


FUTURA
**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**


#NEXTGENERATIONITALIA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA
Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università
Investimento 1.3: Piano per le infrastrutture per lo sport nelle scuole Next Generation EU

COMMITTENTE

Comune di Capaccio Paestum - Provincia di Salerno

Area lavori pubblici

Servizio Pianificazione, programmazione e progettazione edilizia pubblica

OPERA

Progetto per la predisposizione di spazi da adibire alle attività sportive alla scuola elementare Gromola

Via Borgo Gromola - Gromola(SA)

PROGETTAZIONE

3L studio

via Torquato Tasso, 85 - 84121 Salerno

ing.landisergio@gmail.com

tel. +39 089 331523 - 3485156628

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE

Ing. Sergio Landi

PROGETTAZIONE

Ing. Sergio Landi

RUP

Ing. Barbara Immerso



PROGETTO ESECUTIVO

Codice elaborato	Revisione	Titolo
R.3.1	0	PROGETTO ARCHITETTONICO RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E ILLUMINOTECNICO
Rev.	Descrizione	Data
0	Prima emissione	AGOSTO 2023
1	Modifiche a seguito report verifica	
2		
3		
4		

Redazione elaborato			Scala
REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	VARIE
Ing. Sergio Landi	Dott. Angelo Giona Stanco	Ing. Sergio Landi	

INDICE

- A) PREMESSA
- B) DESTINAZIONE D'USO DEI LOCALI
- C) FORNITURA ENERGIA
- D) RIFERIMENTI NORMATIVI
- E) ESAME DETTAGLIATO DELLE NORME DI RIFERIMENTO
 - E.1) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI
 - E.2) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI NEI SISTEMI TT
 - E.3) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI ED INDIRETTI NEI SISTEMI SELV
 - E.4) PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI
 - E.5) CAVI ELETTRICI
 - E.6) VALORI MASSIMI DELLA CADUTA DI TENSIONE
 - E.7) RESISTENZA DI ISOLAMENTO
 - E.8) DISTRIBUZIONE GENERALE DELLE LINEE
 - E.9) TUBI PROTETTIVI
 - E.10) QUADRI ELETTRICI
 - E.11) PRESE A SPINA
 - E.12) IMPIANTO DI SICUREZZA CON LAMPADE AUTOALIMENTATE
 - E.13) IMPIANTO DI TERRA ED IMPIANTO EQUIPOTENZIALE
 - E.14) AMBIENTI PARTICOLARI
- F.1) RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO
- F.2) VALORI DI ILLUMINAMENTO RICHIESTI
- F.3) CASSETTE - GIUNZIONI - DERIVAZIONI - GUAINES ISOLANTI
- F.4) DETTAGLIO OPERE CIVILI
- G) *SCARICHE ATMOSFERICHE*
- H) IMPIANTO FOTOVOLTAICO
- I) SODDISFACIMENTO DEI REQUISITI BACS DI CLASSE B
- VARIE

- ALLEGATI:**
- 1) ELABORATI PLANIMETRICI DI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E F.M. 230/400V;
 - 2) SCHEMA UNIFILARE QUADRI ELETTRICI;
 - 2) CALCOLO DI VERIFICA DEL DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE ELETTRICHE;
 - 4) RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO AREA DI GIOCO;
 - 5) SCHEDA TECNICA CORPI ILLUMINANTI PROPOSTI;
 - 6) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEI LAVORI A FARSI;

A) PREMESSA

La presente relazione riguarda solo ed esclusivamente gli impianti elettrici (illuminazione interna ed esterna, forza motrice, messa a terra, trasmissione dati/fonia), di cui agli schemi e planimetrie allegati, ed è stato redatto con riferimento all'intero complesso sportivo, sia per la parte interna agli spogliatoi, che per le aree di gioco, e tutte le aree esterne direttamente a servizio della struttura. L'intero impianto elettrico è da realizzarsi completamente ex novo, sulla base della destinazione d'uso dei locali e delle aree esterne cui si riferisce.

Si precisa che la valutazione della protezione degli impianti contro le scariche atmosferiche in relazione alla valutazione della probabilità di fulminazione diretta, non è oggetto della presente trattazione.

B) DESTINAZIONE D'USO DEI LOCALI E DELLE AREE ESTERNE

I locali e le aree, in cui dovrà essere installato l'impianto elettrico oggetto della presente relazione, si riferiscono ad un complesso sportivo all'interno del quale si individuano tre distinte aree funzionali: quella del campo di gioco, quella degli spogliatoi con annessi locali di servizio e l'area adibita a parcheggio. Sempre all'interno dell'edificio spogliatoio si individuano altri piccoli locali destinati ad ospitare rispettivamente l'infermeria ed il locale tecnico.

Il campo di gioco è per il calcio ad 11 ed ha le seguenti dimensioni complessive nette (escluse le aree di rispetto perimetrali) Lunghezza 34,50 m, Larghezza 14,50 m:

Il campo risulta servito, per quanto riguarda l'illuminazione notturna di 21 proiettori a LED con fascio simmetrico disposti in modo da realizzare un reticolo regolare ad un'altezza di 10,80 m dal suolo.

C) FORNITURA DI ENERGIA

Per quanto riguarda l'alimentazione elettrica del complesso, esso verrà servito da una fornitura, direttamente in bassa tensione (400V) con potenza impegnata di circa 70 kW ed alimentazione trifase. La distribuzione elettrica è di tipo TT.

Il punto di consegna è previsto all'esterno dell'edificio, in quadro del tipo "Conchiglia", che confina con il viale di accesso, in prossimità della strada pubblica e della recinzione esterna.

D) RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente impianto dovrà essere esaminato e realizzato in conformità alle seguenti leggi, decreti, circolari e norme CEI:

- **Legge 1/3/1968 n° 186:** disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici.
- **DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- **D.P.R. 22 ottobre 2001 n. 462** Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi. (G. U. 8 gennaio 2002, n. 6.).
- **D.P.R. 18/04/1994 n. 392** Regolamento recante disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza
- **DPR 151/2011 -** Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122
- **DECRETO MINISTERIALE DEL 10/4/1984** (Eliminazione dei radiodisturbi provocati dagli apparecchi di illuminazione per lampade fluorescenti).
- **NORME CEI 17-13** Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT).
- **NORME CEI 23-51** Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e la prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.
- **NORME CEI 64-8** Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e 1500V in c.c. e successive varianti V1- V2 - V3 - V4 – V5 – V6 – V7- V8
- **NORME CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1)** Protezione contro i fulmini. Principi generali.
- **NORME CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2)** Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio.
- **NORME CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3)** Protezione contro i fulmini. Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone.
- **NORME CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4)** Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici interni alle strutture.
- **DECRETO n°37 del 22/01/2008** Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-Quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n°248 del 2 Dicembre 2005, recante riordino della disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- **UNI EN 12193:2019:** Luce e illuminazione - Illuminazione sportiva;
- **NORME CONI PER L'IMPIANTISTICA SPORTIVA.**
- **LEGGE REGIONALE (Campania) N. 12 DEL 25 luglio 2002** "norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutela dell'ambiente, per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici"
- **Norma UNI 11248** "Illuminazione Stradale" (sostituisce la Uni 10439) entrata in vigore il 17 novembre 2016;

- **Norma UNI EN 13201-2** che definisce, per mezzo di requisiti fotometrici, le classi di impianti di illuminazione per l'illuminazione stradale
- **Norme UNI EN 13201-3 e - 4** che definiscono, rispettivamente, le modalità di calcolo specifiche per la progettazione degli impianti da installare e quelle di verifica e collaudo degli impianti stessi;
UNI 10439/06 "Illuminazione stradale";
- **Norma It. UNI 11248:2007** Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche **Norma It. UNI EN 13201-2:2004** Illuminazione stradale - Parte 2: Requisiti prestazionali
- **Norma It. UNI EN 13201-3:2004** Illuminazione stradale - Parte 3: Calcolo delle prestazioni
- **Norma It. UNI EN 13201-4:2004** Illuminazione stradale - Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche
- **Norma It. UNI 11095:2003** Luce e illuminazione - Illuminazione delle gallerie
- **Norma It. UNI 10819:1999** Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione esterna - Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso
- **Norma It. UNI EN 1838:2000** Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza

E) ESAME COMPARATO DELL'IMPIANTO ELETTRICO ALLE NORME DI RIFERIMENTO

Come già enunciato in premessa, l'impianto elettrico in tutte le sue componenti (distribuzione elettrica, quadri elettrici, corpi illuminanti ecc.) verrà realizzato totalmente ex novo sulla base delle specifiche di progetto. Pertanto, di seguito, si dettagliano le modalità esecutive e le norme di riferimento cui bisognerà attenersi per poter considerare l'impianto finito conforme alla "Regola d'Arte".

E.1) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Si devono prendere le misure atte a proteggere le persone contro i pericoli derivanti da contatti con parti attive (contatti diretti) o rese potenzialmente attive (contatti indiretti):

PROTEZIONE TOTALE: PROTEZIONE MEDIANTE ISOLAMENTO DELLE PARTI ATTIVE Le parti attive devono essere completamente isolate. Tale isolamento può essere rimosso solo mediante distruzione, inoltre deve resistere a sollecitazioni meccaniche chimiche, elettriche e termiche alle quali può essere sottoposto nel normale esercizio.

PROTEZIONE MEDIANTE INVOLUCRI O BARRIERE Gli involucri o le barriere devono assicurare un grado di protezione IPXXB (il dito di prova non deve toccare parti in tensione); le superfici orizzontali superiori a portata di mano devono assicurare il grado IPXXD (un filo di prova diritto, rigido, del diametro di 1 mm non deve toccare parti in tensione). Quando è necessario aprire un involucro o rimuovere una barriera, occorre osservare una delle seguenti prescrizioni: a) uso di chiave o attrezzo b) sezionamento delle parti attive, con ripristino possibile solo dopo la richiusura degli involucri. c) interposizione di una seconda barriera che assicura grado di protezione IPXXB (il dito di prova non deve toccare parti di tensione) rimovibile con chiave o attrezzo.

PROTEZIONE PARZIALE: PROTEZIONE CON INTERRUTTORI DIFFERENZIALI Gli interruttori differenziali con corrente differenziale $I_d \geq 30 \text{ mA}$ devono essere considerati come protezione addizionale contro i contatti diretti e da impiegare unitamente ad una delle altre misure di protezione totale. Si ricorda che in alcune applicazioni, esempio bagni, è consigliabile l'impiego di interruttori differenziali con $I_d = 10 \text{ mA}$.

E.2) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI NEI SISTEMI TT

Essendo l'impianto in oggetto di prima categoria (secondo le norme CEI 64-8), senza propria cabina di trasformazione, sarà attuata la protezione contro i contatti indiretti per sistemi del tipo TT.

L'impianto TT è definito nel seguente modo:

- T collegamento diretto a terra di un punto del sistema (nel nostro caso il neutro);
- T collegamento delle masse ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico.

La protezione contro i contatti indiretti consiste nel prendere misure intese a proteggere le persone contro i pericoli risultanti dal contatto di parti conduttrici che possono andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale. L'edificio sede dell'impianto elettrico, dovrà avere un proprio impianto di terra conforme alle norme C.E.I. 64-8 e a tale impianto di terra saranno collegate tutte le masse estranee suscettibili di introdurre il potenziale di terra esistente nell'area dell'impianto elettrico stesso. Tutte le masse saranno collegate all'impianto di terra mediante apposito conduttore di protezione che sarà separato dal conduttore del neutro. Tutte le prese a spina per l'alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali è prevista la protezione contro le tensioni di contatto mediante il collegamento a terra, saranno munite del contatto di terra connesso al conduttore di protezione. La protezione sarà coordinata in modo tale da assicurare l'interruzione del circuito se la tensione di contatto assume valori pericolosi, e ciò sarà ottenuto mediante l'installazione di dispositivi di massima corrente a tempo inverso o dispositivi differenziali di caratteristiche tali da avvalorare la seguente relazione:

$RA \times I_a \leq 50$ dove: RA: somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse (PE), in ohm; I_a : corrente che provoca in funzionamento automatico del dispositivo di protezione, in ampere.

Se il dispositivo di protezione è costituito da un interruttore differenziale la I_a è la corrente nominale differenziale I_{dn} , ossia la più elevata tra le correnti differenziali nominali d'intervento (soglia d'intervento) degli interruttori differenziali installati, in ampere.

Se il dispositivo di protezione è un dispositivo di protezione dalle sovracorrenti, esso deve essere: - un dispositivo con caratteristica di funzionamento a tempo inverso, ed in questo caso la corrente I_a deve essere quella che ne provoca il funzionamento entro 5 secondi oppure - un dispositivo con una caratteristica di funzionamento a scatto istantaneo ed in questo caso I_a deve essere la corrente che ne provoca lo scatto istantaneo.

In pratica per soddisfare la condizione sopracitata si utilizzano interruttori differenziali nel seguente modo:

- 1) protezione differenziale a media sensibilità, con intervento selettivo, posta nel Quadro Elettrico GENERALE Q. 0 posto immediatamente a valle della fornitura;
- 2) protezioni differenziali ad alta sensibilità, con intervento istantaneo, poste nel Quadro GENERALE Q. 0 a valle del GENERALE e nei quadri Q. 2 e Q. 3 per l'alimentazione dei vari utilizzatori e servizi finali.

Da notare che in relazione a quanto specificato ai punti da 1 e 2 tale circostanza consente di ottenere oltre che un'ottima protezione contro i contatti indiretti (e diretti sui circuiti prese) anche la selettività d'intervento, che esclude quasi totalmente la messa fuori servizio di grosse parti dell'impianto elettrico, a causa di guasti franchi fase-protezione.

E.3) PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI NEI SISTEMI SELV

Nel caso di sistemi SELV la protezione combinata dai contatti diretti ed indiretti deve essere assicurata mediante le seguenti condizioni: - la tensione nominale del circuito non deve superare i 50V, valore efficace in c.a. e 120V in c.c. non ondulata. - la sorgente di alimentazione deve essere :
- un trasformatore di sicurezza conforme alla norma CEI 14-6 oppure una sorgente che presenta un grado di sicurezza equivalente; - una sorgente elettrochimica (batteria) oppure un'altra sorgente indipendente da circuiti a tensione più elevata (gruppo elettrogeno); - dispositivi elettronici rispondenti a norme appropriate per i quali siano stati adottati provvedimenti tali da assicurare che, anche in caso di guasto interno, la tensione ai morsetti di uscita non possa superare i valori specificati al comma precedente. - le parti attive dei circuiti SELV devono essere separate da quelle di altri circuiti con una separazione non inferiore a quella prevista tra il circuito primario e secondario di un trasformatore di sicurezza. - le parti attive non devono essere intenzionalmente collegate a terra e neppure a parti attive o a conduttori di protezione che facciano parte di altri circuiti. - le masse non devono essere intenzionalmente collegate a terra, a conduttori di protezione o a masse di altri circuiti, a masse estranee (tranne quando la natura dei componenti dell'impianto lo richieda e purché tali masse non possano assumere tensioni superiori ai limiti della tensione nominale del circuito SELV). Se la tensione nominale del circuito supera, i 25 V, valore efficace in c.a., oppure 60 V, in c.c. non ondulata, la protezione dai contatti diretti deve essere assicurata da barriere od involucri con grado di protezione IPXXB, oppure un isolamento in grado di sopportare 500V, valore efficace in c.a. per un minuto. Se la tensione nominale del circuito non supera i 25 V, valore efficace in c.a., oppure 60V, in c.c. non ondulata, la protezione dai contatti diretti è generalmente assicurata (tranne in condizioni particolari).

E.4) PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI

Ogni circuito dell'impianto elettrico sarà protetto dai sovraccarichi e dai corto circuiti; i dispositivi di protezione potranno essere dei seguenti tipi: - dispositivi che assicurano la protezione sia contro i sovraccarichi che contro i cortocircuiti; - dispositivi che assicurano solo la protezione contro i sovraccarichi; - dispositivi che assicurano solo la protezione contro i cortocircuiti;

PROTEZIONE CONTRO LE CORRENTI DI SOVRACCARICO: devono essere previsti dei dispositivi di protezione per interrompere le correnti di sovraccarico dei conduttori del circuito prima che tali correnti possano provocare un riscaldamento nocivo all'isolamento, ai terminali, ai collegamenti, o all'ambiente circostante le condutture. Il dispositivo di protezione contro i sovraccarichi dovrà essere dimensionato in modo da soddisfare le seguenti relazioni: [1] $I_b \leq I_n \leq I_z$ [2] $I_f \leq 1,45 I_z$

Dove: I_b = corrente di impiego del circuito I_n = corrente nominale del dispositivo di protezione I_z = portata in regime permanente della conduttura I_f = corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo del conduttore entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI DI CORTOCIRCUITO: devono essere previsti dei dispositivi di protezione per interrompere le correnti di cortocircuito dei conduttori del circuito prima che tali correnti possano diventare pericolose a causa degli effetti termici e meccanici prodotte nei conduttori e nelle connessioni. Il dispositivo di protezione contro i sovraccarichi dovrà essere dimensionato in modo da soddisfare le seguenti condizioni: - il potere di interruzione del dispositivo (direttamente o in back-up con un dispositivo a monte), non deve essere inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione; - tutte le correnti provocate da un cortocircuito che si presenti in un punto qualsiasi del circuito devono essere interrotte in un tempo non superiore a quello che porta i conduttori alla temperatura massima ammissibile.

Per i cortocircuiti di durata non superiore a 5 secondi il tempo t necessario affinché una data corrente porti i conduttori alla temperatura limite, può essere calcolato con la seguente formula:

$$[3] I^2 t \leq K^2 S^2$$

dove: t : durata in secondi S : sezione in mm^2 I : corrente di cortocircuito in ampere K : 115 per conduttori in rame isolati in P.V.C. 135 per conduttori in rame isolati in gomma ordinaria o butilica 143 per conduttori in rame isolati in gomma etilenpropilenica

Qualora non sia possibile effettuare una misura, nè un calcolo esatto della corrente di corto circuito nel punto di installazione delle protezioni in questione, e sia accertato che la distanza di tale punto dalla cabina trasformazione MT/BT sia soddisfacente, si considera sufficiente installare protezioni con potere di interruzione minimo pari a 10 kA per circuiti alimentati in trifase in armonia ai poteri di interruzione del limitatore dell'ente distributore per forniture fino a 30 Kw (come indicato sui dispositivi limitatori forniti dall'Enel). Nel nostro caso tutte le apparecchiature installate dovranno avere un potere di interruzione minimo pari a 16 kA per l'interruttore principale (Quadro Valle Contatore) e per back-up di 6/4,5 kA per gli interruttori secondari (tutti gli altri quadri elettrici). Da notare che è stato verificato che, sia in caso di $I_{cc \text{ max.}}$, che $I_{cc \text{ min.}}$ (F-N e F-P), le energie passanti

in gioco sono tali da non compromettere i cavi elettrici che risultano sempre protetti dai rispettivi interruttori.

PROTEZIONE ASSICURATA DA DISPOSITIVI DISTINTI: In questo caso il dispositivo di protezione dai sovraccarichi e quello dai cortocircuiti devono rispondere ciascuno alle rispettive prescrizioni con l'eccezione che se sono presenti entrambi, la formula [3] è sufficiente che sia verificata immediatamente a valle del dispositivo di protezione. E' consigliabile che il dispositivo di protezione dai cortocircuiti sia posto a monte di quello di protezione dai sovraccarichi.

PROTEZIONE ASSICURATA DA UN UNICO DISPOSITIVO: Se un dispositivo è idoneo alla protezione dai sovraccarichi, secondo le precedenti prescrizioni, e possiede un potere di interruzione superiore alla corrente di cortocircuito presunto presunta nel punto di installazione, si considera che esso assicuri anche la protezione contro le correnti di cortocircuito della conduttura situata a valle di quel punto. In questo caso la formula [3] è sufficiente che sia verificata immediatamente a valle del dispositivo di protezione.

E.5) CAVI ELETTRICI

I cavi da introdurre in tubi protettivi o da porre in canalette saranno di tipo flessibile, isolati in P.V.C. senza guaina protettiva ed avranno tensione nominale non inferiore a 450/750V denominati con sigla FS17 qualora essi alimentino utilizzatori alle tensioni 230/400V. Per l'installazione entro tubi in P.V.C. interrati all'esterno dell'edificio, ovvero per l'installazione su superfici infiammabili saranno usati cavi in rame elettrolitico isolati con gomma butilica di qualità G16 ricoperti da guaina in P.V.C., denominati FG16OR16. La scelta dei cavi è stata fatta in base alle tensioni di esercizio, al tipo di posa, alle prescrizioni della normativa C.E.I., alle condizioni di impiego ed inoltre secondo i criteri di unificazione e di dimensionamento riportati nelle tabelle C.E.I. UNEL. Secondo quanto indicato dalle norme C.E.I. 64-8 per gli impianti elettrici utilizzatori, la sezione minima dei cavi unipolari isolati in P.V.C. per posa entro tubi protettivi oppure entro canalette, è di 1,5 mm²

per uso generale è di 1 mmq per i circuiti di comando e segnalamento e simili. I conduttori di neutro avranno sezione non inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase ad eccezione dei circuiti multipolari con conduttori di fase superiore a 16 mm²

In tale evenienza, purché protetta, la sezione del neutro può essere ridotta fino alla metà di quella dei conduttori di fase col minimo tuttavia di 16 mm².

La sezione del conduttore di protezione non deve essere inferiore al valore determinato con la seguente formula:

$$[4] \quad S_p = \sqrt{I^2 \cdot t} / K$$

Dove:

S_p : sezione del conduttore di protezione in mm²

I : valore efficace della corrente di guasto che percorre il conduttore di protezione per un guasto franco a massa (A);

t : tempo di interruzione del dispositivo di protezione (s);

K : fattore il cui valore per i casi più comuni è dato nelle tabelle 54B-C-D-E della norma C.E.I. 64-8 e che per gli altri casi può essere calcolato come indicato nell'appendice B della stessa norma.

La sezione dei conduttori di protezione può anche essere determinata facendo riferimento alla seguente tabella, in questo caso non è generalmente necessario la verifica attraverso l'applicazione della formula [4]. Se dall'applicazione della tabella risulta una sezione non unificata, deve essere adottata la sezione unificata immediatamente superiore al valore calcolato. Quando un unico conduttore di protezione deve servire più circuiti utilizzatori, la tabella si applica con riferimento al conduttore di fase di sezione più elevata; le grandezze sono espresse in mm

Se $S \leq 16$ allora $S_p = S$ Se $16 < S \leq 35$ allora $S_p = 16$ Se $S > 35$ allora $S_p = S/2$

Dove

S : sezione dei conduttori di fase dell'impianto

S_p : sezione minima del corrispondente conduttore di protezione.

I valori della tabella sono validi soltanto se il conduttore di protezione è costituito dello stesso materiale del conduttore di fase. In caso contrario, la sezione del conduttore di protezione deve essere determinata in modo da avere conduttanza equivalente. Se i conduttori di protezione non fanno parte della stessa condotta dei conduttori di fase la sua sezione non deve essere inferiore a 6 mm² : quando un unico conduttore di protezione deve servire più circuiti utilizzatori sarà dimensionato in relazione alla sezione del conduttore di fase di sezione più elevata. Tutti i cavi appartenenti ad uno stesso circuito seguiranno lo stesso percorso e saranno quindi infilati nello stesso tubo, cavi di circuiti a tensione diverse saranno inseriti in tubazioni separate e faranno capo a scatole di derivazione distinte; qualora facessero capo alle stesse scatole, queste avranno diaframmi divisorii. I cavi che seguono lo stesso percorso ed in specialmodo quelli posati nelle stesse tubazioni, verranno chiaramente contraddistinti mediante opportuni contrassegni applicati alle estremità. Il collegamento dei cavi in partenza dai quadri e le derivazioni degli stessi cavi all'interno delle cassette di derivazione saranno effettuate mediante appositi morsetti. I conduttori saranno distinguibili fra loro attraverso i colori dell'isolante che sarà: - colore gialloverde: conduttore di terra o protezione; - colore blu chiaro: conduttore neutro. - altri colori escluso il giallo, il verde, il blu: conduttore di fase; Non saranno effettuate giunzioni lungo i tubi, neppure eseguite tramite saldatura. Le giunzioni dei conduttori saranno comunque effettuate mediante morsettiere contenute entro cassette, e la conducibilità, l'isolamento e la sicurezza dell'impianto non dovranno in ogni caso subire alterazioni da tali giunzioni. I cavi non trasmetteranno nessuna sollecitazione meccanica ai morsetti delle cassette, delle scatole, delle prese a spina, degli interruttori e degli apparecchi utilizzatori. I terminali dei cavi da inserire nei morsetti e nelle apparecchiature in genere, saranno muniti di capicorda oppure saranno stagnati.

Colori distintivi dei cavi

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle tabelle CEI-UNEL 00722 e 00712.

In particolare, i conduttori di neutro e di protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde.

I colori delle fasi saranno gli stessi per tutto l'impianto.

E.6) VALORI MASSIMI DELLA CADUTA DI TENSIONE

In ottemperanza a quanto prescritto dalle norme C.E.I. 64-8 art. 525, la differenza fra la tensione a vuoto e la tensione che si riscontra in qualsiasi punto dell'impianto quando sono inseriti tutti gli apparecchi utilizzatori suscettibili di funzionare simultaneamente, non supererà il 4% della tensione a vuoto per tutti i circuiti, qualora la tensione all'inizio dell'impianto sotto misura rimanga costante.

E.7) RESISTENZA DI ISOLAMENTO

Secondo quanto prescritto dalle norme C.E.I. 64-8, per tutte le parti di impianto compreso fra due fusibili o interruttori successivi o poste a valle dell'ultimo interruttore o fusibile, la resistenza di isolamento verso terra e fra conduttori appartenenti a fasi o polarità diverse non sarà inferiore a: - 250 k Ω per sistemi SELV e PELV; - 500 k Ω per sistemi a tensione nominale inferiore o uguale a 500 V; - 1.000 k Ω per sistemi a tensione nominale superiore a 500 V.

E.8) DISTRIBUZIONE GENERALE DELLE LINEE

Dal QUADRO Q.1 posto direttamente a VALLE del CONTATORE al QUADRO GENERALE Q.2 posto nel locale tecnico dell'edificio spogliatoi a mezzo di cavo multipolare tipo FG16OR con guaina in EPR in formazione 1X(3x70+ 1x16mmq +1X16) 3F + N + T, installato in cavidotto a doppia parete interrato di diam 63 mm, secondo norme CEI 20/22, per una lunghezza pari a circa 130 m.

E.9) TUBI PROTETTIVI

Tutte le condutture elettriche in vista, saranno posate entro tubi protettivi in PVC (UNEL 37113), od entro canalette con coperchio. Per posa incassata invece si useranno tubi in P.V.C. pesante flessibile tipo UNEL 37121-70. Nella posa dei tubi si userà l'accortezza di eseguire i percorsi il più lineari possibile con raggi di curvatura discretamente ampi. Il diametro interno dei tubi sarà maggiore o al limite uguale a 1,4 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti, in ogni caso non inferiore a 10 mm per impianti con tensione nominale verso terra maggiore di 50 V e non inferiore a 8 mm per impianti con tensione nominale verso terra minore di 50 V. I cavi avranno la possibilità di essere infilati e sfilati dalle tubazioni con facilità; nei punti di derivazione dove risulti problematico l'infilaggio, saranno installate scatole di derivazione, in metallo o in PVC a seconda del tipo di tubazioni, complete di coperchio fissato mediante viti filettate.

E.10) QUADRI ELETTRICI

Tutti i quadri elettrici e le apparecchiature di comando, di protezione e di regolazione degli impianti elettrici saranno installati in luoghi accessibili solo al personale addetto o presidiati dallo stesso;

inoltre devono essere previste opportune protezioni per impedire manovre a persone estranee al personale autorizzato. Quando in un quadro saranno installati apparecchi e condutture a tensioni diverse od appartenenti a sistemi diversi, essi saranno separati e disposti in modo da presentare il minor numero possibile di incroci fra i cavi, inoltre le linee in pertinenza dal quadro stesso saranno chiaramente identificate in modo da poter essere individuate senza problemi.

Gli strumenti e gli apparecchi installati nei quadri saranno raggruppati in modo razionale e risulteranno facilmente ispezionabili, smontabili e facilmente individuabili secondo la loro funzione, eventualmente mediante appositi contrassegni. Sul fronte dei pannelli e sul retro quadro saranno disposte targhette e cartelli atti ad indicare, per ogni interruttore, organo di manovra o segnalazione, la parte di impianto da esso comandata o controllata. I Quadri Elettrici dovranno essere cablati in conformità alle NORME CEI 17-13 e 23-51.

E.11) PRESE A SPINA

Le prese a spina che possono collegare all'impianto apparecchi utilizzatori, a meno che esse non siano alimentate da un sistema a bassissima tensione di sicurezza (SELV), saranno del tipo con contatto di terra collegato al conduttore di protezione. In tutti i luoghi le prese a spina fisse a portata di mano dovranno essere dotate di schermi di protezione degli alveoli attivi. Le prese a spina per l'alimentazione di utilizzatori elettrici di potenza superiore a 1000 W saranno provviste a monte di interruttore automatico magnetotermico o saranno di tipo interbloccato con interruttore nonché valvole fusibili onnipolari, onde permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina solo a circuito aperto. La portata dei cavi di alimentazione delle prese dovrà essere superiore in ogni caso a quella nominale sulla presa stessa. Per le prese da 10 A l'alimentazione sarà fatta con cavi di sezione minima 1,5 mm² e per le prese da 16 A saranno usati cavi da 2,5 mm². L'altezza delle prese rispetto al pavimento dovrà essere sempre superiore a 17,5 cm.

E.12) IMPIANTO DI SICUREZZA CON LAMPADE AUTOALIMENTATE

Le luci di sicurezza, previste a mezzo corpi illuminanti con gruppi autonomi autoalimentati, dovranno essere in grado di fornire un illuminamento medio nelle varie zone interessate pari a circa 2 lux ad un metro di altezza dal piano di calpestio, e pari a circa 5 lux in prossimità degli svincoli, cambi di pendenza ed uscite di sicurezza. L'intervento di tali apparecchi sarà automatico al mancare della tensione di rete, e la loro autonomia non deve essere inferiore a 1 ora con tempo di ricarica ≤ a 12 ore. Le lampade di emergenza con funzioni di segnalazione delle uscite di emergenza e/o percorsi d'esodo, devono avere pittogramma normalizzato, di dimensioni adeguate, conforme al D.P.R. 542 del 8/6/82. Il pittogramma dovrà avere dimensioni tali da osservare la seguente formula:

$$A > L^2 / 2000$$

dove: A rappresenta la superficie del cartello espressa in m²; L è la distanza misurata in metri, alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile. I percorsi e le uscite di sicurezza devono essere segnalate mediante pittogrammi che presentano una segnalazione formata da disegni di colore bianco su sfondo verde ("uomo che corre") aventi formato conforme alle Norme UNI 7546 e direttiva CEE 92/58 del 24/06/98. La distribuzione delle lampade di sicurezza è rilevabile dalle

planimetrie allegate. NOTA : Le segnalazioni per le vie ed uscite di sicurezza possono essere sia retro illuminate che illuminate dal fronte.

Sulle uscite di sicurezza a fronte strada verranno disposte lampade di emergenza del tipo a bandiera con pittogrammi di segnalazione e del tipo S.A (sempre acceso).

E.13) IMPIANTO DI TERRA ED IMPIANTO EQUIPOTENZIALE

La costruzione dell'impianto di terra o le eventuali modifiche saranno realizzate in conformità alla seguente normativa: DPR del 27/4/1955 n°547 - Norma CEI 64-8 - Norma CEI 81-10 - Norma CEI 64-12

L'impianto di terra sarà realizzato ex novo, e si costituirà di due sottosezioni indipendenti fra di loro (vista la notevole distanza tra le utenze ed i corpi di fabbrica lato Est e quello lato Ovest). Mentre, dal quadro Q1 la terra verrà distribuita al Quadro Q3 mediante il conduttore PE della linea di alimentazione in cavo tripolare che si attesta al quadro medesimo, ed in partenza dal quadro Q1, avente sezione pari al conduttore di fase. Analogamente, per quanto attiene la linea di alimentazione che va dal Quadro Q2 al Quadro Q4 e la linea di alimentazione da Q2 al "botteghino".

In ciascuno dei suddetti quadri, nella sezione inferiore degli stessi, od in cassetta ad incasso a parete, sarà presente una barra equipotenziale in rame, cui verranno attestati i conduttori di terra CT, i conduttore di protezione PE relativi agli utilizzatori di classe I ed i conduttori equipotenziali EQP relativi alle masse/masse estranee presenti.

Ciascuna sottosezione risulterà costituita come segue:

n. 2 dispersori del tipo a croce, in acciaio zincato di lunghezza pari ad 1,5 m e sezione 50x50 mm, spessore 5 mm, disposti in opposizione ad una distanza di circa 15 m all'interno di pozzetti in CLS dim 30x30x30 cm con coperchio in ghisa carrabile e collegati fra di loro mediante treccia di rame nuda posata direttamente nel terreno con sezione pari ad 1x35 mmq.

I due impianti di terra saranno collegati rispettivamente ai nodi di terra posti all'interno del quadro Q.1 e Q.2, mediante cavo unipolare di colore gialloverde, tipo FS17 di sezione pari a 1x35 mmq.

La sezione dei conduttori impiegati per i collegamenti equipotenziali principali deve essere pari alla metà del conduttore di protezione della sezione più elevata dell'impianto con un minimo di 6 mm² ed un massimo di 16 mm² se di rame.

E.14) AMBIENTI PARTICOLARI

BAGNI O DOCCE 64-8 Sez. 701 I locali contenenti bagni o docce, sono classificati ambienti particolari dalla NORMA CEI 64-8, che nella Parte 7 (edizione sesta) descrivono prescrizioni particolari da applicare ai locali contenenti una vasca da bagno fissa o una doccia, nonchè alle loro zone circostanti, dove il rischio relativo ai contatti elettrici è aumentato dalla riduzione della resistenza del corpo e dal contatto del corpo con il potenziale di terra. Nei locali contenenti vasche da bagno o docce saranno rispettate le zone pericolose (Zona 0, Zona 1, Zona 2 e Zona 3) così come previsto

dalla norma citata. Sui circuiti di alimentazione dei locali contenenti bagni o docce, dovrà essere installato un interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30 \text{ mA}$. Deve essere previsto un collegamento equipotenziale supplementare che colleghi tutte le masse estranee accessibili delle Zone 0,1,2 e 3 con i conduttori di protezione di tutte le masse situate in queste Zone. I componenti elettrici devono avere almeno i seguenti gradi di protezione: - nella zona 0: IPX7; - nella zona 1: IPX4; - nella zona 2: IPX4; Nei bagni ove è prevista per la pulizia l'uso di getti d'acqua, i componenti elettrici devono avere almeno il grado di protezione IPX5. Nelle zone 0, 1 e 2 le condutture devono essere limitate a quelle necessarie per l'alimentazione degli apparecchi utilizzatori situati in tali zone. Non sono ammesse cassette di derivazione o di giunzioni nelle zone 0, 1 e 2. Nella Zona 0 non devono essere installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando, possono essere installati solo apparecchi utilizzatori che contemporaneamente: - siano adatti all'uso in quella zona secondo le relative norme e siano montati in accordo con le istruzioni del costruttore; - siano fissati e connessi in modo permanente; - siano protetti mediante circuiti SELV alimentati a tensione non superiore 12V in corrente alternata e a 30 V in corrente continua. Nella Zona 1 non devono essere installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando, con l'eccezione di interruttori di circuiti SELV alimentati a tensione non superiore a 12V in c.a. o a 30 V in c.c., e con la sorgente di sicurezza installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2. Si possono installare solo scaldacqua elettrici, sono ammessi apparecchi di illuminazione purché protetti da SELV con tensione non superiore a 25V c.a. o a 60V c.c. Nella Zona 2 non devono essere installati dispositivi di protezione, di sezionamento e di comando, con l'eccezione di interruttori di circuiti SELV alimentati a tensione non superiore a 12V in c.a. o a 30 V in c.c., e con la sorgente di sicurezza installata al di fuori delle zone 0, 1 e 2 e di prese a spina, alimentate da trasformatori di isolamento di Classe II di bassa potenza incorporati nelle prese a spina, previste per l'alimentare rasoi elettrici. Si possono installare solo scaldacqua elettrici, apparecchi di illuminazione di Classe I e II ed unità di Classe I e II per vasche da bagno per idromassaggi che soddisfino le relative Norme. Nelle Zone 1, 2, 3 possono essere installati elementi riscaldanti annegati nel pavimento e previsti per riscaldare il locale, purché siano ricoperti da una griglia metallica messa a terra o da uno schermo metallico messo a terra e collegato al collegamento equipotenziali supplementare.

F. 1 RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

Metodologia di calcolo a verifica

La metodologia con la quale si è proceduto al calcolo illuminotecnico è quella della verifica. In particolare si è proceduto suddividendo l'area di intervento nelle seguenti zone omogenee per la loro destinazione d'uso:

- Campo da gioco.

Per tale è stata individuata la categoria illuminotecnica di riferimento e i valori limite da rispettare secondo la normativa specifica di settore.

Si è proceduto, in funzione delle finalità dell'illuminazione e in funzione delle caratteristiche specifiche dell'area alla scelta di uno specifico corpo illuminante con lampada abbinata. Si è quindi immaginata una disposizione dei corpi illuminanti e si è proceduto con una simulazione della scena

di illuminazione in funzione della quale sono state calcolate le grandezze di riferimento. Si è proceduto poi alla modificazione del lay-out ipotizzato in modo che le grandezze di riferimento (illuminamento medio ed uniformità in particolare) rispettassero i valori limite per legge cercando di ottimizzare nel contempo la numerosità dei corpi illuminanti senza compromettere la qualità delle scene di illuminazione.

F.2) VALORI ILLUMINOTECNICI RICHIESTI

Valori di illuminazione e requisiti illuminotecnici richiesti per discipline sportive

Qui di seguito vengono elencati i valori di illuminazione previsti per le varie discipline sportive, i requisiti illuminotecnici sono quelli minimi richiesti dalle varie federazioni, in base al livello agonistico praticato negli impianti sportivi.

Legenda

- 3** Attività agonistiche internazionali
- 2** Attività agonistiche nazionali
- 1** Livello amatoriale

Pallacanestro - Pallavolo – Pallamano (attività INDOOR)

- 3** 750 Lux - Uniformità 0.7
- 2** 500 Lux - Uniformità 0.7
- 1** 200 Lux - Uniformità 0.5

In conformità all'Appendice 1 della Tabella B i Valori dell'illuminamento sul piano orizzontale in lux secondo le norme UEFA per un numero di spettatori fino a 10.000 per quanto riguarda il livello medio minimo accettabile deve essere pari a 150 lux.

Mentre per quanto riguarda il piano verticale secondo le norme FIGC i Valori dell'illuminamento medio (fino a 3000 spettatori) deve essere pari a 100 lux.

L'illuminazione artificiale dovrà essere conforme alle norme UNI EN 12193.

Tutti i corpi illuminanti devono obbligatoriamente essere protetti da urti accidentali e dotati di sistema di aggancio di sicurezza in grado di impedire la caduta del corpo illuminante in caso di sgancio dai supporti.

La temperatura della luce deve essere compresa tra 4000K e 6000K.

L'illuminazione del campo deve essere realizzata in modo tale da ridurre al minimo l'intensità delle ombre proiettate dai giocatori sul terreno, per ottenere il miglior risultato e consigliabile distribuire la provenienza del flusso luminoso in modo omogeneo su tutti i lati del campo.

Le luci devono essere collocate ad un'altezza sufficiente ad evitare un abbagliamento orizzontale, i fari dovranno essere posizionati in modo tale da focalizzare il flusso luminoso sul terreno di gioco, per garantire la massima resa dell'impianto e ridurre al minimo l'inquinamento luminoso verso l'esterno;

E' consigliabile un'illuminazione che permetta la variazione dell'intensità della luce, in modo tale da adattarla alle diverse necessità (partita, allenamento, pulizie post-partita, ecc...) ed ottenere una luce flessibile e coerente alla situazione, razionalizzando inoltre l'impiego dell'energia con un conseguente taglio dei costi.

F.3) CASSETTE - GIUNZIONI - DERIVAZIONI - GUAINE ISOLANTI

La derivazione agli apparecchi di illuminazione, in cavo bipolare della sezione di 1,5 mm², sarà effettuata con l'impiego di cassetta di connessione in classe II del tipo della ditta "La Conchiglia" tipo SGVP, o similare, collocata nell'alloggiamento con transito nella medesima dei cavi unipolari di dorsale. La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi; per tratti di dorsali rilevanti dovrà essere previsto altresì un sezionamento dell'intera linea facendo transitare le tre fasi ed il neutro in una cassetta di connessione collocata nell'asola di un palo secondo indicazione dei Direttore dei Lavori.

Per le giunzioni o derivazioni su cavo unipolare, con posa in cavidotto, e previsto l'impiego di muffole tipo 3M SCOTCHCAST o similare. Dette muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti in muratura o prefabbricati.

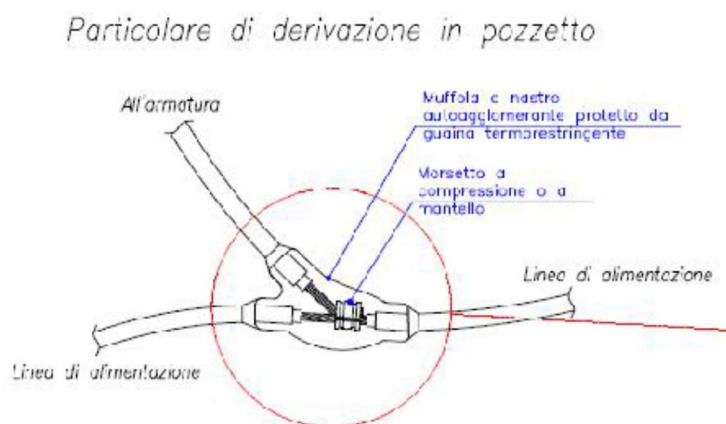


Figura 4: derivazione alimentazione lampade all'interno del pozzetto

Come detto, tutti i conduttori infilati entro i pali e bracci metallici, saranno ulteriormente protetti, agli effetti del doppio isolamento, da una guaina isolante di diametro adeguato; tale guaina dovrà avere rigidità dielettrica ~ 10 kV/mm; il tipo di guaina isolante dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

F.4) DETTAGLI OPERE CIVILI

Lavorazioni previste per la realizzazione dei cavidotti

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nei disegni di progetto. Saranno, inoltre, rispettate le seguenti prescrizioni:

- il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo in agglomerato dovrà avvenire mediante l'impiego di una tagliasfalto munita di martello idraulico con vanghetta. Il taglio avrà una profondità minima di 25 cm e gli spazi del manto stradale non tagliato non dovranno superare in lunghezza il 50% del taglio effettuato con la vanghetta idraulica;
- esecuzione dello scavo in trincea, con le dimensioni indicate nel disegno;
- fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di tubazioni rigide in materiale plastico a sezione circolare, con diametro esterno di 40/63 mm, per il passaggio dei cavi di energia;
- formazione di cassonetto in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, a protezione delle tubazioni in plastica; il calcestruzzo sarà superiormente lisciato in modo che venga impedito il ristagno d'acqua;
- il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla base delle indicazioni fornite dai tecnici comunali. Particolare cura dovrà porsi nell'operazione di costipamento da effettuarsi con mezzi meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dal termine del getto di calcestruzzo; trasporto alla discarica del materiale eccedente.
- Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzetti, ecc. dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.
- Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Nessuna giustificazione potrà essere addotta per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche.
- Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) dovranno riportare il nome della Ditta appaltatrice dei lavori, il suo indirizzo e numero telefonico.

Scavi

Gli scavi dovranno essere eseguiti con i mezzi più idonei ed in relazione alle caratteristiche ambientali, alla stratigrafia del terreno ed ai servizi presenti nel sottosuolo nonché alla tipologia dell'impianto. La larghezza dello scavo deve essere la più stretta possibile e deve essere dimensionata alla conformazione del pacco tubi.

Quando vi sia pericolo di frane lo scavo deve essere convenientemente armato. Il fronte dello scavo dovrà essere, di norma, di lunghezza tale da poter essere richiuso al termine della giornata lavorativa. La profondità dello scavo deve essere mantenuta il più possibile costante in modo da evitare bruschi cambi di pendenza.

Gli scavi di profondità superiore a 150 cm devono essere eseguiti nel rispetto del Dlgs 81/08 e s.m.i. in merito alla tutela dei lavoratori che operano nello scavo stesso. Pertanto si dovrà provvedere ad allargare convenientemente la trincea e ad armare le pareti della stessa, al fine di permettere l'agibilità negli scavi degli operatori e la sicurezza per eventuali smottamenti. Si devono mettere in atto tutti i provvedimenti (opere provvisorie incluse) al fine di garantire la stabilità degli impianti di terzi presenti nello scavo e nelle sue immediate vicinanze. Gli scavi devono essere mantenuti asciutti, se occorre con l'uso di pompe; il materiale scavato deve essere collocato regolarmente lungo lo scavo stesso, lasciando la banchina praticabile.

Eventuale guasti riscontrati o provocati, nonché le fughe e le infiltrazioni da vicine condotte di gas o di acqua devono essere segnalati immediatamente agli Enti interessati, per i provvedimenti del caso. Tutti i materiali non riutilizzabili provenienti dai disfacimenti e/o dagli scavi devono essere trasportati alle discariche indicate dagli Enti Locali competenti per territorio.

Al fine di garantire la corretta protezione meccanica delle infrastrutture sotterranee, gli scavi devono consentire, di norma, i seguenti estradossi minimi:

- per scavi su marciapiede 30-40cm;
- per scavi longitudinali e trasversali su carreggiata 50-60 cm.

Resta comunque l'obbligo di rispettare l'altezza degli estradossi e/o le profondità di scavo prescritte nei disciplinari e/o negli atti di assenso emessi dall'Ente proprietario della strada. Il fondo dello scavo deve essere accuratamente spianato e privato di sassi o spuntoni. Sul fondo dello scavo, per la posa di tubi di qualsiasi tipo, occorre predisporre un letto di sabbia o inerti a granulometria molto fine.

Plinti di fondazione

I plinti di fondazione dovranno essere prefabbricati o realizzati in getto di calcestruzzo, con tubo di cemento o PVC per innesto palo, di diametro non inferiore a 1,5 volte il diametro di base del palo stesso, e della lunghezza minima di cm. 80.

I plinti dovranno essere completi di pozzetto ispezionabile, il quale dovrà essere posizionato nelle immediate vicinanze del palo, con chiusino in ghisa carrabile UNI EN 124, avente luce netta minima pari a 30x30 cm o 40x40 in funzione del plinto, senza personalizzazione, completo di fori di aggancio per apertura con attrezzo apri-chiusini. La classe di portata sarà la B125.

I pali dovranno essere posizionati all'interno del plinto in modo che la parte interrata sia quella richiesta dal costruttore, e che la protezione a base palo si venga a trovare nella zona d'incastro. I pali dovranno essere infine bloccati all'interno della loro sede mediante l'uso di sola sabbia

costipata, al fine di garantirne l'eventuale successiva sfilabilità. Non sarà ammesso l'impiego di materiali diversi dalla sola sabbia.

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive indicate nel disegno allegato.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;
- formazione del blocco in calcestruzzo dosato a 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto;
- esecuzione della nicchia per l'incastro del palo, con l'impiego di cassaforma;
- fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica del diametro esterno Φ 100 mm per il passaggio dei cavi;
- riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata;
- trasporto alla discarica del materiale eccedente;
- sistemazione del cordolo in pietra eventualmente rimosso.

L'eventuale rimozione dei cordoli del marciapiede è compreso nell'esecuzione dello scavo del blocco.

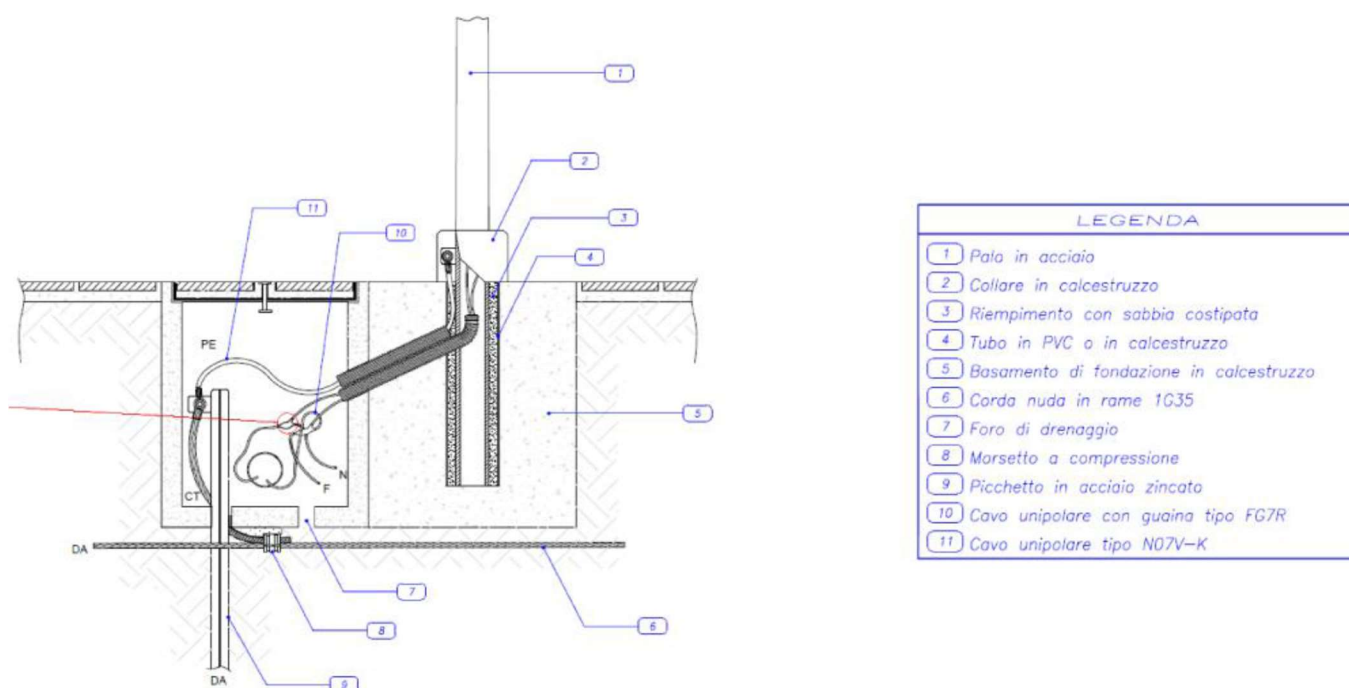


Figura 5: particolare del collegamento tra pozzetto e palo e vista del plinto di fondazione

Installazione pozzetti di ispezione

Nell'esecuzione dei pozzetti saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché l'ubicazione, indicate nei disegni allegati.

Saranno, inoltre, rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzetto;
- formazione di platea in calcestruzzo dosata a 200 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, con fori per il drenaggio dell'acqua;
- formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni e malta di cemento, conglobamento, nella muratura di mattoni, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzetto;
- sigillature con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
- formazione , all'interno dei pozzetti, di rinzafo in malta di cemento grossolanamente lisciata;
- fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa sferoidale UNI EN 124, avente luce netta minima pari a 40x40 cm e 50x50 in funzione del plinto, senza personalizzazione, completo di fori di aggancio per apertura con attrezzo apri-chiusini. La classe di portata sarà la B125.;
- riempimento del vano residuo con materiale di risulta o con ghiaia naturale costipati;
- trasporto alla discarica del materiale eccedente.

E' consentito in alternativa l'esecuzione in calcestruzzo delle pareti laterali dei pozzetti interrati con chiusino in ghisa. Lo spessore delle pareti e le modalità di esecuzione dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori.

E' previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati ed interrati, comprendenti un elemento a cassa, con due fori di drenaggio, ed un coperchio rimovibile. Detti manufatti, di calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi di plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto.

Installazione su strada e nei parcheggi

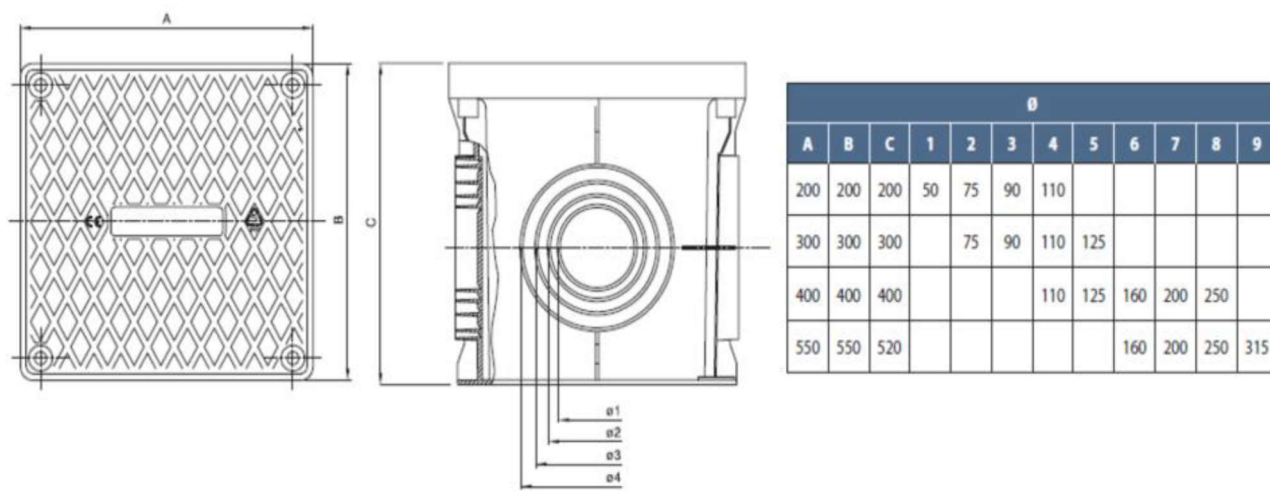
I pozzetti dovranno essere realizzati mediante anelli in CLS, senza fondo, ispezionabili, con chiusino in ghisa carrabile UNI EN 124 aventi luce netta minima pari a 30x30 cm, completi di fori di aggancio per apertura con attrezzo apri-chiusini.

I pozzetti dovranno essere posizionati in corrispondenza di ciascuna derivazione e di ciascun cambio di direzione, ed almeno ogni 30 ÷ 35 m nei tratti rettilinei.

Installazione nelle aree verdi

Nelle aree verdi si realizzeranno dei pozzetti di ispezione e derivazione dei corpi illuminanti mediante dei pozzetti in PVC con chiusino in PVC di colorazione verde.

Nella posa in opera il pozzetto sarà ancorato saldamente al terreno. Si raccomanda una platea di almeno 10 cm di calcestruzzo per l'alloggio del fondo, affogando il resto in terra e cemento, facendo attenzione a non creare dislivello fra il coperchio del pozzetto e la pavimentazione.



Chiusini

I materiali utilizzati per la fabbricazione dei dispositivi di chiusura e di coronamento, saranno in ghisa a grafite sferoidale.

Tutti i chiusini, griglie e telai devono portare una tipotura leggibile e durevole indicante:

- UNI EN 124 (come riferimento alla presente norma) la classe corrispondente (per esempio D 400) o le classi corrispondenti per i quadri utilizzati per più classi (per esempio D 400 - E 600)
- il nome e/o il marchio di identificazione del fabbricante e il luogo di fabbricazione che può essere in codice
- il marchio di un ente di certificazione

Le Tipoture di cui sopra devono essere riportate in maniera chiara e durevole e devono, dove possibile, essere visibili quando l'unità è installata.

Posa dei tubi di protezione

Caratteristiche dei cavidotti

I cavidotti dovranno essere in PEAD flessibile corrugato a doppia parete, protetti da cassetta in CLS, e da posa di apposito nastro con scritta "illuminazione pubblica", posati all'interno di scavi con sottofondo, rinfilo e ricoprimento del tubo in sabbia, ad una profondità minima di 0,5 m dal piano di calpestio.

Il diametro interno del cavidotto dovrà essere pari ad almeno 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi e comunque non inferiore a 40 mm nominale esterno;

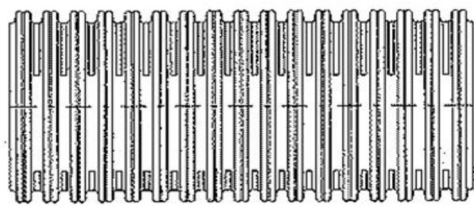


Figura 6: particolare tubo corrugato

Esecuzione della posa

La realizzazione oltre che rispettare il progetto dovrà anche garantire la possibilità di eseguire agevolmente la posa dei cavi. La posa dei tubi deve essere eseguita tra pozzetto e pozzetto con andamento rettilineo, rispettando comunque i raggi minimi di curvatura dei tubi, al fine di garantire la corretta posa dei cavi. La posa dei tubi fra pozzetto e pozzetto deve avvenire, di norma, senza la creazione di punti di giunzione. I monotubi corrugati posati in trincea dovranno essere mantenuti compatti ricorrendo alla legatura ogni 2 metri con fascette metalliche o plastica.

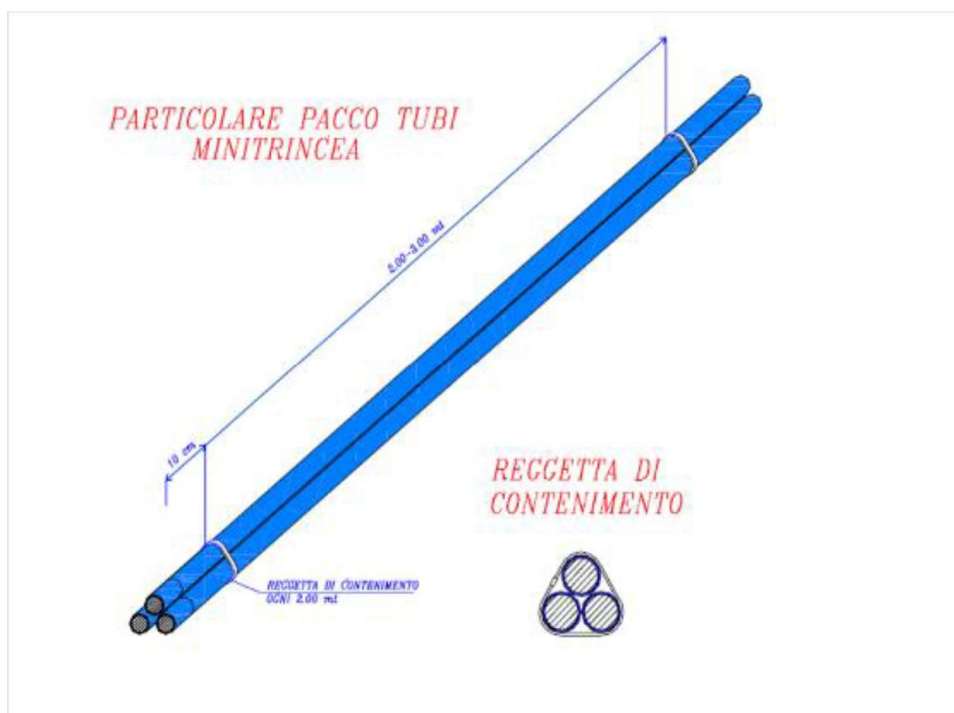


Figura 7: particolare fascettatura del pacco tubi

Prima della posa nel fondo dello scavo le teste dei tubi devono essere chiuse con gli appositi tappi di chiusura. I tubi devono entrare e uscire, di norma, dalle pareti più corte; soltanto nei cambi di direzione della dorsale i tubi potranno uscire dal lato lungo del pozzetto e dal setto più lontano rispetto al punto di ingresso.

Per ogni tratta di tubi da giuntare, nei casi dove non sono previsti pozzetti, si devono lasciare le 2 teste sovrapposte per circa 1 metro e chiuse con tappi. Qualora sia necessario procedere alla curvatura dei tubi sia sul piano orizzontale che verticale, a causa della presenza di altri sottoservizi nello scavo, occorre rispettare il raggio di curvatura dei tubi. L'infrastruttura dovrà essere posta alla

profondità di posa contemplata dai disciplinari emessi dagli Enti proprietari delle strade. Al fine di preservare nel tempo l'infrastruttura di tubi da possibili schiacciamenti questa dovrà essere circondata da un letto di sabbia, pozzolana e/o altri inerti a granulometria molto fine e ben costipata, nella quantità minima di 5 cm per ogni lato. Qualora lo scavo debba essere riempito completamente in magrone di calcestruzzo, o calcestruzzo alveolare, non è necessaria la posa della sabbia intorno ai tubi. Nel caso di terreno permeabile che presenti forti pendenze, al fine di evitare che eventuali infiltrazioni d'acqua possano dilavare la sabbia circostante, quest'ultima dovrà essere sostituita con misto stabilizzato con cemento. Ove non sia possibile rispettare l'estradosso minimo di 30 cm tra il pacco tubi ed il piano di calpestio o rotolamento, l'infrastruttura dovrà essere adeguatamente protetta.

Raccordo con i pozzetti di ispezione

Il raccordo fra l'infrastruttura di tubi con il pozzetto deve essere realizzato rispettando le seguenti prescrizioni:

- I tubi devono accedere ai lati del pozzetto in modo da garantire il rispetto dei raggi di curvatura degli stessi;
- I tubi devono essere bloccati con malta cementizia sia nel lato interno che esterno del pozzetto;
- Allo scopo di mantenere la corretta formazione dei tubi all'interno del pozzetto, deve essere posata una selletta di contenimento a 10 cm di distanza dalla parete esterna del pozzetto;
- I singoli tubi devono risultare all'interno del pozzetto divisi e distanziati orizzontalmente e verticalmente di almeno 4 cm l'uno dall'altro;
- I tubi devono sporgere di circa 5 cm all'interno dei pozzetti. Completate le operazioni di terminazione dei tubi nel manufatto, quest'ultimo deve risultare perfettamente stuccato e lisciato, sia lato ingresso tubi, sia tra gli elementi del pozzetto.

G) SCARICHE ATMOSFERICHE

Benchè, sia esclusa dall'incarico professionale la valutazione della probabilità di fulminazione da redigersi ai sensi del Dlgs 81/08, nella redazione del progetto di realizzazione dell'impianto elettrico si è tenuto conto del rischio relativo al fulmine e si è deciso di dotare l'impianto di protezione da sovratensioni relative a fulminazioni indirette, mediante installazione di idonea protezione (scaricatore di sovratensione) sulla linea di alimentazione al quadro Q .1 dell'edificio (Quadro Elettrico Generale).

H) IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico di cui è prevista la realizzazione avrà una potenza picco pari a circa 19,20 kW e risulterà ubicato sul tetto di copertura del fabbricato spogliatoi con orientamento a SUD. Lo stesso consentirà un significativo abbattimento dei costi di energia elettrica e garantirà costi di gestione contenuti. L'impianto del tipo ON GRID, sarà appunto connesso alla rete elettrica pubblica e, qualora, non vi siano assorbimenti cederà energia alla stessa. Per tutti i dettagli costruttivi si rinvia alla relazione specialistica.

I) SODDISFACIMENTO DEI REQUISITI BACS DI CLASSE B

Per la gestione dell'impianto di climatizzazione è previsto l'utilizzo di termostati ambiente a bordo di tutte le unità interne della climatizzazione. L'azionamento delle stesse sarà, inoltre, condizionato, da una centralina di controllo generale del tipo cronotermostato (che ne inibirà il funzionamento in alcune fasce orarie) dotata di sensore di rilevamento della temperatura esterna.

Inoltre, nel QEG Q2 è stata prevista l'installazione di una sistema di monitoraggio da remoto con attuatori in grado di controllare e comandare a distanza all'attivazione delle Pompe di Calore a servizio Climatizzazione e produzione ACS.

Si ritiene che il sistema di gestione così strutturato, anche se piuttosto minimale, possa essere ritenuto adeguato dal punto di vista del soddisfacimento dei requisiti BACS di classe B imposti dalla normativa vigente, in quanto la tipologia di impiego dei locali, la loro dimensione relativamente esigua, la modesta estensione delle installazioni impiantistiche, la vicinanza delle apparecchiature tecniche di centrale ai terminali di erogazione, non consente di immaginare sistemi di automazione complessa il cui costo possa essere ritenuto compatibile con il budget assegnato per la realizzazione dell'opera e con l'esigenza di ottenere un rapporto costi benefici che sia degno di nota.

VARIE

- I calcoli relativi alle linee indicate sugli schemi elettrici sono stati effettuati con programma computerizzato e verificati secondo la rispondenza alla normativa CEI.
- Per la protezione contro i contatti diretti, tutte le apparecchiature ed i comandi, ove non diversamente specificato, dovranno avere un grado di protezione minimo pari a IP2X.
- Il grado minimo di protezione delle apparecchiature elettriche e dei comandi posti all'aperto, non dovrà essere inferiore ad IP55.
- Il grado di protezione dei Quadri Elettrici è da ritenersi tale a portello completamente chiuso.
- I Quadri Elettrici devono essere cablati in conformità alla NORMA CEI 17-13 e 23-51.
- Non sono ammesse giunzioni delle linee lungo le eventuali passerelle portacavi, tubazioni o lungo i cunicoli. Le giunzioni vanno eseguite esclusivamente in apposite cassette di derivazione.
- Tutti i componenti elettrici installati dovranno essere provvisti di marchio di qualità IMQ o attestati equivalenti, comunque di Marcatura CE.
- Le parti di impianto elettrico costruite in materiale termoplastico quali tubazioni, apparecchiature di comando, scatole di derivazione, ecc., dovranno avere caratteristiche di autoestinguenza.
- Tutti i componenti elettrici installati all'interno del deposito dovranno avere grado di protezione minimo IP55.
- Le prese a spina dovranno essere installate in numero e ubicazione tali da evitare il ricorso a connettori presa-spina intermedi nelle condutture soggette a movimento nell'uso.
- Gli apparecchi illuminanti, comprese le lampade di emergenza devono essere muniti del segno grafico " F " .

- Tutte le linee a tensione diversa (cavi di segnale telefono, citofonico, ecc.) devono essere poste in tubazioni singole e fisicamente separate tra loro.
- Per la prese a spina per uso domestico e similare la direzione di inserzione delle relative spine deve risultare orizzontale o prossima all'orizzontale.

Elenco elaborati:

- Tav. E.01 - Distribuzione Luce, Forza Motrice e Rete di Terra
- Schema Unifilare Quadri Elettrici.
- Calcoli di dimensionamento delle Linee Elettriche e Correnti di Corto Circuito;
- Relazione tecnica di calcolo illuminotecnico area di gioco

Allegati:

- Scheda tecnica dei corpi illuminanti di cui si propone l'installazione.

La presente relazione tecnica è composta da n°24 pagine più il frontespizio ed allegati. Non sono ammesse riproduzioni parziali del presente documento.

Si declina ogni responsabilità per variazioni eseguite sugli impianti elettrici, in difformità a quanto riportato sugli elaborati tecnici di progetto consegnati e custoditi in originale presso lo Studio dello scrivente. Si rammenta inoltre che per impianti del tipo sopra indicato, in base al decreto n°37 del 22/01/2008 , il Committente, è tenuto a far eseguire i lavori, ed eventuali modifiche a Ditte autorizzate ed iscritte negli appositi Registri pena le sanzioni previste dall'art. 16 della Legge 46/90.

Il Tecnico

Data:
31/07/2023

Progetto: calcolo illuminotecnico campo di gioco cupola geotecnica

In località Gromola di Capaccio

Indice

Progetto: calcolo illuminotecnico campo di gioco

Lista pezzi lampade 3

Area 1

Edificio 1

Piano 1

Area 1

Riepilogo locale4

Lista pezzi lampade.....5

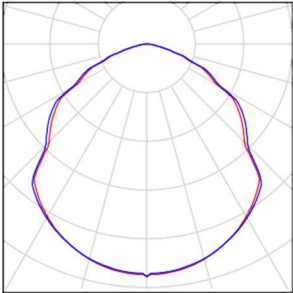
Locale 1

Riepilogo locale6

Schema di disposizione delle lampade7

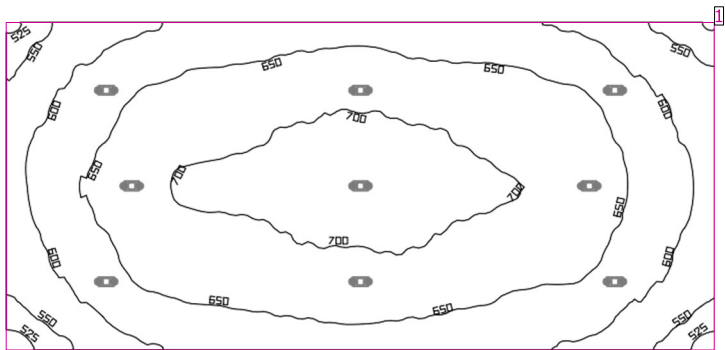
Lista pezzi lampade.....8

Progetto rodio definitivo

Numero di pezzi Lampada (Emissione luminosa)		
21	<div>Disano Illuminazione SpA - 1890 LED 64 led CLD CELL 1890 Rodio LED HP - simmetrico fascio largo Emissione luminosa 1 Dotazione: 1xleds8_1890_64_700 Rendimento: 99.99% Flusso luminoso lampadina: 35260 lm Flusso luminoso lampade: 35258 lm Potenza: 284.0 W Rendimento luminoso: 124.1 lm/W Indicazioni di colorimetria 1x: CCT 4000 K, CRI 80</div>	<div><div>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</div></div>

Flusso luminoso lampadine complessivo: 740460 lm, Flusso luminoso lampade complessivo: 740418 lm, Potenza totale: 5964.0 W, Rendimento luminoso: 124.1 lm/W

Area 1



Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 0.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

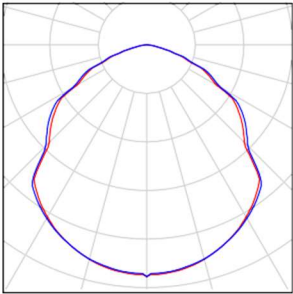
Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 Superficie utile 2	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 0.800 m, Zona margine: 1.000 m	647 (≥ 500)	513	727	0.79	0.71

# Lampada	Φ(Lampada) [lm]	Potenza [W]	Rendimento luminoso [lm/W]
9 Disano Illuminazione SpA - 1890 LED 64 led CLD CELL 1890 Rodio LED HP - simmetrico fascio largo	35258	284.0	124.1
Somma di tutte le lampade	317322	2556.0	124.1

Valore di allacciamento specifico: 6.50 W/m² (Superficie del locale 393.43 m²),
Valore di allacciamento specifico: 8.16 W/m² = 1.26 W/m²/100 lx (Superficie utile 313.31 m²)

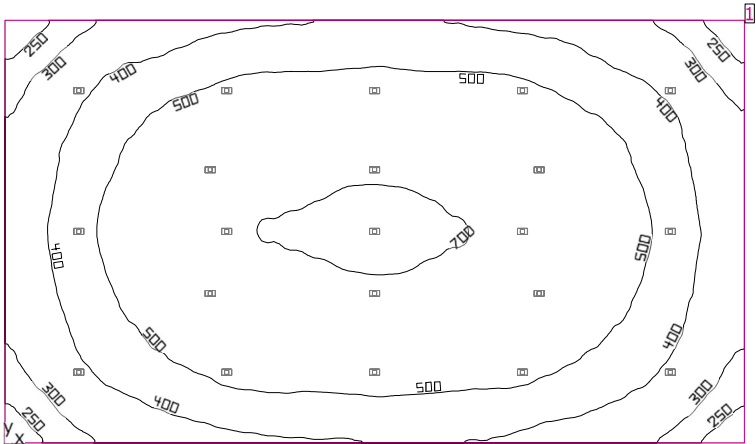
Le grandezze del consumo energetico si riferiscono alle lampade progettate per il locale, senza tener conto delle scene luce e dei relativi stati di variazione di intensità.
Consumo: 6400 kWh/a Da max. 13800 kWh/a

Area 1

Numero di pezzi Lampada (Emissione luminosa)		
9	<div>Disano Illuminazione SpA - 1890 LED 64 led CLD CELL 1890 Rodio LED HP - simmetrico fascio largo Emissione luminosa 1 Dotazione: 1xleds8_1890_64_700 Rendimento: 99.99% Flusso luminoso lampadina: 35260 lm Flusso luminoso lampade: 35258 lm Potenza: 284.0 W Rendimento luminoso: 124.1 lm/W Indicazioni di colorimetria 1x: CCT 4000 K, CRI 80</div>	<div><div>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</div></div>

Flusso luminoso lampadine complessivo: 317340 lm, Flusso luminoso lampade complessivo: 317322 lm, Potenza totale: 2556.0 W, Rendimento luminoso: 124.1 lm/W

Locale 1



Altezza libera: 10.800 m, Coefficienti di riflessione: Soffitto 70.0%, Pareti 50.0%, Pavimento 20.0%, Fattore di diminuzione: 0.80

Superficie utile

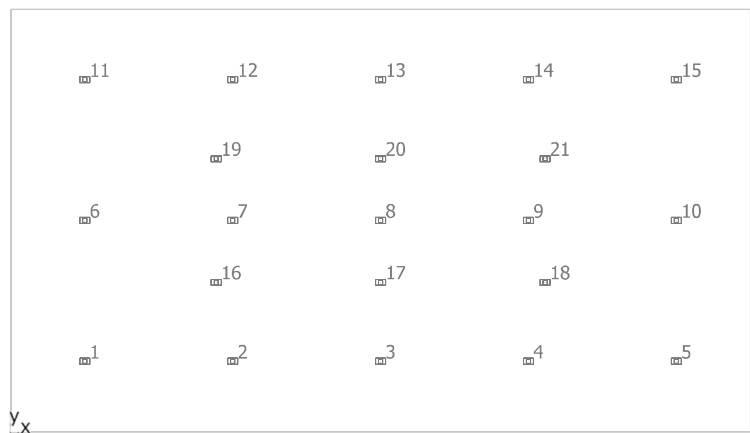
Superficie	Risultato	Medio (Nominale)	Min	Max	Min/Medio	Min/Max
1 Superficie utile 1	Illuminamento perpendicolare (adattivo) [lx] Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	499 (≥ 300)	214	727	0.43	0.29

#	Lampada	Φ(Lampada) [lm]	Potenza [W]	Rendimento luminoso [lm/W]
21	Disano Illuminazione SpA - 1890 LED 64 led CLD CELL 1890 Rodio LED HP - simmetrico fascio largo	35258	284.0	124.1
Somma di tutte le lampade		740418	5964.0	124.1

Valore di allacciamento specifico: 5.92 W/m² = 1.19 W/m²/100 lx (Superficie del locale 1008.00 m²)

Le grandezze del consumo energetico si riferiscono alle lampade progettate per il locale, senza tener conto delle scene luce e dei relativi stati di variazione di intensità.
Consumo: 5650 kWh/a Da max. 35300 kWh/a

Locale 1

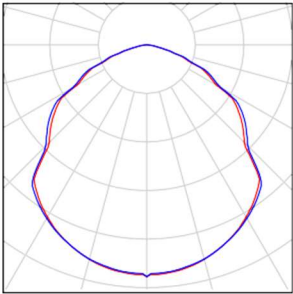


Disano Illuminazione SpA 1890 LED 64 led CLD CELL 1890 Rodio LED HP - simmetrico fascio largo

No.	X [m]	Y [m]	Altezza di montaggio [m]	Fattore di diminuzione
1	4.200	4.000	10.800	0.80
2	12.600	4.000	10.800	0.80
3	21.000	4.000	10.800	0.80
4	29.400	4.000	10.800	0.80
5	37.800	4.000	10.800	0.80
6	4.200	12.000	10.800	0.80
7	12.600	12.000	10.800	0.80
8	21.000	12.000	10.800	0.80
9	29.400	12.000	10.800	0.80
10	37.800	12.000	10.800	0.80
11	4.200	20.000	10.800	0.80
12	12.600	20.000	10.800	0.80
13	21.000	20.000	10.800	0.80
14	29.400	20.000	10.800	0.80
15	37.800	20.000	10.800	0.80
16	11.661	8.489	10.800	0.80
17	21.000	8.489	10.800	0.80
18	30.339	8.489	10.800	0.80
19	11.661	15.511	10.800	0.80
20	21.000	15.511	10.800	0.80
21	30.339	15.511	10.800	0.80

Locale 1

Numero di pezzi Lampada (Emissione luminosa)

21	<div>Disano Illuminazione SpA - 1890 LED 64 led CLD CELL 1890 Rodio LED HP - simmetrico fascio largo Emissione luminosa 1 Dotazione: 1xleds8_1890_64_700 Rendimento: 99.99% Flusso luminoso lampadina: 35260 lm Flusso luminoso lampade: 35258 lm Potenza: 284.0 W Rendimento luminoso: 124.1 lm/W</div> <div>Indicazioni di colorimetria 1x: CCT 4000 K, CRI 80</div>	<div>Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.</div> 
----	--	---

Flusso luminoso lampadine complessivo: 740460 lm, Flusso luminoso lampade complessivo: 740418 lm, Potenza totale: 5964.0 W, Rendimento luminoso: 124.1 lm/W

1890 - Rodio LED HP - simmetrico fascio largo

Codice: 414795-00

INFORMAZIONI GENERALI



Articolo	1890 - Rodio LED HP - simmetrico fascio largo
Codice	414795-00

DIMENSIONI E PESO

Lunghezza (mm)	568 mm
Larghezza (mm)	333 mm
Altezza (mm)	90 mm
Peso (Kg)	9.585 kg

INSTALLAZIONE

Superficie di esposizione al vento (mm)	L 45500 mm², F 152900 mm²
---	---------------------------

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E CONTROLLI

Tensione (V)	230 V
Frequenza (Hz)	50 Hz
Cablaggio	CLD
Fattore di potenza	≥0.9
Surge protector (differenziale/comune) (EN 61547)	4 kV, 8 kV
Classe di isolamento	Classe II
Controllo e Regolazione	Nessuno



Tanti modelli diversi, con potenze e ottiche differenziate per un risultato sempre di ottima qualità. Sono gli apparecchi ideali per illuminare facciate e completare l'illuminazione stradale, negli impianti sportivi, in ambito residenziale e, in generale, nell'illuminazione da esterni.

La famiglia Rodio comprende diverse versioni, con ottiche asimmetrica, a fascio stretto e diffondente, disponibili anche nelle versioni con curva diffondente e stradale, con Midnight.

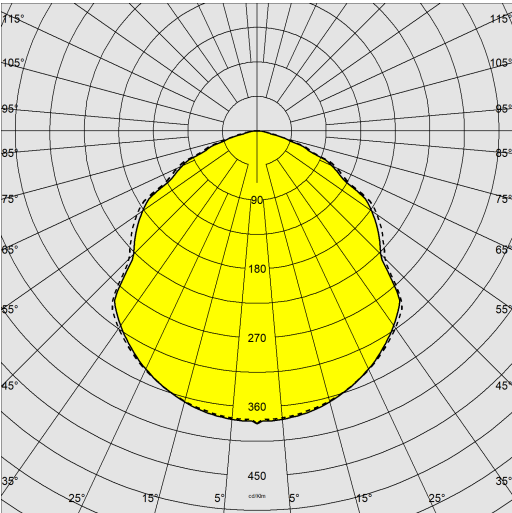
Equipaggiati con Led di ultima generazione, questi apparecchi offrono un perfetto controllo della luce, senza abbagliamenti. Si possono scegliere versioni con lenti o con LED COB per migliori prestazioni luminose. In tutti i modelli la luce è di altissima qualità, con temperature di colore di 3000 o 4000K e ottima resa del colore. Disponibili anche in versione con temperatura di colore Ambra.



1890 - Rodio LED HP - simmetrico fascio largo

Codice: 414795-00

DATI FOTOMETRICI



Tipo distribuzione	Simmetrico fascio largo
Sorgente luminosa	LED
CRI	80
Flusso luminoso (uscente) (lm)	38081 lm
Potenza assorbita (totale) (W)	269 W
CCT	4000 K
Efficienza luminosa (lm/W)	142 lm/W
Low Flicker	apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva.
Consistenza cromatica	SDCM4
Mantenimento del flusso luminoso LED	80000 hr, L 80, B 20

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Resistenza meccanica agli urti (IK)	IK08
IP	66
Temperatura ambiente - min	-20 °C
Temperatura ambiente - max	40 °C

1890 - Rodio LED HP - simmetrico fascio largo

Codice: 414795-00

MATERIALI E COLORI

DOWNLOAD

MONTAGGI

IstruzioniMontaggio rodio hp 09-22.pdf

DISEGNI

BIM 1890 Rodio HP - sym wide 04-23.zip



Corpo	in alluminio pressofuso con alette di raffreddamento integrate nella copertura.
Diffusore	vetro temperato sp. 5mm, resistente agli shock termici e agli urti (UNI EN 12150-1:2001).
Dissipatore	il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature idonee per garantire ottime prestazioni/rendimento ed un' elevata durata di vita.
Verniciatura	fase di pretrattamento superficiale del metallo, verniciatura con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline, stabilizzata ai raggi UV.
Verniciatura speciale (A RICHIESTA)	a richiesta: verniciatura conforme alla norma UNI EN ISO 9227, test di corrosione in atmosfera artificiale per ambienti aggressivi o marini (fronte mare).
Colore	Grafite
Equipaggiamento	-completo di staffa zincata e verniciata -connettore rapido IP68 -dispositivo di protezione conforme EN 61547 contro i fenomeni impulsivi -valvola anticondensa -guarnizione in gomma siliconica -viterie esterne in acc.inox

NORME E CONFORMITÀ

Classe sicurezza fotobio-logica	RG0 Ethr
Marcature e test	CE, ENEC
Norme di riferimento	EN60598-1. Hanno grado di protezione secondo la norma EN60529.
Etichetta Energetica	C

DOTAZIONI

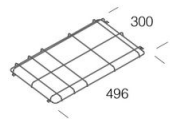
A richiesta	- protezione fino a 10KV. - Mezzanotte virtuale (sottocodice -30) - led ambra (sottocodice -73 - 2200K) - possibilità di gestione del punto-luce centralizzata o con sensori di presenza/luminosità esterni.
-------------	---

GARANZIA

Garanzia post-vendita	5 yr
-----------------------	------

1890 - Rodio LED HP - simmetrico fascio largo

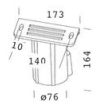
Codice: 414795-00



350 Gabbia di protezione - Rodio HP



333 Attacco palo diam.60



334 Attacco palo diam. 76

Progetto: Impianto sportivo polivalente – REALAZIONE DI CALCOLO E DIMENSIONAMENTO LINEE

Dati Impianto

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

Alimentazione in BT

Corrente di corto circuito presunta nel punto di consegna		
Corrente di corto circuito trifase : 6,00		
Corrente di corto circuito monofase : 3,00		
Contributo motori alla corrente di C.to C.to	Potenza motori	Coefficiente motori

Progetto:**Quadro:** Q1 - Consegna Enel -**Dati Impianto**

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

Q1 - Consegna Enel - Linea: 1 - Generale quadro di consegna ENEL

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

Articolo	FV84C125 + G701N		Tipo di carico	Generale quadro di consegna
Corrente regolata Ir [A]	1 * 125		Potenza nominale 1 x 35	72,15 kW
Intervento magnetico Im [A]	1.125,00		Coeff. Ku/Kc	0,73/0,8
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 5,93	41,89
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	69,17
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	25,00		Lunghezza [m]	1,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 35
Selettività			Sezione di N / PEN	1 x 16
			Sezione di PE	1 x 16
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 5,93	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	2,91	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,03 / 0,03

Q1 - Consegna Enel - Linea: 2 - Scaricatore di sovratensione

Articolo	F10HP4		Tipo di carico	Scaricatore di sovratensione
Corrente regolata Ir [A]	1 * 0		Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0/0
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,00
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	0,00
Backup	SI		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	0,00		Lunghezza [m]	
PI in backup			Sezione di fase	
Selettività			Sezione di N / PEN	
			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q1 - Consegna Enel - Linea: 3 - Alim. QEG spogliatoi e servizi

Btdin 160 caratteristica "C" - 4 Poli 6 Moduli

Articolo	FT84C125	Tipo di carico	Alim. QEG spogliatoi e servizi
Corrente regolata Ir [A]	1 * 125	Potenza nominale 1 x 70	72,15 kW
Intervento magnetico Im [A]	1.125,00	Coeff. Ku/Kc	0,73/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 5,87	52,37
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	86,46
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	SI	Lunghezza [m]	130,00
Potere di Interruzione	16,00	Sezione di fase	1 x 70
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 35
Selettività		Sezione di PE	1 x 25
		Materiale e isolante	CU / PVC
		Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 5,87 Gruppo 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/N min fine linea [kA]	1,17 0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K temperatura	0,89
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	1,61 / 1,64

Q1 - Consegna Enel - Linea: 4 - Riserva

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

Articolo	GA8813A16	Tipo di carico	Riserva
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16	Potenza nominale 1 x 1,5	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]	0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]	0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	SI	Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup	25,00	Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale	Sezione di PE	1 x 1,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
		Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	2,05 0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	0 / 0,03

Progetto:**Quadro:** Q2 - QEG spogliatoi e servizi -**Dati Impianto**

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

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 1 - Generale quadro

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

Articolo	FT84C125 + G43XAC125		Tipo di carico	Generale quadro
Corrente regolata Ir [A]	1 * 125		Potenza nominale	72,15 kW
Intervento magnetico Im [A]	1.125,00		Coeff. Ku/Kc	0,91/0,8
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 3,12	52,37
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	86,46
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	16,00		Lunghezza [m]	
PI in backup			Sezione di fase	
Selettività			Sezione di N / PEN	
			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
			Tipo cavo	
			N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
			K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 2 - Presenza rete

Articolo	3 x FN40V110 + F313N		Tipo di carico	Presenza rete
Corrente regolata Ir [A]	1 * 0		Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0/0
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,00
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	0,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	0,00		Lunghezza [m]	
PI in backup			Sezione di fase	
Selettività			Sezione di N / PEN	
			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
			Tipo cavo	
			N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
			K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 3 - Da Inverter FV

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

Articolo	FA84C32 + G43A32		Tipo di carico	Da Inverter FV
Corrente regolata Ir [A]	1 * 32		Potenza nominale	18,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	288,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 3,10	18,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	28,90
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività	2,7		Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 3,10	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,14	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 4 - Da uscita contatore bidirezionale FV

Articolo			Tipo di carico	Da uscita contatore bidirezionale
Corrente regolata Ir [A]	1 * 32		Potenza nominale 1 x 6	18,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 3,02	18,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	28,90
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	1 x 6
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 6
Selettività			Sezione di PE	1 x 6
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 3,02	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,08	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,07 / 1,76

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 5 - Lampioni aree esterne - linea 1

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

Articolo	GA8813A6		Tipo di carico	Lampioni aree esterne - linea 1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6		Potenza nominale	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,80
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	3,86
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività	totale		Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,07	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 6 - Contattore illuminazione

Articolo	C2P-20A	Tipo di carico	Contattore illuminazione
Corrente regolata I _r [A]	1 * 20	Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00	Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Ritardo magnetico [S]		Potenza effettiva 0,00	0,80
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	3,86
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	115,00
Potere di Interruzione	0,00	Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività		Sezione di PE	1 x 2,5
		Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,09 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	0,93
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	3,41 / 5,1

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 7 - Timer 1

Articolo	F68A/1	Tipo di carico	Timer 1
Corrente regolata I _r [A]	1 * 0	Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00	Coeff. Ku/Kc	0/0
Ritardo magnetico [S]		Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,00
Fasi della linea	L1N	Rendimento	0,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	0,00	Sezione di fase	
PI in backup		Sezione di N / PEN	
Selettività		Sezione di PE	
		Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	0,00 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	0,00
		K temperatura	0,00
		K utente	0,00
		c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 8 - Lampioni aree esterne - linea 2

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli		Tipo di carico	Lampioni aree esterne - linea 2
Articolo	GA8813AC6	Potenza nominale	1,00 kW
Corrente regolata I _r [A]	1 * 6	Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Intervento magnetico I _m [A]	54,00	Potenza effettiva 0,00	0,80
Ritardo magnetico [S]	0,01	Corrente d'impiego I _b [A]	3,86
Corrente diff. [A]	0,03	Cos(Φ)	0,90
Ritardo diff. [s]	0,00	Rendimento	1,00
Fasi della linea	L2N	Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	
PI in backup		Sezione di N / PEN	
Selettività	totale	Sezione di PE	
		Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,07 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	0,00
		K temperatura	0,00
		K utente	0,00
		c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 9 - Contattore illuminazione

Articolo	416806		Tipo di carico	Contattore illuminazione
Corrente regolata I _r [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,80
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	3,86
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	50,00
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività			Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,20	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	0,89
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,41 / 3,1

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 10 - Timer 2

Articolo	F68A/1		Tipo di carico	Timer 2
Corrente regolata I _r [A]	1 * 0		Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0/0
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,00
Fasi della linea	L2N		Rendimento	0,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 11 - Lampioni aree esterne - linea 3

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli			Tipo di carico	Lampioni aree esterne - linea 3
Articolo	GA8813AC6		Potenza nominale	1,00 kW
Corrente regolata I _r [A]	1 * 6		Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Intervento magnetico I _m [A]	54,00		Potenza effettiva 0,00	0,80
Ritardo magnetico [S]	0,01		Corrente d'impiego I _b [A]	3,86
Corrente diff. [A]	0,03		Cos(Φ)	0,90
Ritardo diff. [s]	0,00		Rendimento	1,00
Fasi della linea	L3N		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività	totale		Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,07	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 12 - Contattore illuminazione

Articolo	416806		Tipo di carico	Contattore illuminazione
Corrente regolata I _r [A]	1 * 10		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,80
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	3,86
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	50,00
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività			Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,20	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	0,89
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,41 / 3,1

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 13 - Timer 3

Articolo	F68A/1		Tipo di carico	Timer 3
Corrente regolata I _r [A]	1 * 0		Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0/0
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,00
Fasi della linea	L3N		Rendimento	0,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 14 - Illuminazione perimetrale fabbricato spogliatoi

Btdin 45 caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 2 Moduli			Tipo di carico	Illuminazione perimetrale
Articolo	GA8813AC6		Potenza nominale	0,80 kW
Corrente regolata I _r [A]	1 * 6		Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Intervento magnetico I _m [A]	54,00		Potenza effettiva 0,00	0,64
Ritardo magnetico [S]	0,01		Corrente d'impiego I _b [A]	3,09
Corrente diff. [A]	0,03		Cos(Φ)	0,90
Ritardo diff. [s]	0,00		Rendimento	1,00
Fasi della linea	L3N		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,07	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 15 - Timer 3

Articolo	F68A/1		Tipo di carico	Timer 3
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	0,80 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,64
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	3,09
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	40,00
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività			Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,9 / 2,58

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 16 - Pompa di calore settore 1

Btdin 60 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AC" - 4 Poli 6 Moduli

Articolo	FN84C16 + G43AC32		Tipo di carico	Pompa di calore settore 1
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 4	7,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 3,10	7,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	11,24
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	10,00		Sezione di fase	1 x 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	5,5		Sezione di PE	1 x 4
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 3,10	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,52	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,56 / 2,22

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 17 - Ventilconvettori settore 1

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

Articolo	GA8813AC6		Tipo di carico	Ventilconvettori settore 1
Corrente regolata I _r [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 1,5	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,50
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	2,42
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	40,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,17	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,13 / 2,79

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 18 - Pompa di calore settore 2

Btdin 60 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AC" - 4 Poli 6 Moduli

Articolo	FN84C20 + G43AC32		Tipo di carico	Pompa di calore settore 2
Corrente regolata I _r [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 4	8,20 kW
Intervento magnetico I _m [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 3,10	8,20
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	13,17
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	10,00		Sezione di fase	1 x 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	4		Sezione di PE	1 x 4
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 3,10	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,53	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,64 / 2,31

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 19 - Ventilconvettori settore 2

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

Articolo	GA8813AC6		Tipo di carico	Ventilconvettori settore 2
Corrente regolata I _r [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 1,5	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	0,7/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,70
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	3,38
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,21	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,19 / 2,85

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 20 - Recuperatore a flussi incrociati

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

Articolo	GN8813AC6		Tipo di carico	Recuperatore a flussi incrociati
Corrente regolata I _r [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 2,5	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,80
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	3,86
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	10,00
Potere di Interruzione	10,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	totale		Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,57	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,32 / 1,98

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 21 - Alimentazione scambiatore istantaneo ACS 1

Btdin RS caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 2 Moduli

Articolo	GC8813AC6		Tipo di carico	Alimentazione scambiatore
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 1,5	0,50 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	0,9/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,45
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	2,17
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	10,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	0,44	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,28 / 1,94

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 22 - Alimentazione scambiatore istantaneo ACS 2

Btdin RS caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 2 Moduli

Articolo			GC8813AC6	Tipo di carico		Alimentazione scambiatore	
Corrente regolata Ir [A]			1 * 6	Potenza nominale 1 x 1,5		0,50 kW	
Intervento magnetico Im [A]			54,00	Coeff. Ku/Kc		0,9/1	
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00		0,45	
Corrente diff. [A]			0,03	Corrente d'impiego Ib [A]		2,17	
Ritardo diff. [s]			0,00	Cos(Φ)		0,90	
Fasi della linea			L2N	Rendimento		1,00	
Backup			NO	Armoniche		TH<=15%	
Potere di Interruzione			6,00	Lunghezza [m]		10,00	
PI in backup				Sezione di fase		1 x 1,5	
Selettività			totale	Sezione di N / PEN		1 x 1,5	
				Sezione di PE		1 x 1,5	
				Materiale e isolante		CU / EPR	
				Tipo cavo		Multipolare	
				N° di circuiti / N° di passerelle		1 / 1	
				K gruppo		1,00	
				K temperatura		1,00	
				K utente		1,00	
				c.d.t. effettiva/totale %		0,28 / 1,94	
				</			

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 23 - Generale illuminazione interna

Btdin differenziale puro tipo "A" 4 Moduli

Articolo	G743A25		Tipo di carico	Generale illuminazione interna
Corrente regolata Ir [A]	1 * 25		Potenza nominale	1,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	0,87/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 3,10	0,87
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	1,93
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	SI		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	
PI in backup	16,00		Sezione di N / PEN	
Selettività			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete	Gruppo	Tipo cavo	
	3,10	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/N min fine linea [kA]	1,14	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 24 - Illuminaz. ordinaria spogliat. atleti ed arbitri 1

Btdin RS caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 1 Modulo

Articolo	FC881C6	Tipo di carico	Illuminaz. ordinaria spogliat. atleti
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6	Potenza nominale 1 x 1,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,20
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	0,97
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	40,00
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale	Sezione di PE	1 x 1,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,17 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	0,45 / 2,12

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 25 - Illuminaz. ord. spogliat. atleti- arbitri 2- infer

Btdin RS caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 1 Modulo

Articolo	FC881C6	Tipo di carico	Illuminaz. ord. spogliat. atleti-
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6	Potenza nominale 1 x 1,5	0,30 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00	Coeff. Ku/Kc	0,9/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,27
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	1,30
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale	Sezione di PE	1 x 1,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,21 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	0,46 / 2,12

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 26 - Illuminaz. ord. segreteria - loc. tec.

Btdin RS caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 1 Modulo

Articolo	FC881C6	Tipo di carico	Illuminaz. ord. segreteria - loc. tec.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6	Potenza nominale 1 x 1,5	0,20 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00	Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,16
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	0,77
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale	Sezione di PE	1 x 1,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,29 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	0,18 / 1,85

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 27 - Illuminaz. di emergenza atleti ed arbitri 1 e 2

Btdin 45 caratteristica "C" - 1 Polo + neutro 1 Modulo

Articolo	FA881C6	Tipo di carico	Illuminaz. di emergenza atleti ed
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6	Potenza nominale 1 x 1,5	0,30 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00	Coeff. Ku/Kc	0,8/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	0,24
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	1,16
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	40,00
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale	Sezione di PE	1 x 1,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,17 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	0,54 / 2,21

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 28 - Gener. asciugacapelli sp. atleti ed arbitri 1

Btdin differenziale puro tipo "AC" 4 Moduli

Articolo	G743AC25	Tipo di carico	Gener. asciugacapelli sp. atleti ed
Corrente regolata Ir [A]	1 * 25	Potenza nominale	9,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]		Potenza effettiva 3,10	9,00
Corrente diff. [A]	0,03	Corrente d'impiego Ib [A]	14,49
Ritardo diff. [s]	0,00	Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	SI	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	0,00	Sezione di fase	
PI in backup	16,00	Sezione di N / PEN	
Selettività		Sezione di PE	
		Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 3,10 Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,14 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	0,00
		K temperatura	0,00
		K utente	0,00
		c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 29 - Prese phon 1 - R1

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

Articolo	FA81NC20	Tipo di carico	Prese phon 1 - R1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20	Potenza nominale 1 x 4	3,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01	Potenza effettiva 0,00	3,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego Ib [A]	14,49
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	40,00
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	1 x 4
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	4	Sezione di PE	1 x 4
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,35 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	2,65 / 4,32

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 30 - Prese phon 2 - S1

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

Articolo	FA81NC20		Tipo di carico	Prese phon 2 - S1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 4	3,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	3,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	14,49
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<=15%
Potere di Interruzione	6,00		Lunghezza [m]	40,00
PI in backup			Sezione di fase	1 x 4
Selettività	4		Sezione di N / PEN	1 x 4
			Sezione di PE	1 x 4
			Materiale e isolante	CU / PVC
			Tipo cavo	Unipolare senza guaina
			N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
			K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,65 / 4,32

	Rete	Gruppo
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00
Icc F/N min fine linea [kA]	0,35	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 31 - Prese phon 3 - T1

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

Articolo			FA81NC20	Tipo di carico		Prese phon 3 - T1	
Corrente regolata Ir [A]			1 * 20	Potenza nominale 1 x 4		3,00 kW	
Intervento magnetico Im [A]			180,00	Coeff. Ku/Kc		1/1	
Ritardo magnetico [S]			0,01	Potenza effettiva 0,00		3,00	
Corrente diff. [A]				Corrente d'impiego Ib [A]		14,49	
Ritardo diff. [s]				Cos(Φ)		0,90	
Fasi della linea			L3N	Rendimento		1,00	
				Armoniche		TH<=15%	
Backup			NO	Lunghezza [m]		40,00	
Potere di Interruzione			6,00	Sezione di fase		1 x 4	
PI in backup				Sezione di N / PEN		1 x 4	
Selettività			4	Sezione di PE		1 x 4	
				Materiale e isolante		CU / PVC	
	Rete	Gruppo		Tipo cavo		Unipolare senza guaina	
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00		N° di circuiti / N° di passerelle		1 / 0	
Icc F/N min fine linea [kA]	0,35	0,00		K gruppo		1,00	
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00		K temperatura		1,00	
				K utente		1,00	
				c.d.t. effettiva/totale %		2,65 / 4,32	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 32 - Gener. asciugacapelli sp. atleti ed arbitri 2

Btdin differenziale puro tipo "AC" 4 Moduli

Gener. asciugacapelli sp. atleti ed		
Tipo di carico		
Potenza nominale 9,00 kW		
Coeff. Ku/Kc 1/1		
Potenza effettiva 3,10 9,00		
Corrente d'impiego Ib [A] 14,49		
Cos(Φ) 0,90		
Rendimento 1,00		
Armoniche TH<= 15%		
Lunghezza [m]		
Sezione di fase		
Sezione di N / PEN		
Sezione di PE		
Materiale e isolante		
Tipo cavo		
N° di circuiti / N° di passerelle 0 /		
K gruppo 0,00		
K temperatura 0,00		
K utente 0,00		
c.d.t. effettiva/totale %		
L1L2L3N		
Backup SI		
Potere di Interruzione 0,00		
PI in backup 16,00		
Selettività		
Gruppo		
Rete		
Icc 3F max inizio linea [kA] 3,10 0,00		
Icc F/N min fine linea [kA] 1,14 0,00		
Icc F/PE min fine linea [kA] 0,00 0,00		
G743AC25		
Articolo		
Corrente regolata Ir [A] 1 * 25		
Intervento magnetico Im [A] 0,00		
Ritardo magnetico [S]		
Corrente diff. [A] 0,03		
Ritardo diff. [s] 0,00		
Fasi della linea		

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 33 - Prese phon 1 - R2

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

Articolo	FA81NC20		Tipo di carico	Prese phon 1 - R2
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 4	3,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	3,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	14,49
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	40,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	4		Sezione di PE	1 x 4
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,35	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,65 / 4,32

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 34 - Prese phon 2 - S2

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

Articolo	FA81NC20		Tipo di carico	Prese phon 2 - S2
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 4	3,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	3,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	14,49
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	40,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	4		Sezione di PE	1 x 4
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,35	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,65 / 4,32

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 35 - Prese phon 3 - T2

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

Articolo	FA81NC20		Tipo di carico	Prese phon 3 - T2
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale 1 x 4	3,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	3,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	14,49
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	40,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	4		Sezione di PE	1 x 4
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,35	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,65 / 4,32

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 36 - Prese di servizio sp. atleti e arbitri 2

Btdin 45 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AC" - 1 Polo + neutro 4 Moduli

Articolo	FA81NC16 + G23AC32		Tipo di carico	Prese di servizio sp. atleti e arbitri
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	3,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,50
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	7,25
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	30,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività		totale	Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,31	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,59 / 3,25

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 37 - Prese infermeria

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

Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	Prese infermeria
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	4,83
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività		totale	Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,41	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,71 / 2,37

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 38 - Punto alimentaz. raffrescatore 1 + presa CEE 16A

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

Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	Punto alimentaz. raffrescatore 1 +
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 4	2,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,9/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,80
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	8,70
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	65,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività		totale	Sezione di PE	1 x 4
			Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,24	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	2,73 / 4,4

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 39 - Punto alimentaz. raffrescatore 2 + presa CEE 16A

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

Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	Punto alimentaz. raffrescatore 2 +
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 4	2,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,9/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,80
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	8,70
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	25,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 4
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 4
Selettività	totale		Sezione di PE	1 x 4
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / EPR
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Multipolare
Icc F/N min fine linea [kA]	0,46	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,07 / 2,73

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 40 - Prese deposito e locale tecnico

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

Articolo	GA8813AC16		Tipo di carico	Prese deposito e locale tecnico
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 2,5	2,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	0,5/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	1,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	4,83
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	20,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività	totale		Sezione di PE	1 x 2,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,41	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,71 / 2,37

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 41 - Linea alimentazione Rack fonie e dati

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

Articolo	GA8813AC6		Tipo di carico	Linea alimentazione Rack fonie e
Corrente regolata I _r [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 1,5	1,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	0,2/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,20
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	0,97
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	10,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale		Sezione di PE	1 x 1,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare senza guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,46	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 0
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0,12 / 1,78

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 42 - Linea lampade di emergenza S.A. Cupola geodetica

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

Articolo	GA8813A6		Tipo di carico	Linea lampade di emergenza S.A.
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6		Potenza nominale 1 x 1,5	0,15 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,15
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,72
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	150,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / EPR
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Multipolare
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	0,05	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	1,33 / 2,99

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 43 - Generale illuminazione campo

Btdin differenziale puro tipo "AC" 4 Moduli

Articolo	G743AC25		Tipo di carico	Generale illuminazione campo
Corrente regolata Ir [A]	1 * 25		Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 3,10	0,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	SI		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	
PI in backup	16,00		Sezione di N / PEN	
Selettività			Sezione di PE	
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	3,10	0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,14	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 44 - Linea proiettori campo P1

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

Articolo	415932		Tipo di carico	Linea proiettori campo P1
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N		Rendimento	1,00
Backup	NO		Armoniche	TH<= 15%
Potere di Interruzione	6,00		Lunghezza [m]	
PI in backup			Sezione di fase	
Selettività	4		Sezione di N / PEN	
			Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete	Gruppo	Tipo cavo	
	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/N min fine linea [kA]	1,10	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 45 - Contattore x accensione con comando da BMS

Articolo	FT1A2N230	Tipo di carico	Contattore x accensione con
Corrente regolata I _r [A]	1 * 25	Potenza nominale 1 x 2,5	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]		Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	0,00	Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività		Sezione di PE	1 x 2,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,00 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	0 / 1,66

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 46 - Linea proiettori campo P2

Btdin Stop Arc 6kA caratt. "C" - 1 Polo + Neutro - 2 Moduli		Tipo di carico	Linea proiettori campo P2
Articolo	415932	Potenza nominale	0,00 kW
Corrente regolata I _r [A]	1 * 20	Coeff. Ku/Kc	1/1
Intervento magnetico I _m [A]	180,00	Potenza effettiva 0,00	0,00
Ritardo magnetico [S]	0,01	Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Corrente diff. [A]		Cos(Φ)	0,90
Ritardo diff. [s]		Rendimento	1,00
Fasi della linea	L2N	Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00	Sezione di fase	
PI in backup		Sezione di N / PEN	
Selettività	4	Sezione di PE	
		Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,10 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	0,00
		K temperatura	0,00
		K utente	0,00
		c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 47 - Contattore x accensione con comando da BMS

Articolo	FT1A2N230	Tipo di carico	Contattore x accensione con
Corrente regolata I _r [A]	1 * 25	Potenza nominale 1 x 2,5	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00	Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]		Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]		Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N	Rendimento	1,00
		Armoniche	TH<=15%
Backup	NO	Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	0,00	Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup		Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività		Sezione di PE	1 x 2,5
		Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00 Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,00 0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00 0,00	K gruppo	1,00
		K temperatura	1,00
		K utente	1,00
		c.d.t. effettiva/totale %	0 / 1,66

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 48 - Linea proiettori campo P3

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

Articolo	415932		Tipo di carico	Linea proiettori campo P3
Corrente regolata Ir [A]	1 * 20		Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	180,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività	4		Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,10	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 49 - Contattore x accensione con comando da BMS

Articolo	FT1A2N230		Tipo di carico	Contattore x accensione con
Corrente regolata Ir [A]	1 * 25		Potenza nominale 1 x 2,5	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	1 x 2,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 2,5
Selettività			Sezione di PE	1 x 2,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	1,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0 / 1,66

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 50 - Linea proiettori accessi esterni cupola F1

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

Articolo	GA8813AC6		Tipo di carico	Linea proiettori accessi esterni
Corrente regolata Ir [A]	1 * 6		Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva	0,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività	totale		Sezione di PE	
			Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	Rete 0,00	Gruppo 0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,07	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 51 - Contattore x accensione con comando da BMS

Articolo	FM2AC2N230M		Tipo di carico	Contattore x accensione con
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 1,5	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L2N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività			Sezione di PE	1 x 1,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,91	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0 / 1,66

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 52 - Linea proiettori accessi esterni cupola F2

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

Articolo	GA8813AC6		Tipo di carico	Linea proiettori accessi esterni
Corrente regolata I _r [A]	1 * 6		Potenza nominale	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	54,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	
PI in backup			Sezione di N / PEN	
Selettività	totale		Sezione di PE	
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	
Icc F/N min fine linea [kA]	1,07	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	0 /
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	0,00
			K temperatura	0,00
			K utente	0,00
			c.d.t. effettiva/totale %	

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 53 - Contattore x accensione con comando da BMS

Articolo	FM2AC2N230M		Tipo di carico	Contattore x accensione con
Corrente regolata I _r [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 1,5	0,00 kW
Intervento magnetico I _m [A]	0,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]			Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]			Corrente d'impiego I _b [A]	0,00
Ritardo diff. [s]			Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	0,00		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività			Sezione di PE	1 x 1,5
	Rete	Gruppo	Materiale e isolante	CU / PVC
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc F/N min fine linea [kA]	0,91	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K gruppo	1,00
			K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0 / 1,66

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 54 - Riserva

Btdin 60 caratt. "C" + modulo diff. tipo "AC" - 4 Poli 6 Moduli

Articolo	FN84C16 + G43AC32		Tipo di carico	Riserva
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 1,5	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 3,10	0,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L1L2L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	10,00		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	5,5		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	3,10	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	0,98	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0 / 1,66

Q2 - QEG spogliatoi e servizi - Linea: 55 - Riserva

Btdin RS caratt. "C" - diff. tipo "AC" - 1 Polo + Neutro 2 Moduli

Articolo	GC8813AC16		Tipo di carico	Riserva
Corrente regolata Ir [A]	1 * 16		Potenza nominale 1 x 1,5	0,00 kW
Intervento magnetico Im [A]	144,00		Coeff. Ku/Kc	1/1
Ritardo magnetico [S]	0,01		Potenza effettiva 0,00	0,00
Corrente diff. [A]	0,03		Corrente d'impiego Ib [A]	0,00
Ritardo diff. [s]	0,00		Cos(Φ)	0,90
Fasi della linea	L3N		Rendimento	1,00
			Armoniche	TH<=15%
Backup	NO		Lunghezza [m]	1,00
Potere di Interruzione	6,00		Sezione di fase	1 x 1,5
PI in backup			Sezione di N / PEN	1 x 1,5
Selettività	totale		Sezione di PE	1 x 1,5
			Materiale e isolante	CU / PVC
	Rete	Gruppo	Tipo cavo	Unipolare con guaina
Icc 3F max inizio linea [kA]	0,00	0,00	N° di circuiti / N° di passerelle	1 / 1
Icc F/N min fine linea [kA]	0,98	0,00	K gruppo	1,00
Icc F/PE min fine linea [kA]	0,00	0,00	K temperatura	1,00
			K utente	1,00
			c.d.t. effettiva/totale %	0 / 1,66

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TT

Norma posa cavi

CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Calcolato

Data: 10/08/2023

Pagina: 1

Q1
Consegna Enel
Icc max 6 (kA)
CEI EN 60947-2 Icu

Q2
QEG spogliatoi e servizi
Icc max 3 (kA)
CEI EN 60947-2 Icu

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

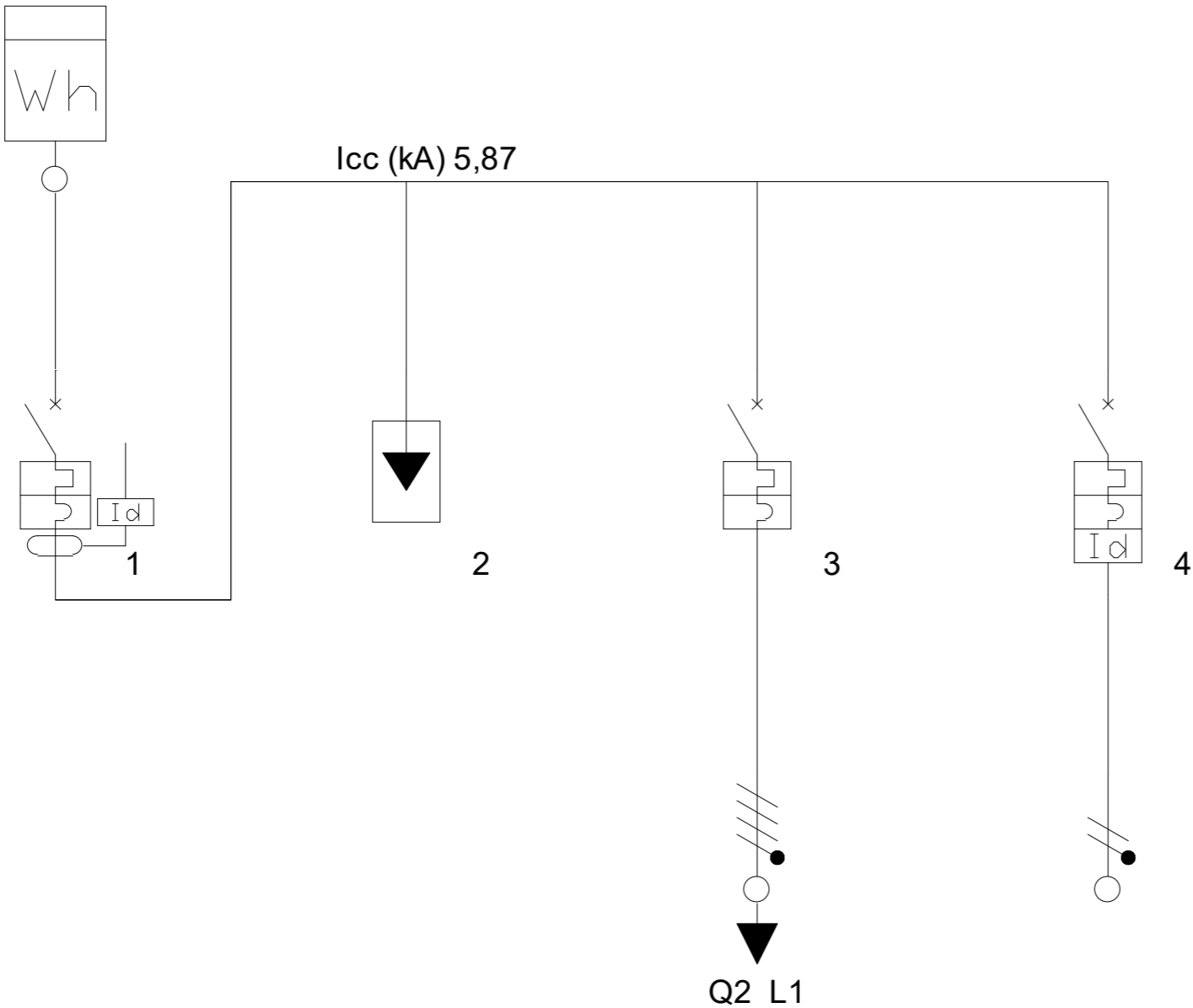
Distribuzione
TT

Quadro
Q1 - Consegna Enel

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 10/08/2023
Pagina: 1/1



Descrizione	Generale quadro di consegna ENEL	Scaricatore di sovratensione	Alim. QEG spogliatoi e servizi	Riserva		
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N		
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 125,00	1 x In = 0,00	1 x In = 125,00	1 x In = 16,00		
Potenza totale	83,150 kW	0,000 kW	83,150 kW	0,000 kW		
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,7/0,8	0/0	0,7/1	1/1		
Potenza effettiva	46,438 kW	0,000 kW	58,048 kW	0,000 kW		
Corrente di impiego Ib (A)	76,896	0	96,12	0		
Cos ø	0,9	0	0,9	0,9		
Sezione di fase (mm²)	1 x 35		1 x 70	1 x 1,5		
Sezione di neutro (mm²)	1 x 16		1 x 35	1 x 1,5		
Sezione di PE (mm²)	1 x 16		1 x 25	1 x 1,5		
Portata cavo di fase (A)	137	0	131,72	19,5		
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	130	1		
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,04 / 0,04	0,00 / 0,04	1,79 / 1,83	0,00 / 0,04		
Codice morsetti			039070	039062		
Potere di interruzione (kA)	25	0	16	6		
Corrente Fase L1 (A)	70,4384	0	88,048	0		
Corrente Fase L2 (A)	76,67841	0	95,848	0		
Corrente Fase L3 (A)	76,896	0	96,12	0		
Corrente Neutro (A)	6,351596	0	7,939495	0		
Tipo differenziale	AS - Reg.		-	A		
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)			0,03(A)/0(s)		
Poli	Tetrapolare		Tetrapolare	Unipolare+Neutro		
c.d.t. massima ammessa (%)	3	3	3	3		

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

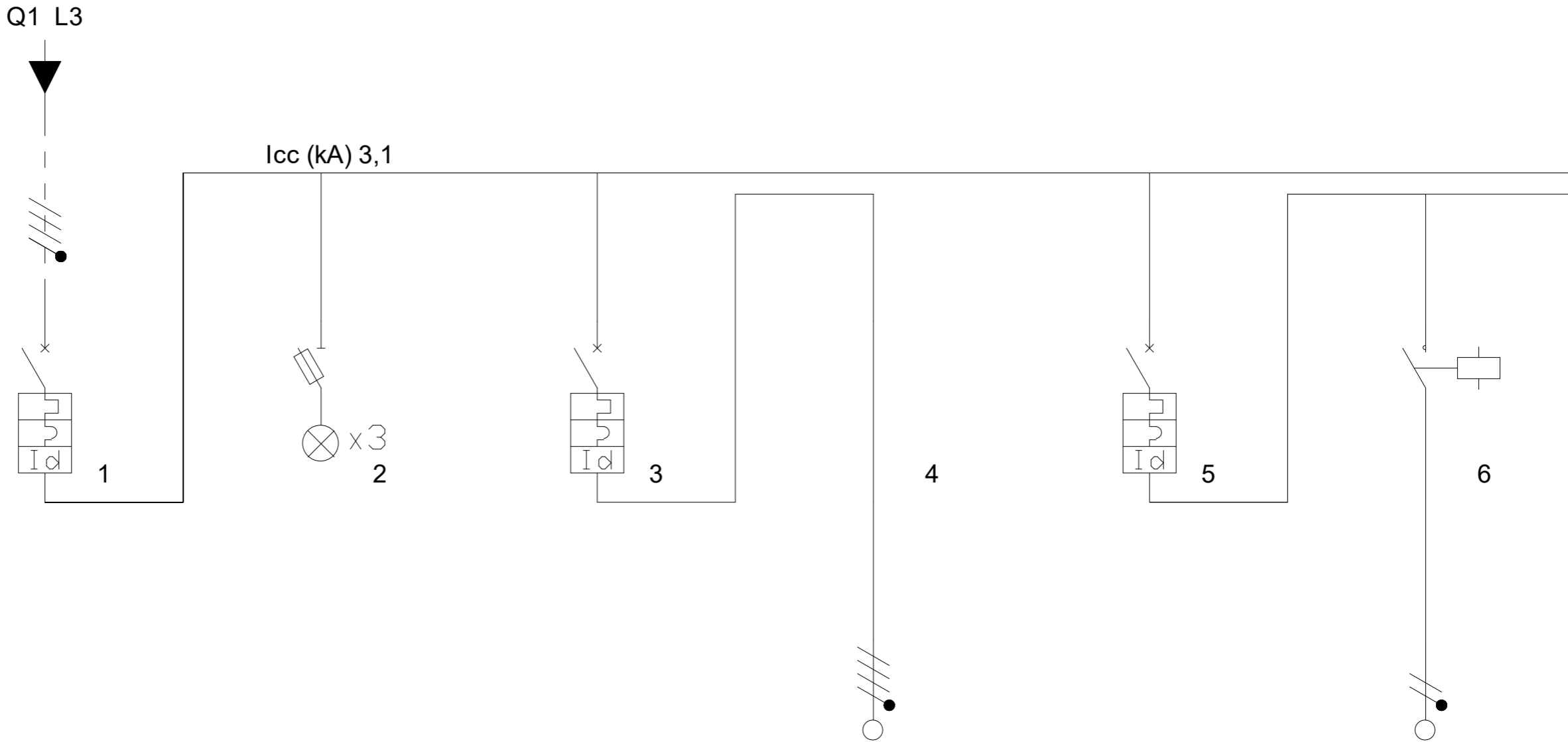
Distribuzione
TT

Quadro
Q2 - QEG spogliatoi e servizi

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 10/08/2023
Pagina: 1/10



Descrizione	Generale quadro	Presenza rete	Da Inverter FV	Da uscita contatore bidirezionale FV	Lampioni aree esterne - linea 1	Contattore illuminazione
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L1N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 125,00	1 x In = 0,00	1 x In = 32,00	1 x In = 32,00	1 x In = 6,00	1 x In = 20,00
Potenza totale	83,150 kW	0,000 kW	18,000 kW	18,000 kW	1,000 kW	1,000 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,87/0,8	0/0	1/1	1/1	0,8/1	0,8/1
Potenza effettiva	58,048 kW	0,000 kW	18,000 kW	18,000 kW	0,800 kW	0,800 kW
Corrente di impiego Ib (A)	96,12	0	28,9	28,9	3,86	3,86
Cos ø	0,9	0	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)				1 x 6		1 x 2,5
Sezione di neutro (mm²)				1 x 6		1 x 2,5
Sezione di PE (mm²)				1 x 6		1 x 2,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	0	36	0	27,9
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	0	1	0	115
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,02 / 1,85	0,00 / 1,85	0,03 / 1,87	0,07 / 1,94	0,03 / 1,88	3,41 / 5,29
Codice morsetti				039066		039064
Potere di interruzione (kA)	16	0	6	0	6	0
Corrente Fase L1 (A)	88,048	0	28,9	28,9	3,86	3,86
Corrente Fase L2 (A)	95,848	0	28,9	28,9	0	0
Corrente Fase L3 (A)	96,12	0	28,9	28,9	0	0
Corrente Neutro (A)	7,939495	0	6,90339E-12	0	3,86	3,86
Tipo differenziale	AC		A		A	
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)		0,03(A)/0(s)		0,03(A)/0(s)	
Poli	Tetrapolare		Tetrapolare		Unipolare+Neutro	
c.d.t. massima ammessa (%)	3	3	3	3	3	4

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

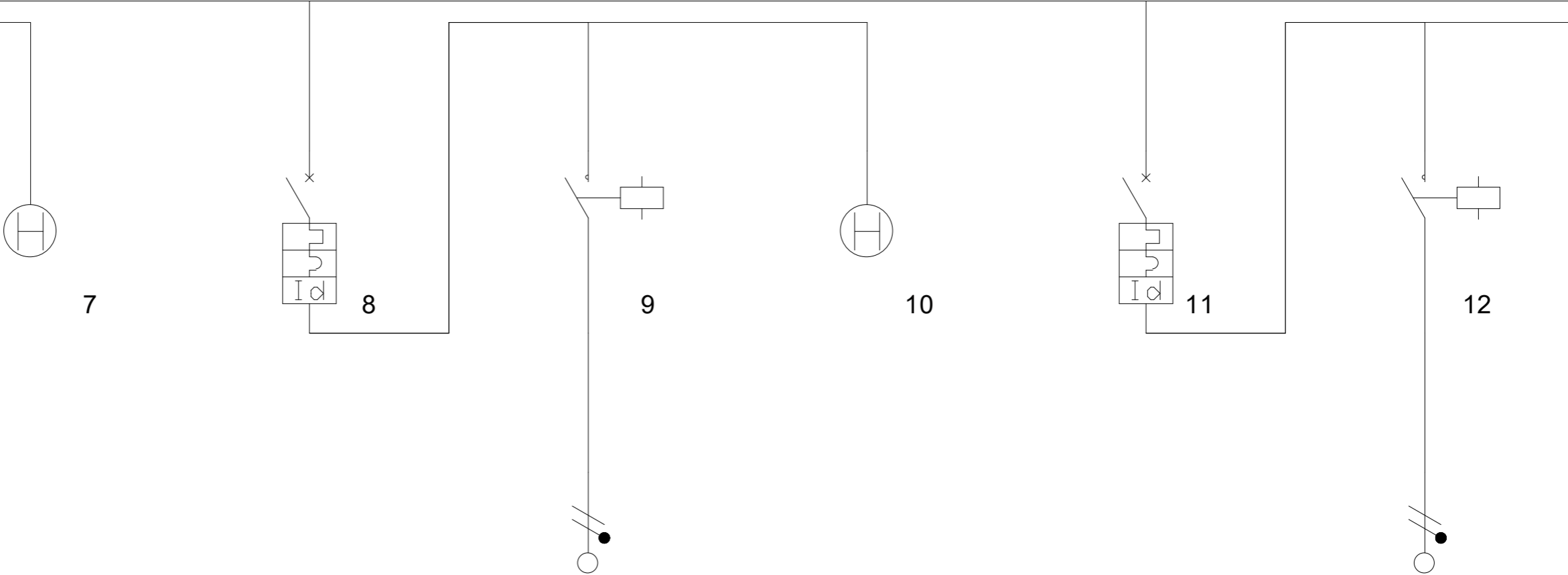
Distribuzione
TT

Quadro
Q2 - QEG spogliatoi e servizi

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 10/08/2023
Pagina: 2/10



Descrizione	Timer 1	Lampioni aree esterne - linea 2	Contattore illuminazione	Timer 2	Lampioni aree esterne - linea 3	Contattore illuminazione
Fasi della linea	L1N	L2N	L2N	L2N	L3N	L3N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 0,00	1 x In = 6,00	1 x In = 10,00	1 x In = 0,00	1 x In = 6,00	1 x In = 10,00
Potenza totale	0,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	0,000 kW	1,000 kW	1,000 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0/0	0,8/1	0,8/1	0/0	0,8/1	0,8/1
Potenza effettiva	0,000 kW	0,800 kW	0,800 kW	0,000 kW	0,800 kW	0,800 kW
Corrente di impiego Ib (A)	0	3,86	3,86	0	3,86	3,86
Cos ø	0	0,9	0,9	0	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)			1 x 2,5			1 x 2,5
Sezione di neutro (mm²)			1 x 2,5			1 x 2,5
Sezione di PE (mm²)			1 x 2,5			1 x 2,5
Portata cavo di fase (A)	0	0	22,25	0	0	22,25
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	50	0	0	50
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 1,88	0,03 / 1,88	1,41 / 3,28	0,00 / 1,88	0,03 / 1,88	1,41 / 3,28
Codice morsetti			039061			039061
Potere di interruzione (kA)	0	6	0	0	6	0
Corrente Fase L1 (A)	0	0	0	0	0	0
Corrente Fase L2 (A)	0	3,86	3,86	0	0	0
Corrente Fase L3 (A)	0	0	0	0	3,86	3,86
Corrente Neutro (A)	0	3,86	3,86	0	3,86	3,86
Tipo differenziale		AC			AC	
I diff. (A) / Rit.diff. (s)		0,03(A)/0(s)			0,03(A)/0(s)	
Poli		Unipolare+Neutro			Unipolare+Neutro	
c.d.t. massima ammessa (%)	3	3	3	3	3	3

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

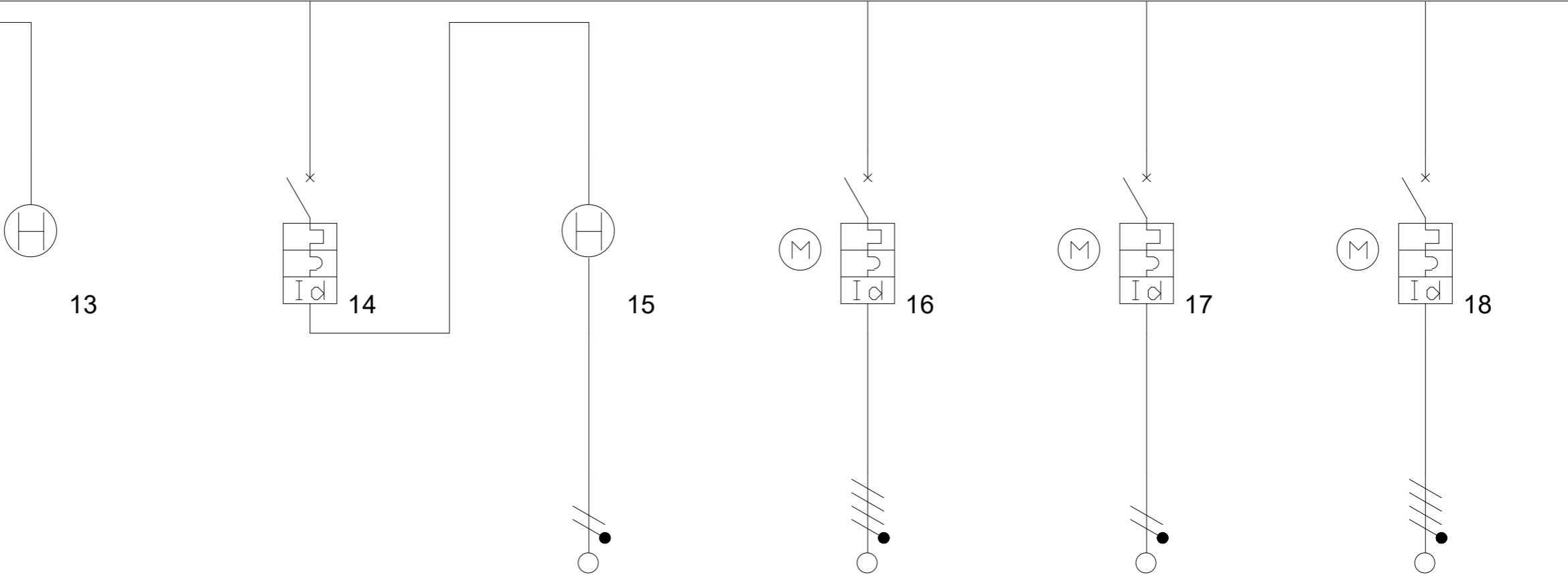
Distribuzione
TT

Quadro
Q2 - QEG spogliatoi e servizi

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 10/08/2023
Pagina: 3/10



Descrizione	Timer 3	Illuminazione perimetrale fabbricato spogliatoi	Timer 3	Pompa di calore settore 1	Ventilconvettori settore 1	Pompa di calore settore 2
Fasi della linea	L3N	L3N	L3N	L1L2L3N	L1N	L1L2L3N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 0,00	1 x In = 6,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 6,00	1 x In = 20,00
Potenza totale	0,000 kW	0,800 kW	0,800 kW	7,000 kW	1,000 kW	8,200 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0/0	0,8/1	0,8/1	1/1	0,5/1	1/1
Potenza effettiva	0,000 kW	0,640 kW	0,640 kW	7,000 kW	0,500 kW	8,200 kW
Corrente di impiego Ib (A)	0	3,09	3,09	11,24	2,42	13,17
Cos ø	0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)			1 x 2,5	1 x 4	1 x 1,5	1 x 4
Sezione di neutro (mm²)			1 x 2,5	1 x 4	1 x 1,5	1 x 4
Sezione di PE (mm²)			1 x 2,5	1 x 4	1 x 1,5	1 x 4
Portata cavo di fase (A)	0	0	19,5	42	14,5	42
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	40	20	40	20
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 1,88	0,02 / 1,87	0,90 / 2,77	0,56 / 2,41	1,13 / 2,98	0,64 / 2,49
Codice morsetti			039062	039062	039061	039064
Potere di interruzione (kA)	0	6	0	10	6	10
Corrente Fase L1 (A)	0	0	0	11,24	2,42	13,17
Corrente Fase L2 (A)	0	0	0	11,24	0	13,17
Corrente Fase L3 (A)	0	3,09	3,09	11,24	0	13,17
Corrente Neutro (A)	0	3,09	3,09	0	2,42	0
Tipo differenziale		AC		AC	AC	AC
I diff. (A) / Rit.diff. (s)		0,03(A)/0(s)		0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)
Poli		Unipolare+Neutro		Tetrapolare	Unipolare+Neutro	Tetrapolare
c.d.t. massima ammessa (%)	3	3	3	3	3	3

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

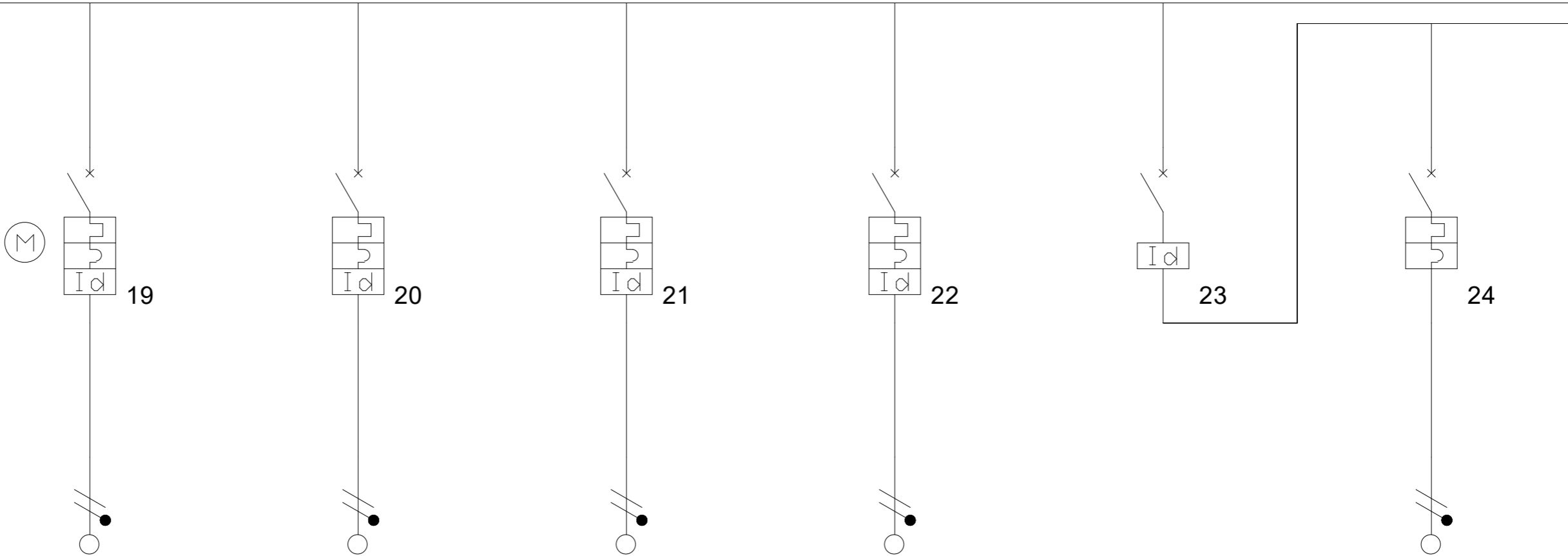
Distribuzione
TT

Quadro
Q2 - QEG spogliatoi e servizi

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 10/08/2023
Pagina: 4/10



Descrizione	Ventilcomvettori settore 2	Recuperatore a flussi incrociati	Alimentazione scambiatore istantaneo ACS 1	Alimentazione scambiatore istantaneo ACS 2	Generale illuminazione interna	Illuminaz. ordinaria spogliat. atleti ed arbitri 1
Fasi della linea	L3N	L1N	L2N	L2N	L1L2L3N	L1N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00	1 x In = 25,00	1 x In = 6,00
Potenza totale	1,000 kW	1,000 kW	0,500 kW	0,500 kW	1,000 kW	0,200 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,7/1	0,8/1	0,9/1	0,9/1	0,87/1	1/1
Potenza effettiva	0,700 kW	0,800 kW	0,450 kW	0,450 kW	0,870 kW	0,200 kW
Corrente di impiego Ib (A)	3,38	3,86	2,17	2,17	1,93	0,97
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5		1 x 1,5
Sezione di neutro (mm²)	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5		1 x 1,5
Sezione di PE (mm²)	1 x 1,5	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5		1 x 1,5
Portata cavo di fase (A)	14,5	33	24	24	0	14,5
Lunghezza linea a valle (m)	30	10	10	10	0	40
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	1,19 / 3,04	0,32 / 2,17	0,28 / 2,13	0,28 / 2,13	0,00 / 1,85	0,45 / 2,30
Codice morsetti	039061	039061	039061	039061		039061
Potere di interruzione (kA)	6	10	6	6	0	6
Corrente Fase L1 (A)	0	3,86	0	0	0,97	0,97
Corrente Fase L2 (A)	0	0	2,17	2,17	1,3	0
Corrente Fase L3 (A)	3,38	0	0	0	1,93	0
Corrente Neutro (A)	3,38	3,86	2,17	2,17	0,8448077	0,97
Tipo differenziale	AC	AC	AC	AC	A	-
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	
Poli	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Tetrapolare	Unipolare+Neutro
c.d.t. massima ammessa (%)	3	3	3	3	3	3

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

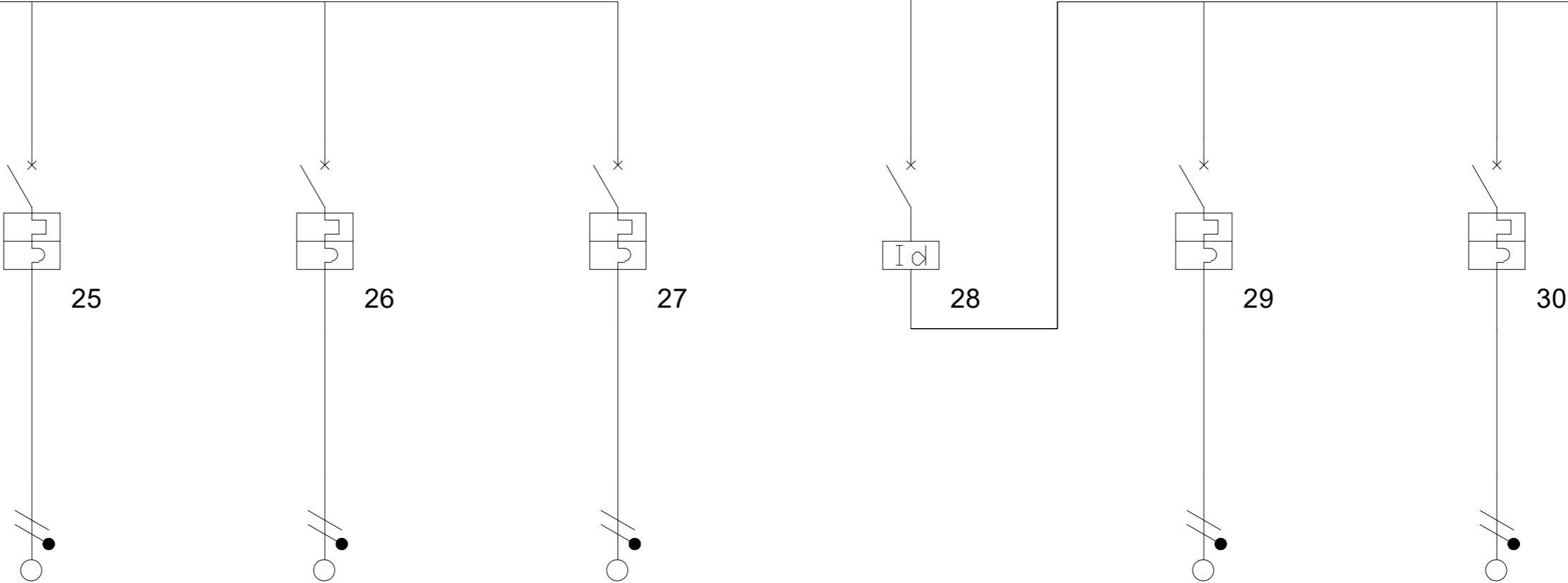
Distribuzione
TT

Quadro
Q2 - QEG spogliatoi e servizi

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 10/08/2023
Pagina: 5/10



Descrizione	Illuminaz. ord. spogliat. atleti- arbitri 2- infer	Illuminaz. ord. segreteria - loc. tec.	Illuminaz. di emergenza atleti ed arbitri 1 e 2	Gener. asciugacapelli sp. atleti ed arbitri 1	Prese phon 1 - R1	Prese phon 2 - S1
Fasi della linea	L2N	L3N	L3N	L1L2L3N	L1N	L2N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00	1 x In = 25,00	1 x In = 20,00	1 x In = 20,00
Potenza totale	0,300 kW	0,200 kW	0,300 kW	9,000 kW	3,000 kW	3,000 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,9/1	0,8/1	0,8/1	1/1	1/1	1/1
Potenza effettiva	0,270 kW	0,160 kW	0,240 kW	9,000 kW	3,000 kW	3,000 kW
Corrente di impiego Ib (A)	1,3	0,77	1,16	14,49	14,49	14,49
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5		1 x 4	1 x 4
Sezione di neutro (mm²)	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5		1 x 4	1 x 4
Sezione di PE (mm²)	1 x 1,5	1 x 1,5	1 x 1,5		1 x 4	1 x 4
Portata cavo di fase (A)	14,5	14,5	14,5	0	26	26
Lunghezza linea a valle (m)	30	20	40	0	40	40
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,46 / 2,31	0,18 / 2,03	0,54 / 2,39	0,01 / 1,86	2,65 / 4,51	2,65 / 4,51
Codice morsetti	039061	039061	039061		039064	039064
Potere di interruzione (kA)	6	6	6	0	6	6
Corrente Fase L1 (A)	0	0	0	14,49	14,49	0
Corrente Fase L2 (A)	1,3	0	0	14,49	0	14,49
Corrente Fase L3 (A)	0	0,77	1,16	14,49	0	0
Corrente Neutro (A)	1,3	0,77	1,16	3,460618E-12	14,49	14,49
Tipo differenziale	-	-	-	AC	-	-
I diff. (A) / Rit.diff. (s)				0,03(A)/0(s)		
Poli	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Tetrapolare	Unipolare+Neutro 2 Mod	Unipolare+Neutro 2 Mod
c.d.t. massima ammessa (%)	3	3	3	3	3	3

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

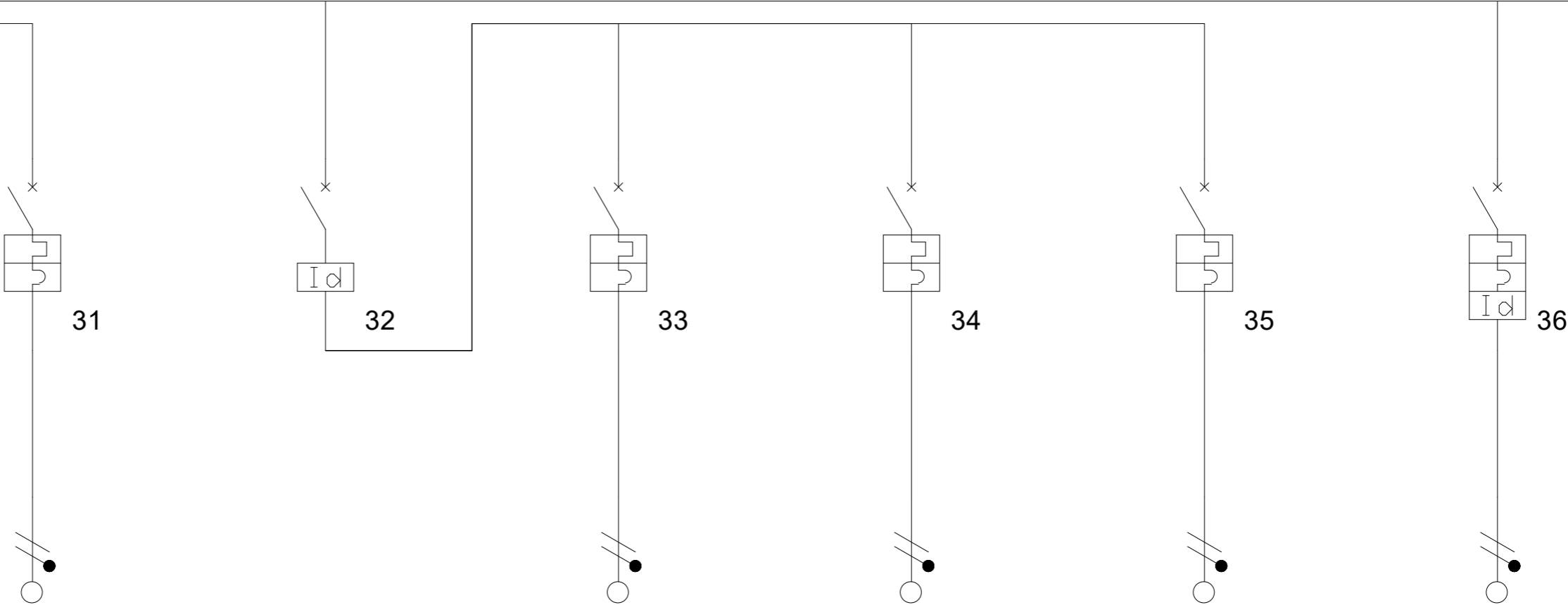
Distribuzione
TT

Quadro
Q2 - QEG spogliatoi e servizi

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 10/08/2023
Pagina: 6/10



Descrizione	Prese phon 3 - T1	Gener. asciugacapelli sp. atleti ed arbitri 2	Prese phon 1 - R2	Prese phon 2 - S2	Prese phon 3 - T2	Prese di servizio sp. atleti e arbitri 2
Fasi della linea	L3N	L1L2L3N	L1N	L2N	L3N	L2N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 20,00	1 x In = 25,00	1 x In = 20,00	1 x In = 20,00	1 x In = 20,00	1 x In = 16,00
Potenza totale	3,000 kW	9,000 kW	3,000 kW	3,000 kW	3,000 kW	3,000 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0,5/1
Potenza effettiva	3,000 kW	9,000 kW	3,000 kW	3,000 kW	3,000 kW	1,500 kW
Corrente di impiego Ib (A)	14,49	14,49	14,49	14,49	14,49	7,25
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)	1 x 4		1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 2,5
Sezione di neutro (mm²)	1 x 4		1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 2,5
Sezione di PE (mm²)	1 x 4		1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 2,5
Portata cavo di fase (A)	26	0	26	26	26	19,5
Lunghezza linea a valle (m)	40	0	40	40	40	30
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	2,65 / 4,51	0,01 / 1,86	2,65 / 4,51	2,65 / 4,51	2,65 / 4,51	1,59 / 3,44
Codice morsetti	039064		039064	039064	039064	039062
Potere di interruzione (kA)	6	0	6	6	6	6
Corrente Fase L1 (A)	0	14,49	14,49	0	0	0
Corrente Fase L2 (A)	0	14,49	0	14,49	0	7,25
Corrente Fase L3 (A)	14,49	14,49	0	0	14,49	0
Corrente Neutro (A)	14,49	3,460618E-12	14,49	14,49	14,49	7,25
Tipo differenziale	-	AC	-	-	-	AC
I diff. (A) / Rit.diff. (s)		0,03(A)/0(s)				0,03(A)/0(s)
Poli	Unipolare+Neutro 2 Mod	Tetrapolare	Unipolare+Neutro 2 Mod	Unipolare+Neutro 2 Mod	Unipolare+Neutro 2 Mod	Unipolare+Neutro 2 Mod
c.d.t. massima ammessa (%)	3	3	3	3	3	3

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

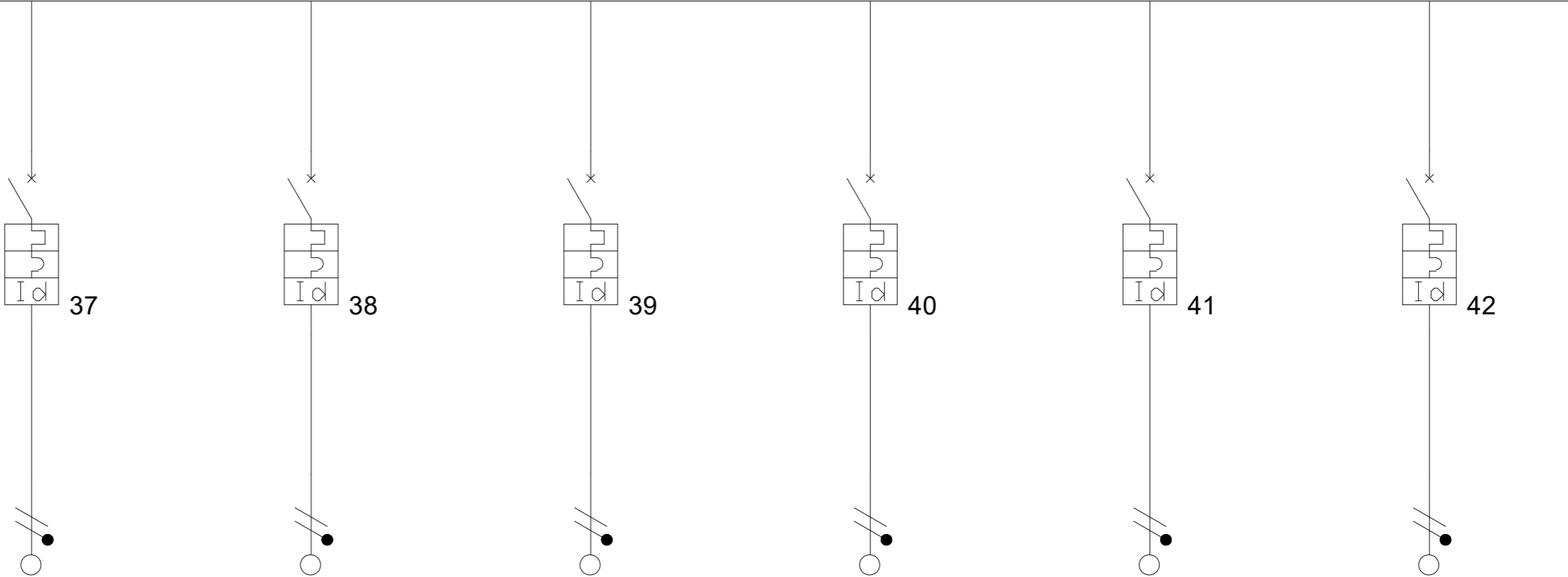
Distribuzione
TT

Quadro
Q2 - QEG spogliatoi e servizi

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 10/08/2023
Pagina: 7/10



Descrizione	Prese infermeria	Punto alimentaz. raffrescatore 1 + presa CEE 16A	Punto alimentaz. raffrescatore 2 + presa CEE 16A	Prese deposito e locale tecnico	Linea alimentazione Rack fonia e dati	Linea lampade di emergenza S.A. Cupola geodetica
Fasi della linea	L1N	L2N	L3N	L3N	L1N	L1N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00
Potenza totale	2,000 kW	2,000 kW	2,000 kW	2,000 kW	1,000 kW	0,150 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,5/1	0,9/1	0,9/1	0,5/1	0,2/1	1/1
Potenza effettiva	1,000 kW	1,800 kW	1,800 kW	1,000 kW	0,200 kW	0,150 kW
Corrente di impiego Ib (A)	4,83	8,7	8,7	4,83	0,97	0,72
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)	1 x 2,5	1 x 4	1 x 4	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5
Sezione di neutro (mm²)	1 x 2,5	1 x 4	1 x 4	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5
Sezione di PE (mm²)	1 x 2,5	1 x 4	1 x 4	1 x 2,5	1 x 1,5	1 x 1,5
Portata cavo di fase (A)	19,5	49	49	19,5	14,5	26
Lunghezza linea a valle (m)	20	65	25	20	10	150
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,71 / 2,56	2,73 / 4,58	1,07 / 2,92	0,71 / 2,56	0,12 / 1,97	1,33 / 3,18
Codice morsetti	039062	039062	039062	039062	039061	039061
Potere di interruzione (kA)	6	6	6	6	6	6
Corrente Fase L1 (A)	4,83	0	0	0	0,97	0,72
Corrente Fase L2 (A)	0	8,7	0	0	0	0
Corrente Fase L3 (A)	0	0	8,7	4,83	0	0
Corrente Neutro (A)	4,83	8,7	8,7	4,83	0,97	0,72
Tipo differenziale	AC	AC	AC	AC	AC	A
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)
Poli	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro	Unipolare+Neutro
c.d.t. massima ammessa (%)	3	3	3	3	3	3

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

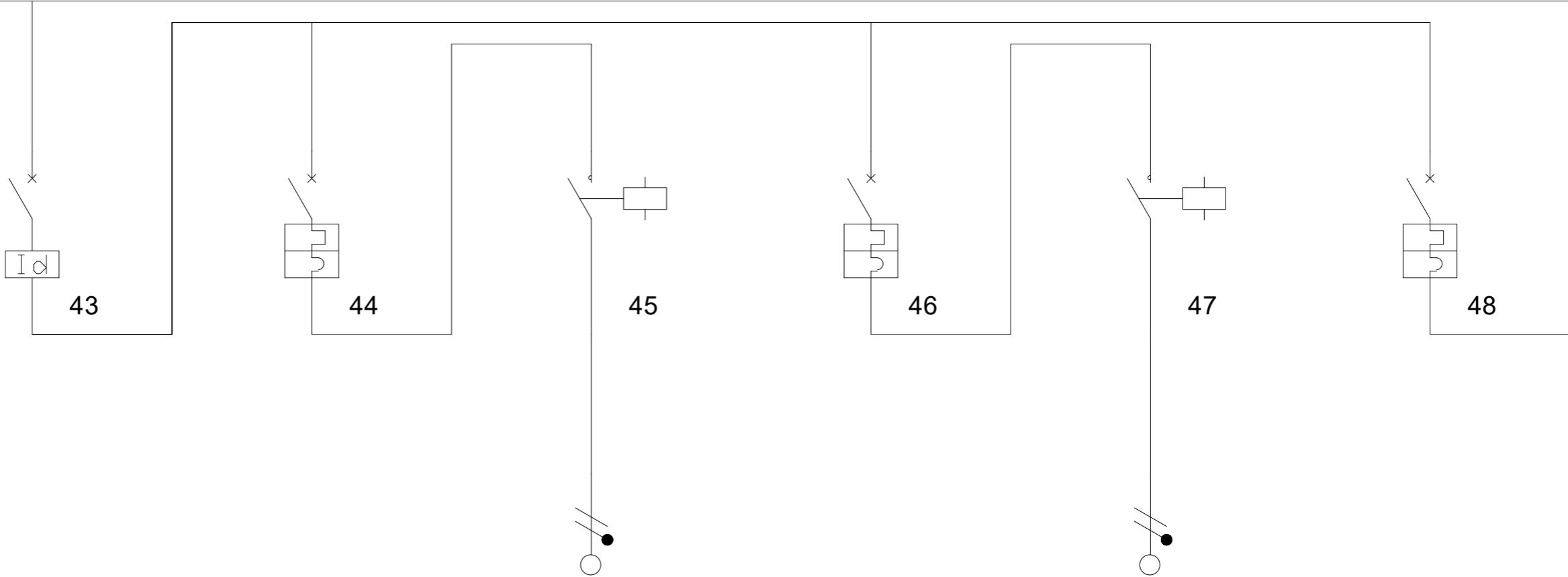
Distribuzione
TT

Quadro
Q2 - QEG spogliatoi e servizi

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 10/08/2023
Pagina: 8/10



Descrizione	Generale illuminazione campo	Linea proiettori campo P1	Contattore x accensione con comando da BMS	Linea proiettori campo P2	Contattore x accensione con comando da BMS	Linea proiettori campo P3
Fasi della linea	L1L2L3N	L1N	L1N	L2N	L2N	L3N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 25,00	1 x In = 20,00	1 x In = 25,00	1 x In = 20,00	1 x In = 25,00	1 x In = 20,00
Potenza totale	9,000 kW	3,000 kW	3,000 kW	3,000 kW	3,000 kW	3,000 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,7/1	0,7/1	0,7/1	0,7/1	0,7/1	0,7/1
Potenza effettiva	6,300 kW	2,100 kW	2,100 kW	2,100 kW	2,100 kW	2,100 kW
Corrente di impiego Ib (A)	10,14	10,14	10,14	10,14	10,14	10,14
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)			1 x 6		1 x 6	
Sezione di neutro (mm²)			1 x 6		1 x 6	
Sezione di PE (mm²)			1 x 6		1 x 6	
Portata cavo di fase (A)	0	0	63	0	63	0
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	65	0	65	0
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01 / 1,86	0,03 / 1,89	2,10 / 3,99	0,03 / 1,89	2,10 / 3,99	0,03 / 1,89
Codice morsetti			039066		039066	
Potere di interruzione (kA)	0	6	0	6	0	6
Corrente Fase L1 (A)	10,14	10,14	10,14	0	0	0
Corrente Fase L2 (A)	10,14	0	0	10,14	10,14	0
Corrente Fase L3 (A)	10,14	0	0	0	0	10,14
Corrente Neutro (A)	2,422221E-12	10,14	10,14	10,14	10,14	10,14
Tipo differenziale	AC	-		-		-
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)					
Poli	Tetrapolare	Unipolare+Neutro	Bipolare	Unipolare+Neutro	Bipolare	Unipolare+Neutro
c.d.t. massima ammessa (%)	3	3	3,6	3	3,6	3

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

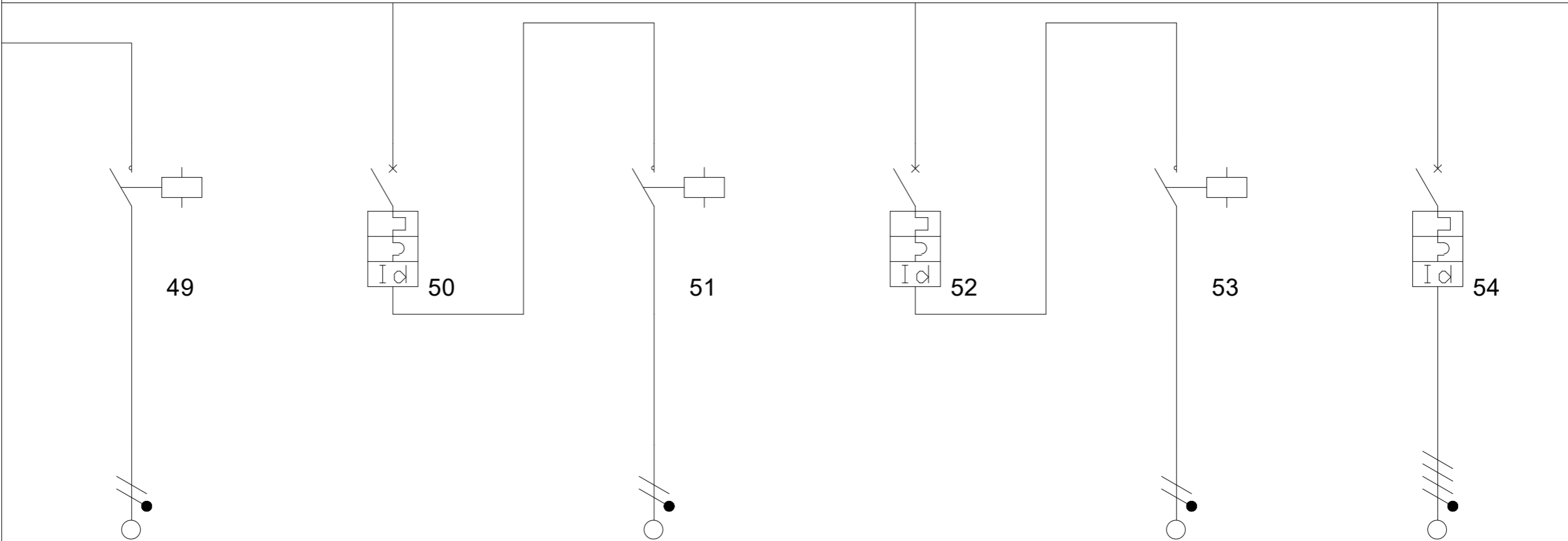
Distribuzione
TT

Quadro
Q2 - QEG spogliatoi e servizi

P.I. secondo norma
CEI EN 60947-2 Icu
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

Data: 10/08/2023
Pagina: 9/10



Descrizione	Contattore x accensione con comando da BMS	Linea proiettori accessi esterni cupola F1	Contattore x accensione con comando da BMS	Linea proiettori accessi esterni cupola F2	Contattore x accensione con comando da BMS	Riserva
Fasi della linea	L3N	L2N	L2N	L3N	L3N	L1L2L3N
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 25,00	1 x In = 6,00	1 x In = 16,00	1 x In = 6,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00
Potenza totale	3,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	1,000 kW	0,000 kW
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	0,7/1	0,4/1	0,4/1	0,4/1	0,4/1	1/1
Potenza effettiva	2,100 kW	0,400 kW	0,400 kW	0,400 kW	0,400 kW	0,000 kW
Corrente di impiego Ib (A)	10,14	1,93	1,93	1,93	1,93	0
Cos ø	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Sezione di fase (mm²)	1 x 6		1 x 1,5		1 x 1,5	1 x 1,5
Sezione di neutro (mm²)	1 x 6		1 x 1,5		1 x 1,5	1 x 1,5
Sezione di PE (mm²)	1 x 6		1 x 1,5		1 x 1,5	1 x 1,5
Portata cavo di fase (A)	58	0	26	0	26	19,5
Lunghezza linea a valle (m)	65	0	60	0	70	1
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	2,10 / 3,99	0,01 / 1,86	1,43 / 3,29	0,01 / 1,86	1,67 / 3,53	0,00 / 1,85
Codice morsetti	039066		039062		039062	039062
Potere di interruzione (kA)	0	6	0	6	0	10
Corrente Fase L1 (A)	0	0	0	0	0	0
Corrente Fase L2 (A)	0	1,93	1,93	0	0	0
Corrente Fase L3 (A)	10,14	0	0	1,93	1,93	0
Corrente Neutro (A)	10,14	1,93	1,93	1,93	1,93	0
Tipo differenziale		AC		AC		AC
I diff. (A) / Rit.diff. (s)		0,03(A)/0(s)		0,03(A)/0(s)		0,03(A)/0(s)
Poli	Bipolare	Unipolare+Neutro	Bipolare	Unipolare+Neutro	Bipolare	Tetrapolare
c.d.t. massima ammessa (%)	3	3	3,6	3	3	3

Comune di Capaccio loc.tà Gromola
SA

Progetto

Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio
400/230

Distribuzione
TT

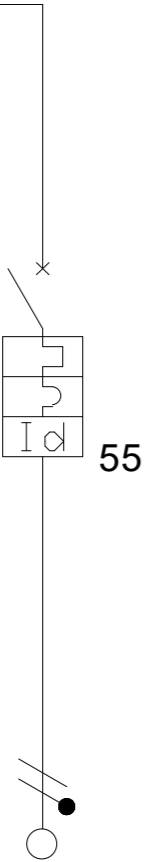
Quadro
Q2 - QEG spogliatoi e servizi

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

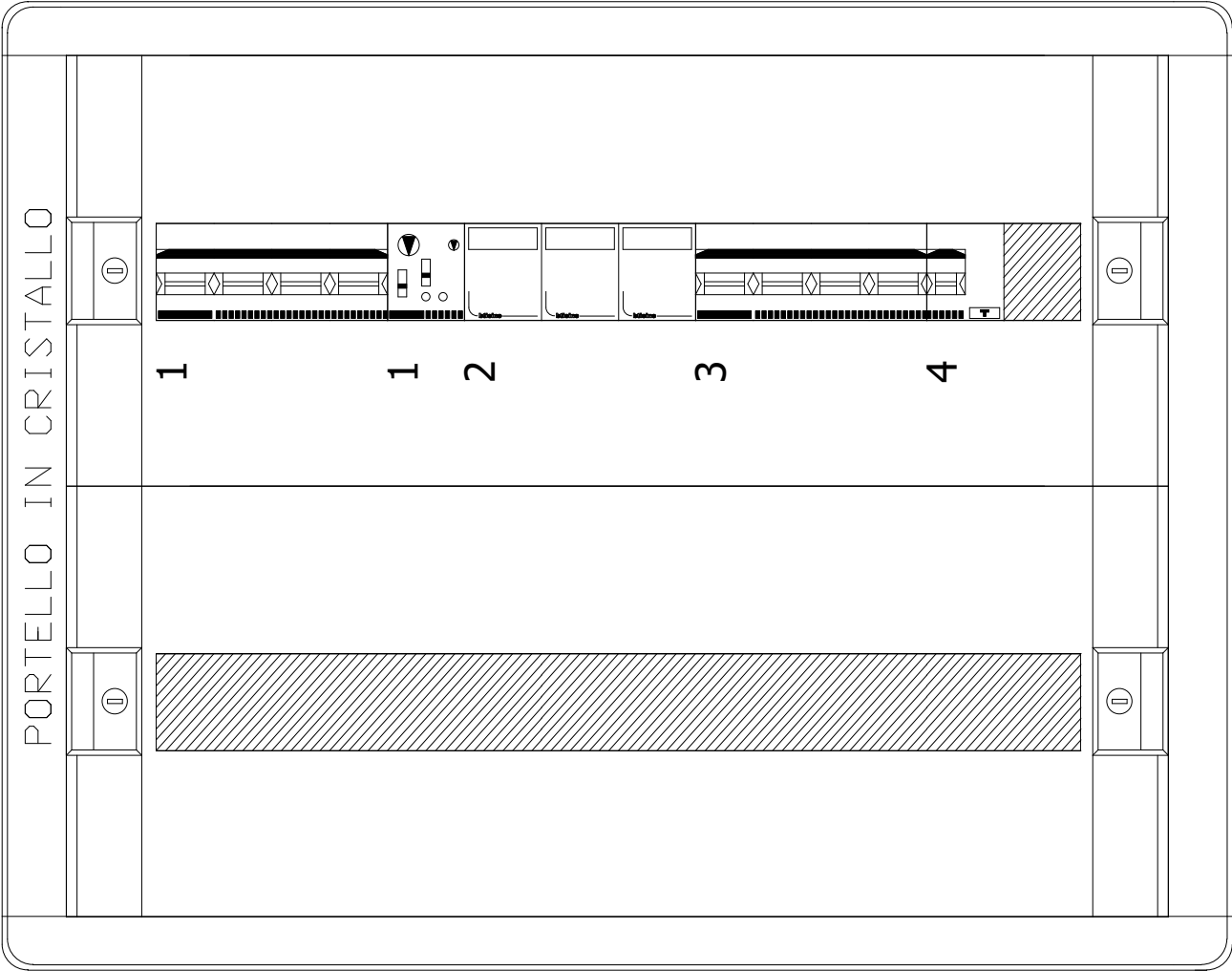
Norma posa cavi
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto
Calcolato

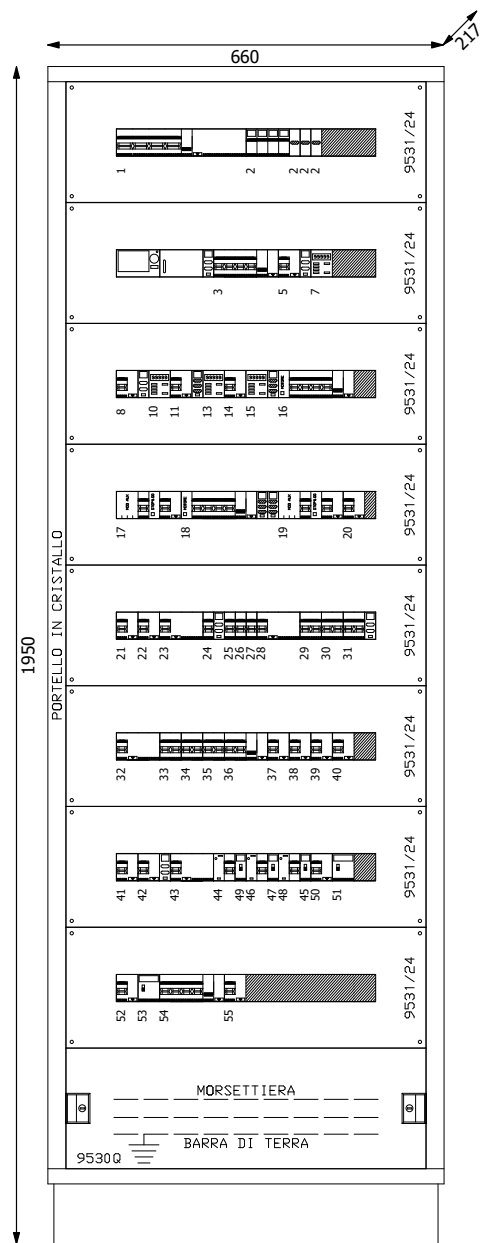
Data: 10/08/2023
Pagina: 10/10



Descrizione	Riserva					
Fasi della linea	L3N					
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 16,00					
Potenza totale	0,000 kW					
Coeff Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1					
Potenza effettiva	0,000 kW					
Corrente di impiego Ib (A)	0					
Cos ø	0,9					
Sezione di fase (mm²)	1 x 1,5					
Sezione di neutro (mm²)	1 x 1,5					
Sezione di PE (mm²)	1 x 1,5					
Portata cavo di fase (A)	19,5					
Lunghezza linea a valle (m)	1					
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,00 / 1,85					
Codice morsetti	039062					
Potere di interruzione (kA)	6					
Corrente Fase L1 (A)	0					
Corrente Fase L2 (A)	0					
Corrente Fase L3 (A)	0					
Corrente Neutro (A)	0					
Tipo differenziale	AC					
I diff. (A) / Rit.diff. (s)	0,03(A)/0(s)					
Poli	Unipolare+Neutro					
c.d.t. massima ammessa (%)	3					



Progetto	Tipologia	Disegno	Esecutore	Comune di San Cipriano Picentino SA
Descrizione Q1 Consegna Enel	Note		Aggiornamento	



Progetto	Tipologia	Disegno	Esecutore	Comune di Capaccio Località Gromola SA
Descrizione Q2 QEG spogliatoi e servizi	Note		Aggiornamento	