALE Q12N

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6								
7	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
8	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (14) - QUADRO LOCALE Q12N

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R		9,66	
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R		0,00	
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
7	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
8	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	
9	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R		0,00	

DATI QUADRO N° (14) - QUADRO LOCALE Q12N

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	9,66		0,90 R		1,0			
2					2,0			
3	9,66		0,90 R		1,0			
4	9,66		0,90 R		N/A			
5	0,00		0,00 R		2,0			
6	0,00		0,00 R		N/A			
7	0,00		0,00 R		2,0			
8	0,00		0,00 R		2,0			
9	0,00		0,00 R		2,0			

DATI QUADRO N° (14) - QUADRO LOCALE Q12N

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,40	0,210	0,207	0,207		
2		2,40					
3		3,40	0,207	0,205	0,205		
4			0,205	0,203	0,203		
5		3,00	0,207	0,204	0,204		
6			0,204	0,202	0,202		
7		3,00	0,207	0,201	0,201		2,5
8		3,00	0,207	0,201	0,201		2,5
9		3,00	0,207	0,201	0,201		2,5

DATI QUADRO N° (14) - QUADRO LOCALE Q12N

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	2,5	2,5	28	28
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (14) - QUADRO LOCALE Q12N

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1				
2				
3				
4	In tubo interrato	FG7OR		
5				
6	In tubo interrato	FG7OR		
7	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
8	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
9	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (14) - QUADRO LOCALE Q12N

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				4,93 %	1,00	4	4	2,88	M6
2									
3				4,93 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	4,93 %	1,00	4	4	2,88	
5				4,93 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6		0,0	0,00 %	4,93 %	1,00	4	4	1,12	
7	1	1,0	0,00 %	4,93 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
8	1	1,0	0,00 %	4,93 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
9	1	1,0	0,00 %	4,93 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 15 - QUADRO LOCALE Q13N

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (15) - QUADRO LOCALE Q13N

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q13N	L3 N	F881NA/16	FUSIBILE	4,5
2	SPIE PRESENZA RETE		SPIA R		
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L3 N	F881NA/16		4,5
4	TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L3 N			
5	Protezione presa	L3 N	G8813A/10AC		4,5
6	Presa	L3 N			
7	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5
8	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5
9	RISERVA	L3 N	G8813A/10AC		4,5

DATI QUADRO N° (15) - QUADRO LOCALE Q13N

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								
5	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
6								
7	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
8	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	
9	10	$1 \cdot I_n = 10$	10	$9 \cdot I_n = 90$	90		0,03	

DATI QUADRO N° (15) - QUADRO LOCALE Q13N

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
2									
3	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
4	2,000 kW	1,00	1,00	2,000 kW	9,66	0,90 R			9,66
5	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,00 R			0,00
6	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
7	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
8	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00
9	0,000 kW	1,00	1,00	0,000 kW		0,90 R			0,00

DATI QUADRO N° (15) - QUADRO LOCALE Q13N

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	9,66			0,90 R	1,0			
2					2,0			
3	9,66			0,90 R	1,0			
4	9,66			0,90 R	N/A			
5	0,00			0,00 R	2,0			
6	0,00			0,00 R	N/A			
7	0,00			0,00 R	2,0			
8	0,00			0,00 R	2,0			
9	0,00			0,00 R	2,0			

DATI QUADRO N° (15) - QUADRO LOCALE Q13N

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		3,40	0,199	0,197	0,197		
2		2,40					
3		3,40	0,197	0,195	0,195		
4			0,195	0,193	0,193		
5		3,00	0,197	0,194	0,194		
6			0,194	0,192	0,192		
7		3,00	0,197	0,191	0,191		2,5
8		3,00	0,197	0,191	0,191		2,5
9		3,00	0,197	0,191	0,191		2,5

DATI QUADRO N° (15) - QUADRO LOCALE Q13N

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7	2,5	2,5	28	28
8	2,5	2,5	28	28
9	2,5	2,5	28	28

DATI QUADRO N° (15) - QUADRO LOCALE Q13N

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1				
2				
3				
4	In tubo interrato	FG7OR		
5				
6	In tubo interrato	FG7OR		
7	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
8	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR
9	In tubo interrato	FG16OR16	Multipolare	EPR

DATI QUADRO N° (15) - QUADRO LOCALE Q13N

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				5,16 %	1,00	4	4	2,88	M6
2									
3				5,16 %	1,00	4	4	2,88	
4		0,0	0,00 %	5,16 %	1,00	4	4	2,88	
5				5,16 %	1,00	2,5	2,5	1,81	
6		0,0	0,00 %	5,16 %	1,00	4	4	1,12	
7	1	1,0	0,00 %	5,16 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
8	1	1,0	0,00 %	5,16 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6
9	1	1,0	0,00 %	5,16 %	1,00	2,5	2,5	1,81	M6

QUADRO N° 16 - QUADRO LOCALE Q9N (ESISTENTE)

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (16) - QUADRO LOCALE Q9N (ESISTENTE)

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1 2 3	GENERALE Q9 ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE TRASFORMATORE 220/24V 1kVA	L2 N L2 N L2 N	F311N F881NA/16	T/16	4,5

DATI QUADRO N° (16) - QUADRO LOCALE Q9N (ESISTENTE)

Simb. N°	Corrente nominale In [A]	Corrente regolata Ir [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1 2 3	16 16	1 • In = 16 1 • In = 16	16	9 • In = 144	144			

DATI QUADRO N° (16) - QUADRO LOCALE Q9N (ESISTENTE)

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R		4,35	
2	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R		4,35	
3	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R		4,35	

DATI QUADRO N° (16) - QUADRO LOCALE Q9N (ESISTENTE)

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	4,35		0,90 R		1,0			
2	4,35		0,90 R		1,0			
3	4,35		0,90 R		N/A			

DATI QUADRO N° (16) - QUADRO LOCALE Q9N (ESISTENTE)

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		4,40	0,189	0,187	0,187		
2		3,40	0,187	0,185	0,185		
3			0,185	0,184	0,184		

DATI QUADRO N° (16) - QUADRO LOCALE Q9N (ESISTENTE)

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1 2 3				

DATI QUADRO N° (16) - QUADRO LOCALE Q9N (ESISTENTE)

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1 2 3	In tubo interrato	FG7OR		

DATI QUADRO N° (16) - QUADRO LOCALE Q9N (ESISTENTE)

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				4,37 %	1,00	4	4	2,88	M6
2				4,37 %	1,00	4	4	2,88	
3		0,0	0,00 %	4,37 %	1,00	4	4	2,88	

QUADRO N° 17 - QUADRO LOCALE Q8N (ESISTENTE)

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (17) - QUADRO LOCALE Q8N (ESISTENTE)

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1 2 3	GENERALE Q9 ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE TRASFORMATORE 220/24V 2kVA	L1 N L1 N L1 N	F311N F881NA/16	T/16	4,5

DATI QUADRO N° (17) - QUADRO LOCALE Q8N (ESISTENTE)

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	2,400 kW	1,00	1,00	2,400 kW	11,59	0,90 R	11,59		
2	2,400 kW	1,00	1,00	2,400 kW	11,59	0,90 R	11,59		
3	2,400 kW	1,00	1,00	2,400 kW	11,59	0,90 R	11,59		

DATI QUADRO N° (17) - QUADRO LOCALE Q8N (ESISTENTE)

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	11,59	0,90 R			1,0			
2	11,59	0,90 R			1,0			
3	11,59	0,90 R			N/A			

DATI QUADRO N° (17) - QUADRO LOCALE Q8N (ESISTENTE)

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		4,40	0,257	0,254	0,254		
2		3,40	0,254	0,251	0,251		
3			0,251	0,248	0,248		

DATI QUADRO N° (17) - QUADRO LOCALE Q8N (ESISTENTE)

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1 2 3				

DATI QUADRO N° (17) - QUADRO LOCALE Q8N (ESISTENTE)

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1 2 3	In tubo interrato	FG7OR		

DATI QUADRO N° (17) - QUADRO LOCALE Q8N (ESISTENTE)

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				4,27 %	1,00	4	4	2,88	M6
2				4,27 %	1,00	4	4	2,88	
3		0,0	0,00 %	4,27 %	1,00	4	4	2,88	

QUADRO N° 18 - QUADRO LOCALE Q10N (ESISTENTE)

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (18) - QUADRO LOCALE Q10N (ESISTENTE)

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1 2 3	GENERALE Q9 ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE TRASFORMATORE 220/24V 1kVA	L3 N L3 N L3 N	F311N F881NA/16	T/16	4,5

DATI QUADRO N° (18) - QUADRO LOCALE Q10N (ESISTENTE)

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R			4,35
2	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R			4,35
3	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R			4,35

DATI QUADRO N° (18) - QUADRO LOCALE Q10N (ESISTENTE)

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	4,35			0,90 R	1,0			
2	4,35			0,90 R	1,0			
3	4,35			0,90 R	N/A			

DATI QUADRO N° (18) - QUADRO LOCALE Q10N (ESISTENTE)

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		4,40	0,167	0,166	0,166		
2		3,40	0,166	0,164	0,164		
3			0,164	0,163	0,163		

DATI QUADRO N° (18) - QUADRO LOCALE Q10N (ESISTENTE)

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1 2 3				

DATI QUADRO N° (18) - QUADRO LOCALE Q10N (ESISTENTE)

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1 2 3	In tubo interrato	FG7OR		

DATI QUADRO N° (18) - QUADRO LOCALE Q10N (ESISTENTE)

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1				4,64 %	1,00	4	4	2,88	M6
2				4,64 %	1,00	4	4	2,88	
3		0,0	0,00 %	4,64 %	1,00	4	4	2,88	

QUADRO N° 19 - QUADRO LOCALE Q11N (ESISTENTE)

Protezione di Backup : No

Sezione minima di fase [mm²] : 2,5

Metodo per dimensionamento dei conduttori di Neutro e Protezione : 1/2 Fase

Metodo per scelta della corrente nominale degli interruttori : $I_n > I_b$

Corrente nominale minima degli apparecchi[A] : 10

Collegamento in morsettiera : Si

Norma di riferimento per potere di interruzione dei Btdin : CEI EN 60898

Potere d'interruzione degli interruttori : I_{cn}/I_{cu}

Note :

DATI QUADRO N° (19) - QUADRO LOCALE Q11N (ESISTENTE)

Simb. N°	Descrizione linea	Fasi linea	Codice Articolo	Modulo differenziale	Potere di interruzione [kA]
1	GENERALE Q9	L1 N	F311N	T/16	4,5
2	SPIE PRESENZA RETE				
3	ALIMENTAZIONE TRASFORMATORE	L1 N	F881NA/16		
4	TRASFORMATORE 220/24V 1kVA	L1 N			

DATI QUADRO N° (19) - QUADRO LOCALE Q11N (ESISTENTE)

Simb. N°	Corrente nominale I_n [A]	Corrente regolata I_r [A]	Corrente regolata di neutro [A]	Intervento magnetico di fase [A]	Intervento magnetico di neutro [A]	Ritardo magnetico [s]	Corrente differenz. [A]	Selettività [KA]
1	16	$1 \cdot I_n = 16$						
2								
3	16	$1 \cdot I_n = 16$	16	$9 \cdot I_n = 144$	144			
4								

DATI QUADRO N° (19) - QUADRO LOCALE Q11N (ESISTENTE)

Simb. N°	Potenza totale	Ku	Kc	Potenza effettiva	Corrente di impiego [A]	CosØ linea	Corrente fase L1 [A]	Corrente fase L2 [A]	Corrente fase L3 [A]
1	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R	4,35		
2									
3	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R	4,35		
4	0,900 kW	1,00	1,00	0,900 kW	4,35	0,90 R	4,35		

DATI QUADRO N° (19) - QUADRO LOCALE Q11N (ESISTENTE)

Simb. N°	Corrente Neutro [A]	CosØ fase L1	CosØ fase L2	CosØ fase L3	Moduli DIN	Accessori Contatto ausiliario	Accessori Contatto scattato relè	Accessori Sganciatori
1	4,35	0,90 R			1,0			
2					N/A			
3	4,35	0,90 R			1,0			
4	4,35	0,90 R			N/A			

DATI QUADRO N° (19) - QUADRO LOCALE Q11N (ESISTENTE)

Simb. N°	Accessori Motore/Maniglie	Potenza diss. apparecchio [W]	Icc max inizio linea [kA]	Icc max fondo linea [kA]	Icc F-N min fondo linea [kA]	Icc F-PE min fondo linea [kA]	Sezione fase linea [mm²]
1		4,40	0,150	0,149	0,149		
2							
3		3,40	0,149	0,148	0,148		
4			0,148	0,147	0,147		

DATI QUADRO N° (19) - QUADRO LOCALE Q11N (ESISTENTE)

Simb. N°	Sezione neutro linea [mm²]	Sezione PE linea [mm²]	Portata fase linea [A]	Portata neutro linea [A]
1 2 3 4				

DATI QUADRO N° (19) - QUADRO LOCALE Q11N (ESISTENTE)

Simb. N°	Posa cavi	Sigla cavo	Tipo cavo	Isolante
1 2 3 4	In tubo interrato	FG7OR		

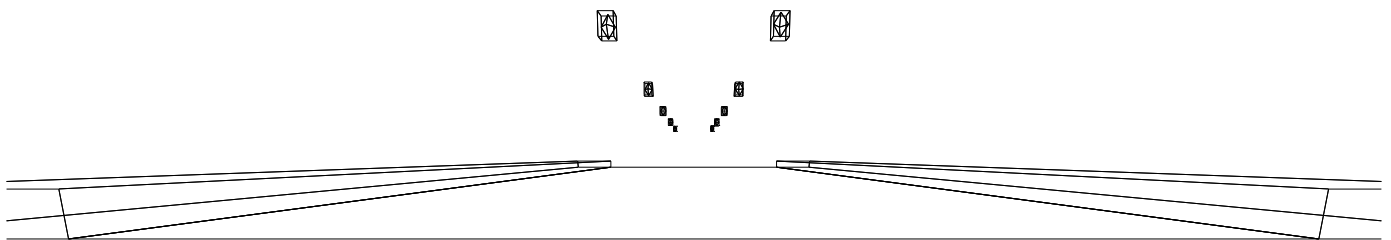
DATI QUADRO N° (19) - QUADRO LOCALE Q11N (ESISTENTE)

Simb. N°	N° circ. raggr.	Lunghezza linea [m]	C.d.T. linea [%]	C.d.T. totale [%]	Lunghezza cablaggio [m]	Sezione cablaggio fase [mm²]	Sezione cablaggio neutro [mm²]	Potenza diss. cablaggio [W]	Codice morsetto
1		0,0	0,00 %	4,92 %	1,00	4	4	2,88	M6
2				4,92 %	1,00	4	4	2,88	
3				4,92 %	1,00	4	4	2,88	
4				4,92 %	1,00	4	4	2,88	

BRACCIANO CIMITERO

Note Installazione: VIALE CAPPELLA
Cliente:
Codice Progetto:
Data: 20/12/2018

Note:



NOME PROGETTISTA:
Indirizzo:
Tel.-Fax:

Avvertenze:

1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Manto Stradale	10.00x5.00	Piano	RGB=126,126,126	C2 7.01%	38	2.2

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 10.00x5.00x0.00
 Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]: direzione X 1.00 - Y 1.00

1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	38 lux	29 lux	54 lux	0.76	0.54	0.71
Manto Stradale	Illuminamento Orizzontale (E)	38 lux	29 lux	54 lux	0.76	0.54	0.71
Manto Stradale	Luminanza (L)	2.2 cd/m²	1.6 cd/m²	3.6 cd/m²	0.73	0.44	0.60

Tipo Calcolo Solo Dir. + Arredi

Luminanza - Uniformità Longitudinale

Posizione Osservatore	Direzione Di Osservazione	Uniformità Longitudinale
(x=-60.00;y=2.50;z=1.50)m	(x=30.00;y=2.50;z=0.00)m	0.77

Comfort Visivo

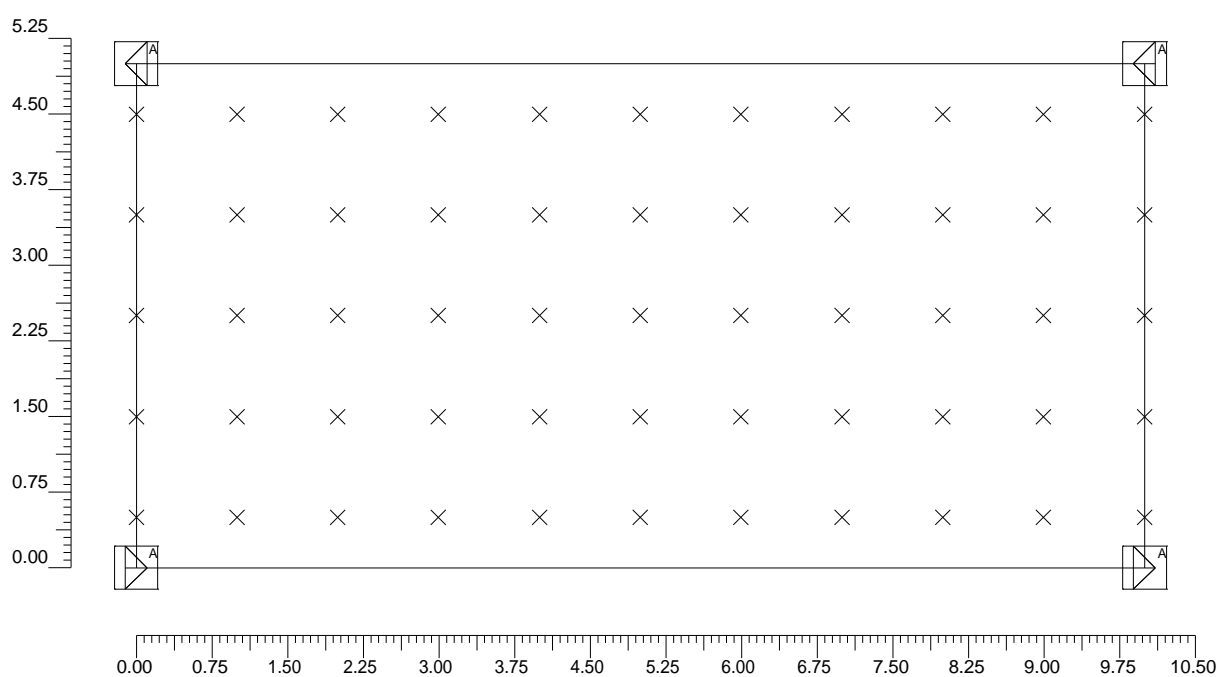
Luminanza Velante - Lv -	Incremento di Soglia - TI -	Abbagliamento Molesto - G -
0.11 cd/m²	3.06 %	0.00

Inquinamento Luminoso

Rapporto Medio - Rn -	Intensità Massima
0.00 %	593 cd/klm

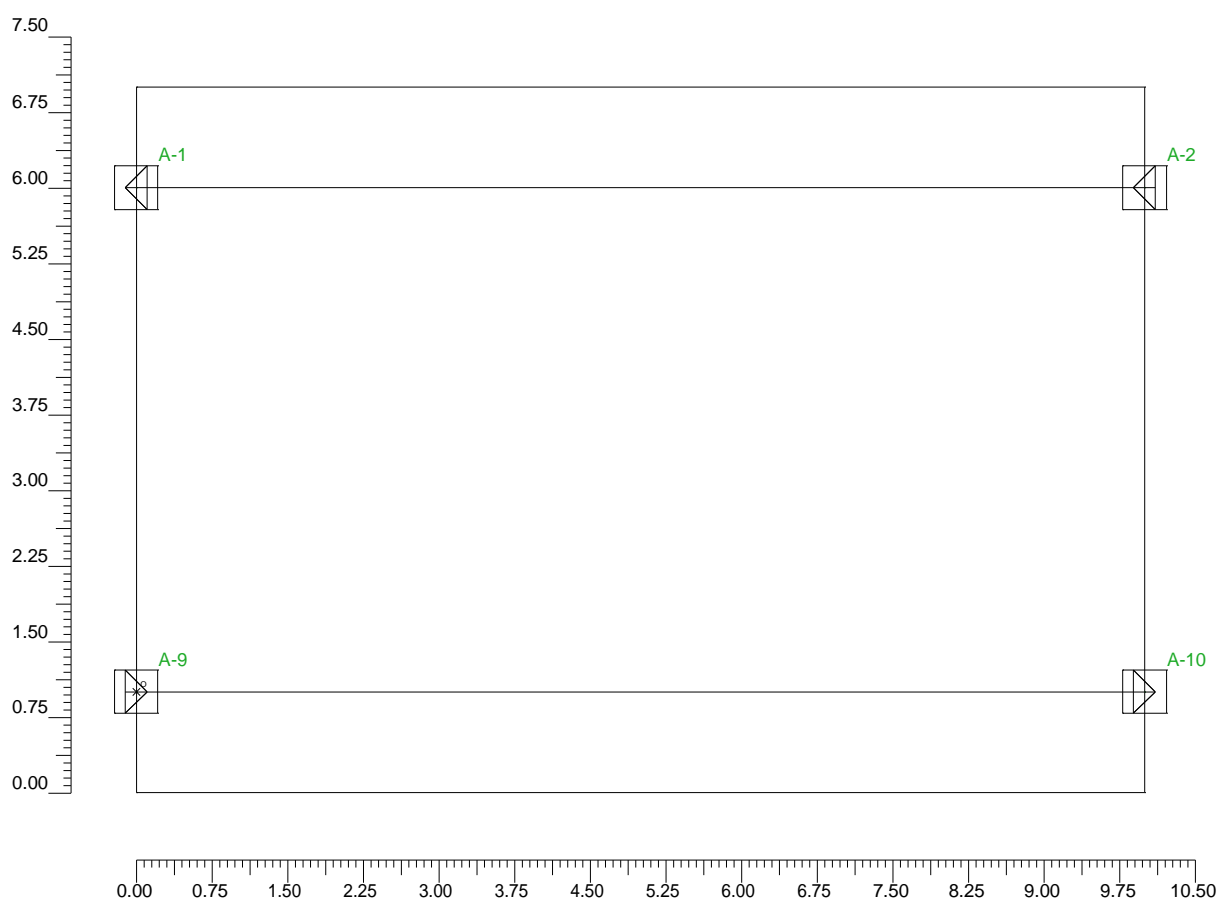
2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo

Scala 1/75



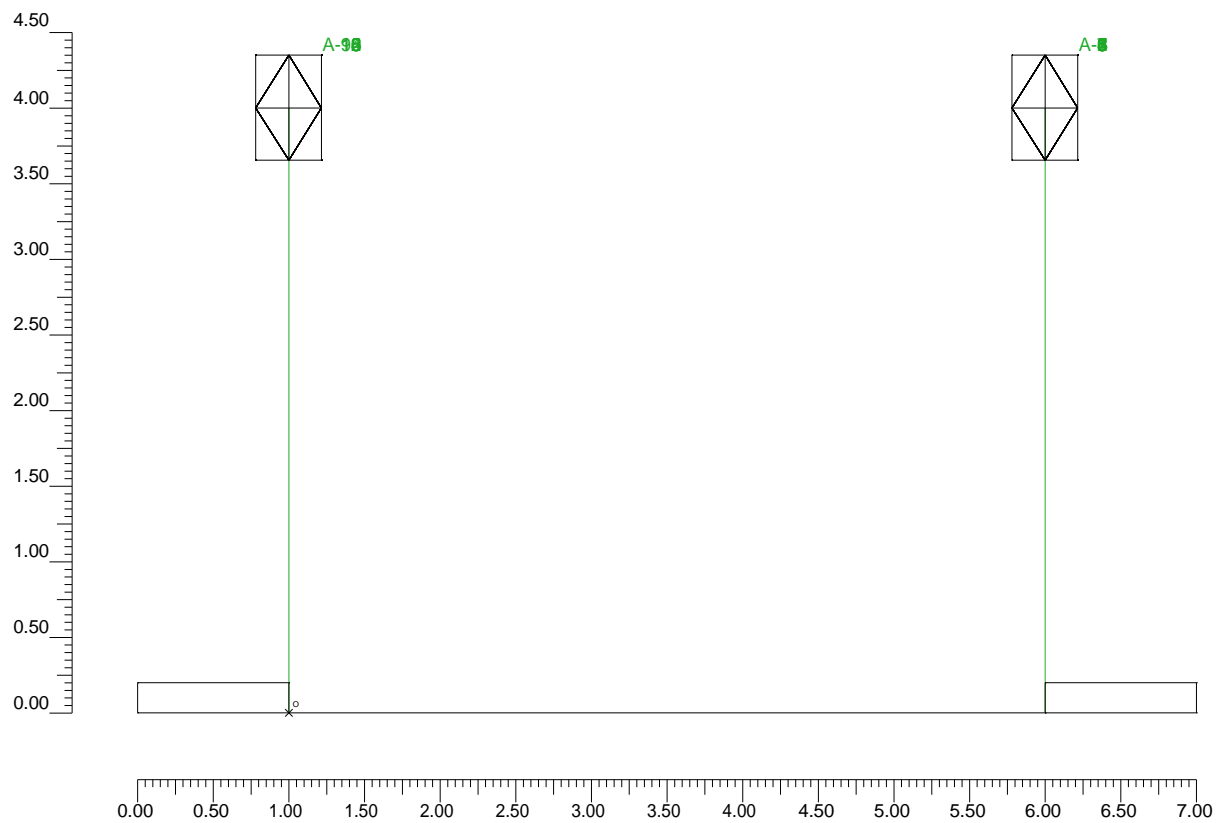
2.2 Vista 2D in Pianta

Scala 1/75



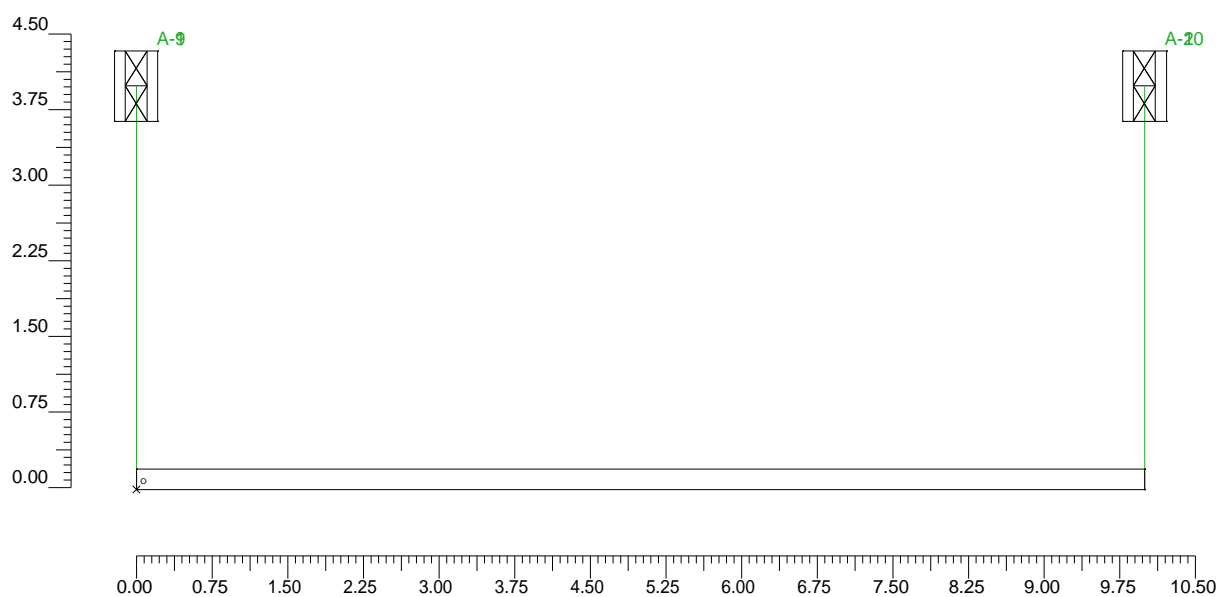
2.3 Vista Laterale

Scala 1/50



2.4 Vista Frontale

Scala 1/75



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	CARIBONI AGATHOS	AGATHOS TP R2 350mA COMFORT 4K (AGATHOS TP R2 350mA COMFORT 4K)	01AG1C4005CHM3_350mA (GLD1603)	-	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [°K]	N.
LMP-A	LED	AGATHOS350MA	2625	28	4000	-

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Installazione Cie30	
Tipo Installazione	Due file affacciate
Inclinazione	0.00°
Altezza	4.00 m
Distanza ciglio destro	0.00 m
Distanza ciglio sinistro	0.00 m
Numero Corsie	1
Larghezza Corsie	5.00 m
Coeff.Mantenimento	80 %
Interdistanza	10.00 m
TabellaR	C2
Fattore q0	7.0100 %
Correzione Colore	0.00

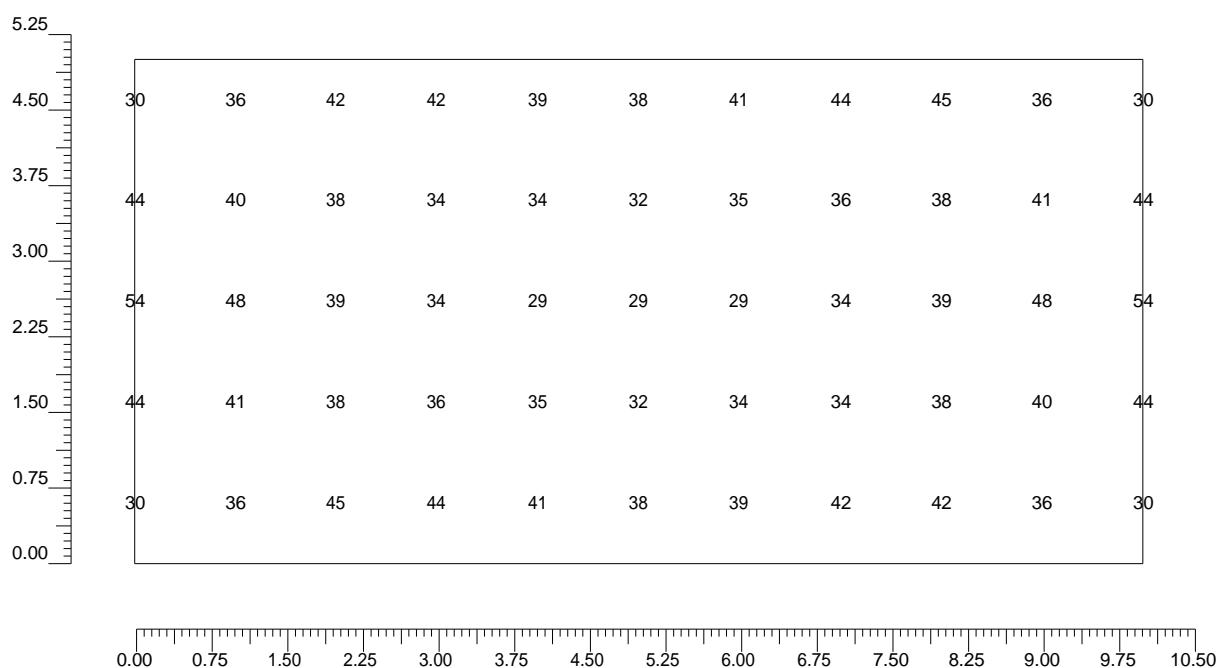
4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.00 DY:1.00	Illuminamento Orizzontale (E)	38 lux	29 lux	54 lux	0.76	0.54	0.71

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/75



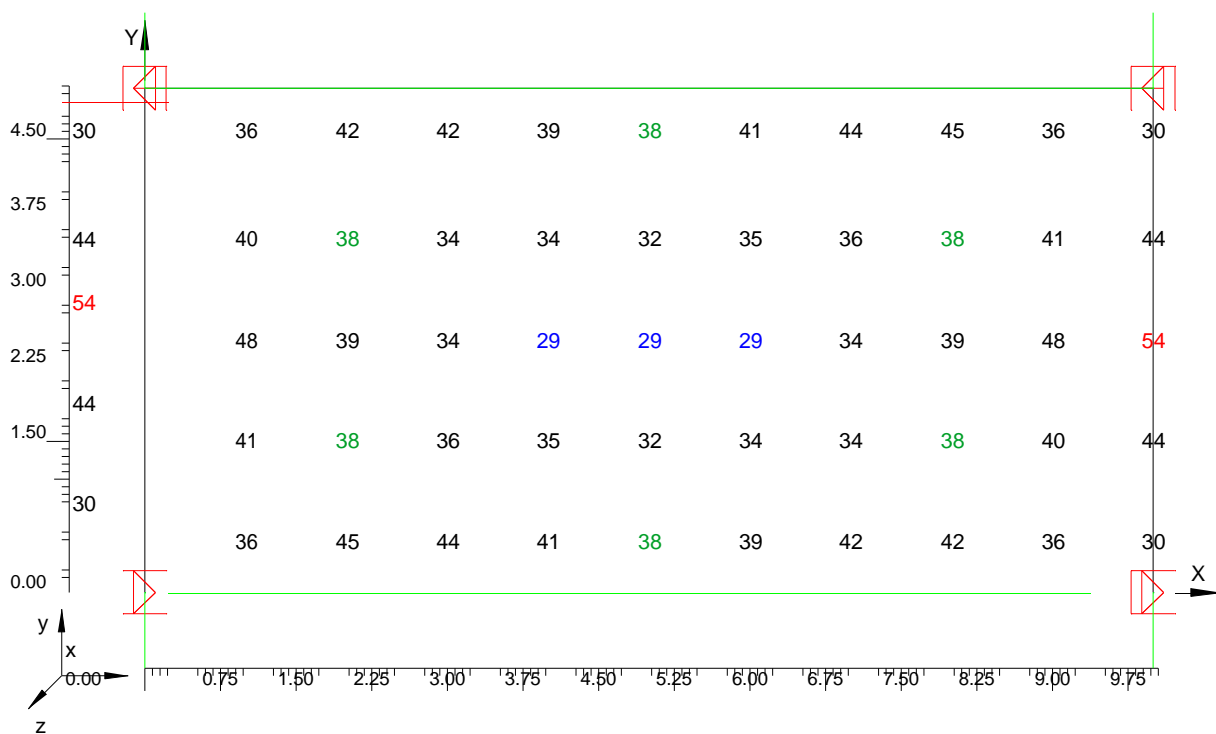
4.2 Valori di Illuminamento su:Piano di Lavoro

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.00 DY:1.00	Illuminamento Orizzontale (E)	38 lux	29 lux	54 lux	0.76	0.54	0.71

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/75



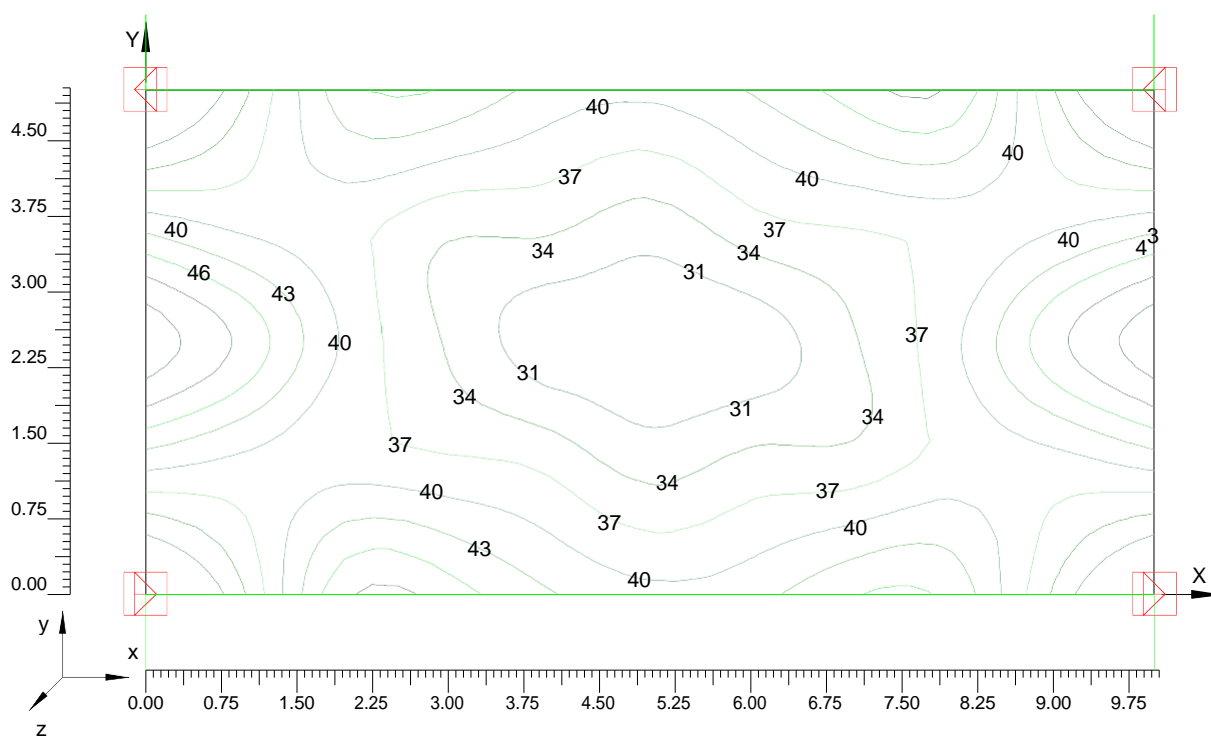
4.3 Curve Isolux su:Piano di Lavoro_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.00 DY:1.00	Illuminamento Orizzontale (E)	38 lux	29 lux	54 lux	0.76	0.54	0.71

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/75



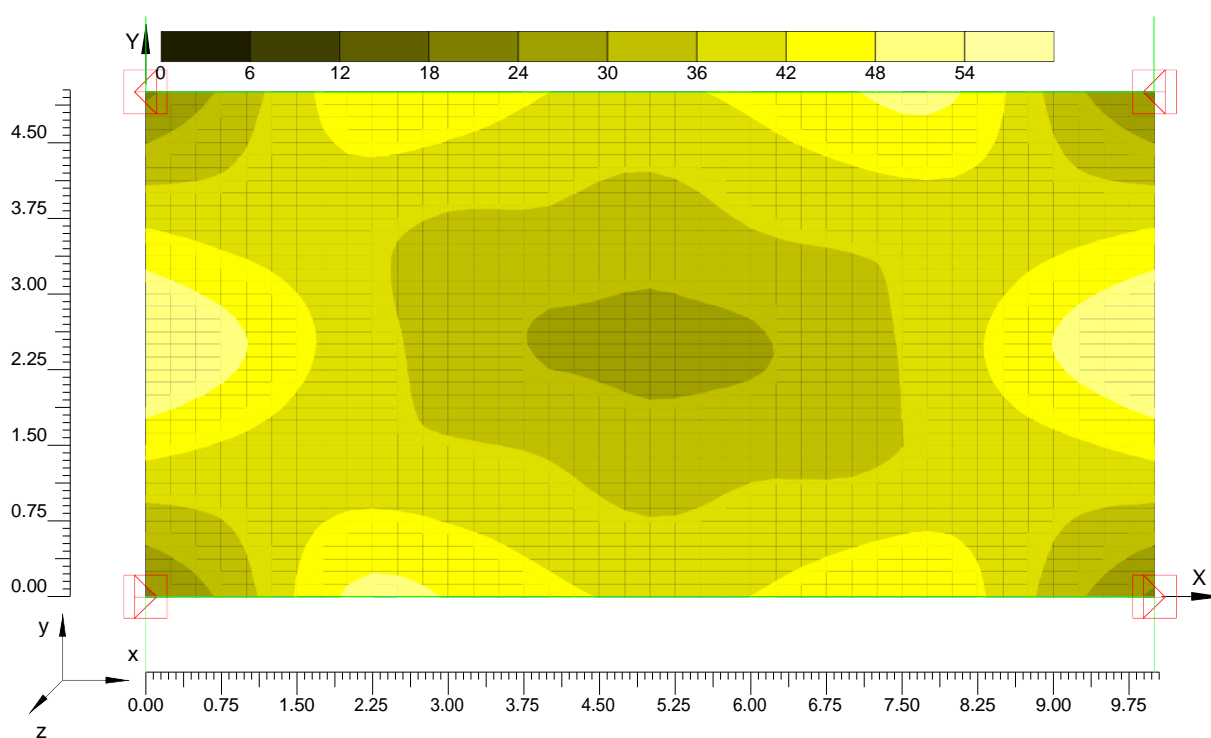
4.4 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Piano di Lavoro_1_1

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:1.00 DY:1.00	Illuminamento Orizzontale (E)	38 lux	29 lux	54 lux	0.76	0.54	0.71

Tipo Calcolo

Solo Dir. + Arredi

Scala 1/75



Informazioni Generali	1
1. Dati Riepilogativi Progetto	
1.1 Informazioni Area	2
1.2 Parametri di Qualita' dell'Impianto	2
2. Viste Progetto	
2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo	3
2.2 Vista 2D in Pianta	4
2.3 Vista Laterale	5
2.4 Vista Frontale	6
3. Dati Riepilogativi Apparecchi	
3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2 Informazioni Lampade	7
3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi	7
4. Tabella Risultati	
4.1 Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro	8
4.2 Valori di Illuminamento su:Piano di Lavoro	9
4.3 Curve Isolux su:Piano di Lavoro_1	10
4.4 Diagramma a Spot degli Illuminamenti su:Piano di Lavoro_1_1	11