COMUNE DI ZAGAROLO

- UFFICIO TECNICO LL.PP. - VIª AREA -

OGGETTO : RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA DELL'ISTITUTO SECONDARIO DI PRIMO GRADO "A. TIBULLO" MEDIANTE SOSTITUZIONE DEL BLOCCO AULE SUD

PROGETTO DEFINITIVO

LOCALITA' : Via Colle dei Frati, 7

Progettista:
Arch. Erasmo Di Girolamo

R.U.P.:
Ing. Cesare Rinaldi

150

RELAZIONE TECNICA
IMPIANTI ELETTRICI

-

Giugno 2018

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE 2
2 DISPOSIZIONI DI LEGGE E PRESCRIZIONI NORMATIVE 2
2.1 DISPOSIZIONI LEGISLATIVE: 2
2.2 Norme CEI : 2
3 DATI DI PROGETTO 3
3.1 Impianti elettrici utilizzatori di categoria 0\I\II 3
3.2 Impianti di messa a terra di protezione 3
4 IMPIANTO ELETTRICO 4
4.1 Impianto F.M. 4
4.2 Impianto illuminazione 9
4.3 Impianto allarme incendi 11
4.4 Barriere taglia fiamma 12
4.5 Impianto diffusione sonora 13
4.6 Impianto antintrusione 13
4.7 Impianto rete dati e telefono 13
4.8 Impianto elettrico nei bagni 14
4.9 Impianto di terra 15
4.10 Impianto TV 16
5 ALLEGATI 18
5.1 Calcoli quadri elettrici scuola 18
5.2 Calcoli illuminotecnici 59
5.3 Calcoli scariche atmosferiche 69

1 INTRODUZIONE

La presente relazione descrive il progetto esecutivo parte elettrica dell'intervento di Riqualificazione edilizia dell'Istituto secondario di primo grado "A. Tibullo" mediante sostituzione del blocco aule sud, nel Comune di Zagarolo (RM).

L'obiettivo è quello di proporre una tipologia impiantistica che sia all'avanguardia con le ultime tecnologie presenti nel mercato, nel rispetto dell'ambiente, come la riduzione dei consumi e che sia in grado di "proteggere" agli occupanti medianti sistemi di allarme.

2 DISPOSIZIONI DI LEGGE E PRESCRIZIONI NORMATIVE

Il progetto degli impianti è stato sviluppato nel pieno rispetto delle normative CEI, regolamenti e disposizioni legislative vigenti in materia.

Riportiamo di seguito le principali Leggi e Regolamenti cui attenersi per la realizzazione degli impianti a regola d'arte:

2.1 DISPOSIZIONI LEGISLATIVE:

Legge 01/03/68 n. 186	"Disposizioni concernenti la produzione di materiali apparecchiature, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici"
Legge 18/10/77 n. 791	"Attuazione delle direttive CEE 72/23 relative alle garanzie che deve possedere il materiale elettrico"
Legge 09/01/89 n. 13	"Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati"
DM 37/08	"Norme per la sicurezza degli impianti"
D. Lgs. 81/2008	"Testo unico della sicurezza nei luoghi di lavoro"
D. Lgs. 311/06	"Rendimento energetico nell'edilizia- direttiva 2002/91/CE"
D.P.R. 547 del 27/04/55	"Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"
D.M. 26/08/92 G.U. n° 218"	"Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica

2.2 NORME CEI :

EN12464	"Illuminotecnica, illuminazione d'interni con luce artificiale"
CEI 0-2	"Guida per la definizione della documentazione di progetto"
CEI 11-8	"Impianti di terra"
CEI 11-17	"Linee in cavo"
CEI 14-6	"Trasformatori d'isolamento e di sicurezza"
CEI EN 60439	"Apparecchiature assiemate di protezione per bassa tensione (BT)"

CEI 20-22	“Prova dei cavi non propaganti l’incendio”
CEI 23-8	“Tubi protettivi rigidi in PVC e accessori”
CEI 34-12	“Apparecchi di illuminazione; prescrizioni particolari. Apparecchi di illuminazione di emergenza.
CEI 64-8	“Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”
CEI 70-1	“Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)”
CEI 81	“Protezione delle strutture contro i fulmini”
CEI 103/1..13	“Impianti telefonici interni”

Inoltre si dovranno seguire le prescrizioni della Società distributrice dell’energia elettrica, delle autorità comunali e regionali, dei Vigili del Fuoco e della Società telefonica.

3 DATI DI PROGETTO

3.1 IMPIANTI ELETTRICI UTILIZZATORI DI CATEGORIA 0\I\II

Sistema di categoria 0 con U <= 50 V in C.a. e 120V in c.c.

Sistemi di categoria I con U >50V <=1000 in c.a. e >75V <=1550V in c.c.

Sistemi di categoria II con U>1000V <=30000V in c.a. e >1500V <=30000V in c.c.

Sistemi di categoria III con U > 30000 V sia in c.a. che in C.c.

3.2 IMPIANTI DI MESSA A TERRA DI PROTEZIONE

SISTEMA DI ALIMENTAZIONE

- Sistema: TN-S
- Categoria: III
- Fasi: 3F+N
- Tensione MT 20 kV
- Tensione concatenata BT: 400 V
- Tensione nominale verso terra Uo BT: 230 V
- Frequenza: 50 Hz
- Corrente di C.to C.to trifase M.T. 12,5 kA (rif. CEI 0-16, par. 5.2.1.3)

Potenza massima assorbita: vedere calcoli quadri elettrici.

4 IMPIANTO ELETTRICO

Di seguito si descrivono le scelte impiantistiche adottate per l'impianto in oggetto.

- Impianto F.M.
- Impianto di illuminazione;
- Impianto illuminazione di sicurezza;
- Impianto di rivelazione incendi;
- Impianto diffusione sonora;
- Impianto antintrusione;
- Impianto Dati / Telefono;
- Impianto di terra;
- Impianto TV;

4.1 IMPIANTO F.M.

La scuola sarà alimentata mediante linea in MT con sistema TN-S, a 20 kV.

Esternamente all'istituto, ubicato come da allegati grafici di progetto sarà presente la cabina di trasformazione di tipo prefabbricato composta da:

Locale Enel

Locale misure

Locale utente

Locale Enel e misure saranno conformi alle specifiche del Capitolato Tecnico Enel DG 2092 Ed. 03 del 15.09.2016.

All'interno del locale utente sarà installato il Quadro Elettrico generale bassa tensione dal quale di dipartirà la linea al quadro elettrico generale istituto posto nel piano interrato.

La linea elettrica di alimentazione della pompa antincendio sarà derivata a monte dello sgancio generale B.T. e sarà dotata di sgancio indipendente.

Nel quadro generale bassa tensione posto all'interno del locale cabina sarà installato anche il dispositivo di interfaccia dell'impianto fotovoltaico che necessità delle misure volumetriche proveniente dalla media tensione.

Dal quadro elettrico bassa tensione si dipartiranno le linee agli altri sotto quadri presenti dell'istituto come da schema a blocchi presente negli allegati grafici di progetto.

In prossimità dell'ingresso principale della scuola saranno installati i pulsanti di sgancio tensione in caso di incendio, in particolare i pulsanti saranno:

- sgancio generale tensione;
- sgancio impianto Fotovoltaico;

I pulsanti di sgancio saranno all'interno di custodie con portello frangibile in vetro con grado di protezione IP55. Accanto a ciascun pulsante sarà posto un cartello in lamiera serigrafata o plastica incisa a pantografo, con chiare istruzioni sulla funzione e l'uso.

L'impianto di climatizzazione sarà asservito da sistema a pompa di calore ed unità di trattamento aria (UTA); non risultano quindi presenti locali centrale termica.

All'interno della struttura l'impianto elettrico si deriverà dai rispettivi quadri di piano mediante canalizzazione in acciaio zincato installata sopra controsoffitto.

In copertura la distribuzione sarà sempre realizzata con canali in lamiera zincata posata su appositi supporti di sostegno.

La distribuzione ai vari piani sarà formata da due canali, uno da 200 mm per la F.M e uno da 100 mm per gli impianti speciali.

Dalla canalizzazione principali si deriverà mediante scatole di derivazione in PVC rigido le tubazioni per le varie utenze.

Sopra il controsoffitto, all'interno delle pareti e a pavimento i collegamenti alle varie utenze saranno in PVC flessibile. Per la distribuzione dentro il vano ascensore e scala esterna di sicurezza la distribuzione sarà realizzata con tubazioni in PVC rigido.

In accordo alla norma CEI 64-8/7 "Luoghi a maggior rischio in caso di incendio", il grado di protezione minimo sarà non inferiore ad IP 2X.

751.04.1 *La Tabella 1 fornisce informazioni sulle condizioni di installazione e sulla scelta del grado di protezione IP verso la parete delle scatole e delle cassette incassate*

		Classe di reazione al fuoco delle pareti[1]				
Ambienti		**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Ambienti ordinari[2]		o	o	o	Componenti schermati [4]	
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio[3]	751.03.2[4]	o	o	o	Componenti schermati [4]	
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio[3]	751.03.2[4] Pubblico spettacolo	o	o	x	x	X
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio[3]	751.03.3[4]	o	IP 4X (se i componenti emettono archi o scintille)			
Ambienti a maggior rischio in caso di incendio[3]	751.03.4[4]	o	o	o	Componenti schermati[4]	

Legenda

o grado di protezione IP in accordo con norme generali (di regola IP2X su superfici verticali)

x tipo di parete non permesso

(1) D.M. 26 giugno 1984. Secondo questo decreto i materiali solidi sono assegnati alle classi 0,1,2,3,4,e 5 con l'aumentare della loro partecipazione alla combustione. Queste classi possono essere sinteticamente individuate nel modo seguente:
classe 0: materiali incombustibili;
classe 1: materiali che non possono bruciare;
classe 2: materiali difficilmente combustibili (possono prendere fuoco a contatto con una sorgente di innesco, ma allontanati da questa non bruciano);
classe 3: materiali combustibili (possono bruciare, se innescati);
classe 4: materiali comburenti (a contatto con altre sostanze, specie se infiammabili, favoriscono la combustione);
classe 5: i materiali sono esplosivi.
L'unico documento idoneo ad attestare la classe di reazione al fuoco di un materiale è l'atto di omologazione rilasciato dal Ministero dell'Interno, anche sulla base di una certificazione rilasciata da un laboratorio riconosciuto. Sono omologabili tutti i materiali classificabili, cioè i materiali per i quali il D.M. 26.06.1984 individua i metodi di prova atti alla loro classificazione.
Si fa presente che per le classi di reazione al fuoco sono stati pubblicati anche il D.M. 10.03.2005 e il D.M. 15.03.2005.

(2) CEI 64-8, Sezione 422.

(3) CEI 64-8, Sezione 751.

(4) I componenti devono essere schermati secondo 422.2.e 422.3 della Norma CEI 64-8 se sono tali da raggiungere temperature superficiali elevate o da produrre archi o scintille.

Nello specifico l'ambiente scolastico è classificato come Tipo A:

Art. 751.03.2 - Ambienti a Maggior Rischio in caso d'Incendio per l'elevata densità di sfollamento o per l'elevato tempo di sfollamento in caso d'incendio o per l'elevato danno a persone, cose e animali.

Saranno inoltre garantiti i seguenti gradi di protezione:

- IP 4X –piano interrato e relativi locali tecnici;
- IP 44 - per le apparecchiature elettriche;
- IP 42 - per i quadri elettrici purché installati ad almeno 0,5 m dal pavimento e dal soffitto;

Tutte le derivazioni saranno eseguite solamente all'interno di cassette di derivazione, con l'impiego di appositi morsetti isolati che garantiscano un grado di protezione IP 2X a scatola aperta, e sui morsetti delle apparecchiature, a condizione che essi abbiano una sezione adeguata alla sezione delle condutture ed alle correnti transitanti.

Nelle cassette di derivazione e nei quadri, i conduttori dovranno essere contraddistinti anche da terminali in materiale plastico colorato o da fascette numerate per contraddistinguere i vari circuiti e la funzione di ogni conduttore.

Nella scelta dei colori dei conduttori e delle fasi e dei diversi circuiti dovrà essere tenuto conto di quanto prescritto dall'UNEL.

Saranno costituite da:

- cavi unipolari o multipolari isolati in gomma HEPR ad alto modulo con guaina isolante in materiale termoplastico speciale di qualità MI a basso sviluppo di gas tossici e corrosivi, con tensioni nominali 0,6/1 kV, tipo FG16(0)M16, per la posa a vista con sistemi aventi

grado di protezione IP <4X;

- cavi multipolari isolati in mescola termoplastica con guaina isolante in materiale termoplastico a basso sviluppo di gas tossici e corrosivi, con tensioni nominali 450/750 V, tipo FM9OZ1, per la posa in involucri aventi grado di protezione IP≥4X;
- cavi unipolari senza guaina isolati in mescola termoplastica a basso sviluppo di gas tossici e corrosivi, con tensioni nominali 450/750 V, tipo FG17, per la posa in involucri aventi grado di protezione IP ≥ 4X.

Le sezioni dei conduttori utilizzati nella distribuzione elettrica non saranno inferiori ai minimi di seguito elencati, in rapporto alla lunghezza della linea:

SEZIONE (mm²)	LUNGHEZZA MAX. (metri)
4	23
6	35
10	58

Il sistema di distribuzione elettrica sarà completo di tutti i raccordi e gli accessori necessari per il corretto funzionamento e garantirà un idoneo grado di protezione IP in riferimento ai differenti ambienti di installazione.

Per l'alimentazione delle utenze che potranno essere installate all'interno dei differenti ambienti saranno installate:

- prese di tipo a poli allineati 10/16 A:
- prese di tipo a poli allineati 10 A;
- prese di tipo UNEL 10/16 A.

Tutte le prese a spina saranno del tipo con alveoli schermati, per uso domestico e similare.

Le condutture che alimenteranno prese aventi corrente nominale 10 A dovranno essere attestate ad apparecchiature per la protezione dai sovraccarichi caratterizzate da corrente nominale non superiore a 10 A.

Le condutture che alimenteranno prese aventi corrente nominale 10/16 A dovranno essere attestate ad apparecchiature per la protezione dai sovraccarichi caratterizzate da corrente nominale non superiore a 16 A.

Saranno realizzate idonee barriere tagliafiamma in tutti gli attraversamenti di solai o pareti che delimiteranno il compartimento antincendio. Le barriere tagliafiamma avranno caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari a quelle richieste per gli elementi costruttivi del solaio o parete in cui saranno installate.

I componenti elettrici saranno ubicati o protetti in modo da non essere soggetti allo stillicidio di eventuali combustibili liquidi.

Le prese a spina dovranno avere grado di protezione almeno IP 4X.

Esternamente la distribuzione elettrica sarà realizzata con tubazioni in PE di diverso diametro interrati.

Le tubazioni collegheranno la cabina di trasformazione al quadro elettrico generale istituto e le utenze esterne.

4.2 IMPIANTO ILLUMINAZIONE

L'impianto di illuminazione in oggetto avrà il duplice compito di garantire un adeguato livello di illuminamento in relazione al tipo di attività svolta all'interno dei singoli ambienti, ed allo stesso tempo avrà il compito di creare il giusto comfort visivo.

L'impianto di illuminazione all'interno dei differenti ambienti sarà realizzato seguendo le prescrizioni delle Norme UNI EN 12464-1 (Luce e illuminazione. Illuminazione dei luoghi di lavoro. Parte 1: luoghi di lavoro interni) ed UNI 10840 (Luce e illuminazione - Locali scolastici - Criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale).

Obiettivo della progettazione illuminotecnica è il soddisfacimento di tre fattori fondamentali:

1. comfort visivo, cioè il raggiungimento di una sensazione di benessere che contribuisca a migliorare la produttività dei lavoratori;
2. prestazione visiva, cioè la possibilità, da parte dei lavoratori, di svolgere il loro compito anche in condizioni difficili e a lungo nel tempo;
3. sicurezza, cioè la garanzia che l'illuminazione non incida negativamente sulle condizioni di sicurezza dei lavoratori.

Le caratteristiche di un impianto di illuminazione sono determinate tramite tre grandezze illuminotecniche:

1. l'illuminamento medio mantenuto Em, che è il valore al di sotto del quale l'illuminamento medio, misurato su una determinata superficie, non può mai scendere.
2. il valore massimo dell'indice unificato di abbagliamento UGR;
3. il valore minimo dell'indice di resa del colore Ra;

I requisiti di illuminazione richiesti per i locali scolastici sono i seguenti:

Tipo di compito o attività	Em [lx]	Valore massimo di UGR	Valore minimo di Ra
Aule	500	19	80
Zone di circolazione - corridoi	100	25	80
Bagni	200	25	80

I corpi illuminanti garantiranno il grado di protezione minimo IP2X. Per quegli ambienti in cui è richiesto, il grado di protezione minimo sarà IP4X. I corpi illuminanti ubicati all'esterno dovranno garantire grado di protezione non inferiore a IP55.
In via generale nelle aule saranno installati dei corpi illuminanti da incasso su controsoffitto con sorgente luminosa a Led.
Tali corpi saranno dotati di ottica per il controllo della luminanza e, almeno una per locale, sensore di luminosità e presenza persona incorporato.
Il comando delle luci avverrà quindi mediante sensore oppure pulsante da installare in prossimità della lavagna.

In corrispondenza della lavagna sarà installata un corpo illuminante dedicato con ottica asimmetrica. Tale corpo servirà per l'illuminazione della lavagna e sarà comandata localmente da pulsante.

Tutti i corpi illuminanti degli altri ambienti saranno del tipo a Led a ridotto consumo energetico e gestiti da sensori di presenza e/ luminosità.

Così come richiesto dal D.M 14/06/89 n. 236, tutti i componenti elettrici di comando, segnalazione e comunicazione necessari alle persone per la libera fruizione degli ambienti e delle attività in essi svolte, dovranno essere facilmente individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità (ad es. impiegando come organo di comando un dispositivo retroilluminato).

Gli apparecchi illuminanti di sicurezza sono composti da un contenitore realizzato in resina poliestere autoestinguente, resistente agli urti e con grado di protezione adeguato all'ambiente, contenente: tutti gli accessori elettrici, un riflettore in lamiera d'acciaio verniciato bianco ed uno schermo realizzato in materiale acrilico trasparente su cui sono riportate in bianco su campo

verde le indicazioni relative alle uscite di sicurezza.
Gli apparecchi sono corredati di batterie ermetiche; circuito elettronico per il controllo della tensione di rete; inverter per alimentazione della lampada; il complesso garantisce un'autonomia minima di un'ora.
In conformità al DM 26/8/1992 Allegato, punto 7.1 l'illuminazione di emergenza garantisce un illuminamento di 5 lux con autonomia minima di 30 min e ricarica in 12 ore.
Così come previsto dalla norma UNI 11222 "Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione di sicurezza negli edifici. Procedure per la verifica periodica, la manutenzione, la revisione e il collaudo" Vers. Dicembre 2006, nel caso di impossibilità di effettuazione della verifica dell'autonomia con esame a vista contemporaneo del momento di effettivo spegnimento di tutti gli apparecchi installati, è necessario l'impiego di apparecchi e/o sistemi di illuminazione di emergenza che consentono la verifica automatica dell'effettiva autonomia.
Nel caso specifico i corpi illuminanti per l'emergenza saranno provvisti di sistema centralizzato di controllo.

4.3 IMPIANTO ALLARME INCENDI

L'intervento comprende la realizzazione di un nuovo impianto di rilevazione incendi secondo la norma UNI 9795.
I sensori saranno dislocati a protezione di tutti gli ambienti a soffitto, fatta eccezione per i locali ove transitano all'interno del controsoffitto le canalizzazioni elettriche o siano presenti impianti con pericolo d'incendio elevato: in tali locali è stata prevista l'installazione di rilevatori anche all'interno del controsoffitto.
All'interno dei canali di trattamento aria di mandata e di ripresa è prevista l'installazione di rivelatori di fumo.
Il rivelatore per il canale di mandata e ripresa saranno installati vicino alla macchina CTA posta in copertura. In caso di incendio la macchina CTA verrà fermata.
Il numero e la posizione dei componenti dell'impianto sono rilevabili dalle tavole di progetto.
Il sistema di rivelazione automatica sarà composto dai seguenti componenti: centrale di rivelazione, gestione e segnalazione allarmi; rivelatori automatici d'incendio; pulsanti di allarme; ripetitori ottici di allarme; targhe ottico-acustiche; alimentatori; moduli di comando e linee di collegamento.
Il sistema sarà del tipo analogico autoindirizzante al fine di garantire:

- identificazione puntuale del rivelatore;
- segnalazione di manutenzione sensore;
- continuità di servizio anche in caso di taglio e/o c.to della linea, tramite loop ad anello

con isolatori;

- comando per sgancio delle porte taglia fuoco;
- dispositivi di evacuazione fumi scale e filtro a prova di fumo;
- targhe e sirene mediante relè programmabili posti in campo.

Ad integrazione dei rivelatori automatici d'incendio è previsto l'impiego dei pulsanti manuali di allarme idonei a fornire alla centrale una segnalazione di assoluta emergenza incendio.

In caso di incendio si dovranno verificare le seguenti procedure:

- segnalazione di allarme incendio in corso ad ogni singola zona funzionale con targa di allarme dotata di lampade ad incandescenza ed un buzzer piezoelettrico;
- lo sgancio dei magneti per la chiusura delle porte REI;
- apertura lucernario scala;
- spegnimento CTA in copertura relative al compartimento;

Per l'alimentazione degli apparati in campo quali elettromagneti, attuatori elettrici degli infissi di evacuazione dei fumi e simili, è previsto l'impiego di alimentatori soccorritori.

4.4 BARRIERE TAGLIA FIAMMA

Nei percorsi principali dei cavi, raggruppati in canale, in attraversamenti di pareti e di solette che delimitano "compartimenti", come definito precedentemente per quanto riguarda le condutture, sono poste opportune barriere al fine di prevenire la propagazione degli incendi e dei fumi.

Quando una conduttura attraversa elementi costruttivi, quali pavimenti, muri, tetti, soffitti o parete, che devono conservare, per un tempo determinato, la resistenza meccanica (R), la tenuta alle fiamme ed ai gas (E), l'isolamento termico (I) deve essere previsto il ripristino di tale condizione mediante l'installazione di opportune barriere tagliafiamma trattate di seguito

Le barriere tagliafiamma possono essere di vari tipi a secondo dei vari passaggi da sigillare; in generale è data preferenza all'impiego di diaframmi resistenti al fuoco REI 60 del tipo a sacchetto in tessuto minerale incombustibile, riempito con una miscela di fibre inorganiche e barre termoespandenti, per la sigillatura di canale, mentre per la sigillatura di varchi costituiti da tubazioni sarà data preferenza all'impiego di mastici intumescenti per sigillature REI 60.

Dette barriere devono comunque avere grado di resistenza al fuoco (REI) almeno uguale o superiore a quelle della parete e/o solette in cui vengono impiegate.

Tutte le scatole 503 installate in pareti REI dovranno essere installate con relativa protezione al fuoco inserendo tra la nicchia e la scatola un foglio di "BOX BIfire sp.0.8mm.

Tutti i materiali, comunque dovranno essere corredati di certificato di omologazione del Ministero degli interni, C.S.I. o equivalente.

4.5 IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di diffusione sonora secondo Norma CEI EN 60849 costituito da una centrale di gestione che permette l'ascolto della musica di intrattenimento e i messaggi di allarme; quest'ultimi messaggi hanno la priorità su tutti.

Ogni locale, ad esclusione dei servizi, sarà attrezzato con diffusori sonori a plafone e protetti da calotta resistente al fuoco.

All'interno del locale tecnico piano terra sarà installato il rack di comando; tale rack sarà costituito da una centrale di gestione, amplificatori da 120W – 240W, un lettore CD, un sintonizzatore, un soccorritore e degli spazi vuoti per l'ampliamento futuro.

Nel locale a disposizione del personale ausiliario, zona ingresso piano terra, e all'esterno della struttura saranno installati dei microfoni per comunicazione o per avvisare / organizzare l'evacuazione degli occupanti in caso di incendio.

L'impianto prevede l'utilizzo di cavi del tipo resistenti al fuoco FTG10(O)M1 per il collegamento dei diffusori sonori.

4.6 IMPIANTO ANTINTRUSIONE

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto antintrusione costituito da sensori perimetrali su finestre al piano terra e sensori volumetrici nei corridoi.

L'impianto inoltre sarà comprensivo di centrale di gestione a più zone installata nel locale tecnico piano terra e 2 tastiere per l'inserimento e il disinserimento dell'impianto.

La tastiera installata nel locale bidelli gestirà l'intero impianto, mentre quella installata in palestra gestirà l'impianto per la sola palestra.

La centrale sarà equipaggiata da batteria tampone integrata.

4.7 IMPIANTO RETE DATI E TELEFONO

In zona baricentrica alla struttura, sarà installato il centralino telefonico e il relativo armadio di permutazione dati generale. Questo armadio dovrà contenere e gestire i seguenti impianti:

- rete dati dei PC;
- rete telefono;
- …….

L'impianto sarà articolato seguendo la filosofia distributiva dell'impianto forza motrice.

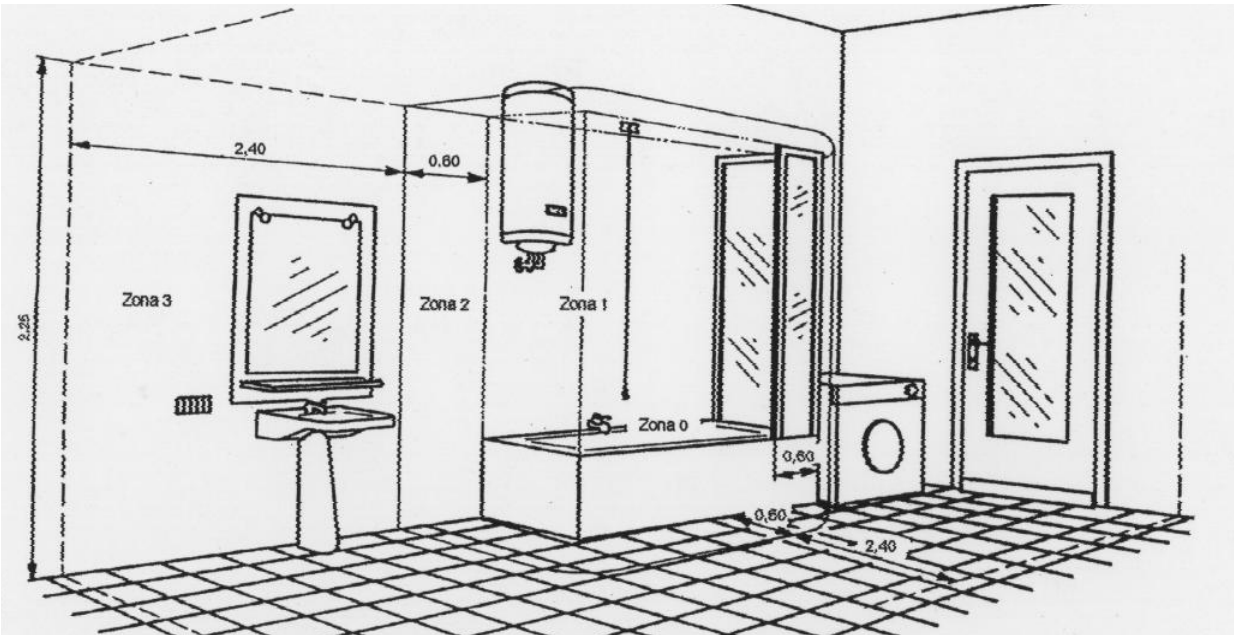
Dal quadro dati alle singole prese RJ45 il conduttore sarà sempre in CAT 6, in grado di grado di offrire velocità fino a 10 Gbps con larghezza di banda fino a 250 MHz.

Dal centro stella ai sotto quadri di piano i collegamenti saranno del tipo in fibra ottica multimodale OM4 da minimo 4 coppie.

Le prese dati cablate saranno installate come da allegati grafici di progetto.
L'ascensore avrà un collegamento telefonico dedicato per il sistema di allarme in caso di avaria dello stesso. Tale conduttore dovrà by-passare il centralino telefonico.
I conduttori saranno posati su canali portacavi per le zone comuni e su tubazione in PVC rigido per posa esterna e flessibile per la posa da incasso, le vie cavo dovranno essere distinte dai cavi degli altri impianti.

4.8 IMPIANTO ELETTRICO NEI BAGNI

All'interno dei bagni si dovrà eseguire un impianto secondo la norma CEI 64-8/7, articolo 701.
Nel locale bagno vanno quindi rispettata la classificazione delle zone art. 701.3 (vedi foto allegate), in particolare "si deve prevedere un collegamento equipotenziale supplementare in accordo con 413.1.6.1 che colleghi tutte le masse estranee delle zone 1, 2 e 3 con i conduttori di protezione di tutte le masse situate in queste zone"
Non sono ammessi, contro i contatti diretti, ostacoli o distanziamenti come, indicato nell'art. 412.3 e art. 412.4.
Non sono ammessi, contro i contatti indiretti, protezioni mediante locali non conduttori o per mezzo di collegamenti equipotenziali non connessi a terra, come indicato nell'art. 413.3 e art. 413.3.



4.9 IMPIANTO DI TERRA

Attorno alla struttura e attorno alla cabina sarà realizzato un anello di dispersione in corda di rame nuda 35mmq dove saranno collegati ogni 30 m o in corrispondenza degli angoli del fabbricato dei dispersori a puntazza di profondità 2 m. Tale rete sarà collegata con i ferri di armatura e con la rete elettrosaldata posata sotto la platea nonché con il sistema LPS esterno.

Per ogni quadro di nucleo sarà creato un collettore di terra costituito da bandella di rame protetta da coperchio in plastica.

Da ogni collettore partiranno tutti i conduttori giallo/verde che collegano i punti equipotenziali presenti nella struttura.

Saranno previsti collegamenti equipotenziali di tutti gli apparecchi e di tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni. Saranno utilizzati conduttori flessibili in rame isolato in PVC di colore giallo/ verde e sezione minima pari a 6 mm^2 posto entro tubazioni protettive.

I cavi saranno attestati ai nodi locali senza che su di essi siano fatte giunzioni.

I collegamenti saranno realizzati in opera in modo che la connessione tra conduttore equipotenziale ed il morsetto sia ispezionabile. Il nodo equipotenziale sarà costituito da una barra di rame a parete con morsetti.

La Norma 64.8, nel caso di sistema TN, per attuare la protezione mediante dispositivi di massima corrente a tempo inverso o dispositivi differenziali richiede soltanto che sia soddisfatta, in qualsiasi punto del circuito, la condizione: $Zs * Ia \leq Uo$

dove:

- Uo è la tensione nominale verso terra dell'impianto, in volt.
- Zs è l'impedenza dell'anello di guasto, in ohm, per guasto franco a massa
- Ia è il valore, in ampere, della corrente che provoca l'intervento del dispositivo di protezione, entro il tempo di seguito definito:

a) Correnti terminali che alimentano (tramite o senza prese a spina), componenti elettrici mobili, portatili o trasportabili.I tempi massimi di interruzione sono definiti dalla seguente tabella:

Uo (V)	Tempo di interruzione (s)
120	0,8
230	0,4
400	0,2
> 400	0,1

b) Correnti di distribuzione: il tempo massimo di interruzione è di 5 s.

c) Correnti terminali che alimentano componenti elettrici fissi: il tempo massimo di interruzione è di 5 s.

Poiché nei sistemi TN un guasto franco a massa si traduce in un corto circuito in quanto la corrente di guasto percorre i conduttori di fase e di protezione non interessando in pratica l'impianto di terra, le correnti di corto circuito possono assumere valori elevati nel qual caso la protezione contro i contatti indiretti può essere assicurata da interruttori solo magnetotermici.
La quantità Uo/Zs deve essere valutata nel caso peggiore cioè con l'impedenza di guasto di valore massimo, a cui corrisponde la corrente di corto circuito minima:

$$\frac{U_0}{Z_S} = I_{cc\,f-pe\,\min}$$

Nel caso in cui la condizione di protezione non fosse soddisfatta con l'impiego di interruttori magnetotermici è necessario ricorrere a dispositivi differenziali.

Per la protezione in media tensione le Norme CEI 11-8 prescrivono che ogni sistema a media tensione deve essere dotato di impianto di terra, dimensionato in modo che in caso di dispersione a terra non si abbiano tensioni di passo e di contatto superiori a quelle stabilite nella tabella seguente:

Valore limite delle tensioni di passo e di contatto

Tempo di eliminazione del guasto [s]	Tensione [V]
≥ 2	50
1	70
0,8	80
0,6	125
≤ 0,5	160

Il valore della corrente di terra non può essere calcolato dall'utente che non conosce le lunghezze delle linee del sistema che alimenta la propria cabina; tale valore, su richiesta, viene fornito dall'Ente distributore, il quale provvede anche a comunicare il tempo di intervento delle protezioni in caso di guasto.
Da tali valori si ricaverà quindi il valore limite di resistenza dell'impianto di terra dell'utente.
Dalla verifica secondo la norma CEI 81-10, la struttura necessita di un LPS classe IV.

4.10 IMPIANTO TV

L'impianto televisivo sarà costituito da tre parti:
Impianto di ricezione TV esterna, costituito da antenna di tipo tradizionale atta a ricevere I°, II°, III° canale e quinta banda più emittenti locali; la paleria e gli accessori metallici saranno di tipo zincato a caldo.

Impianto di ricezione automatica necessario per ottenere la migliore ricezione di tutti i canali installati, anche con le varianti di livello del segnale cui sono soggette le emittenti private. Tale impianto sarà costituito da un centralino automatico a largabanda ad amplificazione separata VHF-UHF ubicato al piano primo ed alimentato da una presa posta in corrispondenza del suddetto.

Si dovrà collegare all'impianto di terra la massa del centralino e lo schermo coassiale del cavo TV. (Norma CEI 12-5 VI)

Impianto di distribuzione interna costituito dalle canalizzazioni di distribuzione del segnale televisivo posate su canali in lamiera riservati agli impianti speciali.

Per tutti i locali si prevede la sola predisposizione di tubazioni e scatole 503 incassate a muro.

5 ALLEGATI

5.1 CALCOLI QUADRI ELETTRICI SCUOLA

Protezione dei cavi bt

-WC1.1 Pompa VVF

Dati Utenza		
Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
Tensione	[V]	400
IB (A)	[A]	16.0
Cosphi		0.90
Cavo		
Sezione cavo		5G16
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Lunghezza (m)	[m]	20
Iz (A)	[A]	80.0
cdt (%)		0.16
Temp lavoro (°C)	[°C]	32.4
Perdite	[W]	18.74
K²S²	[A2s]	5225726

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da

1 — 2 **Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF1.1 T2S 160 PR221DS-I 160A** **Ok**

Protezione garantita fino a Icc max LLL (16.67)[kA], Icc max LN (10.00)[kA] e Icc max LPE (10.00)[kA]; Vnf=400V

1 — 2 **Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF1.1 T2S 160 PR221DS-I 160A + RCQ** **Ok**

Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (2.38[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite d'intervento (0.40[s]); Vnf=400V

1 — 2 **Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**

1 — 2 **Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**

-WC1.5 LINEA VERSO Q.SCUOLA

Dati Utenza		
Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
Tensione	[V]	400
IB (A)	[A]	224.7
Cosphi		0.90
Cavo		
Sezione cavo		4x(1x240)
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Lunghezza (m)	[m]	100
Iz (A)	[A]	437.3
cdt (%)		1.39
Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5
Perdite	[W]	1254.39
K²S²	[A2s]	117578938

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF1.5 E1.2N 250 Ekip Dip LSIG 250**

IB (224.69[A]) <= Ith (225.00[A]) <= Iz (437.34[A]) e If (292.50[A]) <= 1.45*Iz (634.14[A]); Vnf=400V

1 — 2 **Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF1.5 E1.2N 250 Ekip Dip LSIG 250** **Ok**

Protezione garantita fino a Icc max LLL (16.66)[kA] e Icc max LN (9.99)[kA]; Vnf=400V

1 — 2 **Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **Ok**

1 — 2 **Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**

1 — 2 **Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da** **Ok**

-WC1.6 LINEA VERSO QCDZ

Dati Utenza		
Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
Tensione	[V]	400
IB (A)	[A]	367.3
Cosphi		0.90
Cavo		
Sezione cavo		6x(1x240)+2x(1x120)+2G120
Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
Lunghezza (m)	[m]	100
Iz (A)	[A]	787.2
cdt (%)		1.13
Temp lavoro (°C)	[°C]	36.2
Perdite	[W]	1655.48
K²S²	[A2s]	117578938

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF1.6 E1.2B 630 Ekip Dip LSIG 400** **Ok**

IB (367.25[A]) <= Ith (399.00[A]) <= Iz (787.20[A]) e If (478.40[A]) <= 1.45*Iz (1141.44[A]); Vnf=400V

1 — 2 **Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF1.6 E1.2B 630 Ekip Dip LSIG 400** **Ok**

Protezione garantita fino a Icc max LLL (16.66)[kA], Icc max LN (9.99)[kA] e Icc max LPE (9.99)[kA]; Vnf=400V

1 — 2 **Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF1.6 E1.2B 630 Ekip Dip LSIG 400** **Ok**

Ia tempo lim. (0.94)[kA] <= Icc L-PE min (3.16)[kA]; Tempo limite=5.00[s]; Vnf=400V

1 — 2 **Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**

1 — 2 **Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**

Protezione dei cavi bt

-WC1.7 LINEA VERSO QE.ILL.EST.

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	4.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		5G16
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	77.8
	cdt (%)		0.11
	Temp lavoro (°C)	[°C]	20.3
	Perdite	[W]	4.02
	K^2S^2	[A2s]	5225726

Verifiche di protezione		
Sovraccarico: protetto da -QF1.7 S204M-C63 IB (4.81[A]) <= Ith (63.00[A]) <= Iz (77.85[A]) e If (91.35[A]) <= 1.45*Iz (112.88[A]); Vrif=400V		Ok
1 2	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.7 S204M-C63 Icu (15.0) < Ikmax (16.7) -> potere di interruzione non adeguato	Non Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.7 S204M-C63 I al tempo lim. (0.28[kA]) <= Icc L-PE min (1.01[kA]); Tempo limite=5.00[s]; Vrif=400V	Ok
1 2	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC1.8 RIFASAMENTO AUTOMATICO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	82.6
	Cosphi		0.00
Cavo	Sezione cavo		3x(1x25)+1G16
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	135.0
	cdt (%)		0.02
	Temp lavoro (°C)	[°C]	52.4
	Perdite	[W]	171.05
	K^2S^2	[A2s]	12758121

Verifiche di protezione		
Sovraccarico: protetto da -QF1.8 S 293 D 100 IB (57.74[A]) <= Ith (100.00[A]) <= Iz (135.00[A]) e If (145.00[A]) <= 1.45*Iz (195.75[A]); Vrif=400V		Ok
1 2	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.8 S 293 D 100 Icu (15.0) < Ikmax (16.7) -> potere di interruzione non adeguato	Non Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.8 S 293 D 100 I al tempo lim. (0.49[kA]) <= Icc L-PE min (4.84[kA]); Tempo limite=5.00[s]; Vrif=400V	Ok
1 2	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC1.9 RIFASAMENTO FISSO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLL / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	25.8
	Cosphi		0.00
Cavo	Sezione cavo		3x(1x4)+1G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	45.0
	cdt (%)		0.01
	Temp lavoro (°C)	[°C]	49.7
	Perdite	[W]	103.40
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione		
Sovraccarico: protetto da -QF1.9 S203M-C32 IB (18.04[A]) <= Ith (32.00[A]) <= Iz (45.00[A]) e If (46.40[A]) <= 1.45*Iz (65.25[A]); Vrif=400V		Ok
1 2	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.9 S203M-C32 Icu (15.0) < Ikmax (16.7) -> potere di interruzione non adeguato	Non Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF1.9 S203M-C32 I al tempo lim. (0.32[kA]) <= Icc L-PE min (1.25[kA]); Tempo limite=0.40[s]; Vrif=400V	Ok
1 2	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC2.2 FORZA MOTRICE — CABINA

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	1.0
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	33.0
	cdt (%)		0.09
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1
	Perdite	[W]	0.21
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da -QF2.2 S201P-B16 NA IB (0.96[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (33.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (47.85[A]); Vnif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF2.2 S201P-B16 NA Protezione garantita fino a Icc max LN (9.98[kA]) e Icc max LPE (9.98[kA]); Vnif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF2.1 S204P-C8 + DDA204 AC-25/0,03 Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.48[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC2.3 ILLUMINAZIONE — CABINA

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	1.0
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G1.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	24.0
	cdt (%)		0.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1
	Perdite	[W]	0.24
	K^2S^2	[A2s]	45929

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da -QF2.3 S201P-B10 NA IB (0.96[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (24.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (34.80[A]); Vnif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF2.3 S201P-B10 NA Protezione garantita fino a Icc max LN (9.98[kA]) e Icc max LPE (9.98[kA]); Vnif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF2.1 S204P-C8 + DDA204 AC-25/0,03 Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.48[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC2.4 SOCCORRITORE — CABINA

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	1.0
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	33.0
	cdt (%)		0.06
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1
	Perdite	[W]	0.14
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da -QF2.4 S201P-B16 NA IB (0.96[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (33.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (47.85[A]); Vnif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF2.4 S201P-B16 NA Protezione garantita fino a Icc max LN (9.98[kA]) e Icc max LPE (9.98[kA]); Vnif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF2.1 S204P-C8 + DDA204 AC-25/0,03 Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.48[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

Protezione dei cavi bt

-WC2.5 AUSILIARI — CABINA

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.5
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	33.0
	cdt (%)		0.03
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.04
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF2.5 S201-C10 NA** IB (0.48[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (33.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (47.85[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF2.5 S201-C10 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (9.96[kA]) e Icc max LPE (9.96[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF2.1 S204P-C8** **+ DDA204 AC-25/0,03** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.48[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC3.2 LINEA VERSO — QPT

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	54.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		4x(1x70)+1G35
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	144.3
	cdt (%)		0.07
	Temp lavoro (°C)	[°C]	38.5
	Perdite	[W]	25.03
	K^2S^2	[A2s]	100023669

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF3.2 XT1B 160 TMD 125-1250** IB (54.21[A]) <= Ith (87.50[A]) <= Iz (144.30[A]) e If (113.75[A]) <= 1.45*Iz (209.24[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF3.2 XT1B 160 TMD 125-1250** Protezione garantita fino a Icc max LLL (7.42[kA]), Icc max LN (4.00[kA]) e Icc max LPE (4.00[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF3.2 XT1B 160 TMD 125-1250** **+ RC Sel 200 x XT1** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (3.10[kA]) e Td (0.10[s]) <= Tempo limite di intervento (5.00[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC3.3 LINEA VERSO SALA — CONFERENZE Q.S-C

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	16.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		5G10
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	71.0
	cdt (%)		1.02
	Temp lavoro (°C)	[°C]	33.2
	Perdite	[W]	125.14
	K^2S^2	[A2s]	2041299

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF3.3 S204M-C40** IB (16.36[A]) <= Ith (40.00[A]) <= Iz (71.00[A]) e If (58.00[A]) <= 1.45*Iz (102.95[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF3.3 S204M-C40** Protezione garantita fino a Icc max LLL (7.42[kA]), Icc max LN (4.00[kA]) e Icc max LPE (4.00[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF3.3 S204M-C40** **+ DDA204 A S-63/0,5** Id (0.50[A]) <= Icc L-PE min (0.38[kA]) e Td (0.15[s]) <= Tempo limite di intervento (5.00[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

Protezione dei cavi bt

-WC3.4 LINEA VERSO QP2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	46.7
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		4x(1x70)+1G35
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	144.3
	cdt (%)		0.09
	Temp lavoro (°C)	[°C]	36.3
	Perdite	[W]	27.60
	K^2S^2	[A2s]	100023669

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF3.4 XT1B 160 TMD 125-1250** IB (46.67[A]) <= Ith (87.50[A]) <= Iz (144.30[A]) e If (113.75[A]) <= 1.45*Iz (209.24[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF3.4 XT1B 160 TMD 125-1250** Protezione garantita fino a Icc max LLL (7.42[kA]), Icc max LN (4.00[kA]) e Icc max LPE (4.00[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF3.4 XT1B 160 TMD 125-1250** **+ RC Sel 200 x XT1** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (2.88[kA]) e Td (0.10[s]) <= Tempo limite di intervento (5.00[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC3.5 LINEA VERSO SALA POLIVALENTE Q.S-P

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	16.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		5G10
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	100
	Iz (A)	[A]	71.0
	cdt (%)		1.27
	Temp lavoro (°C)	[°C]	33.2
	Perdite	[W]	156.43
	K^2S^2	[A2s]	2041299

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF3.5 S204M-C40** IB (16.36[A]) <= Ith (40.00[A]) <= Iz (71.00[A]) e If (58.00[A]) <= 1.45*Iz (102.95[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF3.5 S204M-C40** Protezione garantita fino a Icc max LLL (7.42[kA]), Icc max LN (4.00[kA]) e Icc max LPE (4.00[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF3.5 S204M-C40** **+ DDA204 A S-63/0,5** Id (0.50[A]) <= Icc L-PE min (0.31[kA]) e Td (0.15[s]) <= Tempo limite di intervento (5.00[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC3.6 LINEA VERSO QP2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	46.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		4x(1x70)+1G35
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	144.3
	cdt (%)		0.11
	Temp lavoro (°C)	[°C]	36.1
	Perdite	[W]	36.03
	K^2S^2	[A2s]	100023669

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF3.6 XT1B 160 TMD 125-1250** IB (46.19[A]) <= Ith (87.50[A]) <= Iz (144.30[A]) e If (113.75[A]) <= 1.45*Iz (209.24[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF3.6 XT1B 160 TMD 125-1250** Protezione garantita fino a Icc max LLL (7.42[kA]), Icc max LN (4.00[kA]) e Icc max LPE (4.00[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF3.6 XT1B 160 TMD 125-1250** **+ RC Sel 200 x XT1** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (2.67[kA]) e Td (0.10[s]) <= Tempo limite di intervento (5.00[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

Protezione dei cavi bt

-WC3.7 LINEA VERSO PALESTRA — Q.PAL

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	4.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		5G6
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	130
	Iz (A)	[A]	44.0
	cdt (%)		0.80
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.7
	Perdite	[W]	29.04
	K^2S^2	[A2s]	734868

Verifiche di protezione		
	Sovraccarico: protetto da -QF3.7 Impossibile verificare la relazione, almeno uno dei dispositivi non è definito.	**Non Ok**
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF3.7 Impossibile verificare la relazione, almeno uno dei dispositivi non è definito.	**Non Ok**
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF3.7 Impossibile verificare la relazione, almeno uno dei dispositivi non è definito.	**Non Ok**
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC3.8 LINEA VERSO — ASCENSORE 1 - QASC1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	24.1
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		5G10
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	110
	Iz (A)	[A]	71.0
	cdt (%)		2.08
	Temp lavoro (°C)	[°C]	36.9
	Perdite	[W]	377.37
	K^2S^2	[A2s]	2041299

Verifiche di protezione		
	Sovraccarico: protetto da -QF3.8 Impossibile verificare la relazione, almeno uno dei dispositivi non è definito.	**Non Ok**
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF3.8 Impossibile verificare la relazione, almeno uno dei dispositivi non è definito.	**Non Ok**
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF3.8 Impossibile verificare la relazione, almeno uno dei dispositivi non è definito.	**Non Ok**
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC4.2 FORZA MOTRICE 1 — PIANO -1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	4.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G6
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	51.0
	cdt (%)		0.18
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.5
	Perdite	[W]	2.23
	K^2S^2	[A2s]	734868

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF4.2 S201L-C16 NA** IB (4.81[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (51.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (73.95[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF4.2 S201L-C16 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (4.00[kA]) e Icc max LPE (4.00[kA]); Vrif=400V		Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF4.1 S204P-C6** **+ DDA204 A-25/0,03 AP-R** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (1.05[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC4.3 FORZA MOTRICE 2 — PIANO -1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	4.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G6
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	51.0
	cdt (%)		0.18
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.5
	Perdite	[W]	2.23
	K^2S^2	[A2s]	734868

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF4.3 S201L-C16 NA** IB (4.81[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (51.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (73.95[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF4.3 S201L-C16 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (4.00[kA]) e Icc max LPE (4.00[kA]); Vrif=400V		Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF4.1 S204P-C6** **+ DDA204 A-25/0,03 AP-R** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (1.05[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC4.7 ILLUMINAZIONE — ORDINARIA

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	1.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.17
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1
	Perdite	[W]	0.64
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF4.7 S201L-C10 NA** IB (1.44[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF4.7 S201L-C10 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (4.00[kA]) e Icc max LPE (4.00[kA]); Vrif=400V		Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF4.6 S204M-C3** **+ DDA204 A-25/0,03 AP-R** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.38[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

Protezione dei cavi bt

-WC4.8 ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.0
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.00
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.00
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da -QF4.8 S201L-C10 NA IB (0.05[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vrif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF4.8 S201L-C10 NA Protezione garantita fino a Icc max LN (4.00[kA]) e Icc max LPE (4.00[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF4.6 S204M-C3 + DDA204 A-25/0,03 AP-R Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.36[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC5.4 FM WC 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.33
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	4.84
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da -QF5.4 DS201L C16/0,03-A IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF5.4 DS201L C16/0,03-A Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF5.4 DS201L C16/0,03-A Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.72[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC5.5 FM WC 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.33
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	4.84
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da -QF5.5 DS201L C16/0,03-A IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** -QF5.5 DS201L C16/0,03-A Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF5.5 DS201L C16/0,03-A Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.72[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC5.6 PRESE DI SERVIZIO — CORRIDOIO E ATRIO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K²S²	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF5.6 DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF5.6 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF5.6 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.21[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC5.7 PRESE DI SERVIZIO AULE — LINEA 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K²S²	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF5.7 DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF5.7 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF5.7 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.25[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC5.8 PRESE DI SERVIZIO AULE — LINEA 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K²S²	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF5.8 DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF5.8 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF5.8 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.25[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC5.9 LINEA LIM 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF5.9 DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 **Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF5.9 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vrif=400V	Ok
2 **Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF5.9 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.25[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 **Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2 **Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC6.1 LINEA LIM 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF6.1 DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 **Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF6.1 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vrif=400V	Ok
2 **Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF6.1 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.25[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 **Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2 **Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC6.2 FM WC 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF6.2 DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 **Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF6.2 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vrif=400V	Ok
2 **Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF6.2 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.21[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 **Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2 **Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

Protezione dei cavi bt

-WC6.3 FM WC 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF6.3 DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF6.3 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF6.3 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.21[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC6.4 LINEA RACK

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	25
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.55
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	8.06
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF6.4 DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF6.4 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF6.4 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.46[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC6.5 CHIAMATA DI EMERGENZA BAGNI

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	70
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.54
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	22.57
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF6.5 DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF6.5 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF6.5 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.18[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

Protezione dei cavi bt

-WC7.2 LUCE SCALE 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		1.16
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	7.14
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF7.2 DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V		Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF7.2 DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF7.2 DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.10[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC7.3 LUCE SCALE 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.15
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	0.89
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF7.3 DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V		Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF7.3 DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF7.3 DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.68[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC7.4 LUCE WC

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.87
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	5.36
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF7.4 DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V		Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF7.4 DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF7.4 DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC7.5 AULA SPECIALE 1/2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	40
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.58
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	3.57
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF7.5 DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF7.5 DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF7.5 DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.19[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC7.6 AULA SPECIALE 3/4/5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.73
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	4.46
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF7.6 DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF7.6 DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF7.6 DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.16[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC7.7 LUCE CORRIDOI E ATRIO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	3.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		1.87
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0
	Perdite	[W]	18.32
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF7.7 DS201L C10/0,03-A** IB (3.85[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF7.7 DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF7.7 DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.10[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC8.2 ASPIRATORE WC1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.03
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.02
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF8.2 DS201L C16/0,03-A** IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF8.2 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF8.2 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.37[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC8.3 ASPIRATORE WC2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.03
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.02
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF8.3 DS201L C16/0,03-A** IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF8.3 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF8.3 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.37[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC8.4 ASPIRATORE LOCALE TECNICO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.01
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.01
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF8.4 DS201L C16/0,03-A** IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF8.4 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF8.4 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.68[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC8.5 ASPIRATORE WC3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.09
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.05
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF8.5 DS201L C16/0,03-A** IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V	**Ok**
	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF8.5 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnif=400V	**Ok**
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF8.5 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	**Ok**
	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC8.6 ASPIRATORE WC4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.09
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.05
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF8.6 DS201L C16/0,03-A** IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V	**Ok**
	Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF8.6 DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.78[kA]) e Icc max LPE (3.71[kA]); Vnif=400V	**Ok**
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF8.6 DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	**Ok**
	Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC10.4 FORZA MOTRICE 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	9.6
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.37
	Temp lavoro (°C)	[°C]	32.3
	Perdite	[W]	8.99
	K^2S^2	[A2s]	210997

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF10.4S201L-C10 NA** IB (9.62[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF10.4S201L-C10 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.75[kA]) e Icc max LPE (0.74[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QD10.3F204-SX A-40/0,03** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.30[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC10.5 FORZA MOTRICE 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	9.6
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.37
	Temp lavoro (°C)	[°C]	32.3
	Perdite	[W]	8.99
	K^2S^2	[A2s]	210997

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF10.5S201L-C16 NA** IB (9.62[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF10.5S201L-C16 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.75[kA]) e Icc max LPE (0.74[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QD10.3F204-SX A-40/0,03** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.30[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC10.6 FORZA MOTRICE 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	9.6
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.37
	Temp lavoro (°C)	[°C]	33.5
	Perdite	[W]	9.03
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF10.6S201L-C16 NA** IB (9.62[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF10.6S201L-C16 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.75[kA]) e Icc max LPE (0.74[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QD10.3F204-SX A-40/0,03** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.30[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC11.7 ESTRATTORE 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	9.6
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.37
	Temp lavoro (°C)	[°C]	32.3
	Perdite	[W]	8.99
	K^2S^2	[A2s]	210997

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF11.7S201L-C16 NA** IB (9.62[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF11.7S201L-C16 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.75[kA]) e Icc max LPE (0.74[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QD11.5F204-SX A-40/0,03** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.32[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC12.4 LINEA FORZA MOTRICE 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.33
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	4.84
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF12.4DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF12.4DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.71[kA]) e Icc max LPE (0.71[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF12.4DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.26[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC12.5 LINEA FORZA MOTRICE 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.33
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	4.84
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF12.5DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF12.5DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.71[kA]) e Icc max LPE (0.71[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF12.5DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.26[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC12.6 LINEA FORZA MOTRICE 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF12.6DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF12.6DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.71[kA]) e Icc max LPE (0.71[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF12.6DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.14[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC12.7 LINEA FORZA MOTRICE 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF12.7DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF12.7DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.71[kA]) e Icc max LPE (0.71[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF12.7DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.15[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC12.8 LINEA FORZA MOTRICE 5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF12.8DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF12.8DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.71[kA]) e Icc max LPE (0.71[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF12.8DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.15[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC14.4 FM WC 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.33
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	4.84
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF14.4DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF14.4DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF14.4DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.70[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC14.5 FM WC 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.33
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	4.84
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF14.5DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF14.5DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF14.5DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.70[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC14.6 PRESE DI SERVIZIO — CORRIDOIO E ATRIO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF14.6DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF14.6DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF14.6DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.21[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC14.8 PRESE LABORATORIO 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF14.8DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF14.8DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF14.8DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.24[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC14.9 PRESE LABORATORIO 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF14.9DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF14.9DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF14.9DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.24[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

Protezione dei cavi bt

-WC15.1 PRESE LABORATORIO 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF15.1DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.1DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V		Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.1DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.24[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC15.2 PRESE AULE 1/2/3/4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF15.2DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.2DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V		Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.2DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.21[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC15.3 PRESE AULE 5/6/7

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF15.3DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.3DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V		Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.3DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.21[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

Protezione dei cavi bt

-WC15.4 PRESE AULE 8/9/11

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF15.4DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF15.4DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.4DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.21[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC15.5 LINEA LIM 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF15.5DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF15.5DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.5DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.24[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC15.6 LINEA LIM 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF15.6DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF15.6DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.6DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.24[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC15.7 FM WC 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF15.7DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (59.00[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.7DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	1 2	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.7DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.21[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	1 2	
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC15.8 FM WC 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF15.8DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (59.00[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.8DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	1 2	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.8DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.21[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	1 2	
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC15.9 LINEA LOCALI TECNICI

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	25
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.55
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	8.06
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF15.9DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (59.00[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.9DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	1 2	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF15.9DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.46[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	1 2	
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

Protezione dei cavi bt

-WC16.1 CHIAMATA DI EMERGENZA — BAGNI

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.5
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	70
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.13
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.16
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF16.1DS201L C16/0,03-A** IB (0.48[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF16.1DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnf=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF16.1DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.16[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC17.2 LINEA LUCE 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		1.16
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	7.14
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF17.2DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.2DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnf=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.2DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.10[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC17.3 LINEA LUCE 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.15
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	0.89
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF17.3DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.3DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnf=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.3DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.67[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

Protezione dei cavi bt

-WC17.4 LINEA LUCE 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.87
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	5.36
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF17.4DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.4DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.4DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC17.5 LINEA LUCE 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	40
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.58
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	3.57
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF17.5DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.5DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.5DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.19[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC17.6 LINEA LUCE 5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.73
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	4.46
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF17.6DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.6DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.6DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.16[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

Protezione dei cavi bt

-WC17.7 LINEA LUCE 6

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	3.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		1.87
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0
	Perdite	[W]	18.32
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF17.7DS201L C10/0,03-A** IB (3.86[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.7DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF17.7DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.10[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC17.8 LINEA LUCE WC

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	3.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		1.87
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0
	Perdite	[W]	18.32
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF17.8DS201L C10/0,03-A** IB (3.86[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.8DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF17.8DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.10[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC17.9 LINEA LUCE CORRIDOIO E ATRIO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	3.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		1.87
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0
	Perdite	[W]	18.32
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF17.9DS201L C10/0,03-A** IB (3.86[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF17.9DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF17.9DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.10[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC19.2 ASPIRATORE WC1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.03
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.02
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF19.2DS201L C16/0,03-A** — **Ok**
IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V

Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF19.2DS201L C16/0,03-A** — **Ok**
Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnif=400V

Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF19.2DS201L C16/0,03-A** — **Ok**
Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.37[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V

Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da

Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da

-WC19.3 ASPIRATORE WC2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.03
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.02
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF19.3DS201L C16/0,03-A** — **Ok**
IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V

Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF19.3DS201L C16/0,03-A** — **Ok**
Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnif=400V

Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF19.3DS201L C16/0,03-A** — **Ok**
Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.37[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V

Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da

Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da

-WC19.4 ASPIRATORE LOCALE TECNICO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.01
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.01
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF19.4DS201L C16/0,03-A** — **Ok**
IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V

Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF19.4DS201L C16/0,03-A** — **Ok**
Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vnif=400V

Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF19.4DS201L C16/0,03-A** — **Ok**
Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.67[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V

Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da

Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da

Protezione dei cavi bt

-WC19.5 ASPIRATORE WC3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.09
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.05
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF19.5DS201L C16/0,03-A** IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF19.5DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF19.5DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC19.6 ASPIRATORE WC4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.09
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.05
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF19.6DS201L C16/0,03-A** IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF19.6DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.67[kA]) e Icc max LPE (3.56[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF19.6DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC20.4 LINEA FORZA MOTRICE 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.33
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	4.84
	K²S²	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF20.4DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF20.4DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.58[kA]) e Icc max LPE (0.58[kA]); Vrif=400V	Ok
2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF20.4DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.23[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

Protezione dei cavi bt

-WC20.5 LINEA FORZA MOTRICE 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	15
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.33
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	4.84
	K²S²	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF20.5DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF20.5DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.58[kA]) e Icc max LPE (0.58[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF20.5DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.23[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC20.6 LINEA FORZA MOTRICE 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K²S²	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF20.6DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF20.6DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.58[kA]) e Icc max LPE (0.58[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF20.6DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC20.7 LINEA FORZA MOTRICE 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K²S²	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF20.7DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF20.7DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.58[kA]) e Icc max LPE (0.58[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF20.7DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.14[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC22.6 PRESE DI SERVIZIO — CORRIDOIO E ATRIO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF22.6DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V		Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF22.6DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF22.6DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.20[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC22.7 PRESE DI SERVIZIO AULA — INSEGNANTI

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF22.7DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V		Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF22.7DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF22.7DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.24[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC22.8 PRESE LABORATORIO 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF22.8DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V		Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF22.8DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF22.8DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.24[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC22.9 PRESE LABORATORIO 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF22.9DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF22.9DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF22.9DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.24[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC23.1 PRESE LABORATORIO 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF23.1DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF23.1DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF23.1DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.24[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC23.2 PRESE AULE 1/2/3/4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF23.2DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF23.2DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF23.2DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.20[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC23.3 PRESE AULE 5/6/7

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF23.3DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V		Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF23.3DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF23.3DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.20[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC23.4 PRESE AULE 8/9/11

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.32
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	19.34
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF23.4DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V		Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF23.4DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF23.4DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.20[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC23.5 LINEA LIM 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		1.10
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	16.12
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF23.5DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vnf=400V		Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF23.5DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF23.5DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.24[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC23.9 LINEA LOCALI — TECNICI

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	5.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	25
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.55
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.2
	Perdite	[W]	8.06
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF23.9DS201L C16/0,03-A** IB (5.77[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF23.9DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vrif=400V		Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF23.9DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Ioc L-PE min (0.45[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC24.1 CHIAMATA DI EMERGENZA — BAGNI

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.5
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	70
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.13
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.16
	K^2S^2	[A2s]	326608

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF24.1DS201L C16/0,03-A** IB (0.48[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF24.1DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vrif=400V		Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF24.1DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Ioc L-PE min (0.18[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC25.2 LINEA LUCE 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		1.16
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	7.14
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF25.2DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF25.2DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vrif=400V		Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF25.2DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Ioc L-PE min (0.10[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

Protezione dei cavi bt

-WC25.3 LINEA LUCE 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.15
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	0.89
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF25.3DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF25.3DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF25.3DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.65[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC25.4 LINEA LUCE 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.87
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	5.36
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF25.4DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF25.4DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF25.4DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC25.5 LINEA LUCE 4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	40
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.58
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	3.57
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF25.5DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF25.5DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF25.5DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.19[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC25.6 LINEA LUCE 5

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.73
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	4.46
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF25.6DS201L C10/0,03-A** IB (2.41[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF25.6DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF25.6DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.16[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC25.7 LINEA LUCE 6

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	3.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		1.87
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0
	Perdite	[W]	18.32
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF25.7DS201L C10/0,03-A** IB (3.85[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF25.7DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF25.7DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.10[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC25.8 LINEA LUCE WC

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	3.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		1.87
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0
	Perdite	[W]	18.32
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF25.8DS201L C10/0,03-A** IB (3.85[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF25.8DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF25.8DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.10[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC25.9 LINEA LUCE CORRIDOIO E ATRIO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	3.8
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	80
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		1.87
	Temp lavoro (°C)	[°C]	31.0
	Perdite	[W]	18.32
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF25.9DS201L C10/0,03-A** IB (3.85[A]) <= Ith (10.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (14.50[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF25.9DS201L C10/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF25.9DS201L C10/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.10[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC27.2 ASPIRATORE WC1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.03
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.02
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF27.2DS201L C16/0,03-A** IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF27.2DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF27.2DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.36[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC27.3 ASPIRATORE WC2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.03
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.02
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF27.3DS201L C16/0,03-A** IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF27.3DS201L C16/0,03-A** Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnf=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF27.3DS201L C16/0,03-A** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.36[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC27.4 ASPIRATORE — LOCALE TECNICO

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.01
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.01
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da -QF27.4DS201L C16/0,03-A IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF27.4DS201L C16/0,03-A Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnif=400V	1 2	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF27.4DS201L C16/0,03-A Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.65[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	1 2	Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	1 2	
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	1 2	

-WC27.5 ASPIRATORE WC3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.09
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.05
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da -QF27.5DS201L C16/0,03-A IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF27.5DS201L C16/0,03-A Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnif=400V	1 2	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF27.5DS201L C16/0,03-A Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	1 2	Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	1 2	
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	1 2	

-WC27.6 ASPIRATORE WC4

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	0.2
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	60
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.09
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.0
	Perdite	[W]	0.05
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da -QF27.6DS201L C16/0,03-A IB (0.24[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnif=400V		Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF27.6DS201L C16/0,03-A Protezione garantita fino a Icc max LN (3.56[kA]) e Icc max LPE (3.42[kA]); Vnif=400V	1 2	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da -QF27.6DS201L C16/0,03-A Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V	1 2	Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da	1 2	
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	1 2	

Protezione dei cavi bt

-WC28.4 FORZA MOTRICE 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	1.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.05
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1
	Perdite	[W]	0.20
	K²S²	[A2s]	210997

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF28.4S201L-C16 NA** IB (1.44[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF28.4S201L-C16 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.28[kA]) e Icc max LPE (0.28[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QD28.3F204-SX A-40/0,03** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC28.5 FORZA MOTRICE 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	1.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.05
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1
	Perdite	[W]	0.20
	K²S²	[A2s]	210997

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF28.5S201L-C16 NA** IB (1.44[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF28.5S201L-C16 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.28[kA]) e Icc max LPE (0.28[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QD28.3F204-SX A-40/0,03** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

-WC28.6 FORZA MOTRICE 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	1.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G4
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	10
	Iz (A)	[A]	40.0
	cdt (%)		0.05
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.1
	Perdite	[W]	0.20
	K²S²	[A2s]	210997

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF28.6S201L-C16 NA** IB (1.44[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (40.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (58.00[A]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF28.6S201L-C16 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (0.28[kA]) e Icc max LPE (0.28[kA]); Vrif=400V	Ok
	Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QD28.3F204-SX A-40/0,03** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.13[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vrif=400V	Ok
1 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
	Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da	

Protezione dei cavi bt

-WC30.3 POMPA DI CALORE 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	160.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		4x(1x240)+1G120
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	490.0
	cdt (%)		0.15
	Temp lavoro (°C)	[°C]	36.4
	Perdite	[W]	126.84
	K²S²	[A2s]	1175788438

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF30.3XT3N 250 TMD 200-2000 N=50%** — **Ok**

IB (160.38[A]) <= Ith (160.38[A]) <= Iz (490.00[A]) e If (208.49[A]) <= 1.45*Iz (710.50[A]); Vnif=400V

1 2 **Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF30.3XT3N 250 TMD 200-2000 N=50%** — **Ok**

Protezione garantita fino a Icc max LLL (10.28[kA]), Icc max LN (5.54[kA]) e Icc max LPE (5.54[kA]); Vnif=400V

Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF30.3XT3N 250 TMD 200-2000 N=50%** **+ RC Inst x XT3** — **Ok**

Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (2.84[kA]) e Td (0.40[s]) <= Tempo limite di intervento (5.00[s]); Vnif=400V

1 2 **Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**

Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da

-WC30.5 POMPA DI CALORE 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	160.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		4x(1x240)+1G120
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	490.0
	cdt (%)		0.15
	Temp lavoro (°C)	[°C]	36.4
	Perdite	[W]	126.84
	K²S²	[A2s]	1175788438

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF30.5XT3N 250 TMD 200-2000 N=50%** — **Ok**

IB (160.38[A]) <= Ith (160.38[A]) <= Iz (490.00[A]) e If (208.49[A]) <= 1.45*Iz (710.50[A]); Vnif=400V

1 2 **Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF30.5XT3N 250 TMD 200-2000 N=50%** — **Ok**

Protezione garantita fino a Icc max LLL (10.28[kA]), Icc max LN (5.54[kA]) e Icc max LPE (5.54[kA]); Vnif=400V

Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF30.5XT3N 250 TMD 200-2000 N=50%** **+ RC Inst x XT3** — **Ok**

Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (2.84[kA]) e Td (0.40[s]) <= Tempo limite di intervento (5.00[s]); Vnif=400V

1 2 **Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**

Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da

-WC30.6 UTA 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	8.0
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		5G25/16
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	105.0
	cdt (%)		0.05
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.3
	Perdite	[W]	2.97
	K²S²	[A2s]	12758121

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF30.6S204M-C32** — **Ok**

IB (8.02[A]) <= Ith (32.00[A]) <= Iz (105.00[A]) e If (46.40[A]) <= 1.45*Iz (152.25[A]); Vnif=400V

1 2 **Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF30.6S204M-C32** — **Ok**

Protezione garantita fino a Icc max LLL (10.29[kA]), Icc max LN (5.54[kA]) e Icc max LPE (5.54[kA]); Vnif=400V

Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF30.6S204M-C32** **+ DDA204 A-40/0,3** — **Ok**

Id (0.30[A]) <= Icc L-PE min (1.71[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnif=400V

1 2 **Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**

Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da

Protezione dei cavi bt

-WC30.7 UTA 2

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	6.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		5G25/16
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	105.0
	cdt (%)		0.04
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2
	Perdite	[W]	1.90
	K^2S^2	[A2s]	12758121

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF30.7S204M-C32**	IB (6.42[A]) <= Ith (32.00[A]) <= Iz (105.00[A]) e If (46.40[A]) <= 1.45*Iz (152.25[A]); Vnf=400V	Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF30.7S204M-C32**	Protezione garantita fino a Icc max LLL (10.29[kA]), Icc max LN (5.54[kA]) e Icc max LPE (5.54[kA]); Vnf=400V	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF30.7S204M-C32** **+ DDA204 A-40/0,3**	Id (0.30[A]) <= Icc L-PE min (1.71[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC30.8 UTA 3

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LLLN / TN-S
	Tensione	[V]	400
	IB (A)	[A]	6.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		5G25/16
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	20
	Iz (A)	[A]	105.0
	cdt (%)		0.04
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.2
	Perdite	[W]	1.90
	K^2S^2	[A2s]	12758121

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF30.8S204M-C32**	IB (6.42[A]) <= Ith (32.00[A]) <= Iz (105.00[A]) e If (46.40[A]) <= 1.45*Iz (152.25[A]); Vnf=400V	Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF30.8S204M-C32**	Protezione garantita fino a Icc max LLL (10.29[kA]), Icc max LN (5.54[kA]) e Icc max LPE (5.54[kA]); Vnf=400V	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF30.8S204M-C32** **+ DDA204 A-40/0,3**	Id (0.30[A]) <= Icc L-PE min (1.71[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC32.2 LINEA ILLUMINAZIONE ESTERNA 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.73
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	4.46
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF32.2S201-C16 NA**	IB (2.41[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF32.2S201-C16 NA**	Protezione garantita fino a Icc max LN (1.86[kA]) e Icc max LPE (1.86[kA]); Vnf=400V	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF32.2S201-C16 NA** **+ DDA202 A-25/0,03**	Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.14[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

-WC32.3 LINEA ILLUMINAZIONE ESTERNA 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L2-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.73
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	4.46
	K^2S^2	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

Sovraccarico: protetto da **-QF32.3S201M-C16 NA**	IB (2.41[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF32.3S201M-C16 NA**	Protezione garantita fino a Icc max LN (1.86[kA]) e Icc max LPE (1.86[kA]); Vnf=400V	Ok
Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da **-QF32.3S201M-C16 NA** **+ DDA202 A-25/0,03**	Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.14[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da		
Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da		

Protezione dei cavi bt

-WC32.4 LINEA ILLUMINAZIONE — ESTERNA 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L3-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.73
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	4.46
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF32.4S201P-K16 NA** IB (2.41[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF32.4S201P-K16 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (1.86[kA]) e Icc max LPE (1.86[kA]); Vnf=400V	Ok
1 / 2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF32.4S201P-K16 NA** **+ DDA202 A-25/0,03** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.14[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
1 / 2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

-WC32.5 LINEA ILLUMINAZIONE — ESTERNA 1

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		LN / TN-S (L1-N)
	Tensione	[V]	230.94
	IB (A)	[A]	2.4
	Cosphi		0.90
Cavo	Sezione cavo		3G2.5
	Conduttore - Isolante		Cu / EPR/XLPE
	Lunghezza (m)	[m]	50
	Iz (A)	[A]	30.0
	cdt (%)		0.73
	Temp lavoro (°C)	[°C]	30.4
	Perdite	[W]	4.46
	K²S²	[A2s]	127581

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da **-QF32.5S201P-K16 NA** IB (2.41[A]) <= Ith (16.00[A]) <= Iz (30.00[A]) e If (23.20[A]) <= 1.45*Iz (43.50[A]); Vnf=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF32.5S201P-K16 NA** Protezione garantita fino a Icc max LN (1.86[kA]) e Icc max LPE (1.86[kA]); Vnf=400V	Ok
1 / 2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da** **-QF32.5S201P-K16 NA** **+ DDA202 A-25/0,03** Id (0.03[A]) <= Icc L-PE min (0.14[kA]) e Td (0.04[s]) <= Tempo limite di intervento (0.40[s]); Vnf=400V	Ok
1 / 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
1 / 2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

Dati Utenza	Fasi - Sist di distribuzione		
	Tensione	[V]	
	IB (A)	[A]	
	Cosphi		
Cavo	Sezione cavo		
	Conduttore - Isolante		
	Lunghezza (m)	[m]	
	Iz (A)	[A]	
	cdt (%)		
	Temp lavoro (°C)	[°C]	
	Perdite	[W]	
	K²S²	[A2s]	

Verifiche di protezione

	Sovraccarico: protetto da	
1 / 2	**Corto circuito al terminale 1 (cavo alimentato dall'alto): protetto da**	
1 / 2	**Contatti indiretti al terminale 2 (cavo alimentato dall'alto): protetto da**	
1 / 2	**Corto circuito al terminale 2 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	
1 / 2	**Contatti indiretti al terminale 1 (cavo alimentato dal basso): protetto da**	

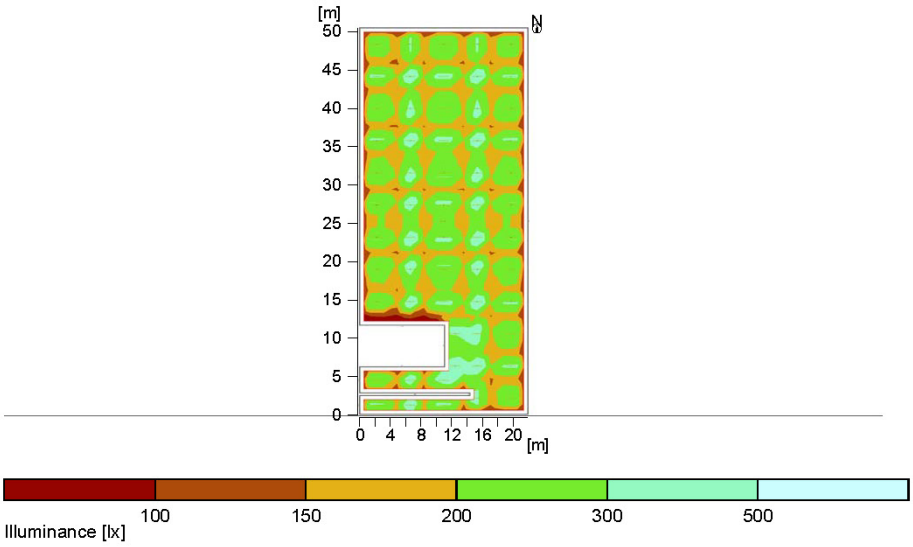
5.2 CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Object	:	SCUOLA ZAGAROLO
Installation	:	
Project number	:	
Date	:	04 – 06 - 2018

1 Tunel

1.1 Summary, Tunel

1.1.1 Result overview, Evaluation area 1



General	
Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	2.60 m
Maintenance factor	0.80
Total luminous flux of all lamps	296180.00 lm
Total power	2080.9 W
Total power per area (1037.06 m²)	2.01 W/m² (0.92 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**
	Horizontal
Em	218 lx
Emin	88 lx
Emin/Eav (Uo)	0.40
Emin/Emax (Ud)	0.20
UGR (12.0H 8.0H)	<=23.9
Position	0.75 m

Major surfaces	Em	Uo
M 1.12 (Ceiling)	45 lx	0.69
M 1.1 (Wall)	134 lx	0.51
M 1.2 (Wall)	108 lx	0.61
M 1.3 (Wall)	116 lx	0.62
M 1.4 (Wall)	105 lx	0.47
M 1.5 (Wall)	85.1 lx	0.67
M 1.6 (Wall)	166 lx	0.61
M 1.7 (Wall)	110 lx	0.60
M 1.8 (Wall)	92.9 lx	0.72
M 1.9 (Wall)	127 lx	0.54

Object	:	SCUOLA ZAGAROLO
Installation	:	
Project number	:	
Date	:	04 – 06 - 2018

1 Tunel

1.1 Summary, Tunel

1.1.1 Result overview, Evaluation area 1

M 1.10 (Wall)	141 lx	0.41
M 1.11 (Wall)	105 lx	0.77

Type No.\Make

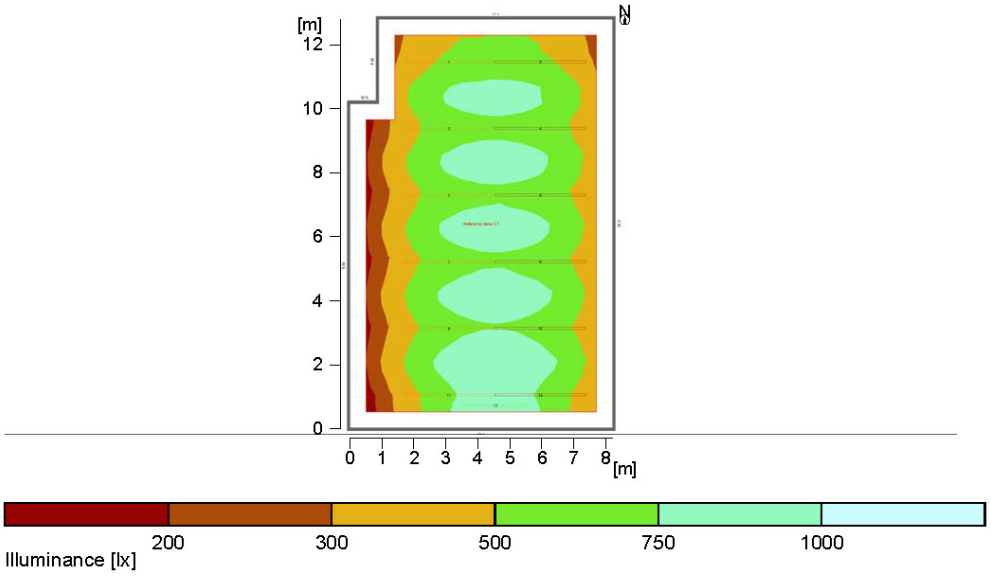
		Intralighting	
1	59	Order No.	: 15711414000
		Luminaire name	: 5700 4500 lm 35 W 840 FO L1277mm IP66
		Equipment	: 2 x PCBL64-x23-C3T-HV-840 350mA

Object	:	SCUOLA ZAGAROLO
Installation	:	
Project number	:	
Date	:	04 – 06 - 2018

3 Aula

3.1 Summary, Aula

3.1.1 Result overview, Evaluation area 1



General

Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	3.10 m
Maintenance factor	0.80
Total luminous flux of all lamps	99371.00 lm
Total power	627.2 W
Total power per area (102.42 m²)	6.12 W/m² (1.05 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**
	Horizontal
Em	583 lx
Emin	241 lx
Emin/Eav (Uo)	0.41
Emin/Emax (Ud)	0.26
Position	0.75 m

Major surfaces	Em	Uo
M 1.6 (Ceiling)	89 lx	0.72
M 1.1 (Wall)	301 lx	0.17
M 1.2 (Wall)	152 lx	0.35
M 1.3 (Wall)	152 lx	0.37
M 1.4 (Wall)	136 lx	0.41
M 1.5 (Wall)	102 lx	0.59

Type No.\Make

Object	:	SCUOLA ZAGAROLO
Installation	:	
Project number	:	
Date	:	04 – 06 - 2018

3 Aula

3.1 Summary, Aula

3.1.1 Result overview, Evaluation area 1

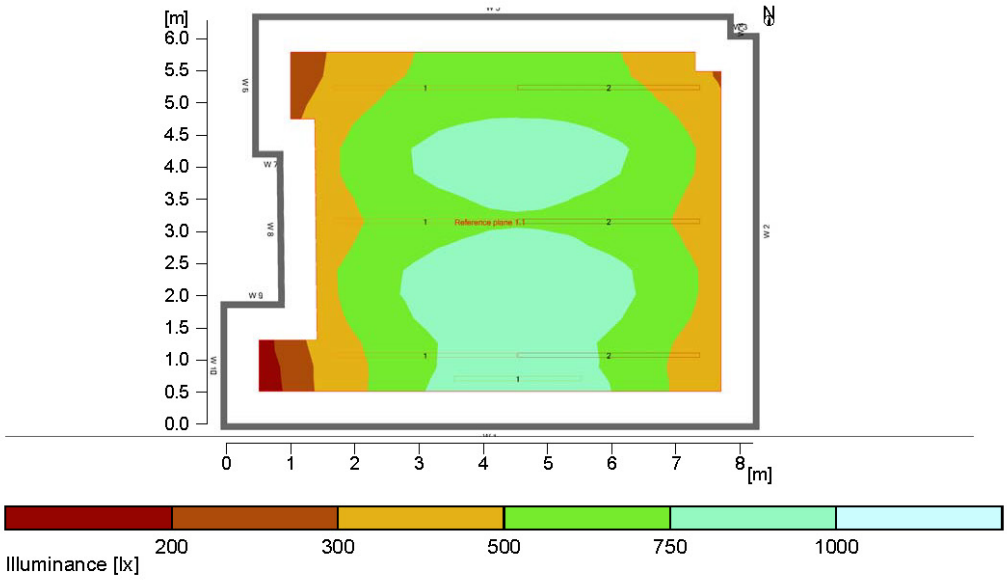
		Intralighting	
3	6	Order No.	: 13654473291
		Luminaire name	: Gyon Line start S HMP 5350 lm 49W 840 L2838mm FO IP20 white
		Equipment	: 10 x PCBL32-280x23-C3T-HV-840 200mA
5	6	Order No.	: 13654475291
		Luminaire name	: Gyon Line end S HMP 5350 lm 49W 840 L2838mm FO IP20 white
		Equipment	: 10 x PCBL32-280x23-C3T-HV-840 200mA
		INTRA LIGHTING	
24	1	Order No.	: GYON LED AS_PR diff.ldt
		Luminaire name	: GYON LED AS_PR diff
		Equipment	: 1 x PCBL30 840 56 W / 7571 lm

Object	:	SCUOLA ZAGAROLO
Installation	:	
Project number	:	
Date	:	04 – 06 - 2018

4 Aula speciale

4.1 Summary, Aula speciale

4.1.1 Result overview, Evaluation area 1



General	
Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	3.10 m
Maintenance factor	0.80
Total luminous flux of all lamps	53471.00 lm
Total power	341.6 W
Total power per area (48.20 m²)	7.09 W/m² (1.16 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**
	Horizontal
Em	610 lx
Emin	200 lx
Emin/Eav (Uo)	0.33
Emin/Emax (Ud)	0.23
Position	0.75 m

Major surfaces	Em	Uo
M 1.7 (Ceiling)	94 lx	0.59
M 1.1 (Wall)	296 lx	0.16
M 1.2 (Wall)	160 lx	0.45
M 1.3 (Wall)	193 lx	0.30
M 1.4 (Wall)	112 lx	0.51
M 1.5 (Wall)	168 lx	0.48
M 1.6 (Wall)	85 lx	0.59

Object	:	SCUOLA ZAGAROLO
Installation	:	
Project number	:	
Date	:	04 – 06 - 2018

4 Aula speciale

4.1 Summary, Aula speciale

4.1.1 Result overview, Evaluation area 1

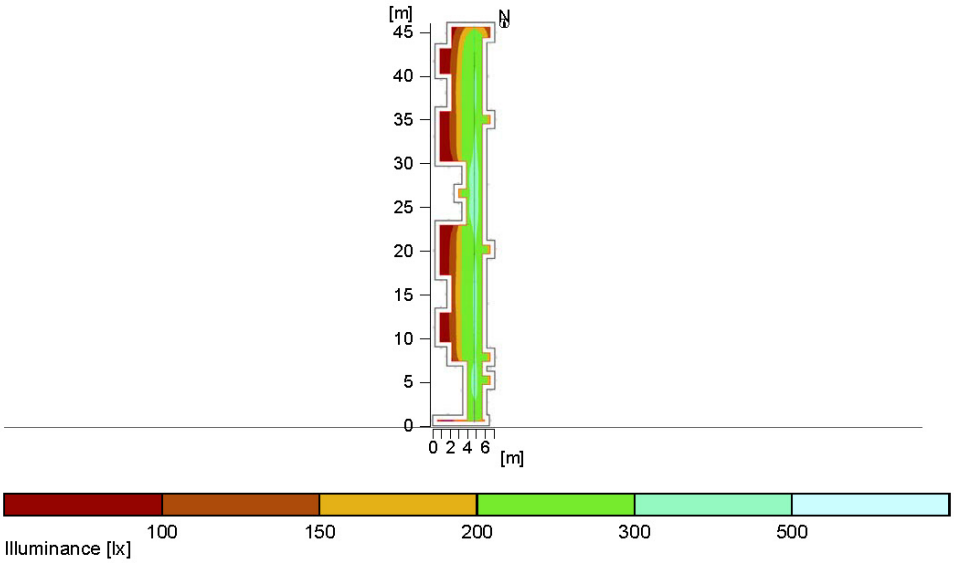
Type	No.\Make		
		Intralighting	
3	3	Order No.	: 13654473291
		Luminaire name	: Gyon Line start S HMP 5350 lm 49W 840 L2838mm FO IP20 white
		Equipment	: 10 x PCBL32-280x23-C3T-HV-840 200mA
5	3	Order No.	: 13654475291
		Luminaire name	: Gyon Line end S HMP 5350 lm 49W 840 L2838mm FO IP20 white
		Equipment	: 10 x PCBL32-280x23-C3T-HV-840 200mA
		INTRA LIGHTING	
24	1	Order No.	: GYON LED AS_PR diff.ldt
		Luminaire name	: GYON LED AS_PR diff
		Equipment	: 1 x PCBL30 840 56 W / 7571 lm

Object	:	SCUOLA ZAGAROLO
Installation	:	
Project number	:	
Date	:	04 – 06 - 2018

5 Corridor

5.1 Summary, Corridor

5.1.1 Result overview, Evaluation area 1



General	
Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	3.60 m
Maintenance factor	0.80
Total luminous flux of all lamps	121910.00 lm
Total power	889.0 W
Total power per area (229.03 m²)	3.88 W/m² (1.93 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**
	Horizontal
Em	201 lx
Emin	46 lx
Emin/Eav (Uo)	0.23
Emin/Emax (Ud)	0.15
Position	0.75 m

Major surfaces	Em	Uo
M 1.28 (Ceiling)	40 lx	0.51
M 1.1 (Wall)	130 lx	0.30
M 1.2 (Wall)	165 lx	0.74
M 1.3 (Wall)	104 lx	0.66
M 1.4 (Wall)	93 lx	0.62
M 1.5 (Wall)	152 lx	0.76
M 1.6 (Wall)	87 lx	0.60
M 1.7 (Wall)	160 lx	0.72
M 1.8 (Wall)	88 lx	0.60
M 1.9 (Wall)	149 lx	0.71
M 1.10 (Wall)	74 lx	0.65

Object : SCUOLA ZAGAROLO
Installation :
Project number :
Date : 04 – 06 - 2018

5 Corridor

5.1 Summary, Corridor

5.1.1 Result overview, Evaluation area 1

M 1.11 (Wall)	104 lx	0.40
M 1.12 (Wall)	67 lx	0.60
M 1.13 (Wall)	53 lx	0.63
M 1.14 (Wall)	92 lx	0.65
M 1.15 (Wall)	55 lx	0.57
M 1.16 (Wall)	49 lx	0.55
M 1.17 (Wall)	173 lx	0.77
M 1.18 (Wall)	105 lx	0.65
M 1.19 (Wall)	172 lx	0.76
M 1.20 (Wall)	49 lx	0.55
M 1.21 (Wall)	55 lx	0.56
M 1.22 (Wall)	94 lx	0.65
M 1.23 (Wall)	56 lx	0.63
M 1.24 (Wall)	77 lx	0.56
M 1.25 (Wall)	65 lx	0.56
M 1.26 (Wall)	169 lx	0.71
M 1.27 (Wall)	115 lx	0.35

Type No.\Make

		Intralighting	
7	1	Order No.	: 13621473201
		Luminaire name	: Gyon line C start SOP 4730lm 57W 840 L3093mm FO IP20 white
		Equipment	: 11 x PCBL30-280x23-C3-LV-840 160mA
8	13	Order No.	: 13621474201
		Luminaire name	: Gyon line C center SOP 4730lm 57W 840 L3082mm FO IP20 whit e
		Equipment	: 11 x PCBL30-280x23-C3-LV-840 160mA
9	1	Order No.	: 13621475271
		Luminaire name	: Gyon line C end SOP 3440lm 40W 840 L2253mm FO IP20 white
		Equipment	: 8 x PCBL30-280x23-C3-LV-840 160mA
11	1	Order No.	: 13621471241
		Luminaire name	: Gyon C SOP 2150 lm 24W 840 L1426mm FO IP43 white
		Equipment	: 5 x PCBL30-280x23-C3-LV-840 160mA

Object : SCUOLA SIRMIONE
Installation :
Project number :
Date : 04.04.2018

6 Atrio

6.1 Summary, Atrio

6.1.1 Result overview, Evaluation area 1

Type No.\Make

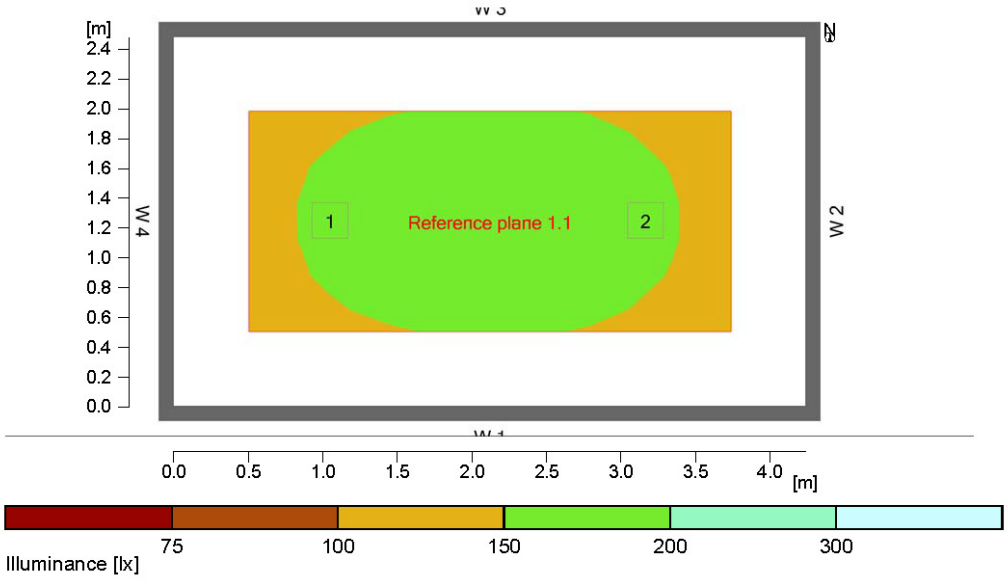
		Intralighting	
2	32	Order No.	: 149874220011
		Luminaire name	: Narro R SOP 1750 lm 21W 840 FO IP44 white/white
		Equipment	: 1 x PCBR54-R98-C3-LV-840_700mA

Object	:	SCUOLA ZAGAROLO
Installation	:	
Project number	:	
Date	:	04 – 06 - 2018

7 Servizi igienici

7.1 Summary, Servizi igienici

7.1.1 Result overview, Evaluation area 1



General	
Calculation algorithm used	Average indirect fraction
Height of luminaire plane	3.60 m
Maintenance factor	0.80
Total luminous flux of all lamps	5422.00 lm
Total power	43.4 W
Total power per area (10.51 m²)	4.13 W/m² (2.81 W/m²/100lx)

Evaluation area 1	**Reference plane 1.1**
	Horizontal
Em	147 lx
Emin	125 lx
Emin/Eav (Uo)	0.85
Emin/Emax (Ud)	0.78
UGR (2.0H 2.0H)	<=20.5
Position	0.75 m

Major surfaces	Em	Uo
M 1.5 (Ceiling)	31.6 lx	0.92
M 1.1 (Wall)	83.9 lx	0.51
M 1.2 (Wall)	89.6 lx	0.61
M 1.3 (Wall)	84.4 lx	0.51
M 1.4 (Wall)	91.6 lx	0.63

Object	:	SCUOLA ZAGAROLO
Installation	:	
Project number	:	
Date	:	04 – 06 - 2018

7 Servizi igienici

7.1 Summary, Servizi igienici

7.1.1 Result overview, Evaluation area 1

		Intralighting	
2	2	Order No.	: 149874220011
		Luminaire name	: Narro R SOP 1750 lm 21W 840 FO IP44 white/white
		Equipment	: 1 x PCBR54-R98-C3-LV-840_700mA

5.3 CALCOLI SCARICHE ATMOSFERICHE

SOMMARIO

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

4. DATI INIZIALI
   4.1 Densità annua di fulmini a terra
   4.2 Dati relativi alla struttura
   4.3 Dati relativi alle linee esterne
   4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI
   6.1 Rischio R_1 di perdita di vite umane
      6.1.1 Calcolo del rischio R_1
      6.1.2 Analisi del rischio R_1

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

8. CONCLUSIONI

9. APPENDICI

10. ALLEGATI

    Disegno della struttura
    Grafico area di raccolta AD
    Grafico area di raccolta AM

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene:
- la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine;
- la scelta delle misure di protezione da adottare ove necessarie.

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme:

- CEI EN 62305-1
  "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali"
  Febbraio 2013;

- CEI EN 62305-2
  "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio"
  Febbraio 2013;

- CEI EN 62305-3
  "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"
  Febbraio 2013;

- CEI EN 62305-4
  "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"
  Febbraio 2013;

- CEI 81-29
  "Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305"
  Febbraio 2014;

- CEI 81-30
  "Protezione contro i fulmini. Reti di localizzazione fulmini (LLS).
  Linee guida per l'impiego di sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng (Norma CEI EN 62305-2)"
  Febbraio 2014.

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

L'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta.
La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni.
Pertanto, ai sensi dell'art. A.2.2 della norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

La densità annua di fulmini a terra al kilometro quadrato nella posizione in cui è ubicata la struttura (in proposito vedere l'allegato "Valore di Ng"), vale:

$$N_g = 2{,}88 \text{ fulmini/anno km}^2$$

4.2 Dati relativi alla struttura

La pianta della struttura è riportata nel disegno (Allegato *Disegno della struttura*).

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: scolastico
In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a:
- perdita di vite umane

In accordo con la norma CEI EN 62305-2 per valutare la necessità della protezione contro il fulmine, deve pertanto essere calcolato:
- rischio R1;

Le valutazioni di natura economica, volte ad accertare la convenienza dell'adozione delle misure di protezione, non sono state condotte perché espressamente non richieste dal Committente.

L'edificio ha struttura portante metallica o in cemento armato con ferri d'armatura continui.

4.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche:
- Linea di energia: linea elettrica
- Linea di segnale: Linea telefonica

Le caratteristiche delle linee elettriche sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle linee elettriche.*

4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

Tenuto conto di:
- compartimenti antincendio esistenti e/o che sarebbe opportuno realizzare;
- eventuali locali già protetti (e/o che sarebbe opportuno proteggere specificamente) contro il LEMP (impulso elettromagnetico);
- i tipi di superficie del suolo all'esterno della struttura, i tipi di pavimentazione interni ad essa e l'eventuale presenza di persone;
- le altre caratteristiche della struttura e, in particolare il lay-out degli impianti interni e le misure di protezione esistenti;

sono state definite le seguenti zone:

Z1: Struttura

Le caratteristiche delle zone, i valori medi delle perdite, i tipi di rischio presenti e le relative componenti sono riportate nell'Appendice *Caratteristiche delle Zone.*

5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

L'area di raccolta AD dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata graficamente secondo il metodo indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.2, ed è riportata nel disegno (Allegato *Grafico area di raccolta AD*).
L'area di raccolta AM dei fulmini a terra vicino alla struttura, che ne possono danneggiare gli impianti interni per sovratensioni indotte, è stata valutata graficamente secondo il metodo indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.3, ed è riportata nel disegno (Allegato *Grafico area di raccolta AM*).
Le aree di raccolta AL e AI di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.4 e A.5.
I valori delle aree di raccolta (A) e i relativi numeri di eventi pericolosi all'anno (N) sono riportati nell'Appendice *Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi.*
I valori delle probabilità di danno (P) per il calcolo delle varie componenti di rischio considerate sono riportate nell'Appendice *Valori delle probabilità P per la struttura non protetta.*

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R1: perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R1

I valori delle componenti ed il valore del rischio R1 sono di seguito indicati.

Z1: Struttura
RA: 2,24E-06
RB: 8,95E-06
RU(Impianto elettrico): 0,00E+00
RV(Impianto elettrico): 0,00E+00
RU(Impianto telefonico): 7,89E-11
RV(Impianto telefonico): 3,16E-08
Totale: 1,12E-05

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 1,12E-05

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo R1 = 1,12E-05 è maggiore di quello tollerato RT = 1E-05, occorre adottare idonee misure di protezione per ridurlo.
La composizione delle componenti che concorrono a formare il rischio R1, espressi in percentuale del valore di R1 per la struttura, è di seguito indicata.

Z1 - Struttura
RD = 99,7179 %
RI = 0,2821 %
Totale = 100 %
RS = 19,9443 %
RF = 80,0557 %
RO = 0 %
Totale = 100 %

dove:
- RD = RA + RB + RC
- RI = RM + RU + RV+ RW + RZ
- RS = RA + RU
- RF = RB + RV
- RO = RM + RC + RW + RZ

essendo:
- RD il rischio dovuto alla fulminazione diretta della struttura
- RI il rischio dovuto alla fulminazione indiretta della struttura
- RS il rischio connesso alla perdita di esseri viventi
- RF il rischio connesso al danno fisico
- RO il rischio connesso all'avaria degli impianti interni.

I dati sopra indicati, evidenziano che il rischio R1 per la struttura si verifica essenzialmente nelle seguenti zone:

Z1 - Struttura (100 %)
- in gran parte per danno fisico
- a causa principalmente della fulminazione diretta della struttura
- il contributo principale al valore del rischio R1 nella zona è dato dalle seguenti componenti di rischio:
  RB = 79,7743 %
  Danno fisico per fulminazione diretta della struttura

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Per ridurre il rischio R1 a valori non superiori a quello tollerabile RT = 1E-05, è necessario agire sulle componenti con valori di rischio più elevato.

adottando una o più delle possibili misure di protezione seguenti:

Tenuto conto della fattibilità tecnica, in relazione anche ai vincoli da rispettare, per la protezione della struttura in esame sono state scelte le misure di protezione seguenti:

- dotare l'edificio di un LPS di classe IV (Pb = 0,2)

- Sulla Linea L2 - Linea telefonica:
    - SPD arrivo linea - livello: IV

Non è stata effettuata l'analisi relativa al rischio R4, poiché il committente ha espressamente rinunciato a far valutare l'opportunità, dal punto di vista economico, di installare misure di protezione finalizzate a ridurre l'entità di eventuali danni dovuti ai fulmini.

L'adozione di queste misure di protezione modifica i parametri e le componenti di rischio.
I valori dei parametri per la struttura protetta sono di seguito indicati.

Zona Z1: Struttura
PA = 2,00E-03
PB = 0,2
PC (Impianto elettrico) = 1,00E-02
PC (Impianto telefonico) = 1,00E+00
PC = 1,00E+00
PM (Impianto elettrico) = 1,00E-02
PM (Impianto telefonico) = 1,00E+00
PM = 1,00E+00
PU (Impianto elettrico) = 0,00E+00
PV (Impianto elettrico) = 0,00E+00
PW (Impianto elettrico) = 0,00E+00
PZ (Impianto elettrico) = 0,00E+00
PU (Impianto telefonico) = 5,00E-04
PV (Impianto telefonico) = 5,00E-02
PW (Impianto telefonico) = 1,00E+00
PZ (Impianto telefonico) = 1,00E+00
rt = 0,001
rp = 0,2
rf = 0,01
h = 2

Rischio R1: perdita di vite umane

I valori delle componenti di rischio per la struttura protetta sono di seguito indicati.

Z1: Struttura
RA: 4,47E-09
RB: 1,79E-06
RU(Impianto elettrico): 0,00E+00
RV(Impianto elettrico): 0,00E+00
RU(Impianto telefonico): 3,95E-12
RV(Impianto telefonico): 1,58E-09
Totale: 1,80E-06

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 1,80E-06

8. CONCLUSIONI

A seguito dell'adozione delle misure di protezione (che devono essere correttamente dimensionate) vale quanto segue.
Rischi che non superano il valore tollerabile: R1
SECONDO LA NORMA CEI EN 62305-2 LA STRUTTURA E' PROTETTA CONTRO LE FULMINAZIONI.
In relazione al valore della frequenza di danno l'adozione di ulteriori misure di protezione è comunque opportuna al fine di garantire la funzionalità della struttura e dei suoi impianti.

9. APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni: vedi disegno
Coefficiente di posizione: in area con oggetti di altezza uguale o inferiore (CD = 0,5)
Schermo esterno alla struttura: assente
Densità di fulmini a terra (fulmini/anno km²) Ng = 2,88

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea: linea elettrica
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso
Tipo di linea: energia - interrata
Lunghezza (m) L = 35
Resistività (ohm x m) ρ = 400
Coefficiente ambientale (CE): urbano
Linea in tubo o canale metallico
SPD ad arrivo linea: livello I (PEB = 0,01)

Caratteristiche della linea: Linea telefonica
La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso
Tipo di linea: segnale - interrata
Lunghezza (m) L = 500
Resistività (ohm x m) ρ = 400
Coefficiente ambientale (CE): urbano

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: Struttura
Tipo di zona: interna
Tipo di pavimentazione: ceramica (rt = 0,001)
Rischio di incendio: ordinario (rf = 0,01)
Pericoli particolari: ridotto rischio di panico (h = 2)
Protezioni antincendio: automatiche (rp = 0,2)
Schermatura di zona: assente
Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: isolamento

Impianto interno: Impianto elettrico
Alimentato dalla linea linea elettrica
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m²) (Ks3 = 1)
Tensione di tenuta: 1,0 kV
Sistema di SPD - livello: I (PSPD = 0,01)

Impianto interno: Impianto telefonico

Alimentato dalla linea Linea telefonica
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m²) (Ks3 = 1)
Tensione di tenuta: 1,0 kV
Sistema di SPD - livello: Assente (PSPD =1)

Valori medi delle perdite per la zona: Struttura
Rischio 1
Tempo per il quale le persone sono presenti nella struttura (ore all'anno): 2400
Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) LA = LU = 2,74E-06
Perdita per danno fisico (relativa a R1) LB = LV = 1,10E-05

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Struttura
Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

APPENDICE - Frequenza di danno

Frequenza di danno tollerabile FT = 0,1
Non è stata considerata la perdita di animali
Applicazione del coefficiente rf alla probabilità di danno PEB e PB: no
Applicazione del coefficiente rt alla probabilità di danno PTA e PTU: no

FS1: Frequenza di danno dovuta a fulmini sulla struttura
FS2: Frequenza di danno dovuta a fulmini vicino alla struttura
FS3: Frequenza di danno dovuta a fulmini sulle linee entranti nella struttura
FS4: Frequenza di danno dovuta a fulmini vicino alle linee entranti nella struttura

Zona
Z1: Struttura
FS1: 8,16E-01
FS2: 1,34E+00
FS3: 2,88E-03
FS4: 2,88E-01
Totale: 2,45E+00

A seguito dell'adozione delle misure di protezione scelte, la frequenza di danno si modifica come di seguito indicato:

Zona
Z1: Struttura
FS1: 8,16E-01
FS2: 1,34E+00
FS3: 2,88E-03
FS4: 2,88E-01
Totale: 2,45E+00

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura AD = 5,67E-01 km²
Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura AM = 4,66E-01 km²
Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura ND = 8,16E-01
Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura NM = 1,34E+00

Linee elettriche

Area di raccolta per fulminazione diretta (AL) e indiretta (AI) delle linee:

linea elettrica
AL = 0,001400 km²
AI = 0,140000 km²

Linea telefonica
AL = 0,020000 km²
AI = 2,000000 km²

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta (NL) e indiretta (NI) delle linee:

linea elettrica
NL = 0,000202
NI = 0,020160

Linea telefonica
NL = 0,002880
NI = 0,288000

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1: Struttura
PA = 1,00E+00
PB = 1,0
PC (Impianto elettrico) = 1,00E-02
PC (Impianto telefonico) = 1,00E+00
PC = 1,00E+00
PM (Impianto elettrico) = 1,00E-02
PM (Impianto telefonico) = 1,00E+00
PM = 1,00E+00
PU (Impianto elettrico) = 0,00E+00
PV (Impianto elettrico) = 0,00E+00
PW (Impianto elettrico) = 0,00E+00
PZ (Impianto elettrico) = 0,00E+00
PU (Impianto telefonico) = 1,00E-02

PV (Impianto telefonico) = 1,00E+00
PW (Impianto telefonico) = 1,00E+00
PZ (Impianto telefonico) = 1,00E+00