

SCALA /		SEDE PROGETTO VIA PRACCHIURO 16, UDINE (UD)		COD. BENE UDB0164	COD. FABBRICATO UD0046020
APPROVAZIONE COMMITTENTE					
	A - APPROVATO		B - APPROVATO CON COMMENTI		C - NON UTILIZZABILE
STATO		TIPO DI EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO			
Coordinamento generale, opere architettoniche, strutturali e impianti  Sinergo Spa - via Ca' Bembo 152 - 30030 Maerne di Martellago - Venezia - Italy tel +39 041 3642511 - fax +39 041 640481 sinergospa.com - info@sinergospa.com commessa 21049 Responsabile integrazione prestazioni specialistiche opere architettoniche e progettista opere architettoniche arch. Alberto Muffato Responsabile efficientamento energetico, Progetto Impianti elettrici e prevenzione incendi ing. Filippo Bittante Coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ing. Stefano Muffato Responsabile Progetto Impianti meccanici ing. Giovanni Moreschini Responsabile Progetto strutturale ing. Marco Brugnerotto Relazione geologica dott. Geol. Daniele Lucchiari Responsabile processo BIM e Coordinamento di progetto arch. Francesca Cremasco Gruppo di lavoro Annapaola Villano Nicola Favaro Nicole Fava Elnaz Saadatiyeganeh Shahin Amayeh Davide Potente Alessandro Prete Carlo Laurenti Leonardo Callegarin Jacopo Brighenti Giovanni Palù					
Responsabile Relazione archeologica dott. archeologo Claudio Negrelli sede legale: via Mancinelli n. 4, 40141 Bologna (BO)					
Responsabile Criteri Ambientali Minimi arch. LEED AP Elisa Sirombo sede legale: via Stampatori n. 21, 10100 Torino (TO)					
PROGETTO RESTAURO PALAZZINA PREFETTO EX CASERMA REGINATO PROGETTO ESECUTIVO					
TITOLO OPERE IMPIANTISTICHE - IMPIANTI ELETTRICI RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI, RELAZIONE DI CALCOLO, VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE E SCARICHE ATMOSFERICHE					
AGENZIA DEL DEMANIO DIREZIONE REGIONALE FRIULI VENEZIA GIULIA Via Gorgi n. 18, 33100 Udine (UD)  r.u.p. Ing. Manuel Rosso  AGENZIA DEL DEMANIO					
NUMERO DISEGNO UDB0164-ADM-UD0046020-XX-RT-E-E00001					REV 00 21/10/2023

INDICE

1. PREMESSA	2
2. RISPETTI DEI DISPOSTI REGOLAMENTARI E LEGISLATIVI	3
3. DATI DEL SISTEMA	4
4. CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI	4
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	4
6. PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI	5
7. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI	5
8. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI	6
9. QUADRI ELETTRICI	7
10. CANALIZZAZIONI	7
11. LINEE DI DISTRIBUZIONE	8
12. IMPIANTO DI FORZA MOTRICE	10
13. ILLUMINAZIONE ORDINARIA	10
14. ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	11
15. INFRASTRUTTURA MULTISERVIZIO	11
16. CABLAGGIO STRUTTURATO	12
17. IMPIANTO DI RICEZIONE TELEVISIVA	12
18. SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE	12
19. IMPIANTO VIDEOCITOFONICO	12
20. IMPIANTO ANTINTRUSIONE	13
21. IMPIANTO DI CHIAMATA	13
22. IMPIANTO FOTOVOLTAICO	13
23. IMPIANTO DISPENSORE DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	14
24. SISTEMA DI AUTOMAZIONE DOMOTICA	14
25. ALLEGATI	15

RELAZIONE IMPIANTI ELETTRICI, RELAZIONE DI CALCOLO, VERIFICHE ILLUMINOTECNICHE E SCARICHE ATMOSFERICHE

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione specialistica degli impianti elettrici e speciali per il **progetto esecutivo la ristrutturazione della Palazzina del prefetto del complesso "Ex Caserma Reginato", sita in via Pracchiuss n. 16 a Udine.**

Il compendio denominato Ex "Caserma Reginato" è destinato ad ospitare i nuovi uffici della Prefettura – Ufficio territoriale del Governo di Udine. Inoltre, sempre nell'ambito dello stesso compendio, è previsto di allocare, nella palazzina adiacente al chiostro, il nuovo alloggio del Prefetto di Udine.

Oggetto del presente progetto è il recupero della palazzina da adibire ad abitazione del Prefetto - allibrato alla Scheda Patrimoniale **UDB0164**. Nella sua globalità il recupero del complesso storico è stato organizzato in una fase relativa alla ristrutturazione del chiostro destinato ad ospitare gli uffici della Prefettura ed una la seconda fase, oggetto del presente progetto, volta a completare la riconversione definitiva del compendio comprendendo i lavori necessari alla realizzazione del nuovo alloggio del Prefetto.

Descrizione sintetica degli interventi – Gli interventi previsti riguardano il consolidamento delle strutture, l'efficientamento energetico, la ristrutturazione completa degli interni e degli esterni nonché la realizzazione completa dei nuovi impianti al fine di adibire la palazzina ad uso residenziale.

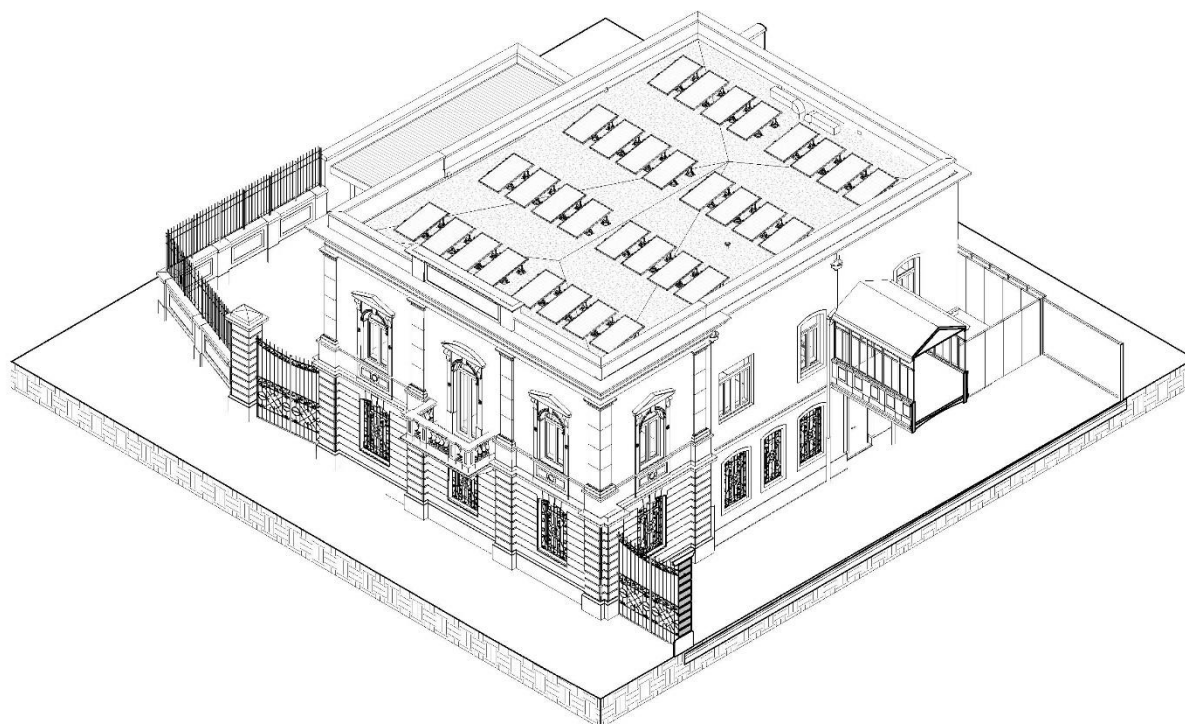


Figura1 - Veduta tridimensionale del progetto

Il presente documento è parte integrante del Progetto Esecutivo (di seguito Progetto) dei lavori relativi alla "Ristrutturazione della palazzina da adibire ad abitazione del prefetto facente parte del complesso denominato "Caserma Reginato" e più specificatamente illustra i criteri di progettazione e realizzazione degli impianti elettrici e speciali a servizio dell'area oggetto di intervento.

Si rende edotto il Committente che, pur essendo il presente progetto eseguito in conformità alle vigenti Norme CEI ed in modo da non compromettere la sicurezza degli impianti esistenti, nessuna responsabilità in merito alle condizioni di funzionamento e di sicurezza degli impianti esistenti non compresi nel progetto, potrà essere attribuita al progettista dell'intervento in oggetto ed il Committente medesimo ne dà atto con l'approvazione del presente progetto.

In fase progettuale non è possibile conoscere le specifiche caratteristiche dei componenti, degli utilizzatori, delle apparecchiature, ecc. che si dovranno alimentare in quanto questi dati sono ottenibili solo tramite i Libretti di Istruzioni che accompagnano i predetti. Rimane quindi a carico della Ditta Installatrice, che installandoli sarà anche in possesso del Libretto di Istruzioni, verificare che le caratteristiche (schema di collegamento, interruttore di protezione, tensione di linea e caduta di tensione, corrente, frequenza, ecc.) del circuito elettrico che le dovrà alimentare siano esatte, provvedendo ad avvertire la Direzione Lavori e a modificare le indicazioni di progetto al fine di rendere idoneo l'impianto di alimentazione elettrica a quanto richiesto dal costruttore del componente, dell'utilizzatore, dell'apparecchiatura, ecc. che si andrà ad installare.

2. RISPETTI DEI DISPOSTI REGOLAMENTARI E LEGISLATIVI

Nell'elaborare il Progetto sono stati applicati i disposti delle seguenti principali e più significative Leggi e Norme.

Legislazione

- L. 186/1968 "Regola dell'arte per gli impianti elettrici"
- D.P.R. 462/01 "Denuncia dispositivi di messa a terra"
- D.L. 81/2008 "Testo unico per la sicurezza"
- D.M. 37/2008 "Conformità degli impianti alla regola dell'arte"
- D.P.R. 207/2010 "Regolamento di attuazione del Codice dei contratti"
- D.Lgs. 50/2016 "Codice dei Contratti pubblici"
- L.R. 15/2007 "Contenimento inquinamento luminoso e risparmio energetico"

Regolamentazione di riferimento

- Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori"
- Norma CEI EN 61439 "Quadri elettrici"
- Norma UNI/TS 11826 "Luce e illuminazione - Illuminazione di interni residenziali domestici con luce artificiale"
- Norme CIE (International Commission on Illumination)

Ulteriori prescrizioni e disposizioni

Le disposizioni particolari dell'Ente Distributore di energia elettrica

3. DATI DEL SISTEMA

1) Sistema di distribuzione:	TT
2) Tensione di esercizio:	400/230 Volt
3) Frequenza di rete:	50 Hertz
4) Potenza massima impegnabile:	
- Parti comuni:	15 kW
- Unità 1 (piano terra):	10 kW
- Unità 2 (piano primo):	10 kW
5) Valore di Icc presunto nel punto di consegna (CEI 0-21):	10 kA

4. CLASSIFICAZIONE DEI LOCALI

Il presente progetto è stato elaborato con il presupposto che all'interno dei locali non vengano utilizzate sostanze che possano creare atmosfere esplosive per la presenza di polvere combustibile o gas, vapori o nebbie. Ai fini della classificazione degli ambienti e delle zone dell'unità immobiliare oggetto dell'intervento è possibile determinare che i locali sono di tipo ordinario ad eccezione dei locali contenenti bagni e docce che rientrano nella Norma CEI 64-8 parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari. Nello specifico rientrano nella sezione 701 Locali contenenti bagni o docce.

La classificazione degli ambienti ed impianti, è stata effettuata in considerazione dei dati e delle informazioni fornite dalla Committenza.

Gli impianti elettrici a bordo macchina relativi all'alimentazione ed al comando delle varie apparecchiature dovranno essere oggetto di specifico studio da parte del costruttore delle stesse al fine di accertarne la rispondenza alla Norme specifiche.

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Le opere comprese nel progetto saranno essenzialmente le seguenti:

- Smantellamento impianti elettrici e speciali obsoleti e non riutilizzabili
- Realizzazione nuovo vano tecnico per contenimento contatori e quadri elettrici in area esterna
- Installazione di nuovi quadri elettrici
- Installazione di un impianto di messa a terra e delle protezioni contro le scariche atmosferiche
- Installazione di nuove apparecchiature di forza motrice
- Installazione di nuovi apparecchi di illuminazione e relative piastre di alimentazione
- Realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico in copertura
- Realizzazione di un nuovo sistema di automazione domotica
- Posa sistema di cavidotti corrugati interrati, completo di pozzetti di ispezione
- Posa sistema di tubi protettivi in PVC, completo di cassette
- Posa sistema di canali portacavi in acciaio INOX, completo di coperchio e accessori
- Posa linee elettriche in cavo tipo FG17 / FG16(O)M16
- Posa linee di segnale bus (KNX o sistema proprietario o similare)

- Posa linee di segnale DALI
- Posa linee di segnale modbus

6. PROTEZIONE CONTRO LE SOVRACORRENTI

I conduttori attivi dovranno essere protetti da uno o più dispositivi che interrompano automaticamente il circuito, quando si produce una sovracorrente dovuta a sovraccarico o cortocircuito.

Protezione dal sovraccarico

Per la protezione dei conduttori dal sovraccarico dovranno essere installati dispositivi di protezione per interrompere le correnti del circuito prima che possano provocare un surriscaldamento nocivo, dell'isolante, dei collegamenti, dei terminali o dell'ambiente esterno. Tali dispositivi possono essere installati in qualsiasi punto della conduttura, purché a monte non vi siano né derivazioni né prese a spina. Per assicurare la protezione contro i sovraccarichi di una conduttura avente corrente di impiego I_b e portata I_z si deve installare nel circuito della conduttura stessa un dispositivo di protezione avente corrente nominale I_n e corrente convenzionale di funzionamento I_f che soddisfino le condizioni conseguenti:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 \times I_z$$

Protezione dal cortocircuito

Per la protezione dei conduttori dal cortocircuito dovranno essere installati dispositivi di protezione per interrompere le correnti dal circuito prima che possano diventare pericolose per gli effetti termici e meccanici dei conduttori e delle relative connessioni. Tali dispositivi dovranno essere installati all'inizio della conduttura. Per assicurare la protezione contro i cortocircuiti di una conduttura il dispositivo di protezione deve rispondere alle seguenti condizioni:

- avere un potere d'interruzione almeno uguale alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione.
- Intervenire in un tempo inferiore a quello che porterebbe la temperatura dei conduttori oltre il limite ammissibile.

7. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

La protezione contro i contatti diretti consiste nelle misure intese a proteggere le persone contro i pericoli risultanti dal contatto con parti attive. Questa protezione potrà essere totale o parziale: 1) Sistema di distribuzione:

Protezione parziale

Le parti attive dovranno essere racchiuse entro involucri o poste dietro barriere che assicurano almeno il grado di protezione IPXXB o IPXXD nel caso di superfici superiori di involucri o barriere orizzontali se a portata di mano. Gli involucri e le barriere dovranno essere saldamente fissate e avere sufficiente stabilità e durata nel tempo. Quando sia necessario, per ragioni di esercizio, per aprire gli involucri si deve seguire una delle seguenti disposizioni:

- uso di un attrezzo o una chiave se in esemplare unico ed affidata a personale addestrato;
- sezionamento delle parti attive mediante apertura con interblocco; la richiusura del circuito deve poter avvenire soltanto dopo che la barriera è stata rimessa al suo posto;

- interposizione di una barriera intermedia con grado di protezione almeno IPXXB che impedisca il contatto con le parti attive e sia rimovibile solo con l'uso di una chiave o di un attrezzo.

Protezione totale

Le parti attive dovranno essere completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione, in grado di resistere agli sforzi meccanici, termici ed elettrici a cui potrà essere soggetto nell'esercizio. Vernici, lacche, smalti e simili da soli non sono in genere considerati idonei. L'isolamento dei componenti elettrici costruiti in fabbrica deve soddisfare alle relative Norme.

8. PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

La protezione contro i contatti indiretti consiste nel prendere le misure intese a proteggere le persone contro i pericoli risultanti dal contatto con le parti conduttrici che possono andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale.

Protezione contro i contatti indiretti nei sistemi TT

La protezione contro i contatti indiretti si attua mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione; un dispositivo di protezione deve interrompere automaticamente l'alimentazione al circuito od al componente elettrico in modo che, in caso di guasto, nel circuito o nel componente elettrico, tra una parte attiva ed una massa o un conduttore di protezione, non possa persistere, per una durata sufficiente a causare un rischio di effetti fisiologici dannosi in una persona in contatto con parti simultaneamente accessibili, una tensione di contatto presunta superiore alla tensione di contatto limite convenzionale.

Il conduttore di protezione, il conduttore di terra, il collettore principale di terra e le masse estranee e/o parti conduttrici devono essere connesse al collegamento equipotenziale principale.

Se le condizioni per l'interruzione automatica non possono essere soddisfatte in un impianto o in una sua parte, si deve realizzare un collegamento equipotenziale supplementare che comprenda tutte le masse simultaneamente accessibili di componenti fissi dell'impianto e tutte le masse estranee, comprese le armature principali del cemento armato utilizzato nella costruzione dell'edificio. Il collegamento equipotenziale deve essere connesso ai conduttori di protezione di tutti i componenti dell'impianto, compresi quelli delle prese a spina.

Nei sistemi TT, tutte le masse protette contro i contatti indiretti dallo stesso dispositivo di protezione devono essere collegate allo stesso impianto di terra.

La protezione contro i contatti indiretti è realizzata impiegando interruttori automatici differenziali, coordinati con l'impianto di terra secondo la formula:

$$R_e \times I_{\Delta n} \leq U_i$$

dove:

- R_e è la resistenza del dispersore (ohm)
- $I_{\Delta n}$ è la corrente nominale differenziale (A)
- U_i è la tensione di contatto limite convenzionale (50Vc.a. – 120Vc.c.)

Per ottenere selettività con i dispositivi di protezione a corrente differenziale nei circuiti di distribuzione è ammesso un tempo di interruzione non superiore a 1 secondo. Per ragioni di selettività, si possono utilizzare dispositivi di protezione a corrente differenziale

del tipo S (Norme CEI EN 61008-1 (CEI 23-42), CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) in serie con dispositivi di protezione a corrente differenziale di tipo generale.

9. QUADRI ELETTRICI

Gli interventi previsti nel presente progetto riguarderanno:

- Installazione nuovo quadro elettrico protezione linea montante Parti comuni "QPLPC"
- Installazione nuovo quadro elettrico protezione linea montante Unità 1 (piano terra) "QPLU1"
- Installazione nuovo quadro elettrico protezione linea montante Unità 2 (piano primo) "QPLU2"
- Installazione nuovo quadro elettrico generale Parti comuni "QEGPC"
- Installazione nuovo quadro elettrico generale Unità 1 (piano terra) "QEGU1"
- Installazione nuovo quadro elettrico generale Unità 2 (piano primo) "QEGU2"
- Installazione nuovo quadro elettrico impianti meccanici "QEMEC"
- Installazione quadri elettrici impianto fotovoltaico:
- QFVCC: quadro elettrico impianto fotovoltaico lato cc
- QFVCA: quadro elettrico impianto fotovoltaico lato ca

I quadri elettrici di distribuzione dovranno essere progettati, costruiti e collaudati in conformità alle Norme CEI in vigore. Tutte le apparecchiature di protezione e comando dovranno essere in esecuzione fissa come indicato sugli schemi elettrici allegati, dotate di magnetotermici con protezione di massima corrente e sovraccarico ed eventualmente equipaggiate con motorizzazioni di apertura e chiusura, contatti ausiliari e, se richiesto, di dispositivo di comunicazione.

La Ditta Appaltatrice dovrà, in fase di realizzazione dell'apparecchiatura quadro elettrico, riferirsi esclusivamente alla Norme CEI 17-113 e CEI 17-114. Al termine dell'assemblaggio e del cablaggio il quadro dovrà essere sottoposto alle prove individuali definite dalla Norma CEI 17-113.

I quadri elettrici dovranno essere muniti di targhette indelebili applicate sul fronte quadro per l'identificazione delle apparecchiature.

La targa, dovrà riportare in maniera indelebile i seguenti dati:

- nome o marchio di fabbrica del costruttore;
- tipo, numero o altro mezzo di identificazione del quadro da parte del costruttore;
- corrente nominale del quadro;
- natura della corrente e frequenza;
- tensione nominale di funzionamento;
- grado di protezione (se superiore a IP2XC).

I circuiti a tensione minore di 50 V c.a., dovranno essere opportunamente separati dai circuiti a tensione più elevata. Nei quadri elettrici a più file di moduli, dovrà essere dedicata una fila di moduli a tali circuiti. I morsetti di tali circuiti dovranno essere separati mediante opportuni separatori dai circuiti a tensione più elevata.

10. CANALIZZAZIONI

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, dovranno essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Dette protezioni potranno essere: tubazioni, canali porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati dalla struttura edile, ecc..

Con gli interventi in oggetto, si prevede la posa di nuovi cavidotti interrati, canali portacavi e tubazioni in PVC. Nella realizzazione di tali impianti, dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

Cavidotti interrati

Tutte le tubazioni per posa interrata, dovranno essere del tipo in polietilene nero ad alta densità, a doppio strato, corrugato esternamente e liscio internamente, con resistenza allo schiacciamento di 750N. I cavidotti interrati a protezione delle linee in cavo dovranno essere progettati per sopportare, in relazione alla profondità di posa, le prevedibili sollecitazioni determinate dai carichi statici, dal traffico veicolare e da attrezzi manuali di scavo. Sarà inoltre consigliabile che i percorsi interrati dei cavi siano segnalati con nastri monitori posati nel terreno a non meno di 0,2 m al di sopra dei tubi, in modo tale da rendere evidente la loro presenza in caso di ulteriori scavi. In generale i cavidotti dovranno essere interrati ad almeno 0,6 m tra la parte più alta del cavidotto e la superficie del suolo; in orizzontale i cavidotti dovranno essere posati ad almeno 1,5 m dai confini della proprietà.

Canali portacavi metallici

I canali portacavi saranno conformi alla Norma CEI 23-31 e presenteranno il marchio italiano di qualità IMQ. Saranno realizzati in lamiera di acciaio zincato forata o non forata e dovranno avere un coefficiente di riempimento non superiore al 50% secondo la Norma CEI 23-31. I canali portacavi saranno installati mediante sospensioni ad asta o mensola in profilati di acciaio zincato, fissati alle strutture mediante tasselli e/o bulloneria. Le dimensioni dei canali sono riportate sugli schemi planimetrici allegati. I canali metallici dovranno essere collegati a terra nel punto più vicino al collettore principale di terra; inoltre i giunti dovranno essere adatti a garantire la continuità metallica dei vari tronchi. Nei casi in cui i canali siano completi di coperchio in lamiera, ad esempio nei tratti verticali, lo stesso deve essere collegato a terra.

Tubi protettivi, percorso tubazioni, cassette di derivazione

Il diametro interno dei tubi dovrà essere pari ad almeno 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuti; il diametro del tubo dovrà comunque essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi o i tubi stessi. Comunque il diametro interno non dovrà essere inferiore a 20 mm. La dimensione delle cassette di derivazione verrà scelta in corso d'opera, in funzione del numero delle tubazioni afferenti e alle linee entranti/uscenti ed in modo da garantire spazio sufficiente ad eventuali ampliamenti ed agili interventi di manutenzione. I tubi per posa sottointonaco o a pavimento dovranno essere in PVC corrugato flessibile autoestinguente serie pesante a Norma CEI 23.14; le cassette di derivazione dovranno essere del tipo per posa sottointonaco in polistirolo con coperchio in policarbonato color avorio. I tubi per posa a vista dovranno essere in PVC rigido autoestinguente serie pesante a Norma CEI 23.8; le cassette di derivazione dovranno essere del tipo per posa a vista in polimero con pareti lisce e coperchio fissato con viti in acciaio inox. Ove non diversamente specificato, il complesso tubi - raccordi - cassette di derivazione dovrà avere il grado di protezione minimo IP 55.

11. LINEE DI DISTRIBUZIONE

Le linee principali e secondarie per la distribuzione della forza motrice, dell'illuminazione e dei servizi ausiliari saranno realizzate con conduttori unipolari o multipolari a seconda delle specifiche riportate sugli schemi elettrici e planimetrici allegati, con isolamento non propagante l'incendio, disposte entro canalizzazioni esistenti o predisposte. Le derivazioni verranno realizzate con appositi morsetti a cappello isolati o morsettiere e comunque tutte le linee entranti ed uscenti dovranno essere siglate con apposite targhette.

La sezione delle condutture è stata verificata in modo da non superare nell'esercizio ordinario la temperatura limite stabilita dalle norme e da garantire il coordinamento con il dispositivo di protezione.

Isolamento dei cavi

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria (tensione nominale $50 < V_n < 1000 \text{ V } 50 \text{ Hz}$) dovranno essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_o/U) non inferiori a 450/750 V, simbolo di designazione 07. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando dovranno essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300 / 500 V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, dovranno essere adatti alla tensione nominale maggiore.

Colori distintivi dei cavi

I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare i conduttori di neutro e protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, dovranno essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dei colori: nero, grigio (cenere) e marrone;

Sezioni minime e cadute di tensione massime ammesse

Le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e dalla lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione CEI-UNEL.

Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse dei conduttori di rame sono:

- 0,75 mm² per i circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;
- 2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3,5 kW;
- 4 mm² per montanti singoli e linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3,5 kW.

Sezione minima dei conduttori di neutro

La sezione dei conduttori di neutro non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mm², la sezione dei conduttori neutri potrà essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni dell'art. 524.3 delle norme CEI 64-8.

Sezione dei conduttori di protezione

La sezione dei conduttori di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, non dovrà essere inferiore a quella indicata calcolata come indicato in 543.1.1, oppure scelta come indicato in 543.1.1 delle norme CEI 64-8. La sezione di ogni conduttore di protezione che non faccia parte della condotta di alimentazione non dovrà essere, in ogni caso, inferiore a 2,5 mm² se sarà prevista una protezione meccanica ed a 4 mm² se non sarà prevista una protezione meccanica. Quando un conduttore di protezione sarà comune a diversi circuiti, la sua sezione dovrà essere dimensionata in funzione del conduttore di fase avente sezione più grande.

Sezioni minime del conduttore di terra

La sezione del conduttore di terra dovrà essere non inferiore a quella del conduttore di protezione suddetta con i minimi di seguito indicati:

- protetto contro la corrosione ma non meccanicamente: 16 mm² (Cu) 16 mm² (Fe)

- non protetto contro la corrosione: 25 mm² (Cu) 50 mm² (Fe)

Propagazione del fuoco lungo i cavi

I cavi in aria installati individualmente, cioè distanziati tra loro di almeno 250 mm, dovranno rispondere alla prova di non propagazione delle norme CEI 20-35. Quando i cavi sono raggruppati in ambiente chiuso in cui sia da contenere il pericolo di propagazione di un eventuale incendio, essi dovranno avere i requisiti di non propagazione secondo le Norme CEI 20-22.

12. IMPIANTO DI FORZA MOTRICE

I lavori prevedono l'installazione di frutti presa modulari che dovranno essere del tipo 2P+T, con portata 10 o 16 A o 10/16 A a 230 V, secondo indicazioni di progetto, aventi alveoli schermati e grado di protezione IP21. Dovranno inoltre far parte di una serie completa di apparecchi idonei per essere installati entro scatole portafrutti da incasso o da parete aventi il grado di protezione richiesto. Le prese di corrente monofase derivate da linea dorsale trifase con neutro, dovranno essere alimentate senza interrompere il conduttore di neutro della dorsale. Inoltre, si prevedono dei punti di alimentazione a servizio di alcuni apparecchi utilizzatori (come ad esempio le utenze meccaniche, ecc.).

13. ILLUMINAZIONE ORDINARIA

I lavori prevedono l'installazione di frutti modulari di comando luce e di corpi illuminanti sia nei locali interni che nelle aree esterne. I frutti modulari dovranno avere una portata 10 o 16 A a 230 V e dovranno far parte di una serie completa di apparecchi idonei per essere installati entro scatole portafrutti da incasso o a vista aventi il grado di protezione richiesto. Gli interventi proposti saranno inoltre coerenti con la Legge regionale n. 15 del 18 giugno 2007 "Misure urgenti in tema di contenimento dell'inquinamento luminoso, per il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività degli osservatori astronomici".

Il dimensionamento illuminotecnico dei nuovi impianti per i locali interni (vedasi allegati alla presente relazione) sarà fatto in base alle seguenti norme tecniche:

- Norma UNI/TS 11826 "Luce e illuminazione - Illuminazione di interni residenziali domestici con luce artificiale"

I valori di illuminamento medio mantenuto ed indice di resa cromatica previsti dei vari locali sono i seguenti:

Tipo di interno, compito o attività	E _m (lux)	R _a sorgente	Note
Abitazioni			
Zona di conversazione o passaggio	100	≥80	
Zona di lettura	300	≥80	Mettere uniformità specifica per compito visivo
Zona di scrittura	500	≥80	
Zona dei pasti	150	≥80	
Cucina	300	≥80	
Piano di lavoro (cucina)	300/500	≥80	
Bagno, illuminazione generale	100	≥80	

Bagno, zona specchio	300	≥ 80	Specchio: E verticale sul piano verticale che identifica il viso di una persona
Camere, illuminazione generale	100	≥ 80	Ricordiamo il multi task delle camere dei bambini con la possibilità di dimmerare e differenziare (studio, gioco, ecc.)
Camere, zona armadi	300	≥ 80	
Camere, letti	300	≥ 80	Lettura
Studio		≥ 80	Dettagliare bene anche questa tipologia di ambiente
Zone stiratura, cucitura, rammendo	750	≥ 80	
Ambienti comuni			
Aree di passaggio, corridoi	100	≥ 80	
Scale, ascensori	150	≥ 80	
Lavanderia/sgabuzzino/cantine	150	≥ 80	

14. ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

L'illuminazione di sicurezza deve garantire la mobilità delle persone in caso di mancanza dell'illuminazione ordinaria. I corpi illuminanti previsti saranno del tipo autonomo e saranno dislocati all'interno dell'unità abitative e negli spazi comuni (come scale, locale tecnico, ecc.).

15. INFRASTRUTTURA MULTISERVIZIO

Tra gli interventi di ristrutturazione è previsto dotare l'edificio di un'*infrastruttura fisica multiservizio* interna all'edificio stesso (costituita da predisposizione di spazi installativi e da impianti di comunicazione) e di un *punto di accesso*. Di seguito una descrizione del tipo di interventi previsti e per maggiori dettagli su alcuni punti si rimanda alle Guide CEI 64-100/1, CEI 64-100/2, CEI 64-100/3 e CEI 306-2.

Spazi installativi

Si dovranno prevedere degli spazi installativi per consentire la posa degli impianti previsti (impianto trasmissione dati, impianto TV/SAT, ecc.). Gli spazi saranno costituiti da vani tecnici, cavidotti e tubazioni ed avranno dimensioni adeguate (comunque dovranno rispettare le dimensioni minime previste dalle Norme CEI e dalle Guide CEI). In questi spazi si dovrà prevedere anche il *punto di accesso* che si dovrà collegare con l'esterno (linee provenienti da operatori TLC) con due tubi corrugati interrati da $\varnothing 63$ mm. Inoltre, si dovranno prevedere degli spazi installativi anche all'intero delle unità abitative (quadro distribuzione segnale appartamento, tubazioni e scatole dedicate all'impianto trasmissione dati, tubazioni dedicate all'impianto TV/SAT, ecc.).

Impianti di comunicazione

Oltre agli spazi installativi si dovranno prevedere:

- ROE TLC, Ripartitore Ottico Edificio (operatore TLC): da posizionare nel vano tecnico o nello spazio predisposto per l'infrastruttura multiservizio e si tratta di un'apparecchiatura dove si andranno ad attestare le linee dell'operatore TLC proveniente dall'esterno dell'edificio (si dovranno prevedere uno per operatore);
- ROE TV/SAT, Ripartitore Ottico Edificio (operatore TV/SAT): da posizionare nel vano tecnico o nello spazio predisposto per l'infrastruttura multiservizio e si tratta di un'apparecchiatura dove si andranno ad attestare le linee dell'operatore TV/SAT provenienti dall'esterno dell'edificio (solitamente linee provenienti dalla copertura, dove si dovranno installare i gruppi antenna per la ricezione dei vari segnali televisivi sia digitale terrestre che satellitare);
- CSOE, Centro Servizi Ottico di Edificio: da posizionare nel vano tecnico o nello spazio predisposto per l'infrastruttura multiservizio (da qui si dirameranno le linee di segnale verso le unità abitative);
- STOM, Scatola di Terminazione Ottica di Montante: indicato nelle tavole come TDT Terminale di Testa (apparecchiatura necessaria per il collegamento degli apparati di conversione elettrico/ottico dei segnali TV/SAT per la distribuzione nell'edificio);
- STOA, Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento: da installare all'interno del QDSA previsto per ogni appartamento (a questa sarà collegata allo CSOE in maniera diretta senza giunzioni);
- cablaggio in fibra ottica: fibra ottica monomodale a bassa sensibilità di curvatura, categoria B6_a secondo la Norma CEI EN 60793-2-50, conforme alla Norma CEI EN 60794-2-20 ed avere un'adeguata classe di reazione al fuoco CPR. Si dovranno prevedere n.4 fibre ottiche tra il CSOE e ciascuna unità abitativa (2 per i servizi TLC e 2 per i servizi TV/SAT) e n.8 fibre ottiche tra il CSOE e il TDT.

16. CABLAGGIO STRUTTURATO

All'interno dell'unità si dovrà prevedere un QDSA (Quadro Segnali di Appartamento) da dove partiranno tutte le linee di segnale (dati e TV/SAT) verso i punti terminali dislocate nei locali dell'appartamento. I punti terminali saranno formati da 2 prese del tipo RJ45 e la loro posizione è indicata nelle tavole di progetto.

17. IMPIANTO DI RICEZIONE TELEVISIVA

All'interno dell'unità sono previsti dei punti presa per la ricezione dei segnali TV/SAT e saranno dislocati come indicato nelle tavole di progetto. I punti presa TV/SAT saranno formati da una presa TV (per la ricezione del segnale digitale terrestre) e una presa SAT (per la ricezione del segnale satellitare).

18. SISTEMA DI TERMOREGOLAZIONE

Le due unità saranno provviste di un sistema per la gestione dell'impianto di riscaldamento invernale e di climatizzazione estiva. Il sistema viene descritto dettagliatamente nel progetto degli impianti meccanici ma si dovrà far interfacciare con il sistema domotico della singola unità.

19. IMPIANTO VIDEOCITOFONICO

L'edificio sarà dotato di un impianto di comunicazione tra i singoli appartamenti e le aree esterne. Nei pressi dei due accessi (uno carrabile ed uno pedonale) saranno installati due posti esterni (n. 2 videocitofoni) e all'interno delle unità è previsto un posto inter-

no dove ricevere le chiamate e poter effettuare apertura degli accessi alla proprietà. Il sistema videocitofonico si dovrà integrare con il sistema domotico degli appartamenti.

20. IMPIANTO ANTINTRUSIONE

Gli appartamenti saranno dotati di impianto antintrusione per rilevare la presenza di intrusi e segnalare allarmi acustici, luminosi e telefonici la violazione delle zone protette assicurando così un sistema efficace e sicuro per la protezione delle persone e dei beni. L'impianto sarà composto da rilevatori di presenza e contatti magnetici dislocati nei vari locali dell'unità come da tavole di progetto. Nell'ingresso delle due abitazioni sarà previsto una tastiera multifunzione con display LCD, tasti, lettore di prossimità per transponder, microfono ed altoparlante integrato per ascolto ambientale. Inoltre, l'impianto sarà completo di centrale, sirena da interno e sirena da esterno per ogni appartamento.

21. IMPIANTO DI CHIAMATA

Nei locali identificati come servi igienici sarà prevista l'installazione di un pulsante a tirante nei pressi della doccia. L'attivazione dell'impianto di chiamata, tramite il pulsante a tirante, attiverà il suono del ronzatore previsto nel corridoio dell'appartamento.

22. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

In aggiunta agli interventi di ristrutturazione dell'edificio e si prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico (vedasi allegati alla presente relazione), col quale si intende conseguire un significativo risparmio energetico per la struttura servita mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal sole.

Trattasi della realizzazione di un impianto fotovoltaico costituito da n° 1 generatore fotovoltaico composto da n° 32 moduli fotovoltaici installati sulla copertura piana del fabbricato e da n° 1 inverter trifase. La potenza nominale complessiva è di 12,80 kWp per una produzione di 15.305,5 kWh annui distribuiti su una superficie di 62,72 m². Modalità di connessione alla rete trifase in bassa tensione con tensione di fornitura 400 V.

I moduli fotovoltaici saranno del tipo in silicio monocristallino di classe 1 di reazione al fuoco, montati su apposito sistema di installazione con struttura in acciaio/alluminio ancorata alla struttura a singola esposizione e inclinazione di 25°, dimensionato secondo le Norme UNI EN 1990-A2 (basi di progettazione strutturale), UNI EN 1991-1-3 (carichi di neve) e UNI EN 1991-1-4 (carichi di vento). I moduli fotovoltaici avranno caratteristiche elettriche, termiche e meccaniche verificate attraverso prove tecniche secondo la norma CEI EN 61215 (per moduli al Silicio cristallino). Ciascun modulo deve essere accompagnato da un foglio-dati e da una targhetta in materiale duraturo, posto sopra il modulo fotovoltaico, che riportano le principali caratteristiche del modulo stesso, secondo la Norma CEI EN 50380. L'ubicazione dei pannelli e delle condutture elettriche terrà conto dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc). In ogni caso i pannelli, le condutture ed ogni altro dispositivo saranno distanti dai predetti dispositivi non meno di 1 metro.

Tutte le linee elettriche in copertura saranno posate entro canaline metalliche, con coperchio, adatte alla posa in esterno (acciaio inox o acciaio galvanizzato a caldo per immersione dopo lavorazione). Negli ambienti interni tutte le linee elettriche e dati saranno posate entro tubazioni dedicate.

Sarà predisposto lo spazio per un comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto impianto fotovoltaico.

Occorre considerare che il generatore fotovoltaico è una fonte energetica non interrompibile, data l'impossibilità pratica di porre il sistema fuori tensione alla presenza di luce solare. Tale prerogativa propria dell'impianto fotovoltaico deve costituire elemento di attenzione sia in fase di costruzione del generatore fotovoltaico, sia in occasione della sua manutenzione, sia ancora in caso di intervento delle protezioni che, comandando i dispositivi di apertura lato c.c. determinano l'innalzamento della tensione del generatore fotovoltaico e il mantenimento di eventuali archi elettrici che si fossero creati sui circuiti c.c.

L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori sarà segnalata con apposita cartellonistica resistente ai raggi UV e conforme al D. Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica riporterà la seguente dicitura: "ATTENZIONE: Impianto fotovoltaico in tensione durante le ore diurne (... Volt)" e sarà installata ogni 5 metri per i tratti di conduttura. Inoltre sempre nell'area dove è ubicato il generatore ed i suoi accessori verrà installata apposita cartellonistica, sempre resistente ai raggi UV, riportante la seguente dicitura: "PERICOLO: doppia alimentazione. Prima di operare sui circuiti elettrici interrompere l'alimentazione principale e i generatori locali". Dispositivi di sezionamento dell'impianto dovranno saranno anch'essi segnalati con idonea cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008.

L'impianto solare in oggetto opererà in regime di "scambio sul posto", consentendo che l'energia elettrica prodotta e immessa in rete, possa essere prelevata e consumata in un momento differente da quello in cui avviene la produzione, utilizzando quindi il sistema elettrico quale strumento per l'immagazzinamento virtuale dell'energia elettrica prodotta, ma non contestualmente autoconsumata.

23. IMPIANTO DISPENSORE DI TERRA E PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

L'impianto di dispersione a terra sarà di nuova realizzazione, dovrà essere unico per l'intera proprietà e sarà costituito da una corda di rame da 35 mm², da dispersori a croce in acciaio zincato a caldo da 1,5 m completi di bandiera a 3 fori, da un collettore generale di terra da installare nel quadro elettrico generali parti comuni (QEGPC).

Tutte le masse estranee dovranno essere collegate all'impianto dispersore di terra tramite conduttori in rame aventi una sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm². Non sarà comunque richiesta una sezione superiore a 25 mm² se il conduttore di protezione sarà in rame. Saranno collegati in equipotenzialità le tubazioni dell'acqua, le tubazioni della fornitura del gas e tutte le ulteriori tubazioni metalliche entranti nell'edificio in oggetto. A tal fine non sarà necessario che ogni singolo componente della tubazione (tubo, manicotto, rubinetto, ecc.) sia collegato in equipotenzialità ma sarà sufficiente effettuare un solo collegamento nei punti suscettibili di introdurre potenziali pericolosi.

Verrà inoltre integrata la protezione degli impianti contro gli impulsi mediante l'installazione di un sistema di SPD, formato da SPD coordinati, sia per le linee di energia che per quelle di segnale. Il criterio generale per il coordinamento generale degli SPD è lo stesso per entrambi i casi, ma a causa della grande diversificazione degli impianti elettronici e delle loro caratteristiche (analogici o digitali, c.c. o c.a., bassa o alta frequenza) le regole per la scelta e l'installazione degli SPD sono diverse da quelle applicate per la scelta di SPD relativi solo agli impianti di potenza. Il sistema dovrà quindi essere coordinato in funzione delle apparecchiature installate, della loro esatta posizione e della scelta impiantistica adottata, interessando i produttori delle apparecchiature medesime.

24. SISTEMA DI AUTOMAZIONE DOMOTICA

Per la gestione dell'impianto elettrico, il monitoraggio dei consumi e la visualizzazione dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico, si prevede un sistema domotico. L'intervento consiste nell'installazione in campo (quindi nelle scatole portafrutti e nelle scatole

di derivazione dedicate) ed all'interno dei quadri elettrici di dispositivi di automazione (attuatori, misuratori, ecc.). Il sistema è configurabile e controllabile tramite un Touch Screen (previsto nella zona centrale delle singole unità abitative) oltre che tramite dispositivi come smartphone, tablet, pc, ecc.. Il sistema sarà interfacciato anche con il sistema di termoregolazione.

La programmazione del sistema dovrà essere sviluppata considerando che il sistema dovrà essere di facile utilizzo, dovrà essere omogenea per un apprendimento intuitivo e rapido della stessa, non dovranno comparire informazioni superflue o fuorvianti, dovranno essere utilizzate colorazioni/simbologie ben definite ed inequivocabili in relazione al loro significato e dovrà essere completa di help in linea.

Controllo dell'illuminazione

Si prevede la programmazione del sistema di automazione domotica per il controllo dell'illuminazione partendo da differenti scenari in base alle principali esigenze degli utenti finali.

Controllo tapparelle motorizzate

Si prevede la programmazione del sistema di automazione domotica per il controllo puntuale (comando singolo di apertura singola tapparella) e generale (comando generale di apertura/chiusura di tutte le tapparelle contemporaneamente) delle tapparelle motorizzate.

Controllo carichi

Si prevede un controllo carichi che permetterà di scollegare automaticamente, in caso di sovraccarico, gli elettrodomestici (selezionati in fase di installazione dell'impianto elettrico) per evitare il blackout. Il sistema permetterà la gestione delle priorità e la possibilità di riattivare il carico sconnesso tramite Touch Screen e altri dispositivi eventualmente previsti.

Monitoraggio consumi energia elettrica

Monitoraggio, visualizzazione, contabilizzazione e registrazione in tempo reale dei dati di consumo di energia elettrica mediante lo strumento di misura da installarsi all'interno del quadro elettrico generale delle unità.

Monitoraggio energia elettrica prodotta

Sfruttando la comunicazione modbus del dispositivo di protezione di interfaccia dell'impianto fotovoltaico, il sistema di automazione domotica dovrà essere in grado di visualizzare informazioni minuziose e dettagliate sulla produzione di energia, l'efficienza e il risparmio generato.

25. ALLEGATI

1. Relazione di calcolo impianto fotovoltaico
2. Relazione di calcolo illuminotecnico
3. Relazione scariche atmosferiche

PROGETTO ESECUTIVO

PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
DI POTENZA NOMINALE PARI A 12 kW
DENOMINATO

SITO NEL COMUNE DI
Udine
Via Pracchiuso 16
33100 - Ente di decentramento regionale di Udine

COMMITTENTE:

-

Allegati:

- *Schema unifilare dell'impianto;*
- *Schema Planimetrico.*

DATA

16/01/2023

IL TECNICO

SOMMARIO

DATI GENERALI DELL'IMPIANTO.....	3
SITO DI INSTALLAZIONE.....	3
DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO	3
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	5
EMISSIONI.....	5
RADIAZIONE SOLARE	6
ESPOSIZIONI	7
Generatore.....	10
GRUPPO DI CONVERSIONE	10
DIMENSIONAMENTO	13
Cavi elettrici e cablaggi	15
Quadri elettrici.....	16
VERIFICHE	17
PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO.....	18
SCHEMA UNIFILARE DELL'IMPIANTO	19
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	19
CONCLUSIONI	21

DATI GENERALI DELL'IMPIANTO

Il presente progetto è relativo alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione fotovoltaica, avente una potenza nominale di 12 kW e potenza di picco di 12,8 kWp.

COMMITTENTE	
Committente:	
Indirizzo:	
Codice fiscale/Partita IVA:	
Telefono:	
Fax:	
E-mail:	

SITO DI INSTALLAZIONE

L'impianto presenta le seguenti caratteristiche: .

DATI RELATIVI ALLA LOCALITÀ DI INSTALLAZIONE	
Località:	Udine 33100 Via Pracchiuso 16
Latitudine:	046°01'27"N
Longitudine:	013°06'50"E
Altitudine:	80 m
Fonte dati climatici:	ENEA
Albedo:	35 % Asfalto invecchiato, Superfici chiare di edifici

DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

La quantità di energia elettrica producibile sarà calcolata sulla base dei dati radiometrici di cui alla norma ENEA e utilizzando i metodi di calcolo illustrati nella norma UNI 10349-1:2016.

Per gli impianti verranno rispettate le seguenti condizioni (*da effettuare per ciascun "generatore fotovoltaico", inteso come insieme di moduli fotovoltaici con stessa inclinazione e stesso orientamento*):

in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia almeno superiore a 0,78 nel caso di utilizzo di inverter di potenza fino a 20 kW e 0,8 nel caso di utilizzo di inverter di potenza superiore, nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti nella medesima Guida CEI 82-25.

Non sarà ammesso il parallelo di stringhe non perfettamente identiche tra loro per esposizione, e/o marca, e/o modello, e/o numero dei moduli impiegati. Ciascun modulo, infine, sarà dotato di diodo di by-pass.

Sarà, inoltre, sempre rilevabile l'energia prodotta (cumulata) e le relative ore di funzionamento.

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico è costituito da n° 1 generatori fotovoltaici composti da n° 32 moduli fotovoltaici e da n° 1 inverter con tipo di realizzazione Incentivo 1 .

La potenza di picco è di 12,8 kWp per una produzione di 15.070,6 kWh annui distribuiti su una superficie di 61,44 m².

Modalità di connessione alla rete Trifase in Bassa tensione con tensione di fornitura 400 V.

EMISSIONI

L'impianto riduce le emissioni inquinanti in atmosfera secondo la seguente tabella annuale:

Equivalenti di produzione termoelettrica	
Anidride solforosa (SO ₂):	10,56 kg
Ossidi di azoto (NO _x):	13,30 kg
Polveri:	0,47 kg
Anidride carbonica (CO ₂):	7,86 t

Equivalenti di produzione geotermica	
Idrogeno solforato (H ₂ S) (fluido geotermico):	0,46 kg
Anidride carbonica (CO ₂):	0,09 t
Tonnellate equivalenti di petrolio (TEP):	2,82 TEP

RADIAZIONE SOLARE

La valutazione della risorsa solare disponibile è stata effettuata in base alla Norma ENEA, prendendo come riferimento la località che dispone dei dati storici di radiazione solare nelle immediate vicinanze di Udine.

TABELLA DI RADIAZIONE SOLARE SUL PIANO ORIZZONTALE

Mese	Totale giornaliero [MJ/m ²]	Totale mensile [MJ/m ²]
Gennaio	4,8	148,8
Febbraio	7,7	215,6
Marzo	12,4	384,4
Aprile	16,2	486
Maggio	19,8	613,8
Giugno	21,5	645
Luglio	21,7	672,7
Agosto	18,4	570,4
Settembre	13,7	411
Ottobre	9,3	288,3
Novembre	5,6	168
Dicembre	3,9	120,9

TABELLA PRODUZIONE ENERGIA

Mese	Totale giornaliero [kWh]	Totale mensile [kWh]
Gennaio	16,432	509,394
Febbraio	27,546	771,302
Marzo	42,48	1316,884
Aprile	51,395	1541,841
Maggio	59,993	1859,777
Giugno	63,871	1916,135
Luglio	65,154	2019,761
Agosto	57,314	1776,748
Settembre	45,334	1360,035
Ottobre	32,85	1018,357
Novembre	19,925	597,761
Dicembre	12,344	382,654

ESPOSIZIONI

L'impianto fotovoltaico è composto da 1 generatori distribuiti su 1 esposizioni come di seguito definite:

Descrizione	Tipo realizzazione	Tipo installazione	Orient.	Inclin.	Ombr.
Copertura	[Non assegnato]	Inclinazione fissa	-17,1°	20°	0 %

Copertura

Copertura sarà esposta con un orientamento di $-17,10^\circ$ (azimut) rispetto al sud ed avrà un'inclinazione rispetto all'orizzontale di $20,00^\circ$ (tilt).

La produzione di energia dell'esposizione Copertura è condizionata da alcuni fattori di ombreggiamento che determinano una riduzione della radiazione solare nella misura del 0 %.

DIAGRAMMA DI OMBREGGIAMENTO

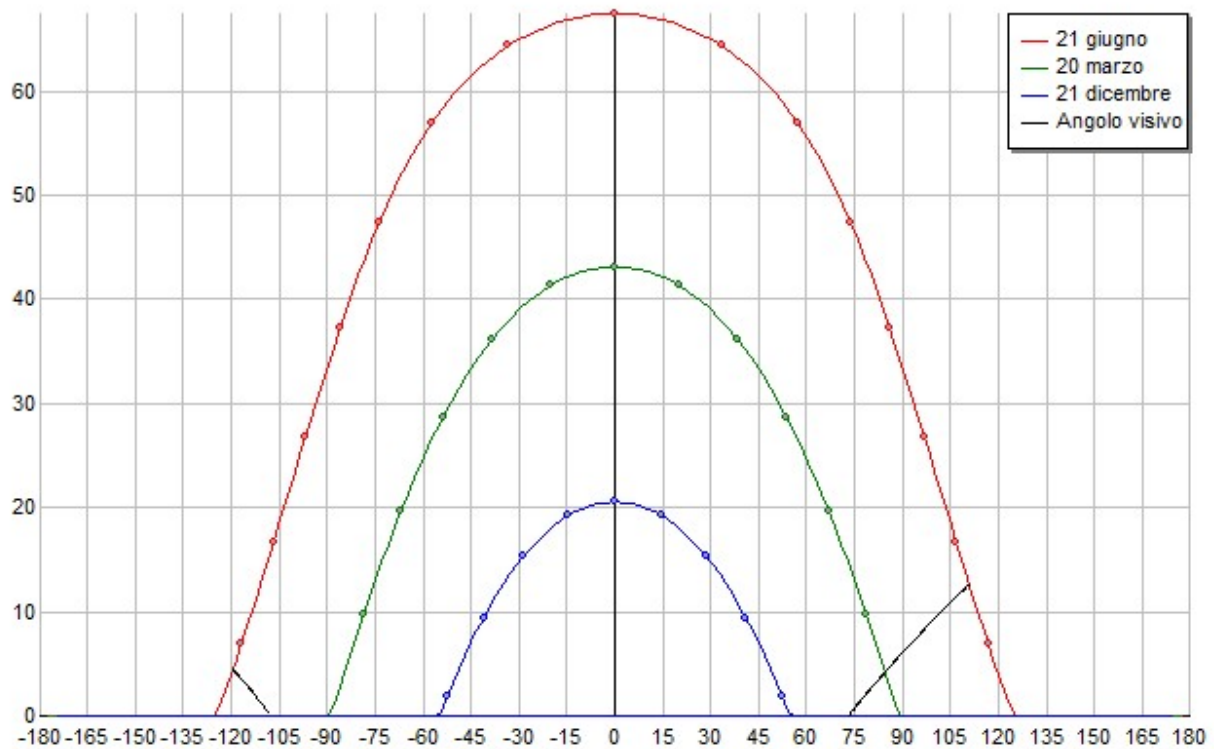


DIAGRAMMA RADIAZIONE SOLARE

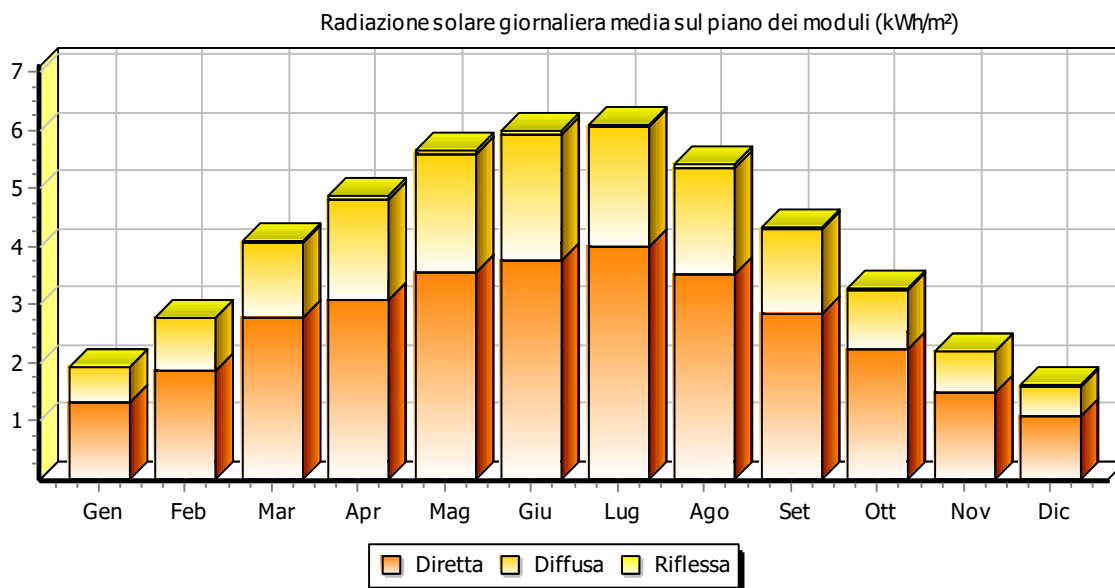


TABELLA DI RADIAZIONE SOLARE

Mese	Radiazione Diretta [kWh/m ²]	Radiazione Diffusa [kWh/m ²]	Radiazione Riflessa [kWh/m ²]	Totale giornaliero [kWh/m ²]	Totale mensile [kWh/m ²]
Gennaio	1,314	0,609	0,014	1,937	60,046
Febbraio	1,857	0,906	0,022	2,786	77,999
Marzo	2,762	1,285	0,036	4,083	126,584
Aprile	3,091	1,73	0,047	4,868	146,038
Maggio	3,539	2,044	0,058	5,641	174,866
Giugno	3,752	2,172	0,063	5,988	179,629
Luglio	3,981	2,064	0,064	6,108	189,352
Agosto	3,535	1,824	0,054	5,412	167,773
Settembre	2,846	1,446	0,04	4,332	129,954
Ottobre	2,23	1,016	0,027	3,273	101,458
Novembre	1,506	0,68	0,016	2,202	66,06
Dicembre	1,076	0,526	0,011	1,613	50,016

STRUTTURE DI SOSTEGNO

I moduli verranno montati su dei supporti a zavorra con inclinazione di 20° (vedere relazione tecnica strutture di fissaggio pannelli fotovoltaici), avranno tutti la medesima esposizione. Gli ancoraggi della struttura dovranno resistere a raffiche di vento fino alla velocità di 120 km/h.

Generatore

Il generatore è composto da n° 32 moduli del tipo Silicio monocristallino con una vita utile stimata di oltre 20 anni e degradazione della produzione dovuta ad invecchiamento del 0,8 % annuo.

CARATTERISTICHE DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO	
Tipo di realizzazione:	Incentivo 1
Numero di moduli:	32
Numero inverter:	1
Potenza nominale:	12 kW
Potenza di picco:	12,8 kWp
Performance ratio:	80,1 %

DATI COSTRUTTIVI DEI MODULI	
Costruttore:	Q-CELLS
Serie / Sigla:	Q.PEAK DUO M-G11 Q.PEAK DUO M-G11 400
Tecnologia costruttiva:	Silicio monocristallino
Caratteristiche elettriche	
Potenza massima:	400 Wp
Rendimento:	20,8 %
Tensione nominale:	31 V
Tensione a vuoto:	37,2 V
Corrente nominale:	12,9 A
Corrente di corto circuito:	13,5 A
Dimensioni	
Dimensioni:	1134 mm x 1692 mm
Peso:	21,2 kg

I valori di tensione alle varie temperature di funzionamento (minima, massima e d'esercizio) rientrano nel range di accettabilità ammesso dall'inverter.

La linea elettrica proveniente dai moduli fotovoltaici è messa a terra mediante appositi scaricatori di sovratensione con indicazione ottica di fuori servizio, al fine di garantire la protezione dalle scariche di origine atmosferica.

GRUPPO DI CONVERSIONE

Il gruppo di conversione è composto dai convertitori statici (Inverter).

Il convertitore c.c./c.a. utilizzato è idoneo al trasferimento della potenza dal campo fotovoltaico alla rete del distributore, in conformità ai requisiti normativi tecnici e di sicurezza applicabili. I

valori della tensione e della corrente di ingresso di questa apparecchiatura sono compatibili con quelli del rispettivo campo fotovoltaico, mentre i valori della tensione e della frequenza in uscita sono compatibili con quelli della rete alla quale viene connesso l'impianto.

Le caratteristiche principali del gruppo di conversione sono:

- ❑ Inverter a commutazione forzata con tecnica PWM (pulse-width modulation), senza clock e/o riferimenti interni di tensione o di corrente, assimilabile a "sistema non idoneo a sostenere la tensione e frequenza nel campo normale", in conformità a quanto prescritto per i sistemi di produzione dalla norma CEI 0-21 e dotato di funzione MPPT (inseguimento della massima potenza)
- ❑ Ingresso lato cc da generatore fotovoltaico gestibile con poli non connessi a terra, ovvero con sistema IT.
- ❑ Rispondenza alle norme generali su EMC e limitazione delle emissioni RF: conformità norme CEI 110-1, CEI 110-6, CEI 110-8.
- ❑ Protezioni per la sconnessione dalla rete per valori fuori soglia di tensione e frequenza della rete e per sovracorrente di guasto in conformità alle prescrizioni delle norme CEI 0-21 ed a quelle specificate dal distributore elettrico locale. Reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico.
- ❑ Conformità marchio CE.
- ❑ Grado di protezione adeguato all'ubicazione in prossimità del campo fotovoltaico (IP65).
- ❑ Dichiarazione di conformità del prodotto alle normative tecniche applicabili, rilasciato dal costruttore, con riferimento a prove di tipo effettuate sul componente presso un organismo di certificazione abilitato e riconosciuto.
- ❑ Campo di tensione di ingresso adeguato alla tensione di uscita del generatore FV.
- ❑ Efficienza massima $\geq 90\%$ al 70% della potenza nominale.

Il gruppo di conversione è composto da 1 inverter.

Dati costruttivi degli inverter	
Costruttore:	HUAWEI
Serie / Sigla:	SUN2000 SUN2000-12KTL-M0
Inseguitori:	2
Ingressi per inseguitore:	2
Caratteristiche elettriche	
Potenza nominale:	12 kW
Potenza massima:	12,2 kW
Potenza massima per inseguitore:	6,1 kW
Tensione nominale:	600 V
Tensione massima:	1080 V
Tensione minima per inseguitore:	160 V
Tensione massima per inseguitore:	950 V
Tensione nominale di uscita:	400 Vac
Corrente nominale:	60 A
Corrente massima:	60 A
Corrente massima per inseguitore:	30 A
Rendimento:	0,99

Inverter 1	MPPT 1	MPPT 2
Moduli in serie:	8	8
Stringhe in parallelo:	2	2
Esposizioni:	Copertura	Copertura
Tensione di MPP (STC):	248 V	248 V
Numero di moduli:	16	16

DIMENSIONAMENTO

La potenza di picco del generatore è data da:

$$P = P_{\text{modulo}} * N^{\circ} \text{moduli} = 400 \text{ Wp} * 32 = 12,8 \text{ kWp}$$

L'energia totale prodotta dall'impianto alle condizioni STC (irraggiamento dei moduli di 1000 W/m² a 25°C di temperatura) si calcola come:

Esposizione	N° moduli	Radiazione solare [kWh / m ²]	Energia [kWh]
Copertura	32	1.469,77	18.813,11

$$E = E_n * (1 - \text{Disp}) = 15070,6 \text{ kWh}$$

dove

Disp = Perdite di potenza ottenuta da

Perdite per ombreggiamento:	5,6 %
Perdite per aumento di temperatura:	3,1 %
Perdite di mismatching:	5,0 %
Perdite in corrente continua:	1,5 %
Altre perdite (sporcizia, tolleranze...):	5,0 %
Perdite per conversione:	1,5 %
Perdite totali:	19,9 %

TABELLA PERDITE PER OMBREGGIAMENTO

Mese	Senza ostacoli [kWh]	Produzione reale [kWh]	Perdita [kWh]
Gennaio	651,9	509,4	-21,9 %
Febbraio	846,9	771,3	-8,9 %
Marzo	1374,4	1316,9	-4,2 %
Aprile	1585,6	1541,8	-2,8 %
Maggio	1898,6	1859,8	-2,0 %
Giugno	1950,3	1916,1	-1,8 %
Luglio	2055,9	2019,8	-1,8 %
Agosto	1821,6	1776,7	-2,5 %
Settembre	1411,0	1360,0	-3,6 %
Ottobre	1101,6	1018,4	-7,6 %
Novembre	717,2	597,8	-16,7 %
Dicembre	543,0	382,7	-29,5 %
Anno	15958,0	15070,6	-5,6 %

CAVI ELETTRICI E CABLAGGI

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame con le seguenti prescrizioni:

- ❑ Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC
- ❑ Tipo FG21 se in esterno o FG16 se in cavidotti su percorsi interrati
- ❑ Tipo FS17 se all'interno di cavidotti di edifici

Inoltre i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL.

Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

- ❑ Conduttori di protezione: giallo-verde (obbligatorio)
- ❑ Conduttore di neutro: blu chiaro (obbligatorio)
- ❑ Conduttore di fase: grigio / marrone
- ❑ Conduttore per circuiti in C.C.: chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "-"

Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti fotovoltaici sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco.

Con tali sezioni la caduta di potenziale viene contenuta entro il 2% del valore misurato da qualsiasi modulo posato al gruppo di conversione.

QUADRI ELETTRICI

❑ **Quadro di campo lato corrente continua**

Si prevede di installare un quadro a monte di ogni convertitore per il collegamento in parallelo delle stringhe, il sezionamento, la misurazione e il controllo dei dati in uscita dal generatore.

❑ **Quadro di parallelo lato corrente alternata**

Si prevede di installare un quadro di parallelo in alternata all'interno di in una cassetta posta a valle dei convertitori statici per la misurazione, il collegamento e il controllo delle grandezze in uscita dagli inverter. All'interno di tale quadro, sarà inserito il sistema di interfaccia alla rete e il contatore in uscita della Società distributrice dell'energia elettrica .

SEPARAZIONE GALVANICA E MESSA A TERRA

Deve essere prevista la separazione galvanica tra la parte in corrente continua dell'impianto e la rete; tale separazione può essere sostituita da una protezione sensibile alla corrente continua se la potenza complessiva di produzione non supera i 20 kW.

Soluzioni tecniche diverse da quelle sopra suggerite, sono adottabili, purché nel rispetto delle norme vigenti e della buona regola dell'arte.

Il campo fotovoltaico sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra. Le stringhe saranno, costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici e singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni.

Ai fini della sicurezza, se la rete di utente o parte di essa è ritenuta non idonea a sopportare la maggiore intensità di corrente disponibile (dovuta al contributo dell'impianto fotovoltaico), la rete stessa o la parte interessata dovrà essere opportunamente protetta.

La struttura di sostegno verrà regolarmente collegata all'impianto di terra esistente.

SISTEMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO (SCM)

Il sistema di controllo e monitoraggio, permette per mezzo di un computer ed un software dedicato, di interrogare in ogni istante l'impianto al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati con la possibilità di visionare le indicazioni tecniche (Tensione, corrente, potenza etc..) di ciascun inverter.

E' possibile inoltre leggere nella memoria eventi del convertitore tutte le grandezze elettriche dei giorni passati.

VERIFICHE

Al termine dei lavori l'installatore dell'impianto effettuerà le seguenti verifiche tecnico-funzionali:

- ❑ corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);
- ❑ continuità elettrica e connessioni tra moduli;
- ❑ messa a terra di masse e scaricatori;
- ❑ isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;

L'impianto deve essere realizzato con componenti che in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia almeno superiore a 0,78 nel caso di utilizzo di inverter di potenza fino a 20 kW e 0,8 nel caso di utilizzo di inverter di potenza superiore, nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti nella medesima Guida CEI 82-25.

Il generatore Generatore soddisfa le seguenti condizioni:

Limiti in tensione

Tensione minima V_n a 70,00 °C (211,9 V) maggiore di V_{mpp} min. (160,0 V)

Tensione massima V_n a -10,00 °C (276,1 V) inferiore a V_{mpp} max. (950,0 V)

Tensione a vuoto V_o a -10,00 °C (325,4 V) inferiore alla tensione max. dell'inverter (1080,0 V)

Tensione a vuoto V_o a -10,00 °C (325,4 V) inferiore alla tensione max. di isolamento (1000,0 V)

Limiti in corrente

Corrente massima di ingresso riferita a I_{sc} (27,1 A) inferiore alla corrente massima inverter (30,0 A)

Limiti in potenza

Dimensionamento in potenza (105,1%) compreso tra 80,0% e il 120,0% [MPPT 1]

PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO



RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa e le leggi di riferimento da rispettare per la progettazione e realizzazione degli impianti fotovoltaici sono:

1) Moduli fotovoltaici

- CEI EN 61215 (CEI 82-8): Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri. Qualifica del progetto e omologazione del tipo;
- CEI EN 61646 (CEI 82-12): Moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri - Qualifica del progetto e approvazione di tipo;
- CEI EN 62108 (CEI 82-30): Moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) - Qualifica di progetto e approvazione di tipo;
- CEI EN 61730-1 (CEI 82-27) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 1: Prescrizioni per la costruzione;
- CEI EN 61730-2 (CEI 82-28) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) - Parte 2: Prescrizioni per le prove;
- CEI EN 60904: Dispositivi fotovoltaici – Serie;
- CEI EN 50380 (CEI 82-22): Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici;
- CEI EN 50521 (CEI 82-31) Connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove;
- CEI UNI EN ISO/IEC 17025:2008 Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.

2) Altri componenti degli impianti fotovoltaici

- CEI EN 62093 (CEI 82-24): Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) – Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali;
- CEI EN 50524 (CEI 82-34) Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici;
- CEI EN 50530 (CEI 82-35) Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica;
- EN 62116 Test procedure of islanding prevention measures for utility-interconnected photovoltaic inverters;

3) Progettazione fotovoltaica

- CEI 82-25: Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione;
- CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;
- UNI 10349-1:2016: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici;
-

4) Impianti elettrici e fotovoltaici

- CEI EN 61724 (CEI 82-15): Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici - Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati;
- EN 62446 (CEI 82-38) Grid connected photovoltaic systems - Minimum requirements for system documentation, commissioning tests and inspection;
- 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 EN 60445 (CEI 16-2): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;
- CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP);
- CEI EN 60555-1 (CEI 77-2): Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni;

- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso ≤ 16 A per fase);
- CEI 13-4: Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica;
- CEI EN 62053-21 (CEI 13-43): Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2);
- CEI EN 62053-23 (CEI 13-45): Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 23: Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3);
- CEI EN 50470-1 (CEI 13-52) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparat di misura (indici di classe A, B e C)
- CEI EN 50470-3 (CEI 13-54) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C);
- CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini, serie;
- CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;
- CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata;
- CEI EN 60439 (CEI 17-13): Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT), serie;
- CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- CEI 20-91 Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici.

5) Connessione degli impianti fotovoltaici alla rete elettrica

- CEI 0-16 : Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica;
- CEI EN 50438 (CEI 311-1) Prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione;

Per la connessione degli impianti fotovoltaici alla rete elettrica si applica quanto prescritto nella deliberazione n. 99/08 (Testi integrato delle connessioni attive) dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas e successive modificazioni. Si applicano inoltre, per quanto compatibili con le norme sopra citate, i documenti tecnici emanati dai gestori di rete.

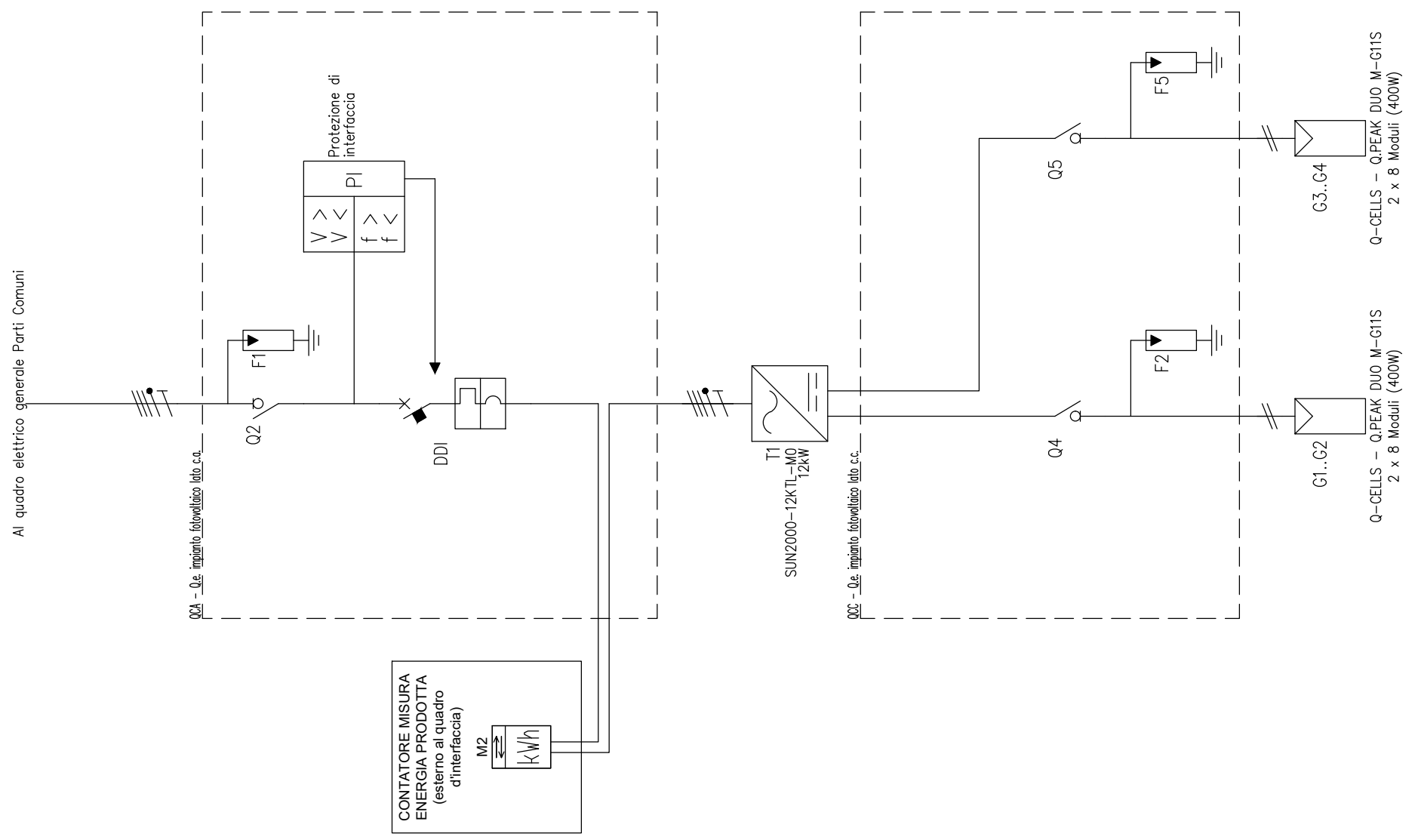
CONCLUSIONI

Dovranno essere emessi e rilasciati dall'installatore i seguenti documenti:

- ❑ manuale di uso e manutenzione, inclusivo della pianificazione consigliata degli interventi di manutenzione;
- ❑ progetto esecutivo in versione "come costruito", corredato di schede tecniche dei materiali installati;
- ❑ dichiarazione attestante le verifiche effettuate e il relativo esito;
- ❑ dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/2008;
- ❑ certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità alla norma CEI EN 61215, per moduli al silicio cristallino, e alla CEI EN 61646 per moduli a film sottile;
- ❑ certificazione rilasciata da un laboratorio accreditato circa la conformità del convertitore c.c./c.a. alle norme vigenti;
- ❑ certificati di garanzia relativi alle apparecchiature installate;
- ❑ garanzia sull'intero impianto e sulle relative prestazioni di funzionamento.

La ditta installatrice, oltre ad eseguire scrupolosamente quanto indicato nel presente progetto, dovrà eseguire tutti i lavori nel rispetto della REGOLA DELL'ARTE.

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO



Legenda simboli					
	Contatore bidirezionale		Magnetotermico		Int. manovra sezionatore
	Inverter		Fusibile		Interruttore
	Campo fotovoltaico		Magnetotermico-Differenziale		Scaricatore

DG: Dispositivo Generale DDI: Dispositivo di Interfaccia
Assetti di esercizio Assetto 1 – Dispositivo generale e di interfaccia chiusi. I carichi dell'impianto sono alimentati dalla rete o dal generatore fotovoltaico Assetto 2 – Dispositivo generale chiuso e dispositivo di interfaccia aperto. I carichi dell'impianto sono alimentati solamente dalla rete (evento anomalo sul generatore o mancata produzione) Assetto 3 – Dispositivo generale e di interfaccia aperti. I carichi dell'impianto non sono alimentati (mancanza di alimentazione sulla rete)

Stato utenze

Utenza		+QPLPC-01		INTERRUTTORE GENERALE PARTI COMUNI	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	26,001		40		
Neutro	5,129		40		
1) Utenza +QPLPC-01: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)					
Verifica contatti indiretti					
		Verificato		Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).	
Ia c.i. [A]		8,999			
Tempo di interruzione [s]		1			
VT a Ia c.i. [V]		50			
Potere di interruzione [kA]					
A transitorio inizio linea		Verificato			
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]		
10		10	60		
Sg. mag.<Imagmax [A]					
		Verificato			
Sg. mag.	<	Imagmax			
400		5642,72			
Caduta di tensione [%]					
Tensione nominale [V]		400			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			
0	0	4			
Cdt (In)	CdtT (In)				
0	0				
Correnti di guasto [kA]					
A regime fondo linea, Picco a inizio linea					
	Max	Min	Picco		
Trifase	10	9,405	5,058		
Bifase	8,66	8,145	5,478		
Bifase-N	8,921	8,39	5,57		
Fase-N	6	5,643	4,527		
A transitorio fondo linea					
	Ikv max	/_Ikv max [°]			
	10	n.c.			
Protezione					
SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 40A - 40 A					

Stato utenze

Utenza				
+QPLPC-02				
LINEA MONTANTE DI ALIM. PARTI COMUNI				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	26,001		40	85
Neutro	5,129		40	85
1) Utenza +QPLPC-01: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	8,834		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	1		Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.	
VT a Ia c.i. [V]	50			
Cavo				
Designazione	FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	4x(1x25)+1G25			
Lunghezza linea [m]	70			
Temperatura cavo a Ib [°C]	20	<=	27	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20	<=	36	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁷			
K²S² neutro	1,278*10 ⁷			
K²S² PE	1,936*10 ⁷			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	400			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,873	0,873	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,353	1,353			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	3,26	1,844	5,951	
Bifase	2,823	1,597	5,478	
Bifase-N	2,921	1,615	5,57	
Fase-N	1,711	0,945	5,131	
A transitorio fondo linea				
	IkV max	/_IkV max [°]		
	3,26	n.c.		

Stato utenze

Utenza

+QPLPC-03

LIMITATORI DI | SOVRATENSIONE

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	$\leq$	I_{ns}	$\leq$	I_z	1) Utenza +QPLPC-01: $I_{ns} = 40$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase			40			
Neutro	0		40			

Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato
Tempo di interruzione [s]	8,999
VT a Ia c.i. [V]	1
	50

Utenza di tipo SPD.

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ Ikm max	/_Ikm max [°]
120	10
	60

Caduta di tensione [%]

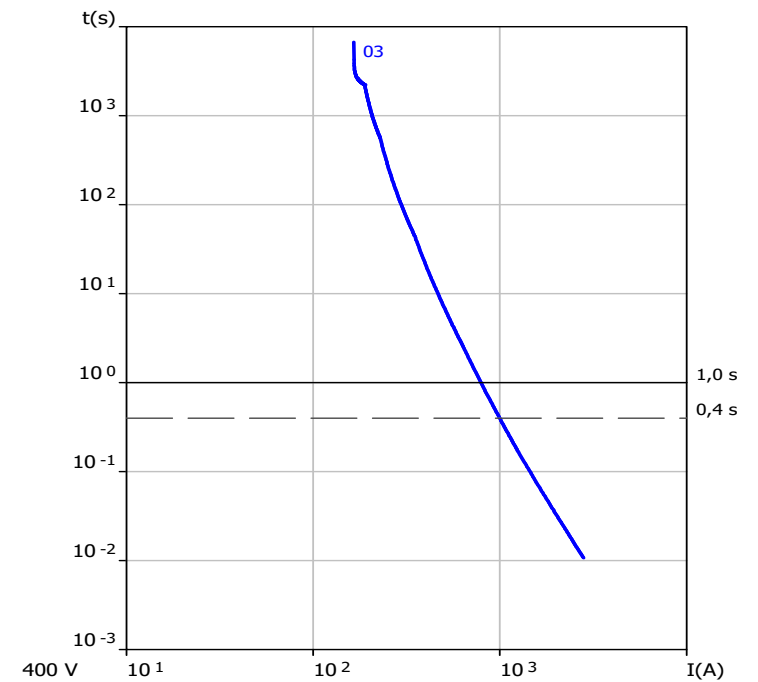
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	10	9,405	5,951
Bifase	8,66	8,145	5,478
Bifase-N	8,921	8,39	5,57
Fase-N	6	5,643	5,131
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	10	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - DF22 3NC - 125 A
ITALWEBER - CH 22 gG 125A



Stato utenze

Utenza

+QGEPC-01

INTERRUTTORE GENERALE | QUADRO ELETTRICO

- Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QPLPC-01: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	26,001		40			
Neutro	5,129		40			

– Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 8,834

Tempo di interruzione [s]

VT a la c.i. [V] 50

– I_{cw} [kA]

lcw: corrente ammissibile di breve durata

lcw Tcw Verificato

1,5 1

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (lb) CdtT (lb) Cdt max

0 0,873 4

Cdt (ln) CdtT (ln)

0 1,353

– Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	3,26	1,844	3,105

Bifase	2,823	1,597	3,02
--------	-------	-------	------

Bifase-N	2,921	1,615	3,089
----------	-------	-------	-------

Fase-N	1,711	0,945	1,995
--------	-------	-------	-------

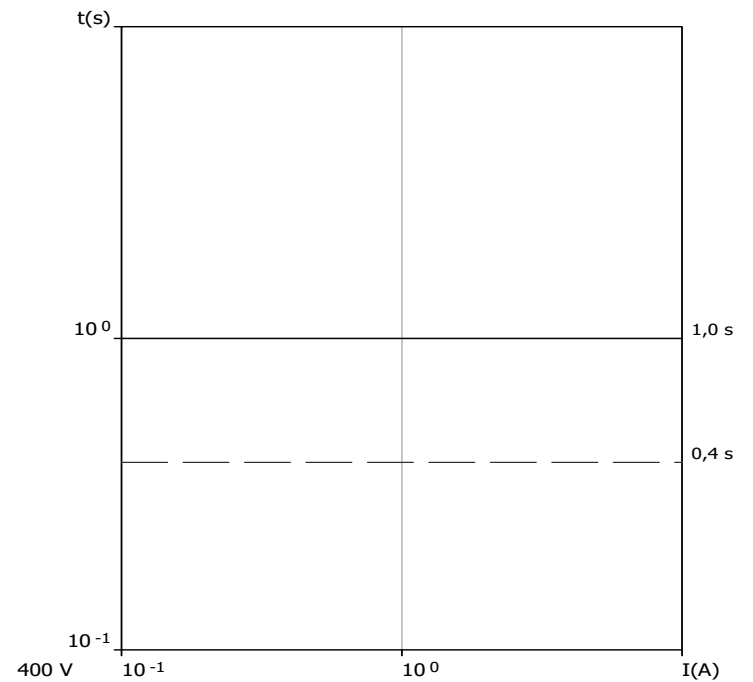
A transitorio fondo linea

$$I_{kv \max} \quad / \quad I_{kv \max} [^\circ]$$

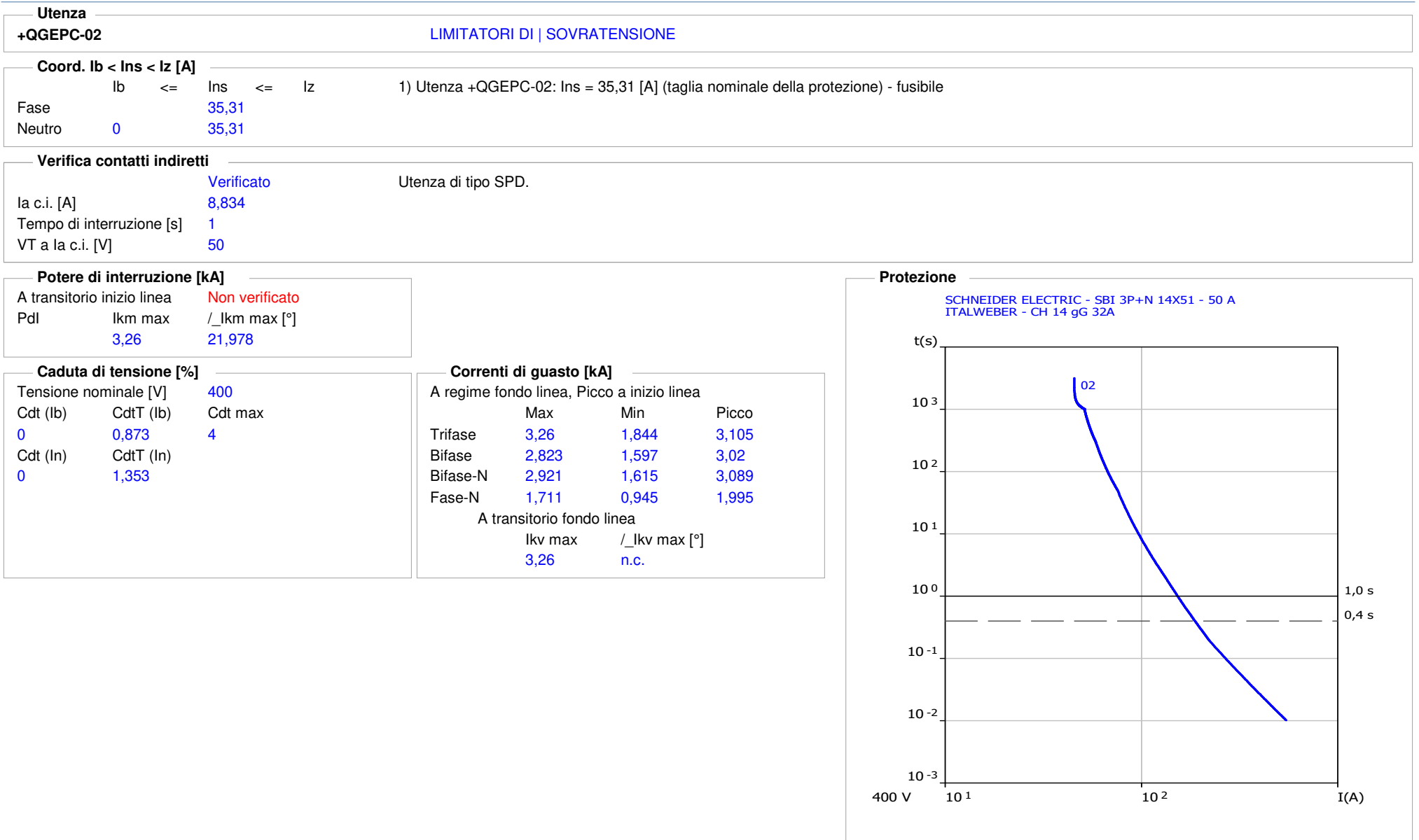
3,26 n.c.

— Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iSW 40A - 40 A



Stato utenze



Stato utenze

Utenza [Non alimentata]

+QGEPC-03

IMPIANTO | FOTOVOLTAICO

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	$\leq$	I_{ns}	$\leq$	I_z	
Fase	20,528		40		56,8	1) Utenza +QGEPC-03: $I_{ns} = 40$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	0		40		56,8	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza non alimentata.
Ia c.i. [A]	8,777	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione - I_{cw} [kA]

A transitorio inizio linea Non applicabile

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G10
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a I_b [°C]	30 $\leq$ 38 $\leq$ 90
Temperatura cavo a I_n [°C]	30 $\leq$ 60 $\leq$ 90

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verifica: n.d.
K^2S^2 conduttore fase	$2,045 \cdot 10^6$
K^2S^2 neutro	$2,045 \cdot 10^6$
K^2S^2 PE	$2,045 \cdot 10^6$

Caduta di tensione [%]

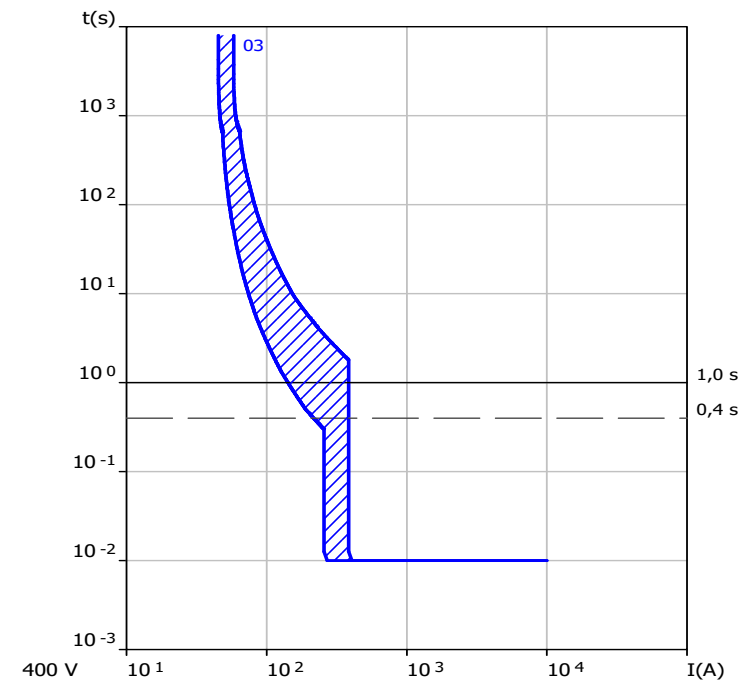
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,386	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	4,706
Bifase	0	0	4,075
Bifase-N	0	0	4,215
Fase-N	0	0	2,47
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv} \text{ max}$	$/ _ I_{kv} \text{ max [°]}$	
	0	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 40A - 40 A



Stato utenze

Utenza				QEMEC QE IMPIANTI MECCANICI			
+QGEPC-04							
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				1) Utenza +QGEPC-04: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)			
	Ib	<=	Ins	<=	Iz		
Fase	16,756		40		54,4		
Neutro	2,742		40		54,4		
Verifica contatti indiretti							
		Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.			
Ia c.i. [A]	8,798		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
Tempo di interruzione [s]	1		Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.				
VT a Ia c.i. [V]	50						
Potere di interruzione [kA]				Sg. mag.<Imagmax [A]			
A transitorio inizio linea		Verificato		Sg. mag.		<	
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]	Imagmax			
10		3,26	21,978	400		789,596	
Cavo				K²S²>I²t [A²s]			
Designazione		FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1				Verificato	
Formazione		5G16		K²S² conduttore fase		5,235*10 ⁶	
Lunghezza linea [m]		10		K²S² neutro		5,235*10 ⁶	
Temperatura cavo a Ib [°C]		30	<= 36	<= 90	K²S² PE		5,235*10 ⁶
Temperatura cavo a In [°C]		30	<= 62	<= 90			
Caduta di tensione [%]				Correnti di guasto [kA]			
Tensione nominale [V]		400		A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max	Min	Picco
0,118	0,991	4		Trifase	2,804	1,548	3,105
Cdt (In)	CdtT (In)			Bifase	2,428	1,341	3,02
0,286	1,639			Bifase-N	2,508	1,356	3,089
				Fase-N	1,459	0,79	1,995
				A transitorio fondo linea			
					Ikv max	/_IkV max [°]	
					2,804	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 40A - 40 A

t(s)	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³
I(A)	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁴			

Stato utenze

Utenza				
+QGEPC-05				
PRESE 10/16 A ZONA INGRESSO/SCALE				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	14,43		16	28,8
Neutro	14,43		16	28,8
1) Utenza +QGEPC-05: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.		
la c.i. [A]	8,548	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)		
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEPC-05		
VT a la c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 8,548		
Potere di interruzione [kA]				
A transitorio inizio linea	Verificato	Sg. mag.<Imagmax [A]		
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]	Sg. mag. <	Imagmax	
10	1,711	160	360,611	
Cavo				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90			
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	3,272*10⁵			
K²S² neutro	3,272*10⁵			
K²S² PE	4,956*10⁵			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
1,434	1,881	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,589	2,943			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,704	0,361	1,661	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	0,704	n.c.		
Protezione				
SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A				

Stato utenze

Utenza					TDT TERMINALE DI TESTA				
+QGEPC-06									
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					1) Utenza +QGEPC-06: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz				
Fase	14,43		16		28,8				
Neutro	14,43		16		28,8				
Verifica contatti indiretti									
			Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.				
Ia c.i. [A]			8,548		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
Tempo di interruzione [s]			0,4		La protezione dell'utenza +QGEPC-06				
VT a Ia c.i. [V]			50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,548				
Potere di interruzione [kA]					Sg. mag.<Imagmax [A]				
A transitorio inizio linea			Verificato		Verificato				
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]		Sg. mag.	<	Imagmax		
10		1,711	19,109		160		360,611		
Cavo					K²S²>I²t [A²s]				
Designazione			FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato				
Formazione			2x(1x4)+1G4		K²S² conduttore fase				
Lunghezza linea [m]			20		3,272*10⁵				
Temperatura cavo a Ib [°C]			30 <= 45 <= 90		K²S² neutro				
Temperatura cavo a In [°C]			30 <= 49 <= 90		3,272*10⁵				
					K²S² PE				
					4,956*10⁵				
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]			231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max	Min	Picco		
1,434	2,309	4			0,704	0,361	1,661		
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
1,589	2,943				Ikv max	/_Ikv max [°]			
					0,704	n.c.			
					Protezione				
					SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A				

Stato utenze

Utenza

+QGEPC-07

CANCELLO | MOTORIZZATO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEPC-07: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	14,43		16		45,6	
Neutro	14,43		16		45,6	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,451	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEPC-07
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,451

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,711 19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
160	295,615

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G10
Lunghezza linea [m]	70
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 36 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 37 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	2,045*10 ⁶
K²S² neutro	2,045*10 ⁶
K²S² PE	2,045*10 ⁶

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max	4
1,954 2,643	
Cdt (In) CdtT (In)	
2,165 3,518	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,58	0,296	1,661
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,58	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza

+QGEPC-08

ILLUMINAZIONE | ZONA INGRESSO/SCALE

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	$\leq$	I_{ns}	$\leq$	I_z	
Fase	4,81		10			1) Utenza +QGEPC-08: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	4,81		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato
Ia c.i. [A]	8,834
Tempo di interruzione [s]	1
VT a Ia c.i. [V]	50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,711 19,109

Sg. mag. < I_{magmax} [A]

	Verificato
Sg. mag. <	I_{magmax}
100	944,769

Caduta di tensione [%]

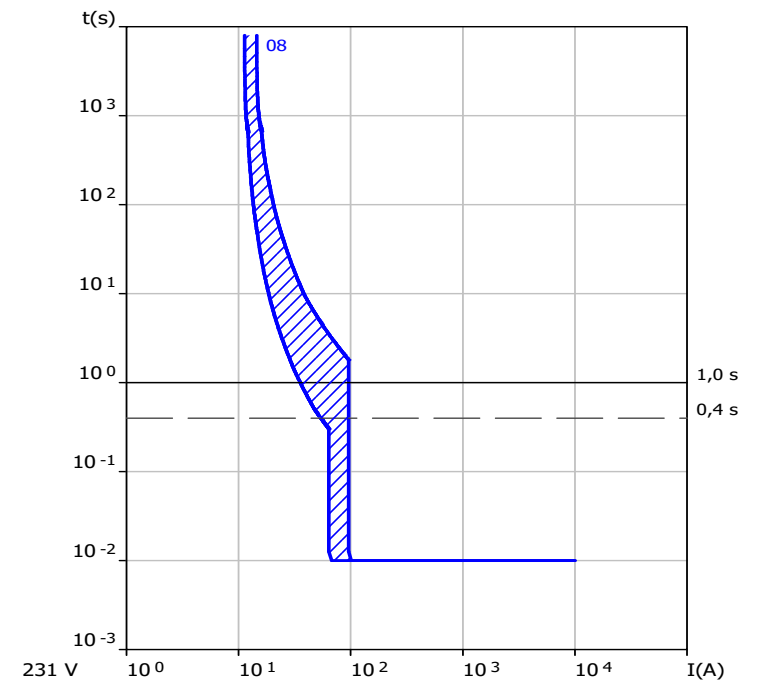
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,686	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,353	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,711	0,945	1,487
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_IkV max [°]	
	1,711	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A



Stato utenze

Utenza +QGEPC-09					ILLUMINAZIONE ESTERNA
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					1) Utenza +QGEPC-09: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,81		10		20
Neutro	4,81		10		20
Verifica contatti indiretti					
Verificato Ia c.i. [A] 8,834 Tempo di interruzione [s] 0,4 VT a Ia c.i. [V] 50					Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +QGEPC-09 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,834
Potere di interruzione [kA]					
A transitorio inizio linea Verificato Pdl >= Ikm max / Ikm max [°] 10 1,711 19,109					
Sg. mag. < Imagmax [A]					Verificato
Sg. mag. < Imagmax 100 944,77					
Cavo					
Designazione FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1 Formazione 3G2.5 Lunghezza linea [m] 70 Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 33 <= 90 Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 45 <= 90					
K²S²>I²t [A²s]					Verificato
K²S² conduttore fase 1,278*10 ⁵ K²S² neutro 1,278*10 ⁵ K²S² PE 1,278*10 ⁵					
Caduta di tensione [%]					
Tensione nominale [V] 231 Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max 0 0,686 4 Cdt (In) CdtT (In) 5,589 1,353					
Correnti di guasto [kA]					
A regime fondo linea, Picco a inizio linea Max Min Picco Fase-N 1,711 0,945 1,487 A transitorio fondo linea Ikv max / Ikv max [°] 1,711 n.c.					
Protezione					SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A

Stato utenze

Utenza

+QGEPC-10

IMPIANTO | VIDEOCITOFONICO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Ib

<=

Ins

<=

Iz

1) Utenza +QGEPC-10: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Fase

2,405

10

Neutro

2,405

10

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]

8,834

Tempo di interruzione [s]

0,4

VT a Ia c.i. [V]

50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea

Verificato

PdI >= Ikm max

/_Ikm max [°]

10

1,711

19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.

<

Imagmax

100

944,769

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]

231

Cdt (Ib)

CdtT (Ib)

Cdt max

0

0,446

4

Cdt (In)

CdtT (In)

0

1,353

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

Max

Min

Picco

Fase-N

1,711

0,945

1,487

A transitorio fondo linea

Ikv max

/_Ikv max [°]

1,711

n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A

t(s)

10³

10²

10¹

10⁰

10⁻¹

10⁻²

10⁻³

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

231 V

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

I(A)

10

1,0 s

0,4 s

Stato utenze



Stato utenze

Utenza					RISERVA					
+QGEPC-12										
Coord. Ib < Ins < Iz [A]										
	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEPC-12: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
Fase	14,43		16							
Neutro	14,43		16							
Verifica contatti indiretti										
	Verificato		Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).							
Ia c.i. [A]	8,834									
Tempo di interruzione [s]	0,4									
VT a Ia c.i. [V]	50									
Potere di interruzione [kA]					Sg. mag.<Imagmax [A]					
A transitorio inizio linea	Verificato		Verificato							
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]		Sg. mag. < Imagmax							
10	1,711		19,109		160					944,769
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]					
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea							
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max Min Picco							
0	0,873	4	Fase-N 1,711 0,945 1,661							
Cdt (In)	CdtT (In)		A transitorio fondo linea							
0	1,353		Ikv max /_Ikv max [°]							
			1,711 n.c.							
Protezione										
SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A										

Stato utenze

Utenza

+QGEPC-13

RISERVA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Ib

<=

Ins

<=

Iz

1) Utenza +QGEPC-13: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Fase

4,81

10

Neutro

4,81

10

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]

8,834

Tempo di interruzione [s]

0,4

VT a Ia c.i. [V]

50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea

Verificato

PdI >= Ikm max

/_Ikm max [°]

10

1,711

19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.

<

Imagmax

100

944,769

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]

231

Cdt (Ib)

CdtT (Ib)

Cdt max

0

0,446

4

Cdt (In)

CdtT (In)

0

1,353

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

Max

Min

Picco

Fase-N

1,711

0,945

1,487

A transitorio fondo linea

Ikv max

/_Ikv max [°]

1,711

n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A

t(s)

10³

10²

10¹

10⁰

10⁻¹

10⁻²

10⁻³

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

231 V

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

I(A)

13

1,0 s

0,4 s

Stato utenze

Utenza				
+QGEPC-14		ILLUMINAZIONE ORDINARIA ZONA INGRESSO/SCALE		
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	4,57		10	20,8
Neutro	4,57		10	20,8
1) Utenza +QGEPC-08: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
		Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]			8,382	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]			0,4	La protezione dell'utenza +QGEPC-08
VT a Ia c.i. [V]			50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,382
Cavo				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	33	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
		Verificato		
K²S² conduttore fase	1,278*10⁵			
K²S² neutro	1,278*10⁵			
K²S² PE	1,936*10⁵			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,729	1,417	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,596	2,95			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,516	0,261	1,487	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_ Ikv max [°]		
	0,516	n.c.		

Stato utenze

Utenza

+QGEPC-15

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	$\leq$	I_{ns}	$\leq$	I_z
Fase	0,241		10		20,8
Neutro	0,241		10		20,8

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +QGEPC-08 interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq I_{a.c.i.} = 8,382$
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ Ikm max	/ Ikm max [°]
120	1,711
	19,109

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a I_b [°C]	30 $\leq$ 30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a I_n [°C]	30 $\leq$ 44 $\leq$ 90

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (I_b)	CdtT (I_b)	Cdt max
0,038	0,724	4
Cdt (I_n)	CdtT (I_n)	
1,596	2,95	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,516	0,261	1,487
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/ Ikv max [°]	
	0,516	n.c.	

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA | ZONA INGRESSO/SCALE

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 2P 8,5X31,5 - 20 A

ITALWEBER - CH 10 gG 10A

15

<

Stato utenze

Utenza

+QEMEC-01

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEPC-04: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	16,756		40			
Neutro	2,742		40			

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]

Tempo di interruzione [s]

VT a la c.i. [V]

Verificato

8,798

1

50

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Icw [kA]

Icw: corrente ammissibile di breve durata

Icw	Tcw	Verificato
1,5	1	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,991	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,639	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	2,804	1,548	3,004
Bifase	2,428	1,341	2,734
Bifase-N	2,508	1,356	2,792
Fase-N	1,459	0,79	2,105

A transitorio fondo linea

Ikv max	/ _IkV max [°]
2,804	n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - ISW 63A - 63 A

Stato utenze

Utenza

+QEMEC-02

LIMITATORI DI | SOVRATENSIONE

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	$\leq$	I_{ns}	$\leq$	I_z	1) Utenza +QEMEC-02: $I_{ns} = 35,31$ [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Fase			35,31			
Neutro	0		35,31			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza di tipo SPD.
Ia c.i. [A]	8,798	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Non verificato
PdI	
$I_{km\ max}$	$/_I_{km\ max}$ [°]
2,804	19,328

Caduta di tensione [%]

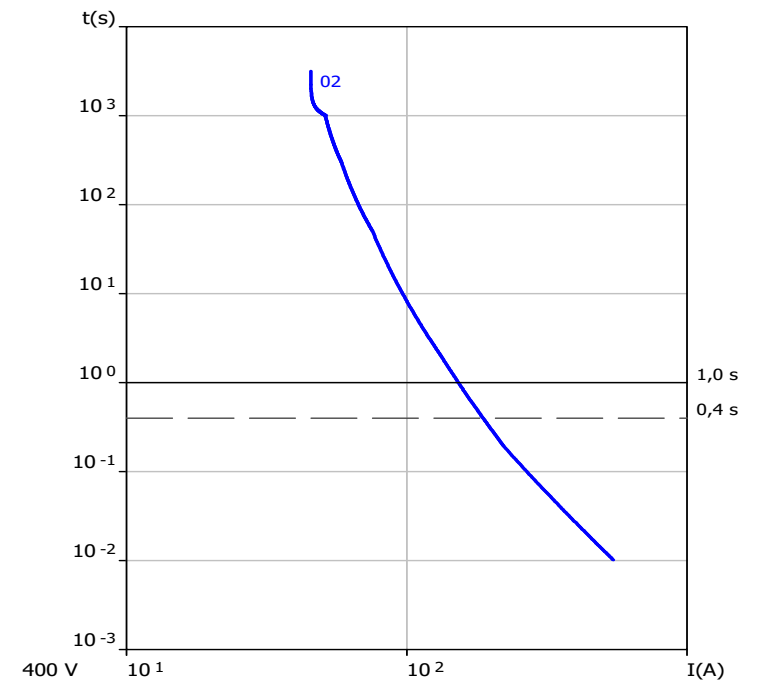
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,991	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,639	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,804	1,548	3,004
Bifase	2,428	1,341	2,734
Bifase-N	2,508	1,356	2,792
Fase-N	1,459	0,79	2,105
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv\ max}$	$/_I_{kv\ max}$ [°]	
	2,804	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - SBI 3P+N 14X51 - 50 A
ITALWEBER - CH 14 gG 32A



Stato utenze

Utenza

+QEMEC-03

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	12,83		32		46,75
Neutro	0		32		46,75

Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato 8,631
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

1) Utenza +QEMEC-03: Ins = 32 [A] (sgancio protezione termica)

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
La protezione dell'utenza +QEMEC-03
interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,631

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	2,804 19,328

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Imagmax
320		442,17

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	5G10
Lunghezza linea [m]	30
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 25 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 53 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 2,045*10 ⁶
K²S² neutro	2,045*10 ⁶
K²S² PE	2,045*10 ⁶

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,372	1,363	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,928	2,567	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	1,672	0,875	3,004
Bifase	1,448	0,758	2,734
Bifase-N	1,488	0,769	2,792
Fase-N	0,854	0,442	2,105
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,672	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 32A - 32 A

Stato utenze

Utenza		PDC-02 POMPA DI CALORE UNITA' INTERNA			
+QEMEC-04					
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		36
Neutro	14,43		16		36
1) Utenza +QEMEC-04: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)					
Verifica contatti indiretti					
			Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]			8,654	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]			0,4	La protezione dell'utenza +QEMEC-04	
VT a Ia c.i. [V]			50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,654	
Potere di interruzione [kA]					
A transitorio inizio linea			Verificato		
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]	Sg. mag.	< Imagmax
10		1,459	16,684	160	470,999
Sg. mag.<Imagmax [A]					
			Verificato		
K²S²>I²t [A²s]			Verificato		
K²S² conduttore fase			3,272*10⁵		
K²S² neutro			3,272*10⁵		
K²S² PE			3,272*10⁵		
Cavo					
Designazione FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1					
Formazione 3G4					
Lunghezza linea [m] 10					
Temperatura cavo a Ib [°C] 30 <= 40 <= 90					
Temperatura cavo a In [°C] 30 <= 42 <= 90					
Caduta di tensione [%]					
Tensione nominale [V] 231					
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			
0,715	1,23	4			
Cdt (In)	CdtT (In)				
0,792	2,432				
Correnti di guasto [kA]					
A regime fondo linea, Picco a inizio linea					
	Max	Min	Picco		
Fase-N	0,907	0,471	1,485		
A transitorio fondo linea					
	Ikv max	/_Ikv max [°]			
	0,907	n.c.			
Protezione					
SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A					

Stato utenze

Utenza					PDC-03 ACCUMULO				
+QEMEC-05									
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					1) Utenza +QEMEC-05: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz				
Fase	14,43		16		36				
Neutro	14,43		16		36				
Verifica contatti indiretti									
			Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.				
Ia c.i. [A]			8,654		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
Tempo di interruzione [s]			0,4		La protezione dell'utenza +QEMEC-05				
VT a Ia c.i. [V]			50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,654				
Potere di interruzione [kA]					Sg. mag.<Imagmax [A]				
A transitorio inizio linea			Verificato		Verificato				
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]		Sg. mag.	<	Imagmax		
10		1,459	16,684		160		470,999		
Cavo					K²S²>I²t [A²s]				
Designazione			FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		Verificato				
Formazione			3G4		K²S² conduttore fase				
Lunghezza linea [m]			10		3,272*10⁵				
Temperatura cavo a Ib [°C]			30 <= 40 <= 90		K²S² neutro				
Temperatura cavo a In [°C]			30 <= 42 <= 90		3,272*10⁵				
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]			231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max	Min	Picco		
0,715	1,508	4			Fase-N	0,907	0,471	1,485	
					A transitorio fondo linea				
Cdt (In)	CdtT (In)				Ikv max	/_Ikv max [°]			
0,792	2,432				0,907	n.c.			
					Protezione				
					SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A				

Stato utenze

Utenza

+QEMEC-06

PRESE 10/16 A | ADDOLCITORE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QEMEC-06: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	14,43		16		36	
Neutro	14,43		16		36	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +QEMEC-06 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,654
Ia c.i. [A]	8,654	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,459 16,684

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	470,999

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 40 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 42 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,715	1,706	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,792	2,432	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,907	0,471	1,485
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,907	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza

+QEMEC-07

PRESE 10/16 A | POMPE DOSATRICI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		36
Neutro	14,43		16		36

1) Utenza +QEMEC-07: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	8,654	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +QEMEC-07
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 8,654

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,459

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. <	Imagmax
160	470,999

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 40 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 42 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,715	1,508	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0,792	2,432	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,907	0,471	1,485
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,907	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza

+QEMEC-08

PRESE 10/16 A | LOCALE TECNICO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,81		16		36
Neutro	4,81		16		36

1) Utenza +QEMEC-08: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	8,654	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	0,4		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	50		La protezione dell'utenza +QEMEC-08
			interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 8,654

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,459
	16,684

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. < Imagmax	Verificato
160	470,999

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G4
Lunghezza linea [m]	10
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 31 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 42 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max	0,238 0,753 4
Cdt (In) CdtT (In)	0,792 2,432

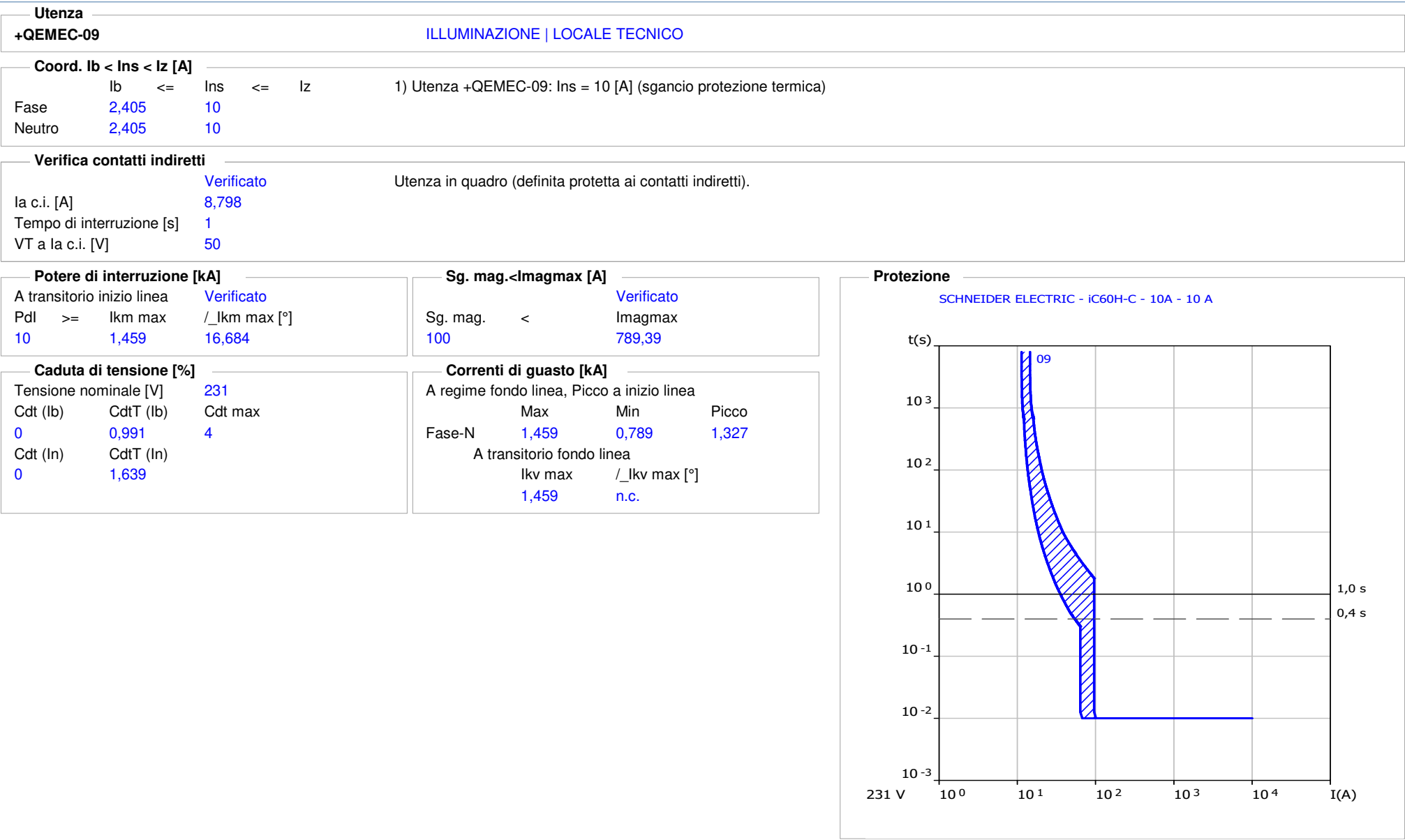
Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Max Min Picco	
Fase-N	0,907 0,471 1,485
A transitorio fondo linea	
Ikv max /_Ikv max [°]	0,907 n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze



Stato utenze



Stato utenze

Utenza

+QEMEC-11

RISERVA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Ib

<=

Ins

<=

Iz

1) Utenza +QEMEC-11: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Fase

14,43

16

Neutro

14,43

16

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]

8,798

Tempo di interruzione [s]

0,4

VT a Ia c.i. [V]

50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea

Verificato

PdI >= Ikm max

/_Ikm max [°]

10

1,459

16,684

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.

<

Imagmax

160

789,39

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]

231

Cdt (Ib)

CdtT (Ib)

Cdt max

0

0,991

4

Cdt (In)

CdtT (In)

0

1,639

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

Max

Min

Picco

Fase-N

1,459

0,789

1,485

A transitorio fondo linea

Ikv max

/_Ikv max [°]

1,459

n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

t(s)

10³

10²

10¹

10⁰

10⁻¹

10⁻²

10⁻³

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

231 V

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

I(A)

11

1,0 s

0,4 s

Stato utenze



Stato utenze

Utenza				
+QEMEC-13		ILLUMINAZIONE ORDINARIA LOCALE TECNICO		
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	2,165		10	26,4
Neutro	2,165		10	26,4
1) Utenza +QEMEC-09: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	8,568		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +QEMEC-09	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,568	
Cavo				
Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	3G2.5			
Lunghezza linea [m]	10			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	39	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵			
K²S² neutro	1,278*10 ⁵			
K²S² PE	1,278*10 ⁵			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,172	1,163	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
0,796	2,436			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,735	0,378	1,327	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_ Ikv max [°]		
	0,735	n.c.		

Stato utenze

Utenza

+QEMEC-14

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	$\leq$	I_{ns}	$\leq$	I_z
Fase	0,241		10		26,4
Neutro	0,241		10		26,4

1) Utenza +QEMEC-09: $I_{ns} = 10$ [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato 8,568	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +QEMEC-09 interviene tramite sgancio differenziale; $I_{prot.} = 0,03 \leq$ la c.i. = 8,568
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato	
PdI $\geq$	$I_{km max}$	$/ I_{km max} [^\circ]$
120	1,459	16,684

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		
Formazione	3G2.5		
Lunghezza linea [m]	10		
Temperatura cavo a I_b [°C]	30	$\leq$	30 $\leq$ 90
Temperatura cavo a I_n [°C]	30	$\leq$	39 $\leq$ 90

$K^2S^2 > I^2t$ [A²s]

	Verificato
K^2S^2 conduttore fase	$1,278 \cdot 10^5$
K^2S^2 neutro	$1,278 \cdot 10^5$
K^2S^2 PE	$1,278 \cdot 10^5$

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,735	0,378	1,327
A transitorio fondo linea			
	$I_{kv max}$	$/ I_{kv max} [^\circ]$	
	0,735	n.c.	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (I_b)	CdtT (I_b)	Cdt max
0,019	1,01	4
Cdt (I_n)	CdtT (I_n)	
0,796	2,436	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 2P 8,5X31,5 - 20 A

ITALWEBER - CH 10 gG 10A

231 V

10⁰

10¹

10²

I(A)

1,0 s

0,4 s

Stato utenze

Utenza			+QPLU1-01			INTERRUTTORE GENERALE UNITA' 1			
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]									
	I_b	$\leq$	I_{ns}	$\leq$	I_z	1) Utenza +QPLU1-01: $I_{ns} = 40$ [A] (sgancio protezione termica)			
Fase	18,254		40						
Neutro	3,376		40						
Verifica contatti indiretti									
			Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).					
Ia c.i. [A]	8,999								
Tempo di interruzione [s]	1								
VT a Ia c.i. [V]	50								
Potere di interruzione [kA]			Sg. mag. < I_{magmax} [A]						
A transitorio inizio linea	Verificato								
PdI $\geq$ Ikm max	/_Ikm max [°]								
10	10	60							
Sg. mag. < I_{magmax} [A]			Verificato						
Sg. mag. <			I_{magmax}						
400			5642,72						
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]						
Tensione nominale [V]			400						
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	A regime fondo linea, Picco a inizio linea						
0	0	4	Max	Min	Picco				
			Trifase	10	9,405	5,058			
			Bifase	8,66	8,145	5,478			
			Bifase-N	8,921	8,39	5,57			
			Fase-N	6	5,643	4,527			
Cdt (In)	CdtT (In)		A transitorio fondo linea						
0	0		Ikv max	/_IkV max [°]					
			10	n.c.					
Protezione						SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 40A - 40 A			
						1,0 s 0,4 s			

Stato utenze

Utenza				
+QPLU1-02		LINEA MONTANTE DI ALIM. UNITA' 1		
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	18,254		40	85
Neutro	3,376		40	85
1) Utenza +QPLU1-01: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	8,834		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	1		Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.	
VT a Ia c.i. [V]	50			
Cavo				
Designazione	FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	4x(1x25)+1G25			
Lunghezza linea [m]	70			
Temperatura cavo a Ib [°C]	20	<=	23	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20	<=	36	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	1,278*10 7			
K²S² neutro	1,278*10 7			
K²S² PE	1,936*10 7			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	400			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,612	0,612	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,339	1,339			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	3,26	1,844	5,951	
Bifase	2,823	1,597	5,478	
Bifase-N	2,921	1,615	5,57	
Fase-N	1,711	0,945	5,131	
A transitorio fondo linea				
	IkV max	/_ IkV max [°]		
	3,26	n.c.		

Stato utenze

Utenza

+QPLU1-03

LIMITATORI DI | SOVRATENSIONE

Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	I_b	$\leq$	I_{ns}	$\leq$	I_z	1) Utenza +QPLU1-01: $I_{ns} = 40$ [A] (sgancio protezione termica)
Fase			40			
Neutro	0		40			

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Utenza di tipo SPD.
Tempo di interruzione [s]	8,999	
VT a la c.i. [V]	1	
	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI $\geq$ I _{km} max	/_I _{km} max [°]
120	10
	60

Caduta di tensione [%]

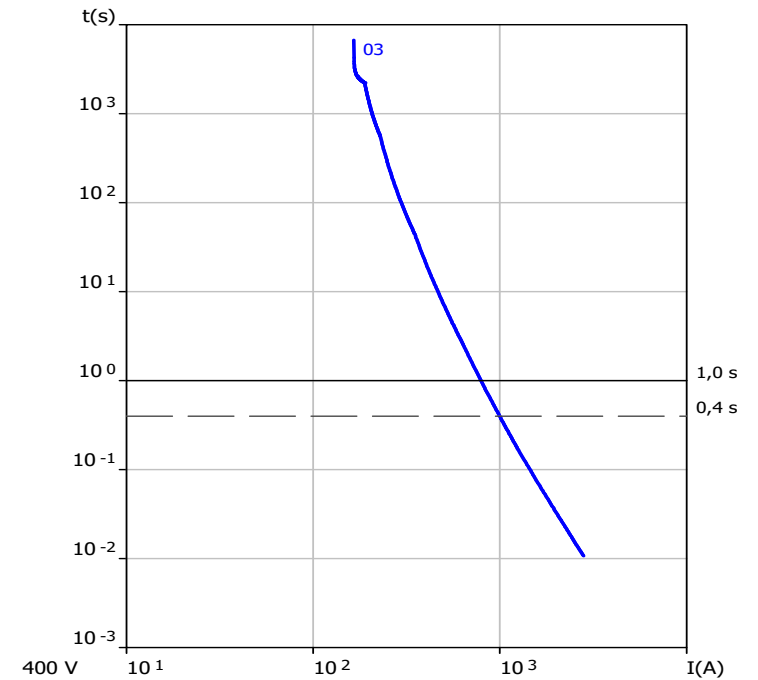
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	10	9,405	5,951
Bifase	8,66	8,145	5,478
Bifase-N	8,921	8,39	5,57
Fase-N	6	5,643	5,131
A transitorio fondo linea			
	I _{kv} max	/_I _{kv} max [°]	
	10	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - DF22 3NC - 125 A
ITALWEBER - CH 22 gG 125A



Stato utenze

Utenza

+QGEU1-01

INTERRUTTORE GENERALE | QUADRO ELETTRICO

- Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QPLU1-01: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	18,254		40			
Neutro	3,376		40			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 8,834

Tempo di interruzione [s]

VT a la c.i. [V] 50

– **I_{cw} [kA]**

lcw: corrente ammissibile di breve durata

lcw Tcw Verificato

1,5 1

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 400

Cdt (lb) CdtT (lb) Cdt max

0 0,612 4

Cdt (ln) CdtT (ln)

0 1,339

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

Trifase	3,26	1,844	3,105
---------	------	-------	-------

Bifase	2,823	1,597	3,02
--------	-------	-------	------

	2019	2020	2021
Bifase-N	2,921	1,615	3,089

Fase-N	1,711	0,945	1,995
--------	-------	-------	-------

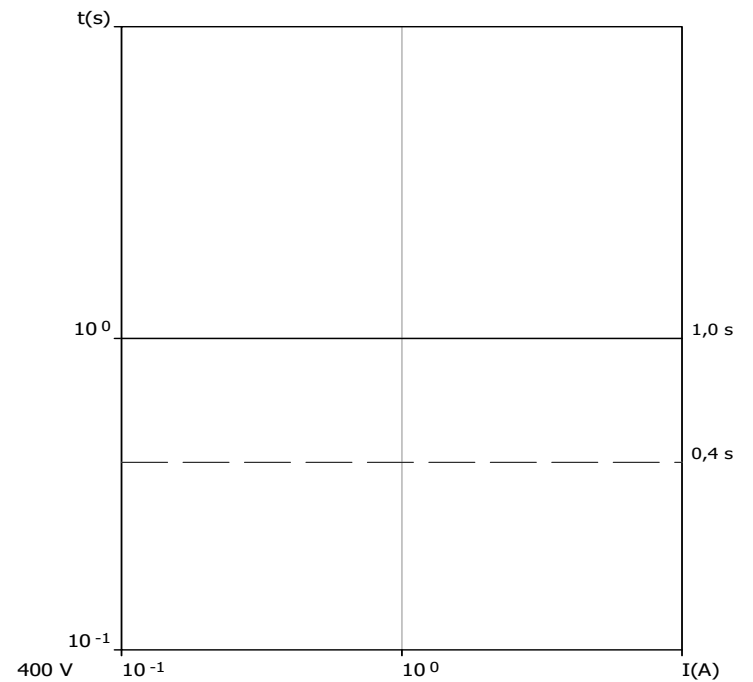
A transitorio fondo linea

$$I_{kv \max} \quad / \quad I_{kv \max} [^{\circ}]$$

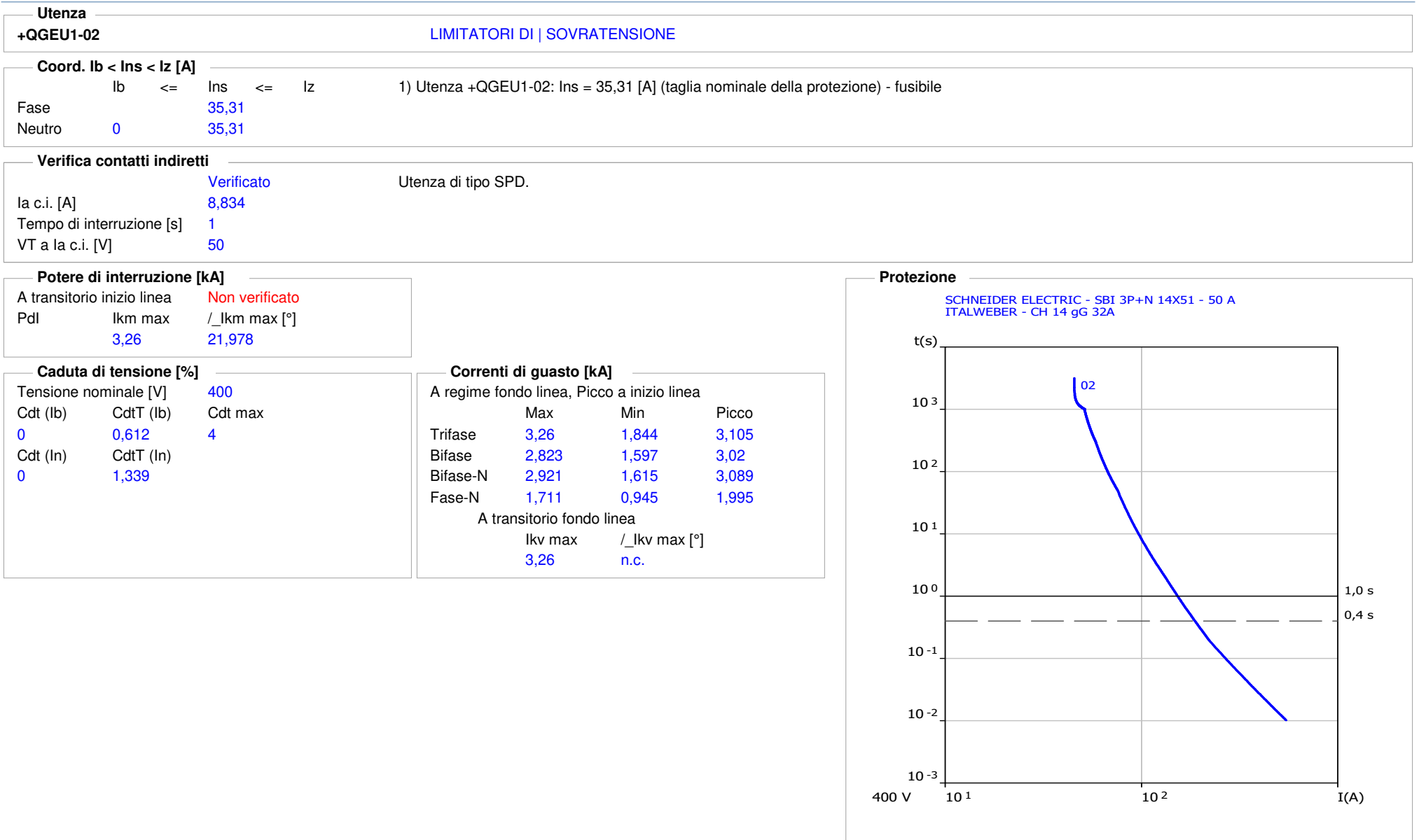
3,26 n.c.

— Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iSW 63A - 63 A



Stato utenze



Stato utenze

Utenza

+QGEU1-04

PRESE 10/16 A | ZONA GIORNO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEU1-04: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	14,43		16		28,8	
Neutro	14,43		16		28,8	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,548	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEU1-04
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,548

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,711 19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag.	< Imagmax
160	360,611

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	4,956*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,434	2,048	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,589	2,929	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,704	0,361	1,661
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,704	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza

+QGEU1-05

PRESE 10/16 A | CUCINA L1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		28,8
Neutro	14,43		16		28,8

1) Utenza +QGEU1-05: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato 8,548	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +QGEU1-05 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,548
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,711 19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. <	Imagmax
160	360,611

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	4,956*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,434	2,048	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,589	2,929	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,704	0,361	1,661
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,704	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza

+QGEU1-06

PRESE 10/16 A | CUCINA L2 (PIANO INDUZIONE)

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		28,8
Neutro	14,43		16		28,8

1) Utenza +QGEU1-06: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato	8,548	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +QGEU1-06 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 8,548
Tempo di interruzione [s]	0,4		
VT a la c.i. [V]	50		

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,711 19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. <	Imagmax
160	360,611

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato	3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵	
K²S² PE	4,956*10 ⁵	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,434	1,781	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,589	2,929	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,704	0,361	1,661
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,704	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza

+QGEU1-07

PRESE 10/16 A | LAVANDERIA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		28,8
Neutro	14,43		16		28,8

1) Utenza +QGEU1-07: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato 8,548	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +QGEU1-07 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,548
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,711 19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. <	Imagmax
160	360,611

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	4,956*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,434	2,048	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,589	2,929	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,704	0,361	1,661
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,704	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

231 V 10⁰ 10¹ 10² 10³ 10⁴ I(A)

1,0 s 0,4 s

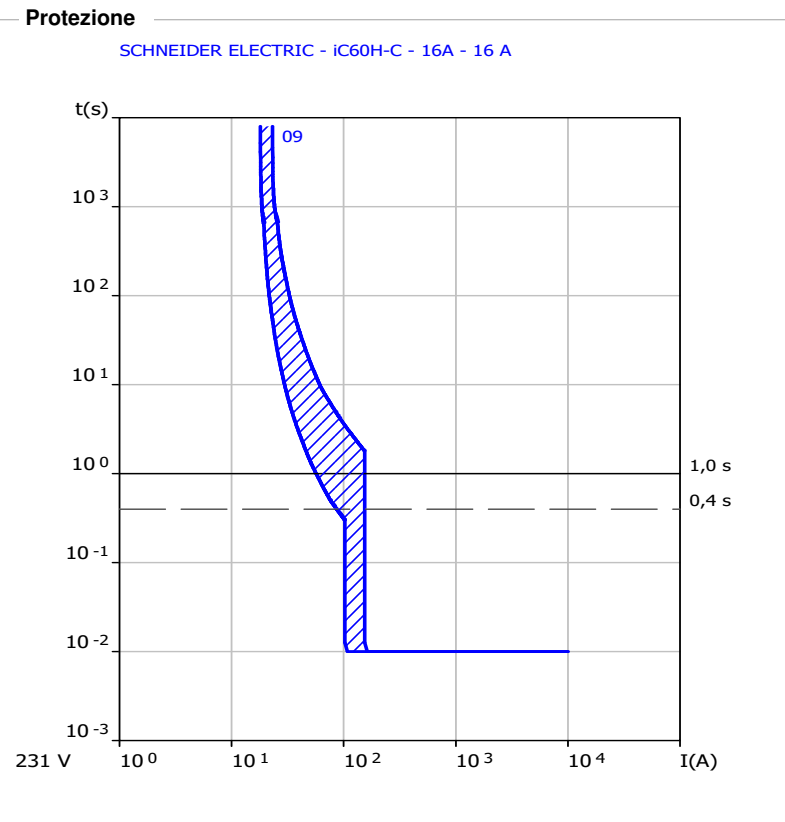
Stato utenze

Utenza		+QGEU1-09				TAPPARELLE MOTORIZZATE			
Coord. Ib < Ins < Iz [A]						1) Utenza +QGEU1-09: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)			
	Ib	<=	Ins	<=	Iz				
Fase	14,43		16		28,8				
Neutro	14,43		16		28,8				
Verifica contatti indiretti									
			Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.				
Ia c.i. [A]			8,548		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
Tempo di interruzione [s]			0,4		La protezione dell'utenza +QGEU1-09				
VT a Ia c.i. [V]			50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,548				
Potere di interruzione [kA]						Sg. mag.<Imagmax [A]			
A transitorio inizio linea			Verificato		Verificato				
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]		Sg. mag.	<	Imagmax		
10		1,711	19,109		160		360,611		
Cavo						K²S²>I²t [A²s]			
Designazione			FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato				
Formazione			2x(1x4)+1G4		K²S² conduttore fase				
Lunghezza linea [m]			20		3,272*10⁵				
Temperatura cavo a Ib [°C]			30 <= 45 <= 90		K²S² neutro				
Temperatura cavo a In [°C]			30 <= 49 <= 90		3,272*10⁵				
					K²S² PE				
					4,956*10⁵				
Caduta di tensione [%]						Correnti di guasto [kA]			
Tensione nominale [V]			231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		Max					
1,434	2,048	4		Min					
Cdt (In)	CdtT (In)			Picco					
1,589	2,929			Fase-N					
				0,704					
				0,361					
				1,661					
				A transitorio fondo linea					
				Ikv max					
				/_Ikv max [°]					
				0,704					
				n.c.					

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Graph showing the protection characteristics (t vs I) for the Schneider Electric IC60H-C 16A-16A circuit breaker. The y-axis represents time t(s) on a logarithmic scale from 10⁻³ to 10³. The x-axis represents current I(A) on a logarithmic scale from 10⁰ to 10⁴. The graph shows a curve that starts at approximately 10³ s for 10¹ A and drops sharply to 10⁻² s for 10² A. A horizontal dashed line is drawn at t = 0,4 s. The area under the curve is shaded with diagonal lines. The label '09' is present near the top of the curve.

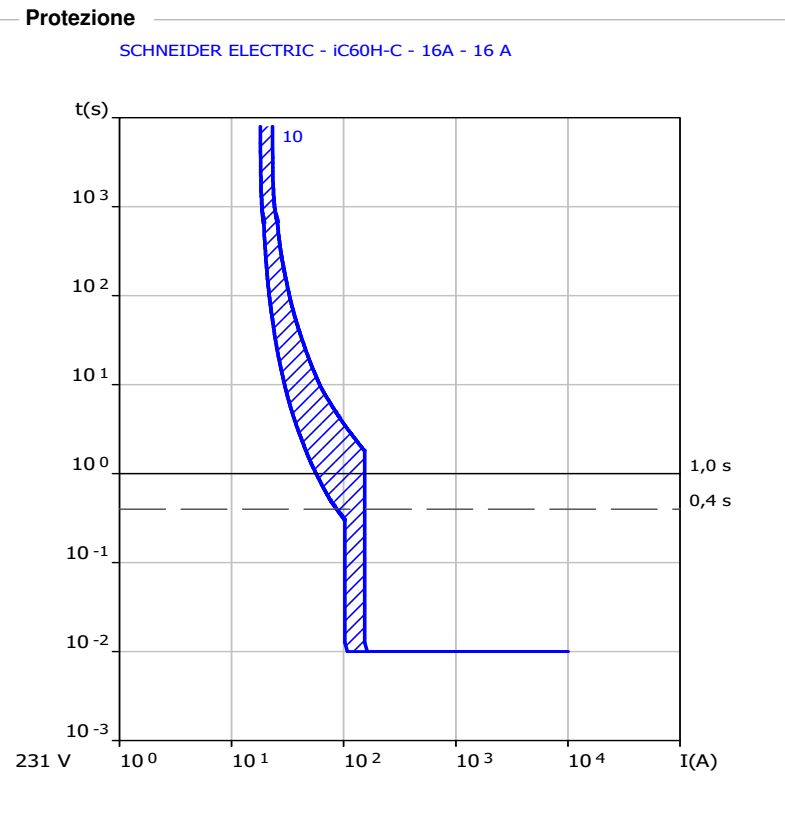


Stato utenze

Utenza				
+QGEU1-10				
UTENZA MECCANICA VEN-03 VENTILCONVETTORE				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	14,43		16	28,8
Neutro	14,43		16	28,8
1) Utenza +QGEU1-10: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	8,548		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +QGEU1-10	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,548	
Potere di interruzione [kA]				
A transitorio inizio linea	Verificato			
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]			
10	1,711		19,109	
Sg. mag.<Imagmax [A]				
	Verificato			
Sg. mag. <	Imagmax			
160	360,611			
Cavo				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x4)+1G4			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90			
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90			
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	3,272*10⁵			
K²S² neutro	3,272*10⁵			
K²S² PE	4,956*10⁵			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
1,434	2,048	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,589	2,929			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,704	0,361	1,661	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	0,704	n.c.		

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A



Stato utenze

Utenza

+QGEU1-11

UTENZA MECCANICA | VEN-04 VENTILCONVETTORE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEU1-11: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	14,43		16		28,8	
Neutro	14,43		16		28,8	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,548	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEU1-11
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,548

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,711 19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	360,611

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	4,956*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,434	1,834	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,589	2,929	

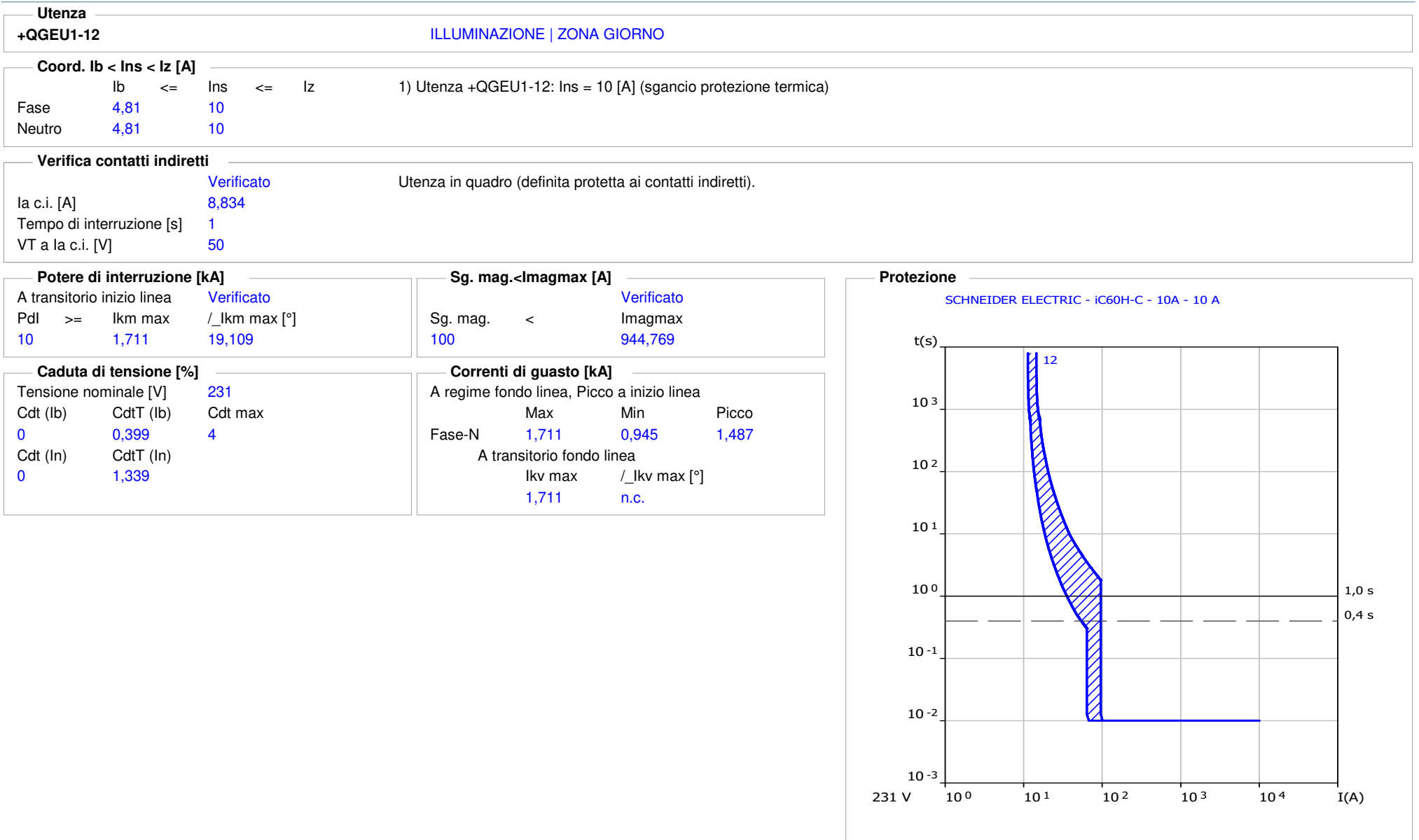
Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,704	0,361	1,661
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,704	n.c.	

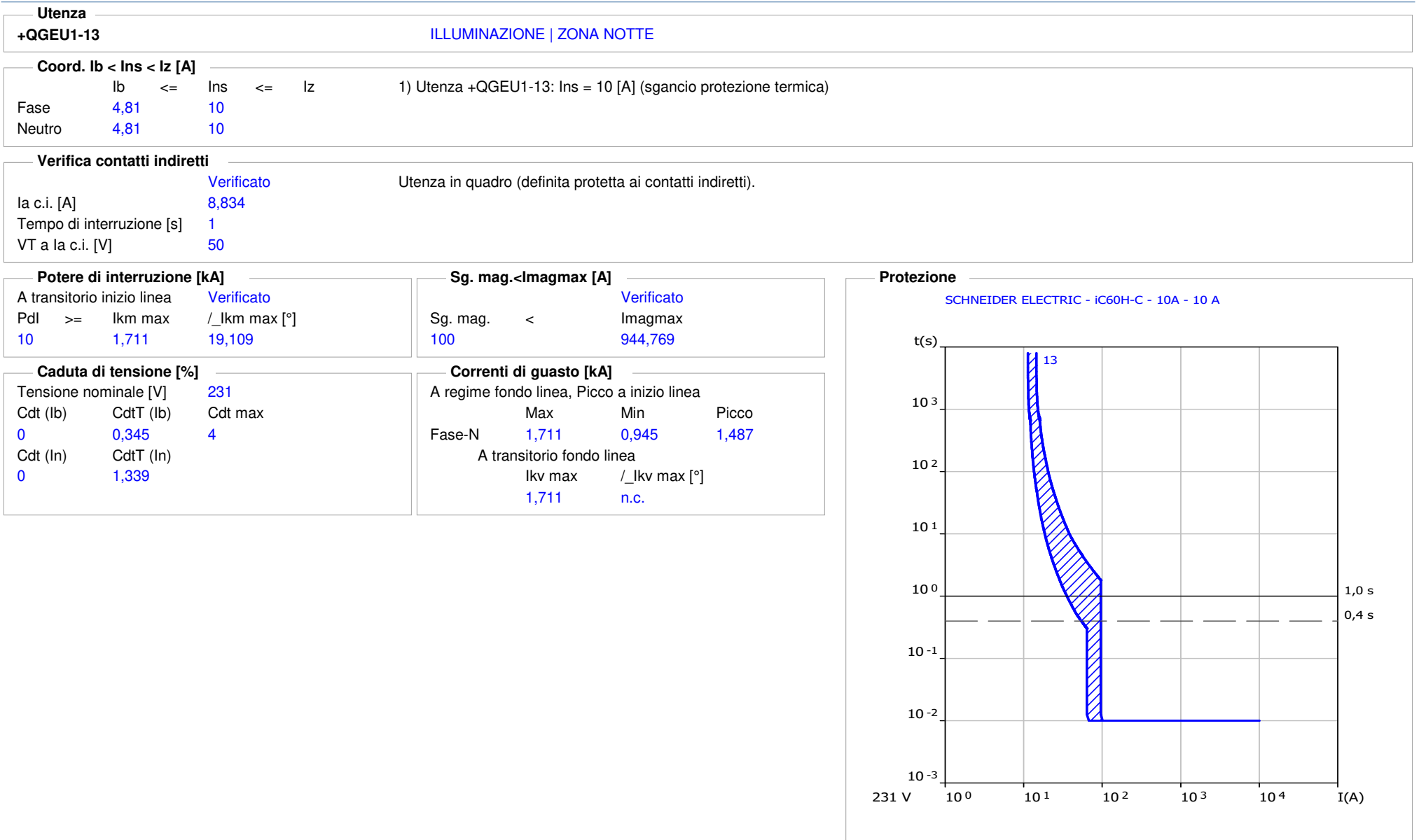
Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze



Stato utenze



Stato utenze

Utenza

+QGEU1-14

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		28,8
Neutro	14,43		16		28,8

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	8,548	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEU1-14
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 8,548

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,711
	19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. <	Imagmax
160	360,611

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵
	4,956*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,434	1,781	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,589	2,929	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,704	0,361	1,661
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,704	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza					CENTRALE IMPIANTO ANTINTRUSIONE				
+QGEU1-15									
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					1) Utenza +QGEU1-15: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz				
Fase	2,405		10		20,8				
Neutro	2,405		10		20,8				
Verifica contatti indiretti									
			Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.				
Ia c.i. [A]			8,602		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
Tempo di interruzione [s]			0,4		La protezione dell'utenza +QGEU1-15				
VT a Ia c.i. [V]			50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,602				
Potere di interruzione [kA]					Sg. mag.<Imagmax [A]				
A transitorio inizio linea			Verificato		Verificato				
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]		Sg. mag.	<	Imagmax		
10		1,711	19,109		100		410,072		
Cavo					K²S²>I²t [A²s]				
Designazione			FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato				
Formazione			2x(1x2.5)+1G2.5		K²S² conduttore fase				
Lunghezza linea [m]			10		1,278*10⁵				
Temperatura cavo a Ib [°C]			30 <= 31 <= 90		K²S² neutro				
Temperatura cavo a In [°C]			30 <= 44 <= 90		1,278*10⁵				
					K²S² PE				
					1,936*10⁵				
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]			231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max				Max	Min	Picco	
0,192	0,804	4			Fase-N	0,796	0,41	1,487	
					A transitorio fondo linea				
Cdt (In)	CdtT (In)					Ikv max	/_Ikv max [°]		
0,798	2,137					0,796	n.c.		

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A

231 V

Stato utenze

Utenza

+QGEU1-16

CONTROLLO | CARICHI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	
Fase	2,405		10			1) Utenza +QGEU1-16: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Neutro	2,405		10			

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Ia c.i. [A]	8,834	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,711 19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. < Imagmax	
100	944,769

Caduta di tensione [%]

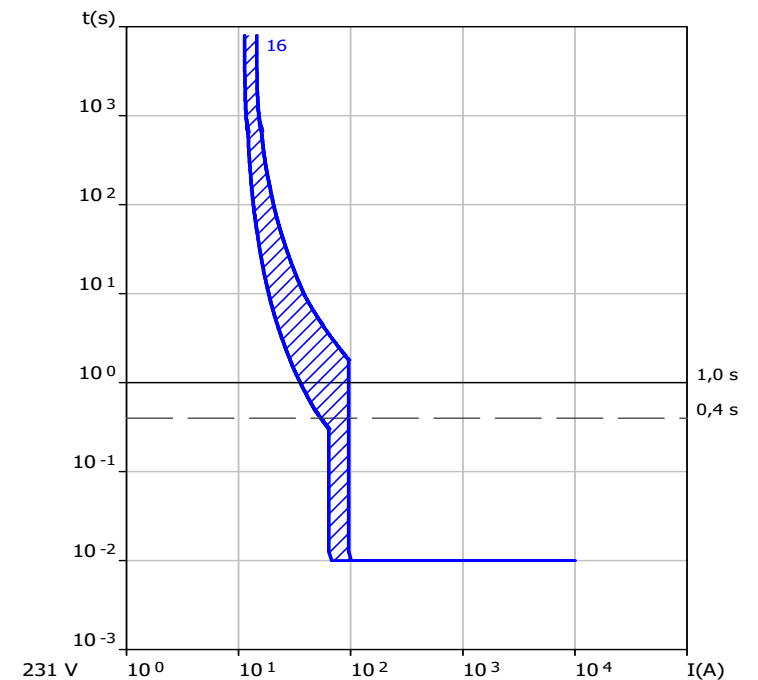
Tensione nominale [V]	231
Cdt (Ib) CdtT (Ib) Cdt max	
0 0,345 4	
Cdt (In) CdtT (In)	
0 1,339	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Max Min Picco	
Fase-N 1,711 0,945 1,487	
A transitorio fondo linea	
Ikv max /_Ikv max [°]	
1,711 n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A



Stato utenze



Stato utenze



Stato utenze

Utenza

+QGEU1-19

RISERVA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Ib

<=

Ins

<=

Iz

1) Utenza +QGEU1-19: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Fase

14,43

16

Neutro

14,43

16

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]

8,834

Tempo di interruzione [s]

0,4

VT a Ia c.i. [V]

50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea

Verificato

PdI >= Ikm max

/_Ikm max [°]

10

1,711

19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.

<

Imagmax

160

944,769

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]

231

Cdt (Ib)

CdtT (Ib)

Cdt max

0

0,345

4

Cdt (In)

CdtT (In)

0

1,339

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

Max

Min

Picco

Fase-N

1,711

0,945

1,661

A transitorio fondo linea

Ikv max

/_Ikv max [°]

1,711

n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

t(s)

10³

10²

10¹

10⁰

10⁻¹

10⁻²

10⁻³

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

231 V

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

I(A)

1,0 s

0,4 s

19

<

Stato utenze

Utenza

+QGEU1-20

RISERVA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	4,81		10		
Neutro	4,81		10		

1) Utenza +QGEU1-20: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,834
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,711 19,109

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. <	Imagmax
100	944,769

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,612	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,339	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,711	0,945	1,487
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,711	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A

Stato utenze

Utenza

+QGEU1-21

STAZIONE DI RICARICA | VEICOLI ELETTRICI

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QPLU1-01: Ins = 39,99 [A] (sgancio protezione termica) (Rapp. trasf. = 1)
Fase	35,594		39,99		73,1	
Neutro	35,594		40		73,1	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
la c.i. [A]	8,64	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	1	La protezione dell'utenza +QGEU1-21
VT a la c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 8,64

Potere di interruzione - Icw [kA]

A transitorio inizio linea	Non applicabile
----------------------------	-----------------

Cavo

Designazione	FG16OM16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1
Formazione	3G16
Lunghezza linea [m]	55
Temperatura cavo a Ib [°C]	20 <= 37 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20 <= 41 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	5,235*10⁶
K²S² neutro	5,235*10⁶
K²S² PE	5,235*10⁶

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
2,41	2,809	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
2,705	4,044	

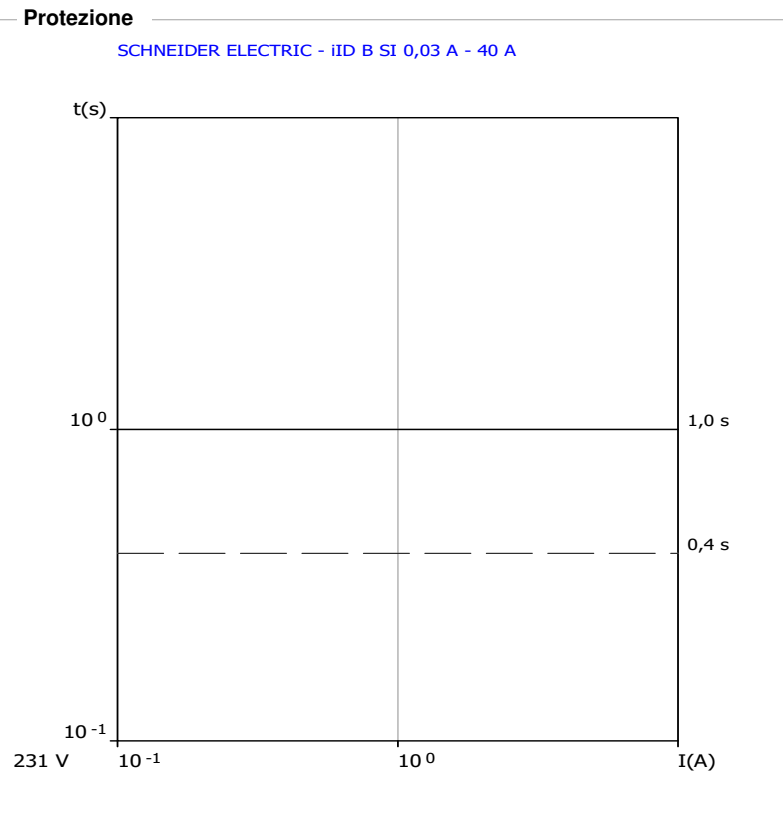
Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,872	0,453	1,995
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_ IkV max [°]	
	0,872	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iID B SI 0,03 A - 40 A

t(s)



Stato utenze

Utenza				
+QGEU1-22				
ILLUMINAZIONE ORDINARIA ZONA GIORNO				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	4,57		10	20,8
Neutro	4,57		10	20,8
1) Utenza +QGEU1-12: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
Verificato			Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	8,382		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +QGEU1-12	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,382	
Cavo				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	33	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
Verificato				
K²S² conduttore fase	1,278*10⁵			
K²S² neutro	1,278*10⁵			
K²S² PE	1,936*10⁵			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,729	1,128	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,596	2,936			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,516	0,261	1,487	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ik_v max [°]		
	0,516	n.c.		

Stato utenze

Utenza

+QGEU1-23

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEU1-12: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	0,241		10		20,8	
Neutro	0,241		10		20,8	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +QGEU1-12 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 8,382
Ia c.i. [A]	8,382	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
120	1,711 19,109

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,038	0,437	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,596	2,936	

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10⁵
K²S² neutro	1,278*10⁵
K²S² PE	1,936*10⁵

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,516	0,261	1,487
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,516	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 2P 8,5X31,5 - 20 A

ITALWEBER - CH 10 gG 10A

t(s)

10³

10²

10¹

10⁰

10⁰

10⁻¹

10⁻²

10⁻³

231 V

10⁰

10¹

10²

I(A)

1,0 s

0,4 s

23

Stato utenze

Utenza				
+QGEU1-24				
ILLUMINAZIONE ORDINARIA ZONA NOTTE				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	4,57		10	20,8
Neutro	4,57		10	20,8
1) Utenza +QGEU1-13: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
Verificato			Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	8,382		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +QGEU1-13	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,382	
Cavo				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	33	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
Verificato				
K²S² conduttore fase	1,278*10⁵			
K²S² neutro	1,278*10⁵			
K²S² PE	1,936*10⁵			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,729	1,075	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,596	2,936			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,516	0,261	1,487	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_Ikv max [°]		
	0,516	n.c.		

Stato utenze

Utenza

+QGEU1-25

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA | ZONA NOTTE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEU1-13: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	0,241		10		20,8	
Neutro	0,241		10		20,8	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +QGEU1-13 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 8,382
la c.i. [A]	8,382	
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a la c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato		
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
120		1,711	19,109

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5				
Lunghezza linea [m]	20				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	30	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<=	90

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0,038	0,384	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,596	2,936	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,516	0,261	1,487
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,516	n.c.	

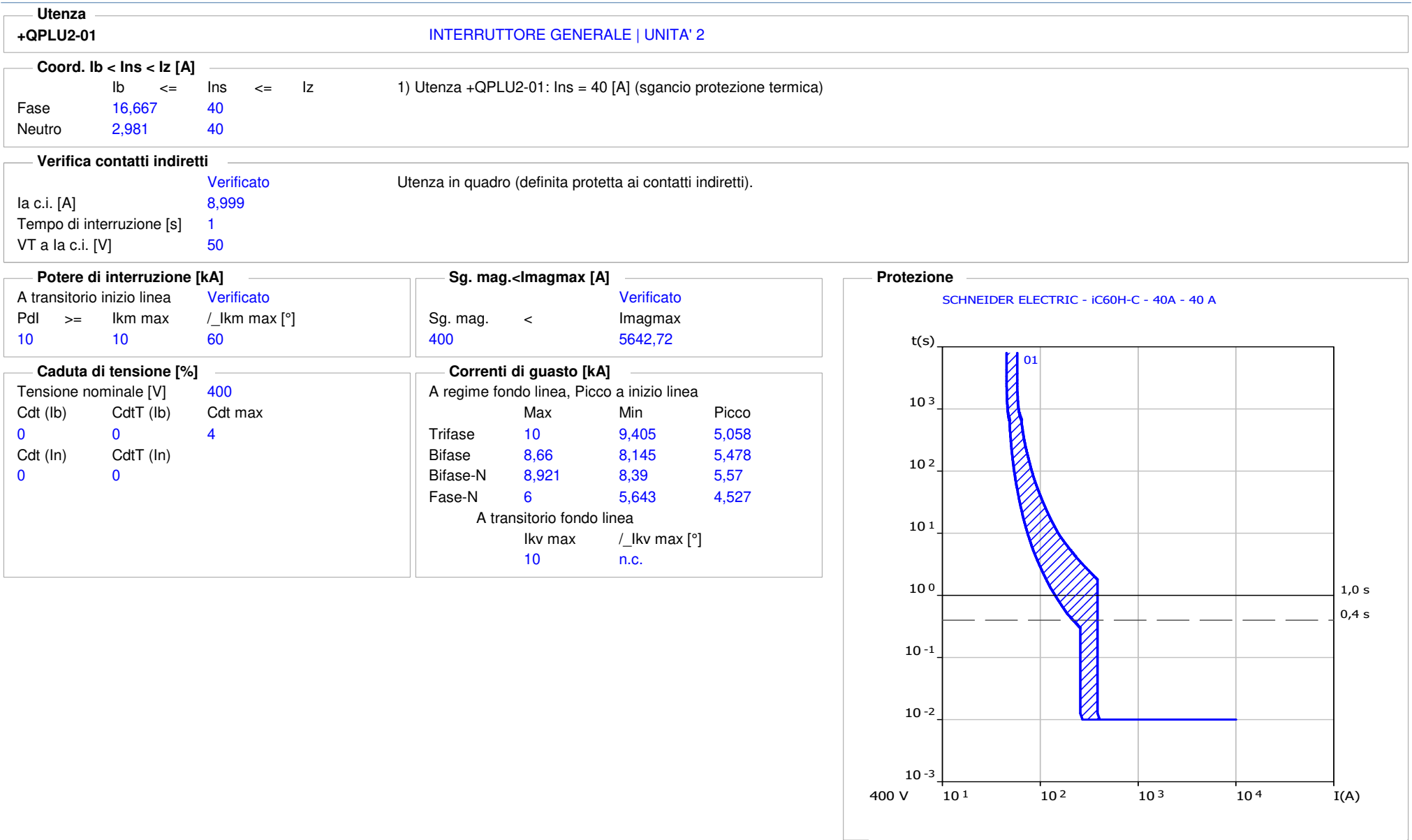
K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵
K²S² neutro	1,278*10 ⁵
K²S² PE	1,936*10 ⁵

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 2P 8,5X31,5 - 20 A
ITALWEBER - CH 10 gG 10A

Stato utenze



Stato utenze

Utenza				
+QPLU2-02				
LINEA MONTANTE DI ALIM. UNITA' 2				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	16,667		40	85
Neutro	2,981		40	85
1) Utenza +QPLU2-01: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato			
Ia c.i. [A]	8,788			
Tempo di interruzione [s]	1			
VT a Ia c.i. [V]	50			
Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) Verifica ai contatti indiretti rispetto la fornitura non applicabile.				
Cavo				
Designazione	FG16M16 0.6/1 kV Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	4x(1x25)+1G25			
Lunghezza linea [m]	90			
Temperatura cavo a Ib [°C]	20	<=	23	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	20	<=	36	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁷			
K²S² neutro	1,278*10 ⁷			
K²S² PE	1,936*10 ⁷			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	400			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,688	0,688	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,714	1,714			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	2,686	1,478	5,951	
Bifase	2,326	1,28	5,478	
Bifase-N	2,402	1,295	5,57	
Fase-N	1,397	0,753	5,131	
A transitorio fondo linea				
	Ik _v max	/_ Ik _v max [°]		
	2,686	n.c.		

Stato utenze

Utenza				
+QPLU2-03		LIMITATORI DI SOVRATENSIONE		
Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]				
	I_b	$\leq$	I_{ns}	$\leq$
Fase			40	
Neutro	0		40	
1) Utenza +QPLU2-01: $I_{ns} = 40$ [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
la c.i. [A]	Verificato			
Tempo di interruzione [s]	8,999			
VT a la c.i. [V]	1			
	50			
Utenza di tipo SPD.				
Potere di interruzione [kA]				
A transitorio inizio linea	Verificato			
PdI $\geq$	I _{km} max	/_I _{km} max [°]		
120	10	60		
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V] 400				
Cdt (I _b)	CdtT (I _b)	Cdt max		
0	0	4		
Cdt (I _n)	CdtT (I _n)			
0	0			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Trifase	10	9,405	5,951	
Bifase	8,66	8,145	5,478	
Bifase-N	8,921	8,39	5,57	
Fase-N	6	5,643	5,131	
A transitorio fondo linea				
	I _{kv} max	/_I _{kv} max [°]		
	10	n.c.		

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - DF22 3NC - 125 A
ITALWEBER - CH 22 gG 125A

t (s)	I (A)
0.01	150
0.1	30
1.0	10
10.0	3

Stato utenze

Utenza

+QGEU2-01

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	16,667		40		
Neutro	2,981		40		

Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]

8,788

Tempo di interruzione [s]

1

VT a Ia c.i. [V]

50

1) Utenza +QPLU2-01: Ins = 40 [A] (sgancio protezione termica)

Icw [kA]

lcw: corrente ammissibile di breve durata

lcw	Tcw	Verificato
1,5	1	

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]			400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	
0	0,688	4	
Cdt (In)	CdtT (In)		
0	1,714		

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Trifase	2,686	1,478	2,92
Bifase	2,326	1,28	2,625
Bifase-N	2,402	1,295	2,716
Fase-N	1,397	0,753	2,015

A transitorio fondo linea

	Ikv max	/ _IkV max [°]
	2,686	n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - ISW 63A - 63 A

t(s)

10⁰

10⁻¹

400 V

Stato utenze

Utenza	
+QGEU2-02	LIMITATORI DI SOVRATENSIONE

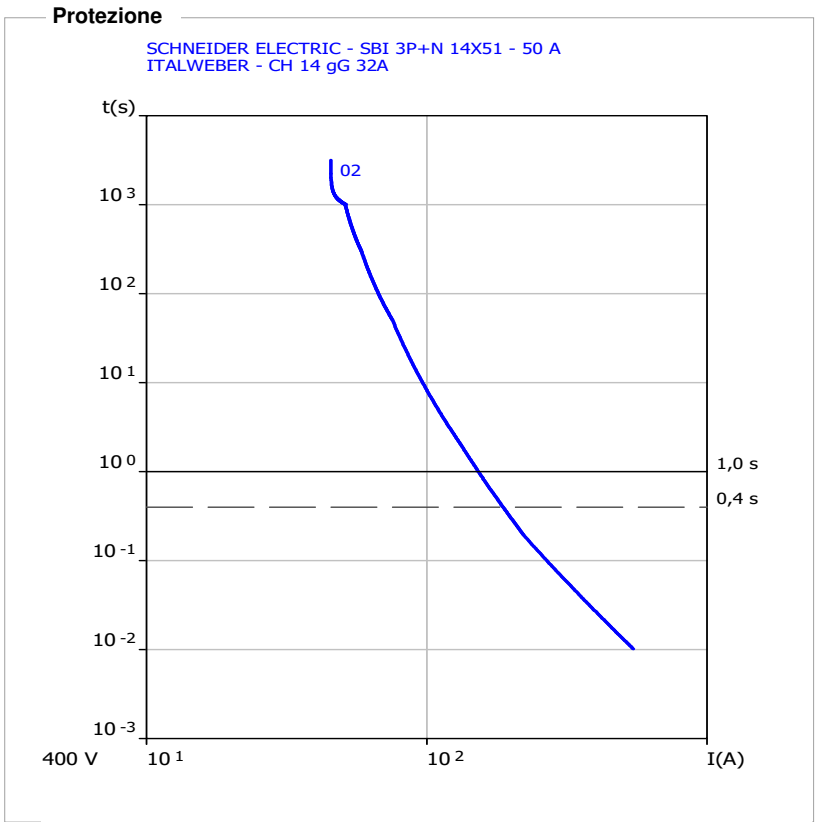
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					
	Ib	<=	Ins	<=	Iz
					1) Utenza +QGEU2-02: Ins = 35,31 [A] (taglia nominale della protezione) - fusibile
Fase			35,31		
Neutro	0		35,31		

Verifica contatti indiretti		
	Verificato	Utenza di tipo SPD.
Ia c.i. [A]	8,788	
Tempo di interruzione [s]	1	
VT a Ia c.i. [V]	50	

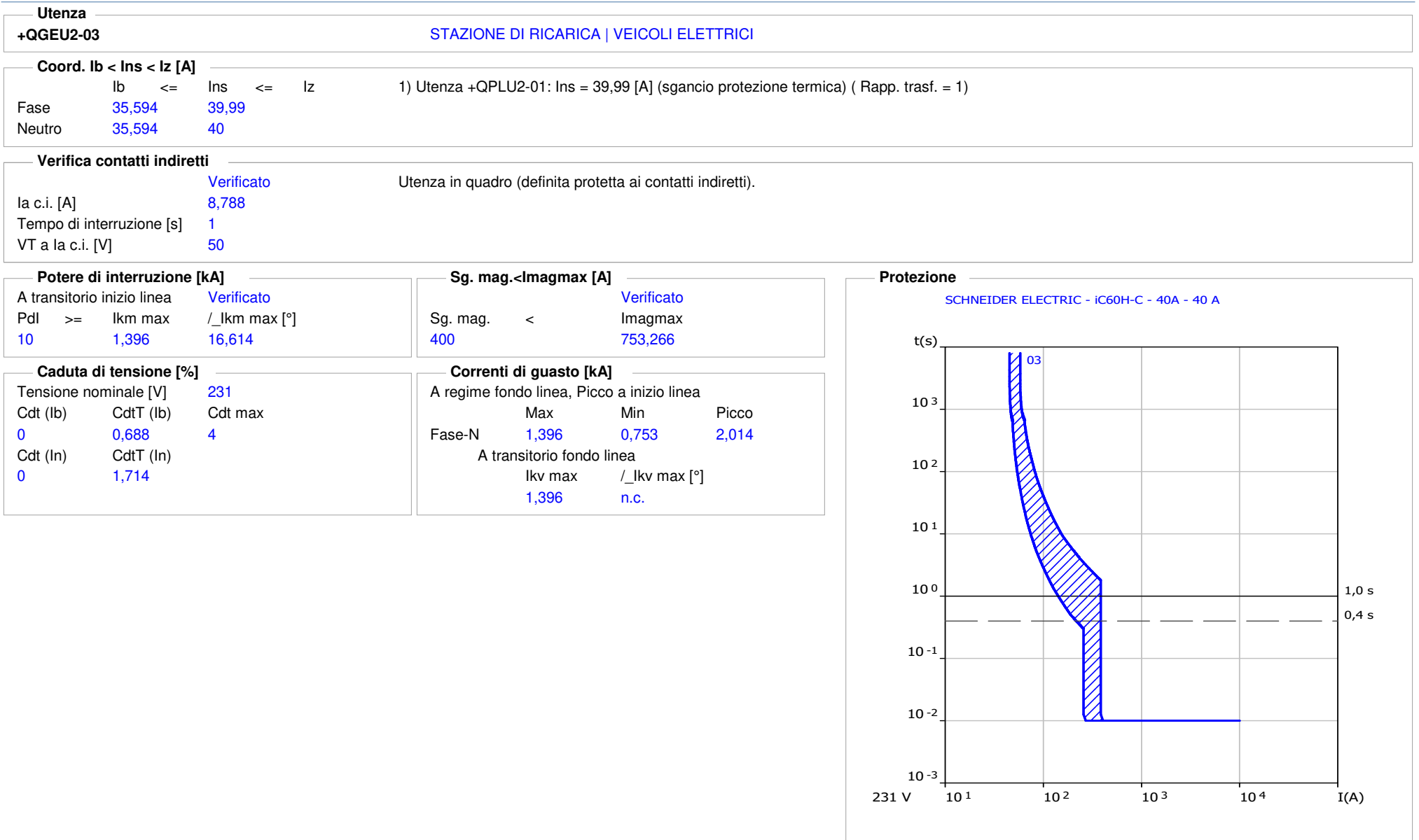
Potere di interruzione [kA]	
A transitorio inizio linea	Non verificato
PdI	
Ikmax	/_Ikmax [°]
2,686	19,268

Caduta di tensione [%]		
Tensione nominale [V]		400
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,688	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,714	

Correnti di guasto [kA]			
A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	2,686	1,478	2,92
Bifase	2,326	1,28	2,625
Bifase-N	2,402	1,295	2,716
Fase-N	1,397	0,753	2,015
A transitorio fondo linea			
	Ik _v max	/_ Ik _v max [°]	
	2,686	n.c.	

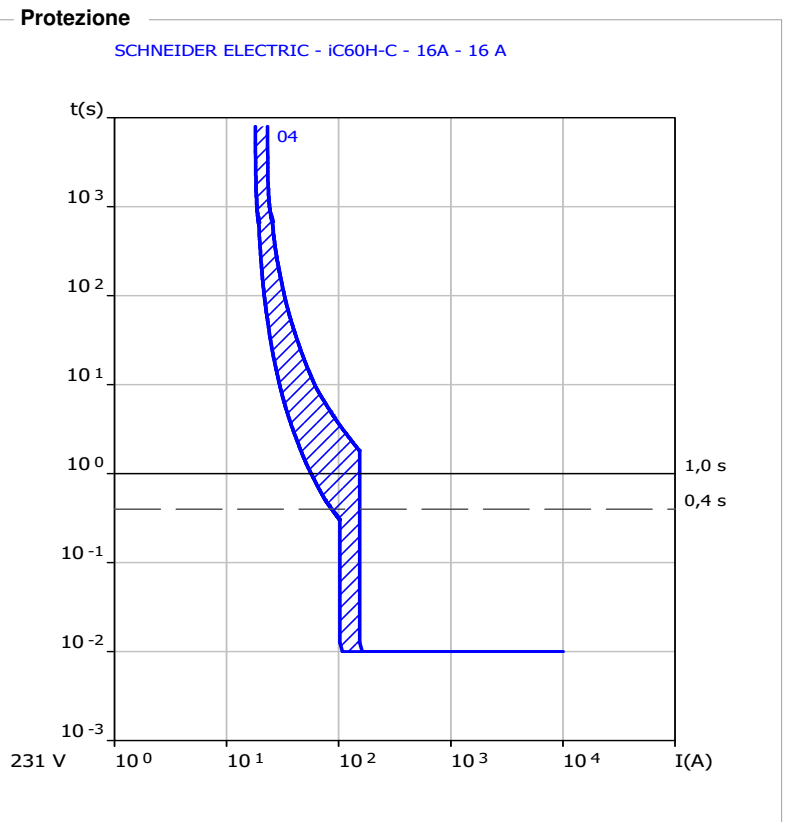


Stato utenze



Stato utenze

Utenza				PRESE 10/16 A ZONA GIORNO			
+QGEU2-04							
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				1) Utenza +QGEU2-04: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)			
	Ib	<=	Ins	<=	Iz		
Fase	14,43		16		28,8		
Neutro	14,43		16		28,8		
Verifica contatti indiretti				Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.			
				(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)			
Ia c.i. [A]	Verificato			La protezione dell'utenza +QGEU2-04			
Tempo di interruzione [s]	8,505			interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,505			
VT a Ia c.i. [V]	0,4						
	50						
Potere di interruzione [kA]				Sg. mag.<Imagmax [A]			
A transitorio inizio linea				Verificato			
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]	Sg. mag. < Imagmax			
10		1,396	16,614	160			
				328,497			
Cavo				K²S²>I²t [A²s]			
Designazione				Verificato			
FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1							
Formazione				K²S² conduttore fase			
2x(1x4)+1G4				3,272*10⁵			
Lunghezza linea [m]				K²S² neutro			
20				3,272*10⁵			
Temperatura cavo a Ib [°C]				K²S² PE			
30 <= 45 <= 90				4,956*10⁵			
Temperatura cavo a In [°C]							
30 <= 49 <= 90							
Caduta di tensione [%]				Correnti di guasto [kA]			
Tensione nominale [V]				A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
231							
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		Max Min Picco			
1,434	2,065	4		Fase-N			
				0,643 0,328 1,437			
Cdt (In)	CdtT (In)			A transitorio fondo linea			
1,589	3,303			Ikv max /_Ikv max [°]			
				0,643 n.c.			



Stato utenze

Utenza

+QGEU2-05

PRESE 10/16 A | CUCINA L1

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEU2-05: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	14,43		16		28,8	
Neutro	14,43		16		28,8	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,505	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEU2-05
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,505

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,396 16,614

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	328,497

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	4,956*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,434	2,065	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,589	3,303	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,643	0,328	1,437
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,643	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza

+QGEU2-06

PRESE 10/16 A | CUCINA L2 (PIANO INDUZIONE)

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		28,8
Neutro	14,43		16		28,8

1) Utenza +QGEU2-06: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	8,505	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEU2-06
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 8,505

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato	
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]	
10	1,396	16,614

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. <	Imagmax
160	328,497

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵
	4,956*10 ⁵

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,643	0,328	1,437
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,643	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza

+QGEU2-07

PRESE 10/16 A | LAVANDERIA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		28,8
Neutro	14,43		16		28,8

1) Utenza +QGEU2-07: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

la c.i. [A]	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	8,505	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a la c.i. [V]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEU2-07
	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= la c.i. = 8,505

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,396 16,614

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. <	Imagmax
160	328,497

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	3,272*10 ⁵
	4,956*10 ⁵

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,643	0,328	1,437
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,643	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza

+QGEU2-08

PRESE 10/16 A | ZONA NOTTE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		28,8
Neutro	14,43		16		28,8

1) Utenza +QGEU2-08: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato 8,505	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota. (Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata) La protezione dell'utenza +QGEU2-08 interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,505
Tempo di interruzione [s]	0,4	
VT a Ia c.i. [V]	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,396 16,614

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. < Imagmax	Verificato
160	328,497

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	Verificato 3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	4,956*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,434	1,821	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,589	3,303	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,643	0,328	1,437
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,643	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza				TAPPARELLE MOTORIZZATE			
+QGEU2-09							
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				1) Utenza +QGEU2-09: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)			
	Ib	<=	Ins	<=	Iz		
Fase	14,43		16		28,8		
Neutro	14,43		16		28,8		
Verifica contatti indiretti							
		Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.			
Ia c.i. [A]	8,505		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +QGEU2-09				
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,505				
Potere di interruzione [kA]				Sg. mag.<Imagmax [A]			
A transitorio inizio linea		Verificato				Verificato	
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]	Sg. mag.	<	Imagmax	
10		1,396	16,614	160		328,497	
Cavo				K²S²>I²t [A²s]			
Designazione		FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1				Verificato	
Formazione		2x(1x4)+1G4		K²S² conduttore fase		3,272*10 ⁵	
Lunghezza linea [m]		20		K²S² neutro		3,272*10 ⁵	
Temperatura cavo a Ib [°C]		30	<= 45 <= 90	K²S² PE		4,956*10 ⁵	
Temperatura cavo a In [°C]		30	<= 49 <= 90				
Caduta di tensione [%]				Correnti di guasto [kA]			
Tensione nominale [V]		231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max			Max	Min	Picco
1,434	2,065	4		Fase-N	0,643	0,328	1,437
				A transitorio fondo linea			
Cdt (In)	CdtT (In)				Ikv max	/_Ikv max [°]	
1,589	3,303				0,643	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

231 V

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

I(A)

1,0 s

0,4 s

Stato utenze

Utenza

+QGEU2-10

UTENZA MECCANICA | VEN-01 VENTILCONVETTORE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEU2-10: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	14,43		16		28,8	
Neutro	14,43		16		28,8	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,505	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEU2-10
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,505

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,396
	16,614

Sg. mag.<Imagmax [A]

	Verificato
Sg. mag. <	Imagmax
160	328,497

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x4)+1G4
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	3,272*10 ⁵
K²S² neutro	3,272*10 ⁵
K²S² PE	4,956*10 ⁵

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
1,434	2,065	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
1,589	3,303	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,643	0,328	1,437
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,643	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

Stato utenze

Utenza

+QGEU2-11

UTENZA MECCANICA | VEN-02 VENTILCONVETTORE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEU2-11: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	14,43		16		28,8	
Neutro	14,43		16		28,8	

Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]

8,505

Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.

Tempo di interruzione [s]

0,4

(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)

VT a Ia c.i. [V]

50

La protezione dell'utenza +QGEU2-11

interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,505

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea

Verificato

PdI >= Ikm max

/_Ikm max [°]

10

1,396

16,614

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag. <

Imagmax

160

328,497

K²S²>I²t [A²s]

Verificato

K²S² conduttore fase

3,272*10⁵

K²S² neutro

3,272*10⁵

K²S² PE

4,956*10⁵

Cavo

Designazione

FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1

Formazione

2x(1x4)+1G4

Lunghezza linea [m]

20

Temperatura cavo a Ib [°C]

30 <= 45 <= 90

Temperatura cavo a In [°C]

30 <= 49 <= 90

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]

231

Cdt (Ib)

CdtT (Ib)

Cdt max

1,434

2,124

4

Cdt (In)

CdtT (In)

1,589

3,303

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

Max

Min

Picco

Fase-N

0,643

0,328

1,437

A transitorio fondo linea

Ikv max

/_Ikv max [°]

0,643

n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

11

<

Stato utenze

Utenza					UTENZA MECCANICA VMC-01 VEN. MEC. CONTROLLATA				
+QGEU2-12									
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					1) Utenza +QGEU2-12: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz				
Fase	14,43		16		28,8				
Neutro	14,43		16		28,8				
Verifica contatti indiretti									
			Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.				
Ia c.i. [A]			8,505		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
Tempo di interruzione [s]			0,4		La protezione dell'utenza +QGEU2-12				
VT a Ia c.i. [V]			50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,505				
Potere di interruzione [kA]					Sg. mag.<Imagmax [A]				
A transitorio inizio linea			Verificato		Verificato				
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]		Sg. mag.	<	Imagmax		
10		1,396	16,614		160		328,497		
Cavo					K²S²>I²t [A²s]				
Designazione			FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato				
Formazione			2x(1x4)+1G4		K²S² conduttore fase				
Lunghezza linea [m]			20		3,272*10⁵				
Temperatura cavo a Ib [°C]			30 <= 45 <= 90		K²S² neutro				
Temperatura cavo a In [°C]			30 <= 49 <= 90		3,272*10⁵				
					K²S² PE				
					4,956*10⁵				
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]			231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max				Max	Min	Picco	
1,434	2,124	4				0,643	0,328	1,437	
Cdt (In)	CdtT (In)				A transitorio fondo linea				
1,589	3,303				Ikv max	/_Ikv max [°]			
					0,643	n.c.			
					Protezione				
					SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A				

Stato utenze

Utenza

+QGEU2-13

ILLUMINAZIONE | ZONA GIORNO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEU2-13: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	4,81		10			
Neutro	4,81		10			

Verifica contatti indiretti

Ia c.i. [A]	Verificato	Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).
Tempo di interruzione [s]	8,788	
VT a Ia c.i. [V]	1	
	50	

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,396 16,614

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.	<	Verificato
Imagmax		
100		753,266

Caduta di tensione [%]

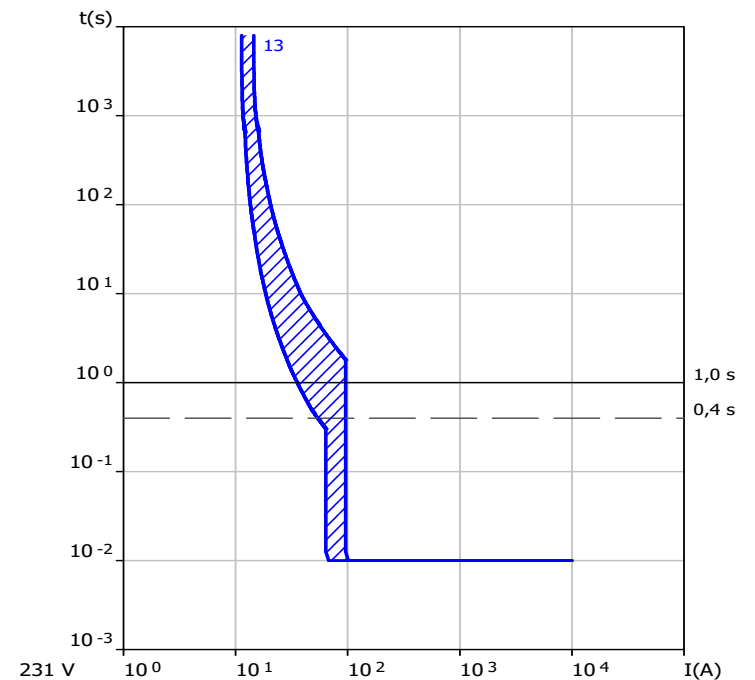
Tensione nominale [V]		231
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,688	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,714	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	1,396	0,753	1,287
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	1,396	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A



Stato utenze

Utenza

+QGEU2-14

ILLUMINAZIONE | ZONA NOTTE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

Ib

<=

Ins

<=

Iz

1) Utenza +QGEU2-14: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Fase

4,81

10

Neutro

4,81

10

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]

8,788

Tempo di interruzione [s]

1

VT a Ia c.i. [V]

50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea

Verificato

PdI >= Ikm max

/_Ikm max [°]

10

1,396

16,614

Sg. mag.<Imagmax [A]

Sg. mag.

<

Imagmax

100

753,266

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]

231

Cdt (Ib)

CdtT (Ib)

Cdt max

0

0,386

4

Cdt (In)

CdtT (In)

0

1,714

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

Max

Min

Picco

Fase-N

1,396

0,753

1,287

A transitorio fondo linea

Ikv max

/_Ikv max [°]

1,396

n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A

t(s)

10³

10²

10¹

10⁰

10⁻¹

10⁻²

10⁻³

14

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

231 V

10⁰

10¹

10²

10³

10⁴

I(A)

1,0 s

0,4 s

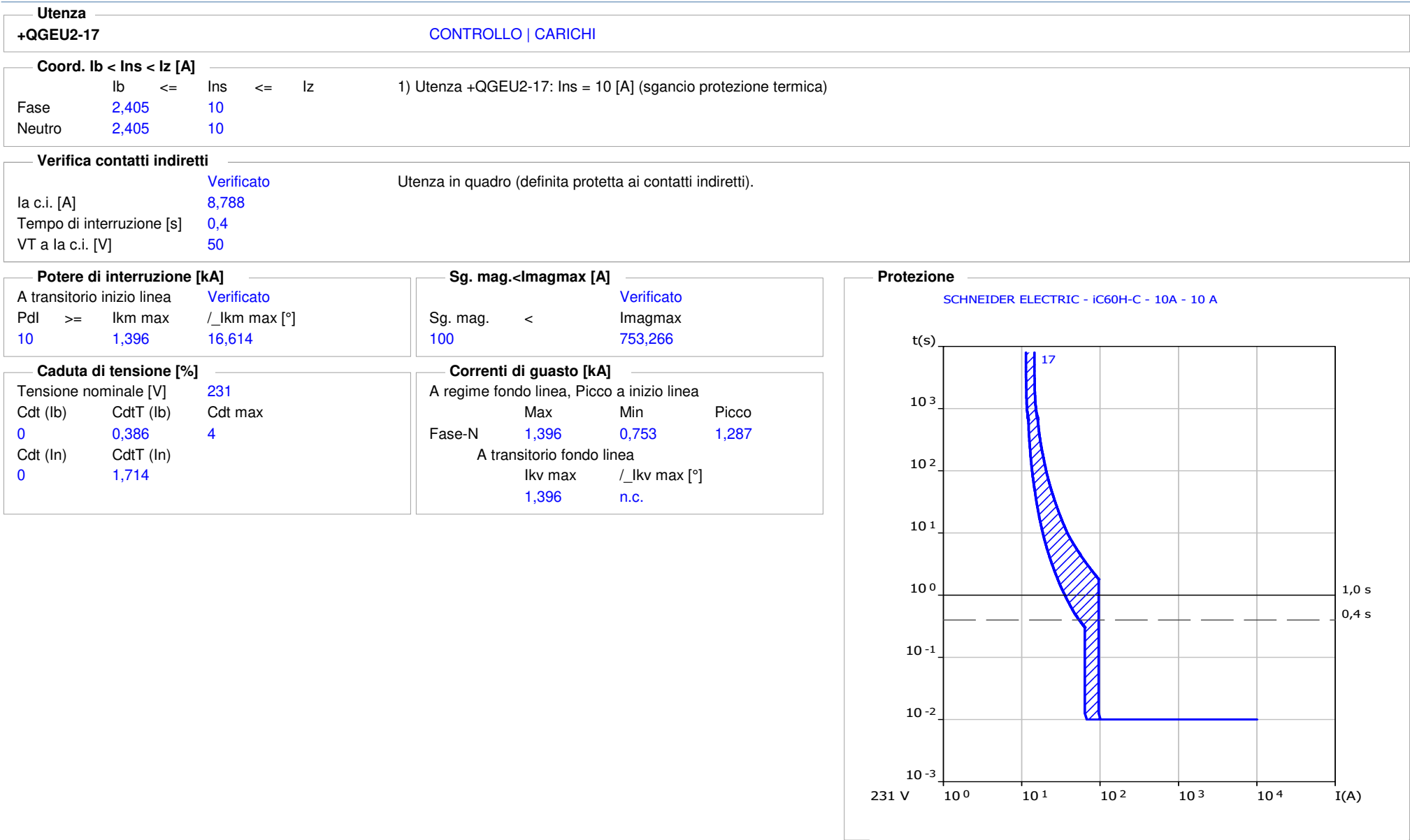
Stato utenze

Utenza			
+QGEU2-15		QDSA Q. DIST. SEGNALI APP.	
Coord. Ib < Ins < Iz [A]			
	Ib	<=	Ins <= Iz
Fase	14,43	16	28,8
Neutro	14,43	16	28,8
1) Utenza +QGEU2-15: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)			
Verifica contatti indiretti			
	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	8,505	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEU2-15	
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,505	
Potere di interruzione [kA]		Sg. mag.<Imagmax [A]	
A transitorio inizio linea	Verificato		
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]	Sg. mag. <	Imagmax
10	1,396	160	328,497
Cavo		K²S²>I²t [A²s]	
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato
Formazione	2x(1x4)+1G4	K²S² conduttore fase	3,272*10 ⁵
Lunghezza linea [m]	20	K²S² neutro	3,272*10 ⁵
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 45 <= 90	K²S² PE	4,956*10 ⁵
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 49 <= 90		
Caduta di tensione [%]		Correnti di guasto [kA]	
Tensione nominale [V]	231	A regime fondo linea, Picco a inizio linea	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Max	Min
1,434	1,821	0,643	0,328
Cdt (In)	CdtT (In)		Picco
1,589	3,303		1,437
		A transitorio fondo linea	
		Ikv max	/_IkV max [°]
		0,643	n.c.
Protezione			
SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A			

Stato utenze

Utenza		CENTRALE IMPIANTO ANTINTRUSIONE					
+QGEU2-16							
Coord. Ib < Ins < Iz [A]							
	Ib	<=	Ins	<=	Iz		
Fase	2,405		10		20,8		
Neutro	2,405		10		20,8		
1) Utenza +QGEU2-16: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)							
Verifica contatti indiretti							
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.				
Ia c.i. [A]	8,558		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)				
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +QGEU2-16				
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,558				
Potere di interruzione [kA]			Sg. mag.<Imagmax [A]				
A transitorio inizio linea	Verificato		Verificato				
PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]	Sg. mag.	<	Imagmax	
10		1,396		100		369,054	
Cavo			K²S²>I²t [A²s]				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1		Verificato				
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5		K²S² conduttore fase			1,278*10 ⁵	
Lunghezza linea [m]	10		K²S² neutro			1,278*10 ⁵	
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	31	<=	90	K²S² PE	1,936*10 ⁵
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<=	90		
Caduta di tensione [%]			Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]	231		A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max	Max	Min	Picco		
0,192	0,82	4	Fase-N	0,719	0,369	1,287	
Cdt (In)	CdtT (In)		A transitorio fondo linea				
0,798	2,511		Ikv max	/_Ikv max [°]			
			0,719	n.c.			
Protezione						SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A	
t(s)						16	
10 ³							
10 ²							
10 ¹							
10 ⁰						1,0 s	
10 ⁻¹						0,4 s	
10 ⁻²							
10 ⁻³							
231 V						10 ⁰ 10 ¹ 10 ² 10 ³ 10 ⁴ I(A)	

Stato utenze



Stato utenze

Utenza

+QGEU2-18

SISTEMA | DOMOTICO

- Coord. $I_b < I_{ns} < I_z$ [A]

	lb	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEU2-18: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	4,81		10			
Neutro	4,81		10			

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

la c.i. [A] 8,788

Tempo di interruzione [s] 0,4

VT a la c.i. [V] 50

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea Verificato

$$PdI \geq l_{km \max} / _l_{km \max} [^\circ]$$

10	1,396	16,614
----	-------	--------

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag. < Imagmax

100 753,266

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V] 231

Cdt (lb) CdtT (lb) Cdt max

0 0,688

Cdt (ln) CdtT (ln)

0 1,714

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,396	0,753	1,287

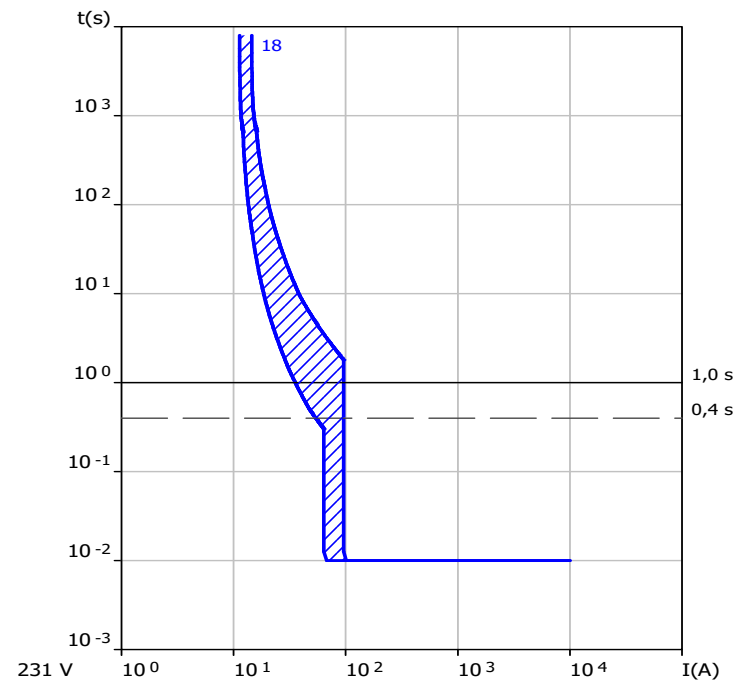
A transitorio fondo linea

$$\text{lkv max} \quad / _ \text{lkv max } [^\circ]$$

1,396 n.c.

— Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - iC60H-C - 10A - 10 A



Stato utenze

Utenza					AUSILIARI ELETTRICI				
+QGEU2-19									
Coord. Ib < Ins < Iz [A]					1) Utenza +QGEU2-19: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
	Ib	<=	Ins	<=	Iz				
Fase	4,81		10						
Neutro	4,81		10						
Verifica contatti indiretti					Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).				
					Verificato				
Ia c.i. [A]					8,788				
Tempo di interruzione [s]					0,4				
VT a Ia c.i. [V]					50				
Potere di interruzione [kA]					Sg. mag.<Imagmax [A]				
A transitorio inizio linea					Verificato				
PdI	>=	Ikm max			/_Ikm max [°]				
10		1,396			16,614				
Sg. mag.					<				
100					Imagmax				
					753,266				
Caduta di tensione [%]					Correnti di guasto [kA]				
Tensione nominale [V]					231				
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)				Cdt max				
0	0,688				4				
Cdt (In)	CdtT (In)								
0	1,714								
A regime fondo linea, Picco a inizio linea					A transitorio fondo linea				
					Max				
					Min				
					Picco				
Fase-N	1,396				0,753	1,287			
Ikv max					/_Ikv max [°]				
1,396					n.c.				

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 10A - 10 A

231 V

10⁰ 10¹ 10² 10³ 10⁴ I(A)

10⁻³ 10⁻² 10⁻¹ 10⁰ 10¹ 10² 10³ t(s)

1,0 s

0,4 s

Stato utenze

Utenza

+QGEU2-20

RISERVA

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	14,43		16		
Neutro	14,43		16		

1) Utenza +QGEU2-20: Ins = 16 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza in quadro (definita protetta ai contatti indiretti).

Ia c.i. [A]	8,788
Tempo di interruzione [s]	0,4
VT a Ia c.i. [V]	50

Potere di interruzione [kA]

Verificato

A transitorio inizio linea	PdI	>=	Ikm max	/_Ikm max [°]
10	1,396		16,614	

Sg. mag.<Imagmax [A]

Verificato

Sg. mag.	<	Imagmax
160		753,266

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	231	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0,386	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	1,714	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea

	Max	Min	Picco
Fase-N	1,396	0,753	1,437

A transitorio fondo linea

	Ikv max	/_Ikv max [°]
	1,396	n.c.

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - IC60H-C - 16A - 16 A

231 V

10^0

10^1

10^2

10^3

10^4

I(A)

1,0 s

0,4 s

Stato utenze

Utenza				
+QGEU2-23				
ILLUMINAZIONE ORDINARIA ZONA GIORNO				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	4,57		10	20,8
Neutro	4,57		10	20,8
1) Utenza +QGEU2-13: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	8,341		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +QGEU2-13	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,341	
Cavo				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	33	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	1,278*10 ⁵			
K²S² neutro	1,278*10 ⁵			
K²S² PE	1,936*10 ⁵			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,729	1,418	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,596	3,31			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,482	0,244	1,287	
A transitorio fondo linea				
	IkV max	/_IkV max [°]		
	0,482	n.c.		

Stato utenze

Utenza

+QGEU2-24

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA | ZONA GIORNO

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0,241		10		20,8
Neutro	0,241		10		20,8

1) Utenza +QGEU2-13: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)

Verifica contatti indiretti

	Verificato	
Ia c.i. [A]	8,341	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Tempo di interruzione [s]	0,4	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
VT a Ia c.i. [V]	50	La protezione dell'utenza +QGEU2-13
		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,341

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
120	1,396 16,614

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10⁵
K²S² neutro	1,278*10⁵
K²S² PE	1,936*10⁵

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,482	0,244	1,287
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,482	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 2P 8,5X31,5 - 20 A
ITALWEBER - CH 10 gG 10A

Stato utenze

Utenza				
+QGEU2-25				
ILLUMINAZIONE ORDINARIA ZONA NOTTE				
Coord. Ib < Ins < Iz [A]				
	Ib	<=	Ins	<= Iz
Fase	4,57		10	20,8
Neutro	4,57		10	20,8
1) Utenza +QGEU2-14: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)				
Verifica contatti indiretti				
	Verificato		Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.	
Ia c.i. [A]	8,341		(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)	
Tempo di interruzione [s]	0,4		La protezione dell'utenza +QGEU2-14	
VT a Ia c.i. [V]	50		interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,341	
Cavo				
Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1			
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5			
Lunghezza linea [m]	20			
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	33	<= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	44	<= 90
K²S²>I²t [A²s]				
	Verificato			
K²S² conduttore fase	1,278*10⁵			
K²S² neutro	1,278*10⁵			
K²S² PE	1,936*10⁵			
Caduta di tensione [%]				
Tensione nominale [V]	231			
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max		
0,729	1,116	4		
Cdt (In)	CdtT (In)			
1,596	3,31			
Correnti di guasto [kA]				
A regime fondo linea, Picco a inizio linea				
	Max	Min	Picco	
Fase-N	0,482	0,244	1,287	
A transitorio fondo linea				
	Ikv max	/_ Ikv max [°]		
	0,482	n.c.		

Stato utenze

Utenza

+QGEU2-26

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA | ZONA NOTTE

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz	1) Utenza +QGEU2-14: Ins = 10 [A] (sgancio protezione termica)
Fase	0,241		10		20,8	
Neutro	0,241		10		20,8	

Verifica contatti indiretti

	Verificato	Sistema distribuzione: TT; Impedenza di fornitura non nota.
Ia c.i. [A]	8,341	(Nota: l'analisi termina alla prima protezione utile trovata)
Tempo di interruzione [s]	0,4	La protezione dell'utenza +QGEU2-14
VT a Ia c.i. [V]	50	interviene tramite sgancio differenziale; I prot. = 0,03 <= Ia c.i. = 8,341

Potere di interruzione [kA]

A transitorio inizio linea	Verificato
PdI >= Ikm max	/_Ikm max [°]
120	1,396 16,614

Cavo

Designazione	FG17 450/750 V Cca-s1b,d1,a1
Formazione	2x(1x2.5)+1G2.5
Lunghezza linea [m]	20
Temperatura cavo a Ib [°C]	30 <= 30 <= 90
Temperatura cavo a In [°C]	30 <= 44 <= 90

K²S²>I²t [A²s]

	Verificato
K²S² conduttore fase	1,278*10⁵
K²S² neutro	1,278*10⁵
K²S² PE	1,936*10⁵

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Fase-N	0,482	0,244	1,287
A transitorio fondo linea			
	Ikv max	/_Ikv max [°]	
	0,482	n.c.	

Protezione

SCHNEIDER ELECTRIC - STI 2P 8,5X31,5 - 20 A
ITALWEBER - CH 10 gG 10A

I(A)	t(s)
10	1000
100	0.01

Stato utenze

Utenza [Non alimentata]

+QGEU2-Utenza17

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		0,1		0
Neutro	0		0,1		17

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

Cavo

Designazione	FG10M1 0.6/1 kV				
Formazione	3x(0x0)+1x0+1G0				
Lunghezza linea [m]	1				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	0	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	0	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	0-1
K²S² neutro	0-1
K²S² PE	0-1

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	0
Bifase	0	0	0
Bifase-N	0	0	0
Fase-N	0	0	0
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_ IkV max [°]	
	0	n.c.	

Stato utenze

Utenza [Non alimentata]

+QGEU2-Utenza15

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		0,1		0
Neutro	0		0,1		17

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

Cavo

Designazione	FG10M1 0.6/1 kV				
Formazione	3x(0x0)+1x0+1G0				
Lunghezza linea [m]	1				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	0	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	0	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	0-1
K²S² neutro	0-1
K²S² PE	0-1

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	0
Bifase	0	0	0
Bifase-N	0	0	0
Fase-N	0	0	0
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_ IkV max [°]	
	0	n.c.	

Stato utenze

Utenza [Non alimentata]

+QGEU2-Utenza10

Coord. Ib < Ins < Iz [A]

	Ib	<=	Ins	<=	Iz
Fase	0		0,1		0
Neutro	0		0,1		17

Verifica contatti indiretti

Verificato

Utenza non alimentata.

Cavo

Designazione	FG10M1 0.6/1 kV				
Formazione	3x(0x0)+1x0+1G0				
Lunghezza linea [m]	1				
Temperatura cavo a Ib [°C]	30	<=	0	<=	90
Temperatura cavo a In [°C]	30	<=	0	<=	90

K²S²>I²t [A²s]

K²S² conduttore fase	0-1
K²S² neutro	0-1
K²S² PE	0-1

Caduta di tensione [%]

Tensione nominale [V]	400	
Cdt (Ib)	CdtT (Ib)	Cdt max
0	0	4
Cdt (In)	CdtT (In)	
0	0	

Correnti di guasto [kA]

A regime fondo linea, Picco a inizio linea			
	Max	Min	Picco
Trifase	0	0	0
Bifase	0	0	0
Bifase-N	0	0	0
Fase-N	0	0	0
A transitorio fondo linea			
	IkV max	/_ IkV max [°]	
	0	n.c.	

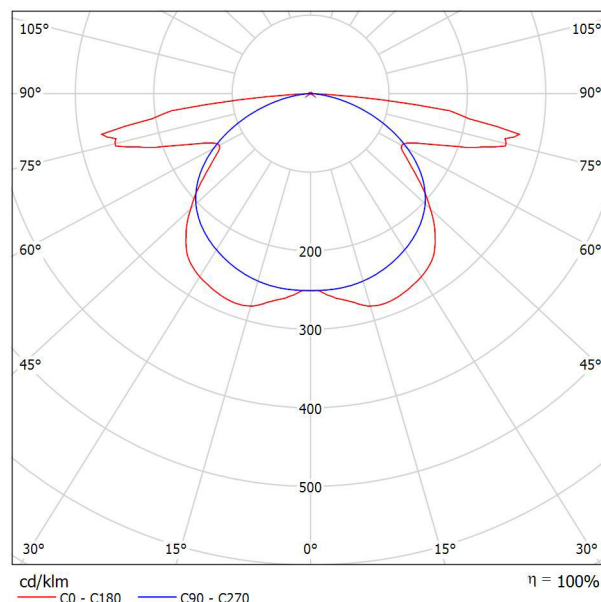


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Beghelli SpA 4411 BLU 300 1.5/3h IP42 SE / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 40 68 90 100 100

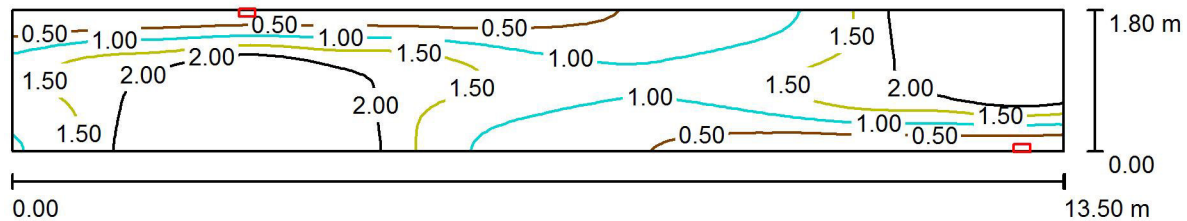
Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR										
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade			
2H	2H	17.9	19.4	18.2	19.6	19.9	17.9	19.3	18.2	19.6
	3H	21.9	23.2	22.2	23.5	23.8	19.5	20.8	19.8	21.1
	4H	25.0	26.2	25.3	26.5	26.8	20.1	21.3	20.4	21.6
	6H	27.8	29.0	28.2	29.3	29.6	20.4	21.6	20.8	21.9
	8H	28.7	29.8	29.1	30.2	30.5	20.5	21.6	20.9	22.0
4H	12H	29.2	30.3	29.6	30.6	31.0	20.5	21.6	20.9	22.0
	2H	18.7	20.0	19.1	20.3	20.6	18.6	19.9	19.0	20.2
	3H	22.9	24.0	23.3	24.4	24.7	20.5	21.6	20.9	21.9
	4H	26.2	27.2	26.6	27.5	27.9	21.2	22.2	21.6	22.6
	6H	29.2	30.1	29.6	30.5	30.9	21.7	22.6	22.1	23.0
8H	8H	30.2	31.0	30.6	31.4	31.8	21.8	22.6	22.3	23.0
	12H	30.7	31.5	31.2	31.9	32.3	21.9	22.6	22.3	23.0
	4H	26.5	27.3	27.0	27.7	28.2	22.5	23.3	23.0	23.7
	6H	29.7	30.4	30.2	30.8	31.3	23.1	23.8	23.6	24.2
	8H	30.8	31.4	31.3	31.9	32.4	23.3	23.9	23.8	24.3
12H	12H	31.5	32.0	32.0	32.5	33.0	23.4	23.9	23.9	24.4
	4H	26.5	27.3	27.0	27.7	28.1	23.1	23.8	23.6	24.3
	6H	29.8	30.4	30.2	30.8	31.3	23.8	24.4	24.3	24.9
	8H	30.9	31.4	31.4	31.9	32.4	24.0	24.5	24.5	25.0
	8H	30.9	31.4	31.4	31.9	32.4	24.0	24.5	24.5	25.0
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S										
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1			
S = 1.5H		+0.1 / -0.2					+0.2 / -0.2			
S = 2.0H		+0.2 / -0.4					+0.3 / -0.4			
Tabella standard		---					BK14			
Addendo di correzione		---					6.7			
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 300lm Flusso luminoso sferico										



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

CORRIDOIO 150 LM / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 2.400 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:97

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	1.54	0.05	3.94	0.035
Pavimento	0	1.54	0.05	3.94	0.035
Soffitto	0	5.90	0.03	62	0.005
Pareti (4)	0	3.23	0.03	205	/

Superficie utile:

Altezza: 0.000 m
Reticolo: 128 x 32 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli SpA 4411 BLU 300 1.5/3h IP42 SE (1.000)	300	300	2.5
Totale:			600	600	5.0

Potenza allacciata specifica: $0.21 \text{ W/m}^2 = 13.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 24.30 m^2)

Calcolo Scala

Restauro palazzina prefetto Ex Caserma Reginato

Progetto definitivo

Responsabile:

No. ordine:

Ditta:

No. cliente:

Data: 18.01.2023

Redattore: SINERGO

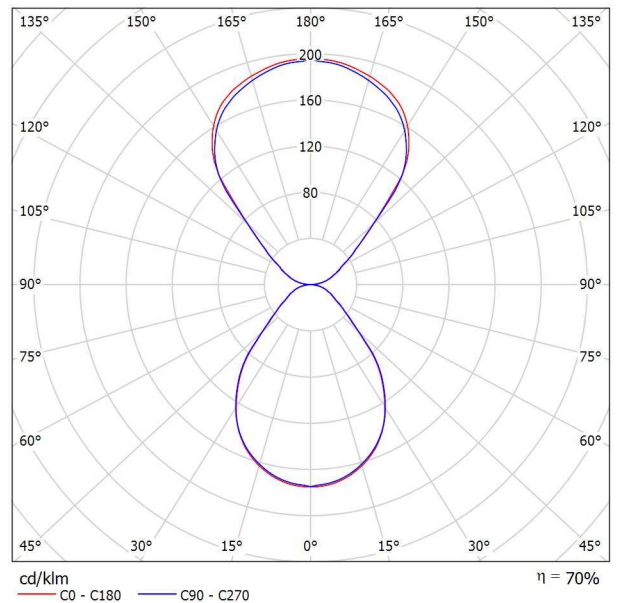


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

**iGuzzini illuminazione S.p.A 5193_LA90 iPlan LED Applique: indoor wall-mounted
luminaire - 640x200 mm H 50 mm - warm white LED - DALI - 27W 4500lm - 3000K /
Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 44
CIE Flux Code: 66 89 97 44 70

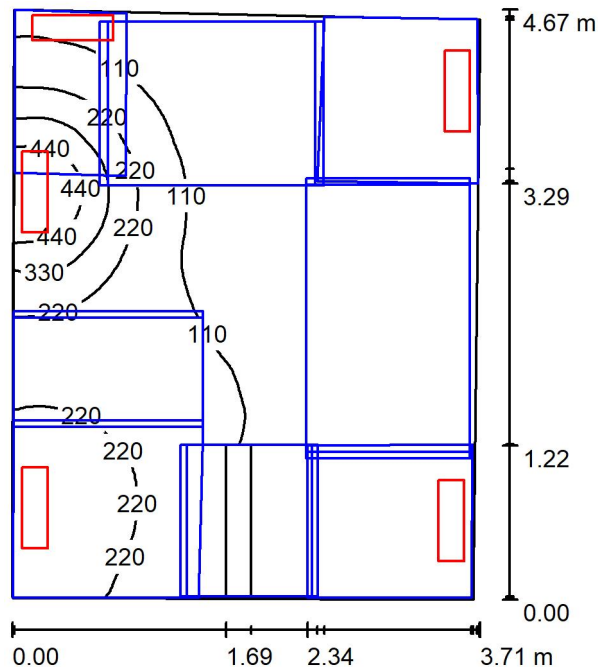
Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	10.8	11.5	11.8	12.5	13.6	10.9	11.6	11.8	12.5	13.7	
	3H	11.7	12.3	12.6	13.2	14.4	11.7	12.3	12.6	13.2	14.5	
	4H	12.1	12.7	13.1	13.6	14.9	12.1	12.7	13.1	13.7	14.9	
	6H	12.5	13.0	13.5	14.0	15.2	12.5	13.1	13.5	14.0	15.3	
	8H	12.6	13.1	13.6	14.1	15.4	12.7	13.2	13.7	14.2	15.4	
	12H	12.7	13.2	13.7	14.1	15.4	12.8	13.2	13.8	14.2	15.5	
4H	2H	10.9	11.5	11.9	12.5	13.7	11.0	11.5	11.9	12.5	13.7	
	3H	12.0	12.4	13.0	13.4	14.7	12.0	12.5	13.0	13.5	14.7	
	4H	12.6	13.0	13.6	14.0	15.3	12.6	13.0	13.6	14.0	15.3	
	6H	13.1	13.5	14.2	14.5	15.8	13.2	13.5	14.2	14.5	15.9	
	8H	13.3	13.6	14.4	14.7	16.0	13.4	13.7	14.4	14.7	16.1	
	12H	13.5	13.8	14.5	14.8	16.2	13.5	13.8	14.6	14.9	16.3	
8H	4H	12.7	13.1	13.8	14.1	15.5	12.8	13.1	13.8	14.1	15.5	
	6H	13.5	13.7	14.6	14.8	16.2	13.5	13.8	14.6	14.8	16.2	
	8H	13.8	14.0	14.9	15.1	16.5	13.9	14.1	14.9	15.2	16.6	
	12H	14.0	14.2	15.1	15.3	16.7	14.1	14.3	15.2	15.4	16.8	
	4H	12.7	13.0	13.8	14.1	15.4	12.8	13.1	13.8	14.1	15.5	
	6H	13.6	13.8	14.6	14.8	16.2	13.6	13.8	14.7	14.9	16.3	
12H	8H	13.9	14.1	15.0	15.2	16.6	14.0	14.2	15.1	15.3	16.7	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4					
S = 1.5H		+0.7 / -0.7					+0.8 / -0.7					
S = 2.0H		+1.5 / -0.9					+1.5 / -0.9					
Tabella standard		BK05					BK05					
Addendo di correzione		-3.4					-3.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4500lm Flusso luminoso sferico												



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Scala / Riepilogo



Altezza locale: 9.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	133	18	545	0.137
Pavimento	20	49	3.52	221	0.072
Soffitto	70	126	93	180	0.736
Pareti (4)	50	115	5.76	2342	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	iGuzzini illuminazione S.p.A 5193_LA90 iPlan LED Applique: indoor wall-mounted luminaire - 640x200 mm H 50 mm - warm white LED - DALI - 27W 4500lm - 3000K (1.000)	3149	4500	29.7
Totale:			15746	22500	148.5

Potenza allacciata specifica: $8.74 \text{ W/m}^2 = 6.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.98 m^2)

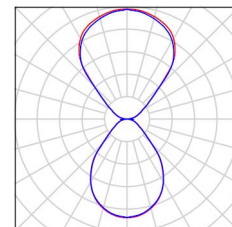


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Scala / Lista pezzi lampade

5 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A 5193_LA90 iPlan
LED Applique: indoor wall-mounted luminaire -
640x200 mm H 50 mm - warm white LED - DALI -
27W 4500lm - 3000K
Articolo No.: 5193_LA90
Flusso luminoso (Lampada): 3149 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4500 lm
Potenza lampade: 29.7 W
Classificazione lampade secondo CIE: 44
CIE Flux Code: 66 89 97 44 70
Dotazione: 1 x LED / 27W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Redattore SINERGO
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scala / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 15746 lm
 Potenza totale: 148.5 W
 Fattore di
 manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	88	45	133	/	/
rampa 1-2	129	69	197	/	/
rampa 3	85	63	148	/	/
pianerottolo 3	150	65	215	/	/
rampa 4	85	69	154	/	/
Pavimento	30	19	49	20	3.11
Soffitto	76	50	126	70	28
Parete 1	42	57	99	50	16
Parete 2	61	52	112	50	18
Parete 3	60	54	114	50	18
Parete 4	74	56	130	50	21

Regolarità sulla superficie utile

$E_{\min} / E_m$: 0.137 (1:7)

$E_{\min} / E_{\max}$: 0.034 (1:30)

Potenza allacciata specifica: 8.74 W/m² = 6.56 W/m²/100 lx (Base: 16.98 m²)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

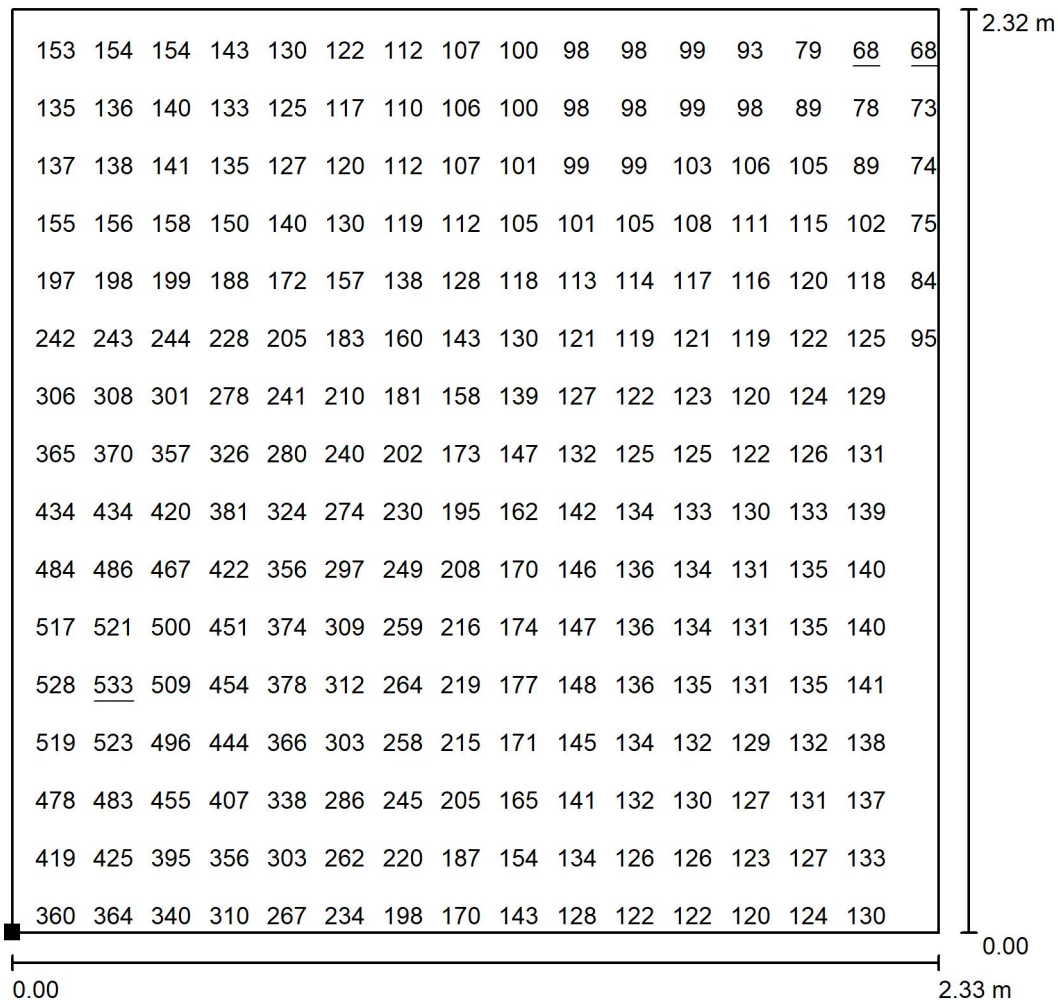
Scala / Rendering 3D





Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

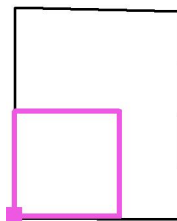
Scala / rampa 1-2 / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 19

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(10.823 m, 3.042 m, 1.300 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
197

E_{min} [lx]
68

E_{max} [lx]
533

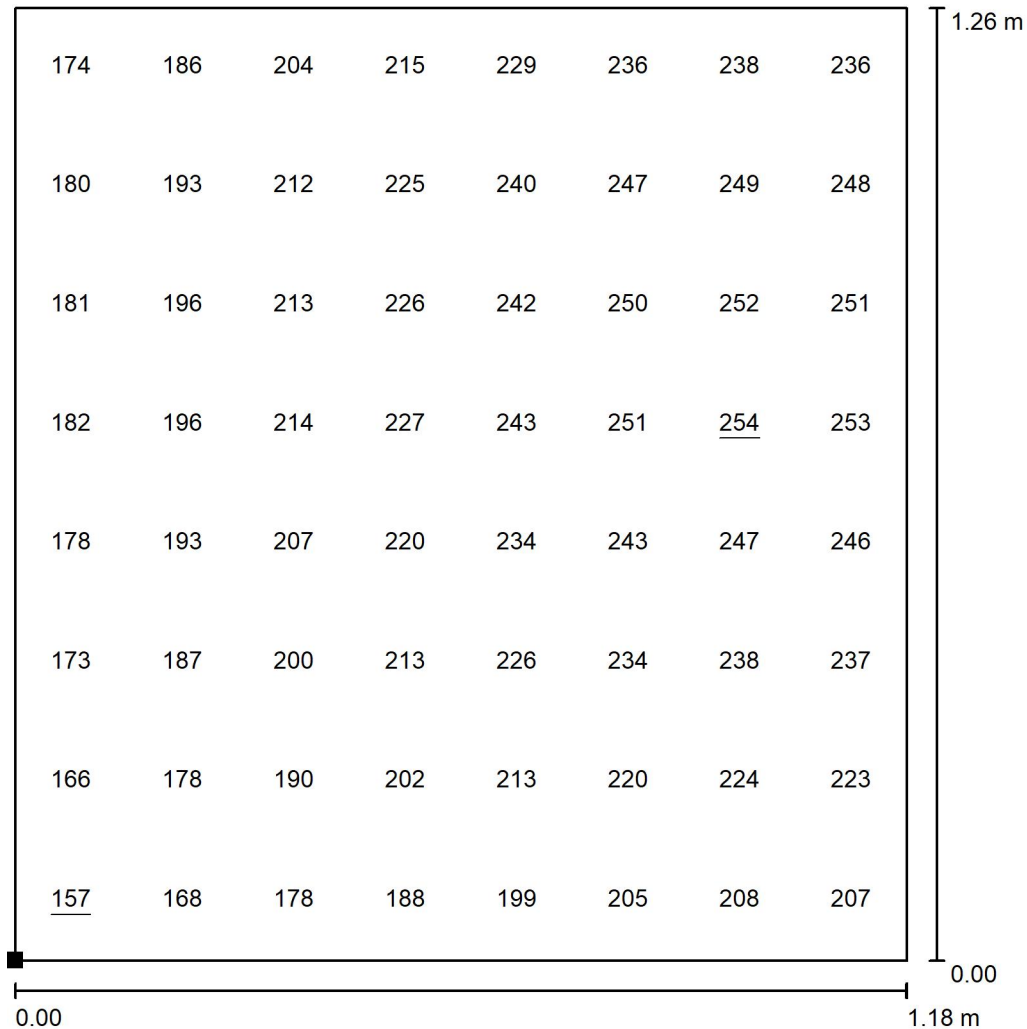
E_{min} / E_m
0.345

E_{min} / E_{max}
0.128



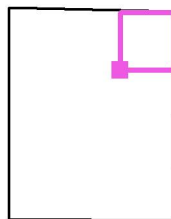
Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Scala / pianerottolo 3 / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 10

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(13.300 m, 6.271 m, 2.600 m)



Reticolo: 8 x 8 Punti

E_m [lx]
215

E_{min} [lx]
157

E_{max} [lx]
254

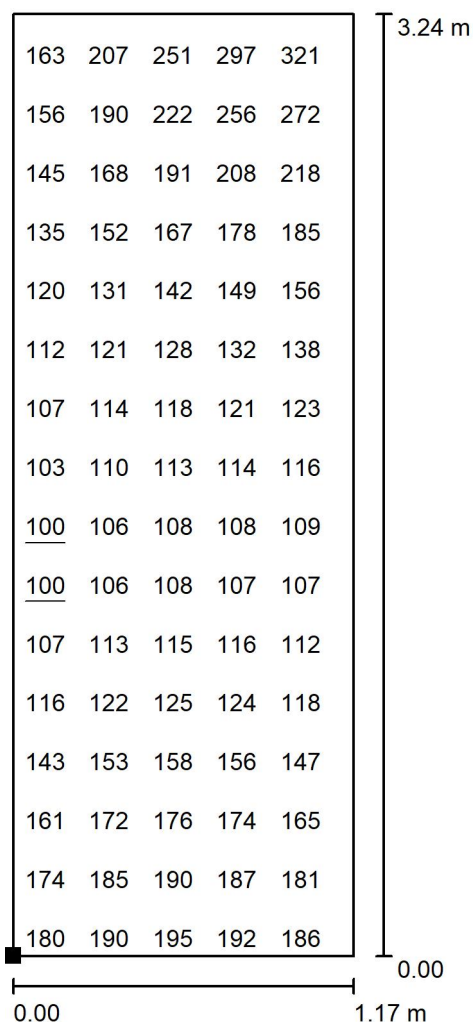
E_{min} / E_m
0.731

E_{min} / E_{max}
0.619



Redattore SINERGO
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Scala / rampa 4 / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



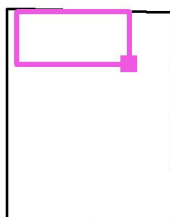
Valori in Lux, Scala 1 : 26

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(13.540 m, 6.416 m, 2.560 m)



Reticolo: 16 x 32 Punti

E_m [lx]
154

E_{min} [lx]
100

E_{max} [lx]
349

E_{min} / E_m
0.646

E_{min} / E_{max}
0.286

PIANO TERRA

Restauro palazzina prefetto Ex Caserma Reginato

Progetto definitivo

Responsabile:

No. ordine:

Ditta:

No. cliente:

Data: 18.01.2023

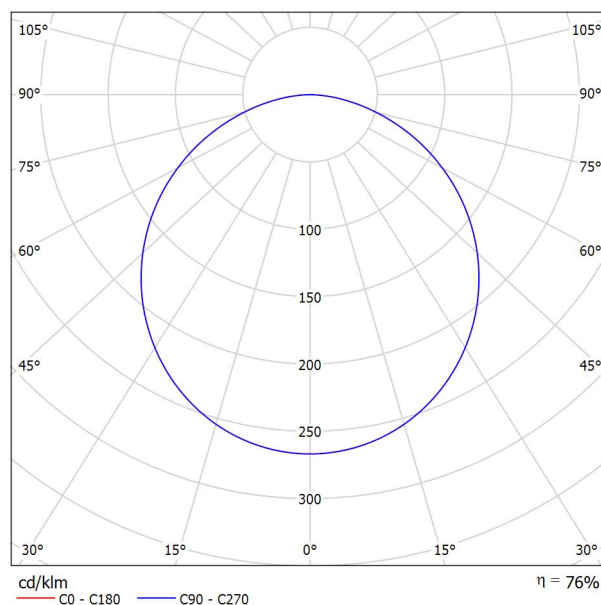
Redattore: SINERGO

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

iGuzzini illuminazione S.p.A QL65_C81D Isola: Ø597mm - warm white - Opal - DALI - 39W 6950lm - 3000K / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 47 79 96 100 76

Emissione luminosa 1:

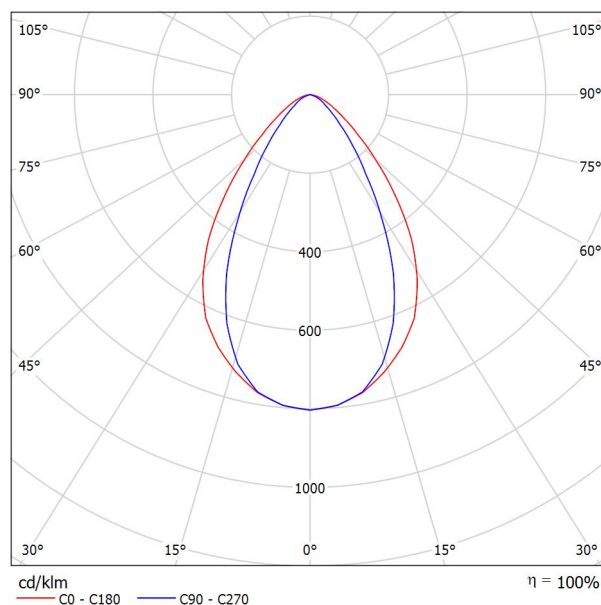
Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Soffitto		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Pareti		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	19.2	20.5	19.5	20.7	21.0	19.2	20.5	19.5	20.7	21.0
	3H	20.7	22.0	21.1	22.2	22.5	20.7	22.0	21.1	22.2	22.5
	4H	21.4	22.5	21.7	22.8	23.1	21.4	22.5	21.7	22.8	23.1
	6H	21.8	22.9	22.2	23.2	23.5	21.8	22.9	22.2	23.2	23.5
	8H	22.0	23.0	22.3	23.3	23.6	22.0	23.0	22.3	23.3	23.6
	12H	22.1	23.0	22.4	23.4	23.7	22.1	23.0	22.4	23.4	23.7
4H	2H	19.9	21.0	20.2	21.3	21.6	19.9	21.0	20.2	21.3	21.6
	3H	21.6	22.6	22.0	22.9	23.3	21.6	22.6	22.0	22.9	23.3
	4H	22.4	23.2	22.8	23.6	24.0	22.4	23.2	22.8	23.6	24.0
	6H	23.0	23.7	23.4	24.1	24.5	23.0	23.7	23.4	24.1	24.5
	8H	23.2	23.9	23.6	24.3	24.7	23.2	23.9	23.6	24.3	24.7
	12H	23.3	23.9	23.7	24.3	24.8	23.3	23.9	23.7	24.3	24.8
8H	4H	22.7	23.4	23.1	23.8	24.2	22.7	23.4	23.1	23.8	24.2
	6H	23.4	24.0	23.9	24.4	24.9	23.4	24.0	23.9	24.4	24.9
	8H	23.7	24.2	24.2	24.6	25.1	23.7	24.2	24.2	24.6	25.1
	12H	23.9	24.3	24.4	24.8	25.3	23.9	24.3	24.4	24.8	25.3
12H	4H	22.7	23.3	23.2	23.7	24.2	22.7	23.3	23.2	23.7	24.2
	6H	23.5	24.0	24.0	24.4	24.9	23.5	24.0	24.0	24.4	24.9
	8H	23.8	24.2	24.3	24.7	25.2	23.8	24.2	24.3	24.7	25.2
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabella standard		BK06					BK06				
Addendo di correzione		5.6					5.6				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 6950lm Flusso luminoso sferico											

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

OxyTech Srl 7940 Aplique ALPHA 2 negro led / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 77 95 100 100 100

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	19.4	20.3	19.6	20.5	20.7	16.1	17.0	16.4	17.2	17.4	
	3H	19.8	20.6	20.1	20.8	21.1	16.2	17.1	16.5	17.3	17.6	
	4H	19.9	20.7	20.2	20.9	21.2	16.2	17.0	16.5	17.2	17.5	
	6H	20.0	20.7	20.3	21.0	21.2	16.1	16.8	16.5	17.1	17.4	
	8H	20.0	20.6	20.3	20.9	21.2	16.1	16.8	16.4	17.1	17.4	
	12H	19.9	20.6	20.3	20.9	21.2	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	
4H	2H	19.3	20.1	19.7	20.4	20.6	16.4	17.2	16.7	17.4	17.7	
	3H	19.8	20.5	20.2	20.8	21.1	16.6	17.3	17.0	17.6	17.9	
	4H	20.0	20.6	20.4	20.9	21.3	16.6	17.1	17.0	17.5	17.8	
	6H	20.1	20.6	20.5	21.0	21.4	16.5	17.0	16.9	17.3	17.7	
	8H	20.1	20.6	20.6	20.9	21.3	16.5	16.9	16.9	17.3	17.7	
	12H	20.1	20.5	20.5	20.9	21.3	16.4	16.8	16.9	17.2	17.6	
8H	4H	20.0	20.4	20.4	20.8	21.2	16.6	17.0	17.0	17.4	17.8	
	6H	20.0	20.4	20.5	20.8	21.3	16.5	16.8	16.9	17.2	17.7	
	8H	20.0	20.3	20.5	20.8	21.3	16.4	16.7	16.9	17.2	17.6	
	12H	20.0	20.3	20.5	20.7	21.2	16.4	16.6	16.9	17.1	17.6	
12H	4H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.1	16.5	16.9	17.0	17.3	17.7	
	6H	20.0	20.3	20.5	20.7	21.2	16.5	16.7	16.9	17.2	17.7	
	8H	20.0	20.2	20.5	20.7	21.2	16.4	16.6	16.9	17.1	17.6	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.9 / -1.2					+1.5 / -2.2					
S = 1.5H		+2.4 / -2.2					+2.8 / -3.6					
S = 2.0H		+3.9 / -3.3					+4.3 / -5.0					
Tabella standard		BK02					BK01					
Addendo di correzione		2.4					-1.5					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 31lm Flusso luminoso sferico												

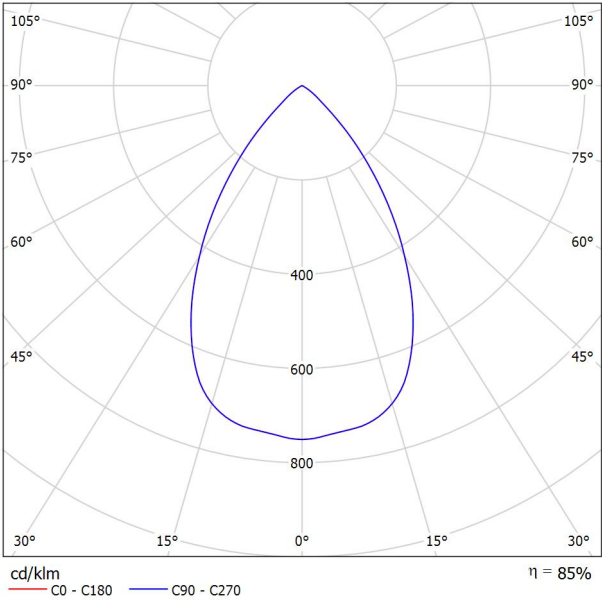


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

**iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W
1800lm - 3000K / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 88 100 100 100 85

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	21.7	22.5	22.0	22.7	22.9	21.7	22.5	22.0	22.7	22.9	
	3H	21.6	22.3	21.9	22.5	22.8	21.6	22.3	21.9	22.5	22.8	
	4H	21.5	22.2	21.8	22.4	22.7	21.5	22.2	21.8	22.4	22.7	
	6H	21.5	22.1	21.8	22.3	22.6	21.5	22.1	21.8	22.3	22.6	
	8H	21.4	22.0	21.8	22.3	22.6	21.4	22.0	21.8	22.3	22.6	
	12H	21.4	21.9	21.7	22.2	22.5	21.4	21.9	21.7	22.2	22.5	
4H	2H	21.6	22.2	21.9	22.5	22.7	21.6	22.2	21.9	22.5	22.7	
	3H	21.4	22.0	21.8	22.3	22.6	21.4	22.0	21.8	22.3	22.6	
	4H	21.3	21.8	21.7	22.1	22.5	21.3	21.8	21.7	22.1	22.5	
	6H	21.3	21.7	21.7	22.0	22.4	21.3	21.7	21.7	22.0	22.4	
	8H	21.2	21.6	21.6	22.0	22.4	21.2	21.6	21.6	22.0	22.4	
	12H	21.2	21.5	21.6	21.9	22.3	21.2	21.5	21.6	21.9	22.3	
8H	4H	21.2	21.6	21.6	22.0	22.4	21.2	21.6	21.6	22.0	22.4	
	6H	21.1	21.4	21.6	21.8	22.3	21.1	21.4	21.6	21.8	22.3	
	8H	21.1	21.3	21.6	21.8	22.2	21.1	21.3	21.6	21.8	22.2	
	12H	21.0	21.2	21.5	21.7	22.2	21.0	21.2	21.5	21.7	22.2	
12H	4H	21.2	21.5	21.6	21.9	22.3	21.2	21.5	21.6	21.9	22.3	
	6H	21.1	21.3	21.6	21.8	22.2	21.1	21.3	21.6	21.8	22.2	
	8H	21.0	21.2	21.5	21.7	22.2	21.0	21.2	21.5	21.7	22.2	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1,0H		+3.0 / -7.2					+3.0 / -7.2					
S = 1.5H		+5.6 / -21.7					+5.6 / -21.7					
S = 2,0H		+7.6 / -40.2					+7.6 / -40.2					
Tabella standard		BK00					BK00					
Addendo di correzione		2.5					2.5					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1800lm Flusso luminoso sferico												

Redattore SINERGO

Telefono

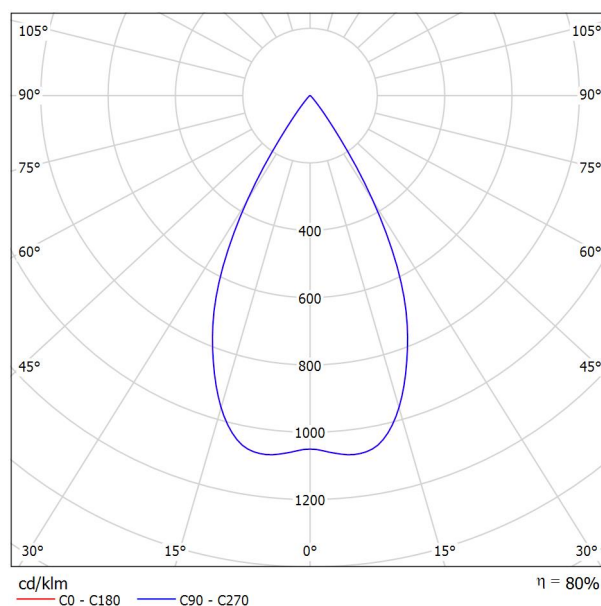
Fax

e-Mail

iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire
- LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 / Scheda tecnica
apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 98 100 100 100 80

Emissione luminosa 1:

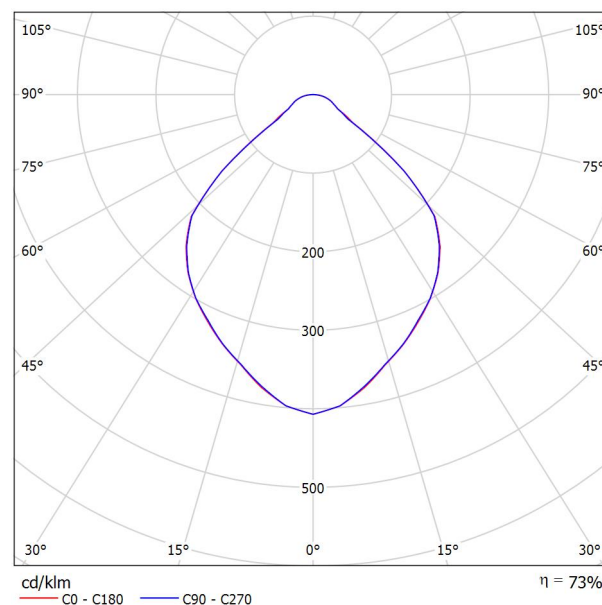
Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	30	70	70	50	50	30	
ρ Pareti		50	30	50	30	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade						Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	17.1	17.7	17.3	17.9	18.1		17.1	17.7	17.3	17.9	18.1	
	3H	17.0	17.6	17.3	17.8	18.0		17.0	17.6	17.3	17.8	18.0	
	4H	16.9	17.5	17.2	17.7	18.0		16.9	17.5	17.2	17.7	18.0	
	6H	16.9	17.4	17.2	17.6	17.9		16.9	17.4	17.2	17.6	17.9	
	8H	16.8	17.3	17.2	17.6	17.9		16.8	17.3	17.2	17.6	17.9	
	12H	16.8	17.3	17.1	17.6	17.9		16.8	17.3	17.1	17.6	17.9	
4H	2H	16.9	17.5	17.2	17.7	18.0		16.9	17.5	17.2	17.7	18.0	
	3H	16.8	17.3	17.1	17.6	17.9		16.8	17.3	17.1	17.6	17.9	
	4H	16.7	17.1	17.1	17.5	17.8		16.7	17.1	17.1	17.5	17.8	
	6H	16.7	17.0	17.1	17.4	17.7		16.7	17.0	17.1	17.4	17.7	
	8H	16.6	16.9	17.1	17.3	17.7		16.6	16.9	17.1	17.3	17.7	
	12H	16.6	16.9	17.0	17.3	17.7		16.6	16.9	17.0	17.3	17.7	
8H	4H	16.6	16.9	17.0	17.3	17.7		16.6	16.9	17.0	17.3	17.7	
	6H	16.6	16.8	17.0	17.2	17.6		16.6	16.8	17.0	17.2	17.6	
	8H	16.5	16.7	17.0	17.1	17.6		16.5	16.7	17.0	17.1	17.6	
	12H	16.5	16.6	17.0	17.1	17.6		16.5	16.6	17.0	17.1	17.6	
	12H	4H	16.6	16.8	17.0	17.2	17.7		16.6	16.8	17.0	17.2	17.7
		6H	16.5	16.7	17.0	17.1	17.6		16.5	16.7	17.0	17.1	17.6
8H		16.5	16.6	17.0	17.1	17.6		16.5	16.6	17.0	17.1	17.6	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S													
S = 1.0H		+6.3 / -10.2						+6.3 / -10.2					
S = 1.5H		+9.1 / -10.9						+9.1 / -10.9					
S = 2.0H		+11.1 / -11.7						+11.1 / -11.7					
Tabella standard Addendo di correzione		BK00 -2.3						BK00 -2.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1250lm Flusso luminoso sferico													

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

VIBIA Pantalla PE D-16 Pantalla PE D/16 North / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 65 92 98 100 73

Emissione luminosa 1:

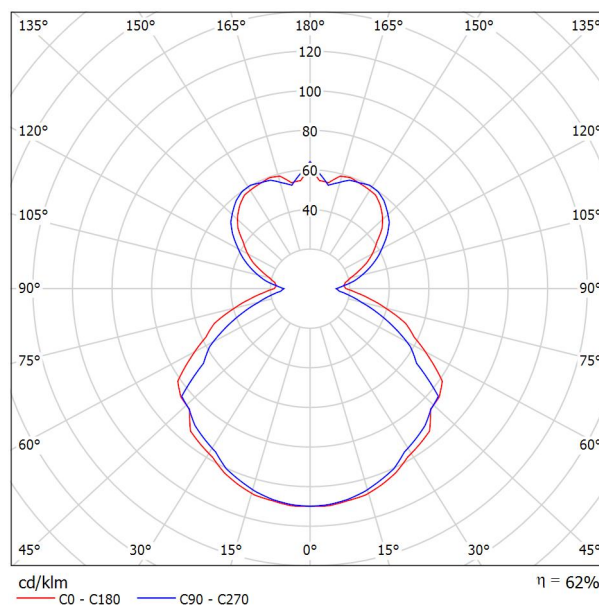
Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
ρ Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	19.0	20.0	19.3	20.3	20.5	18.6	19.7	18.9	19.9	20.1	
	3H	19.3	20.2	19.6	20.5	20.7	18.9	19.9	19.3	20.2	20.4	
	4H	19.5	20.4	19.8	20.6	20.9	19.2	20.1	19.5	20.4	20.6	
	6H	19.7	20.5	20.0	20.8	21.1	19.5	20.3	19.8	20.6	20.9	
	8H	19.8	20.6	20.2	20.9	21.2	19.6	20.4	19.9	20.7	21.0	
	12H	19.9	20.6	20.2	20.9	21.3	19.7	20.4	20.0	20.7	21.1	
4H	2H	19.0	19.9	19.3	20.1	20.4	18.6	19.5	19.0	19.8	20.1	
	3H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.2	19.9	19.5	20.2	20.6	
	4H	19.8	20.4	20.2	20.8	21.1	19.6	20.2	19.9	20.6	20.9	
	6H	20.2	20.7	20.6	21.1	21.5	20.0	20.6	20.4	20.9	21.3	
	8H	20.3	20.9	20.8	21.2	21.7	20.2	20.7	20.6	21.1	21.5	
	12H	20.5	21.0	20.9	21.4	21.8	20.3	20.8	20.8	21.2	21.6	
8H	4H	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	
	6H	20.4	20.9	20.9	21.3	21.7	20.3	20.7	20.7	21.1	21.6	
	8H	20.7	21.1	21.2	21.5	22.0	20.6	20.9	21.0	21.4	21.8	
	12H	20.9	21.2	21.4	21.7	22.2	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1	
12H	4H	19.9	20.4	20.4	20.8	21.2	19.7	20.2	20.2	20.6	21.0	
	6H	20.5	20.9	21.0	21.3	21.8	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6	
	8H	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1	20.6	21.0	21.1	21.4	21.9	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+1.0 / -1.3					+0.9 / -1.2					
S = 1.5H		+1.6 / -1.9					+1.6 / -1.7					
S = 2.0H		+2.9 / -2.2					+2.9 / -2.0					
Tabella standard		BK03					BK03					
Addendo di correzione		1.7					1.5					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1041lm Flusso luminoso sferico												

Redattore SINERGO
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Oxytech 4925 Hanging lamp med screen sh / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 60
 CIE Flux Code: 41 73 91 60 62

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	9.8	10.7	10.6	11.5	12.5	9.7	10.6	10.5	11.4	12.4	
	3H	11.2	12.0	12.0	12.8	13.9	10.8	11.7	11.6	12.5	13.5	
	4H	11.8	12.6	12.6	13.4	14.5	11.2	12.0	12.1	12.8	13.9	
	6H	12.3	13.1	13.2	13.9	15.0	11.5	12.3	12.4	13.1	14.2	
	8H	12.6	13.2	13.4	14.1	15.2	11.7	12.3	12.5	13.2	14.3	
	12H	12.8	13.4	13.6	14.3	15.4	11.7	12.4	12.6	13.3	14.3	
4H	2H	10.2	11.0	11.0	11.8	12.8	10.1	10.9	10.9	11.7	12.8	
	3H	11.7	12.4	12.6	13.2	14.3	11.4	12.0	12.3	12.9	14.0	
	4H	12.4	13.0	13.3	13.9	15.0	11.9	12.5	12.8	13.4	14.5	
	6H	13.0	13.5	13.9	14.4	15.6	12.3	12.9	13.3	13.8	14.9	
	8H	13.3	13.8	14.2	14.7	15.8	12.5	13.0	13.4	13.9	15.0	
	12H	13.6	14.0	14.5	14.9	16.1	12.7	13.1	13.6	14.0	15.2	
8H	4H	12.5	13.0	13.5	13.9	15.1	12.1	12.5	13.0	13.5	14.6	
	6H	13.3	13.7	14.2	14.6	15.8	12.7	13.0	13.6	14.0	15.2	
	8H	13.7	14.0	14.6	15.0	16.2	12.9	13.3	13.9	14.2	15.4	
	12H	14.1	14.3	15.0	15.3	16.5	13.2	13.5	14.1	14.4	15.6	
12H	4H	12.5	12.9	13.4	13.9	15.0	12.1	12.5	13.0	13.4	14.6	
	6H	13.3	13.7	14.3	14.6	15.8	12.7	13.0	13.6	14.0	15.2	
	8H	13.8	14.0	14.7	15.0	16.2	13.0	13.3	14.0	14.3	15.5	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+0.0 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H		+0.7 / -0.8					+0.7 / -0.9					
Tabella standard		BK06					BK05					
Addendo di correzione		-3.7					-4.9					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4800lm Flusso luminoso sferico												

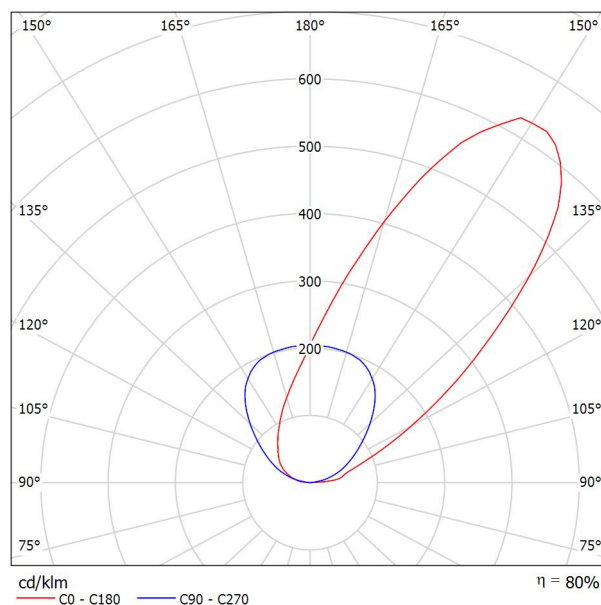


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

**iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View: medium body - warm white - DALI - up
light wall washer optic - 34W 3600lm - 3000K / Scheda tecnica apparecchio**

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Emissione luminosa 1:

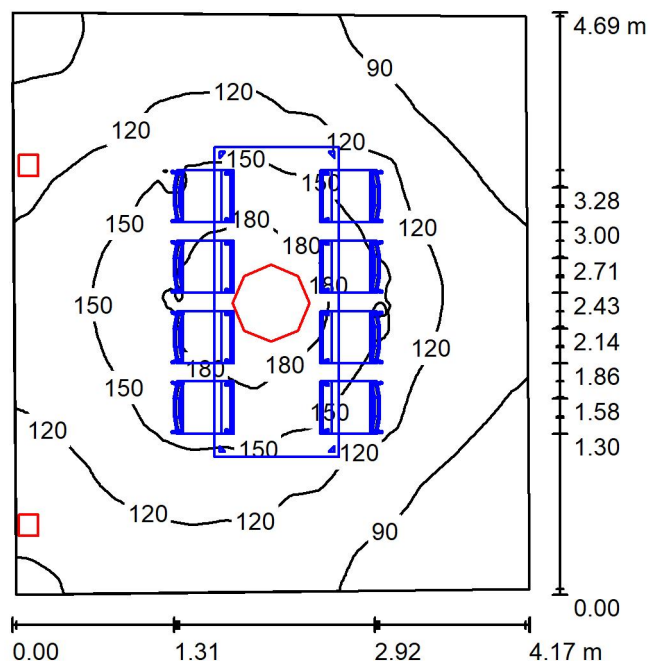


Classificazione lampade secondo CIE: 0
CIE Flux Code: 00 00 12 00 80

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Stanza da pranzo / Riepilogo



Altezza locale: 3.720 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	122	62	205	0.505
Pavimento	20	67	23	109	0.349
Soffitti (29)	70	176	20	647	/
Pareti (4)	50	106	32	7912	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View: medium body - warm white - DALI - up light wall washer optic - 34W 3600lm - 3000K (1.000)	2880	3600	38.6
2	1	Oxytech 4925 Hanging lamp med screen sh (1.000)	2956	4800	80.0
Totale:			8715	12000	157.2

Potenza allacciata specifica: $8.17 \text{ W/m}^2 = 6.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 19.23 m^2)

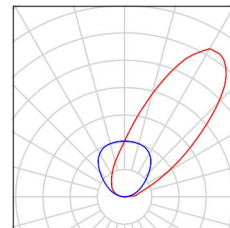


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Stanza da pranzo / Lista pezzi lampade

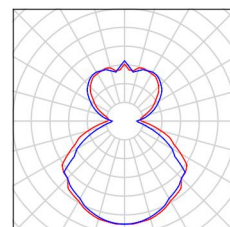
2 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View:
medium body - warm white - DALI - up light wall
washer optic - 34W 3600lm - 3000K
Articolo No.: N991_A46D
Flusso luminoso (Lampada): 2880 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3600 lm
Potenza lampade: 38.6 W
Classificazione lampade secondo CIE: 0
CIE Flux Code: 00 00 12 00 80
Dotazione: 1 x LED / 34W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



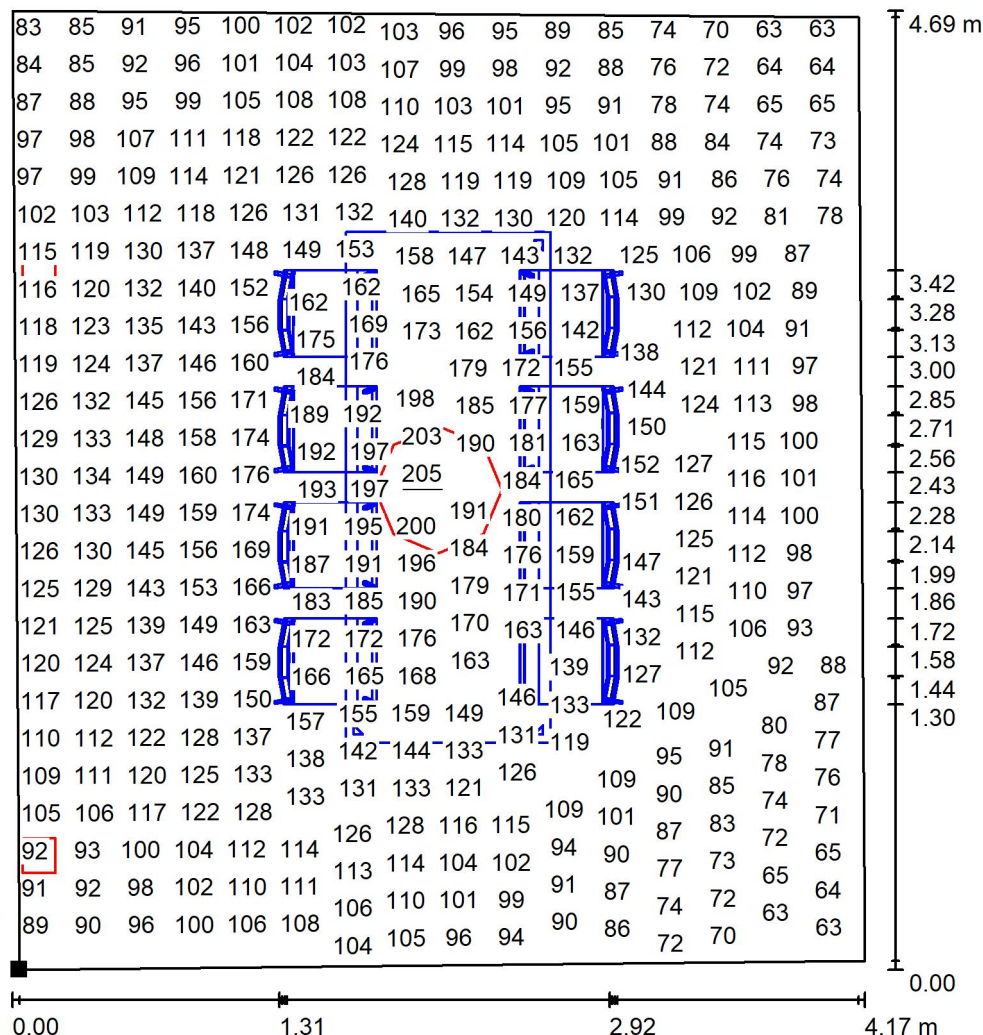
1 Pezzo Oxytech 4925 Hanging lamp med screen sh
Articolo No.: 4925
Flusso luminoso (Lampada): 2956 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4800 lm
Potenza lampade: 80.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 60
CIE Flux Code: 41 73 91 60 62
Dotazione: 4 x PL ELEC20W/827 E27 (Fattore di
correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Stanza da pranzo / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



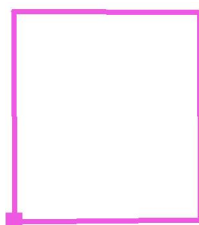
Valori in Lux, Scala 1 : 37

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(5.103 m, -2.957 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
122

E_{min} [lx]
62

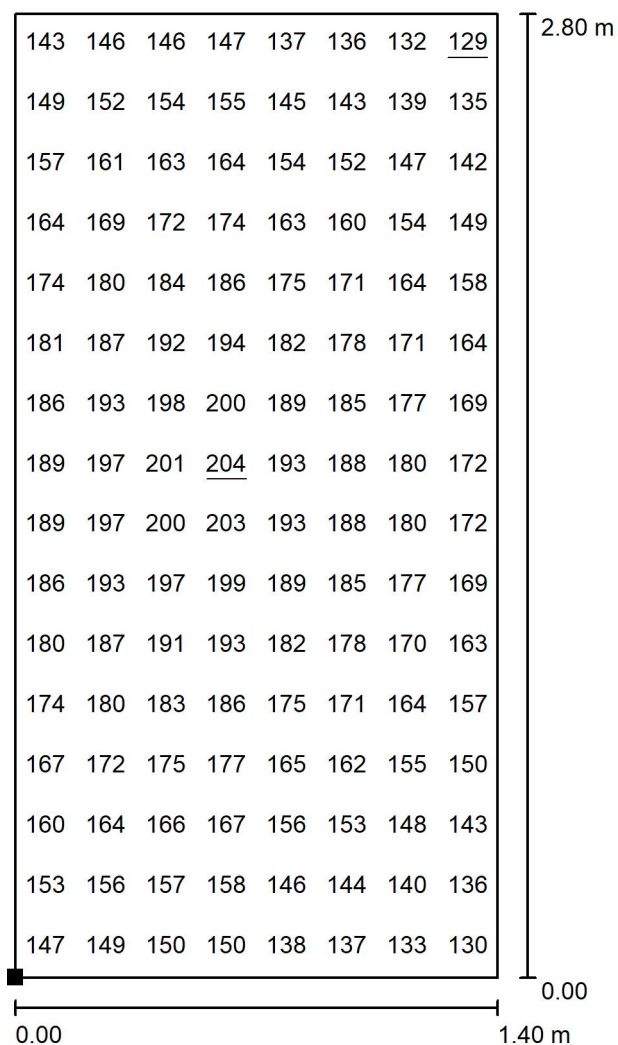
E_{max} [lx]
205

E_{min} / E_m
0.505

E_{min} / E_{max}
0.301

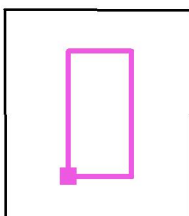
Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Stanza da pranzo / Area tavolo sala da pranzo / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 22

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(6.499 m, -2.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 8 x 16 Punti

E_m [lx]
168

E_{min} [lx]
129

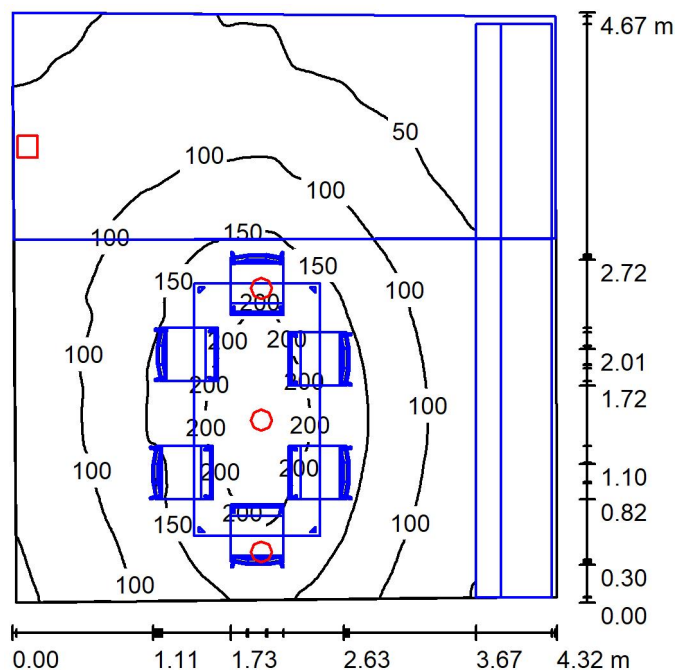
E_{max} [lx]
204

E_{min} / E_m
0.772

E_{min} / E_{max}
0.636

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Cucina / Riepilogo



Altezza locale: 3.720 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	107	19	227	0.178
Pavimento	20	50	4.29	109	0.085
Soffitti (26)	70	18	1.16	148	/
Pareti (4)	50	38	3.63	6272	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View: medium body - warm white - DALI - up light wall washer optic - 34W 3600lm - 3000K (1.000)	2880	3600	38.6
2	3	VIBIA Pantalla PE D-16 Pantalla PE D/16 North (1.000)	765	1041	9.0
Totale:			5174	6723	65.6

Potenza allacciata specifica: $3.30 \text{ W/m}^2 = 3.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 19.88 m^2)

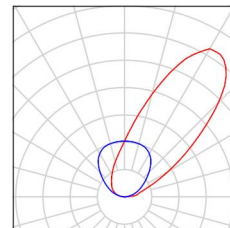


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Cucina / Lista pezzi lampade

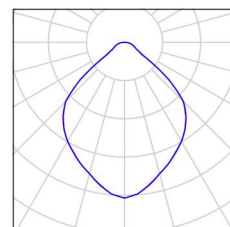
1 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View:
medium body - warm white - DALI - up light wall
washer optic - 34W 3600lm - 3000K
Articolo No.: N991_A46D
Flusso luminoso (Lampada): 2880 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3600 lm
Potenza lampade: 38.6 W
Classificazione lampade secondo CIE: 0
CIE Flux Code: 00 00 12 00 80
Dotazione: 1 x LED / 34W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



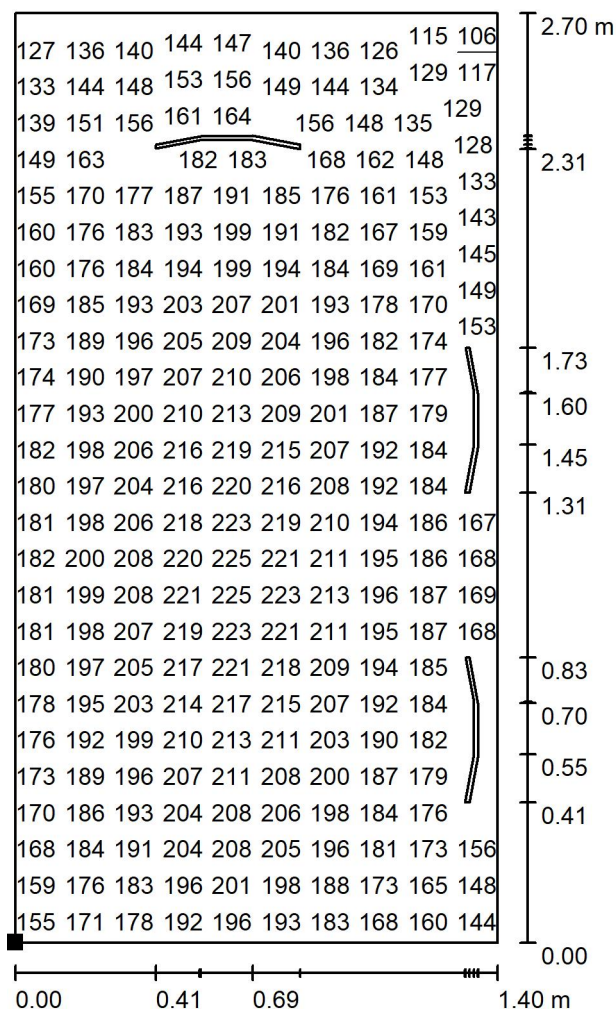
3 Pezzo VIBIA Pantalla PE D-16 Pantalla PE D/16 North
Articolo No.: Pantalla PE D-16
Flusso luminoso (Lampada): 765 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1041 lm
Potenza lampade: 9.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 65 92 98 100 73
Dotazione: 1 x 1xLED 9W 350mA (Fattore di
correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Cucina / Area tavolo cucina / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



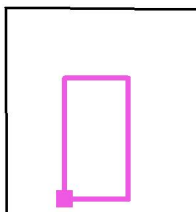
Valori in Lux, Scala 1 : 22

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(10.899 m, -2.500 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
182

E_{min} [lx]
106

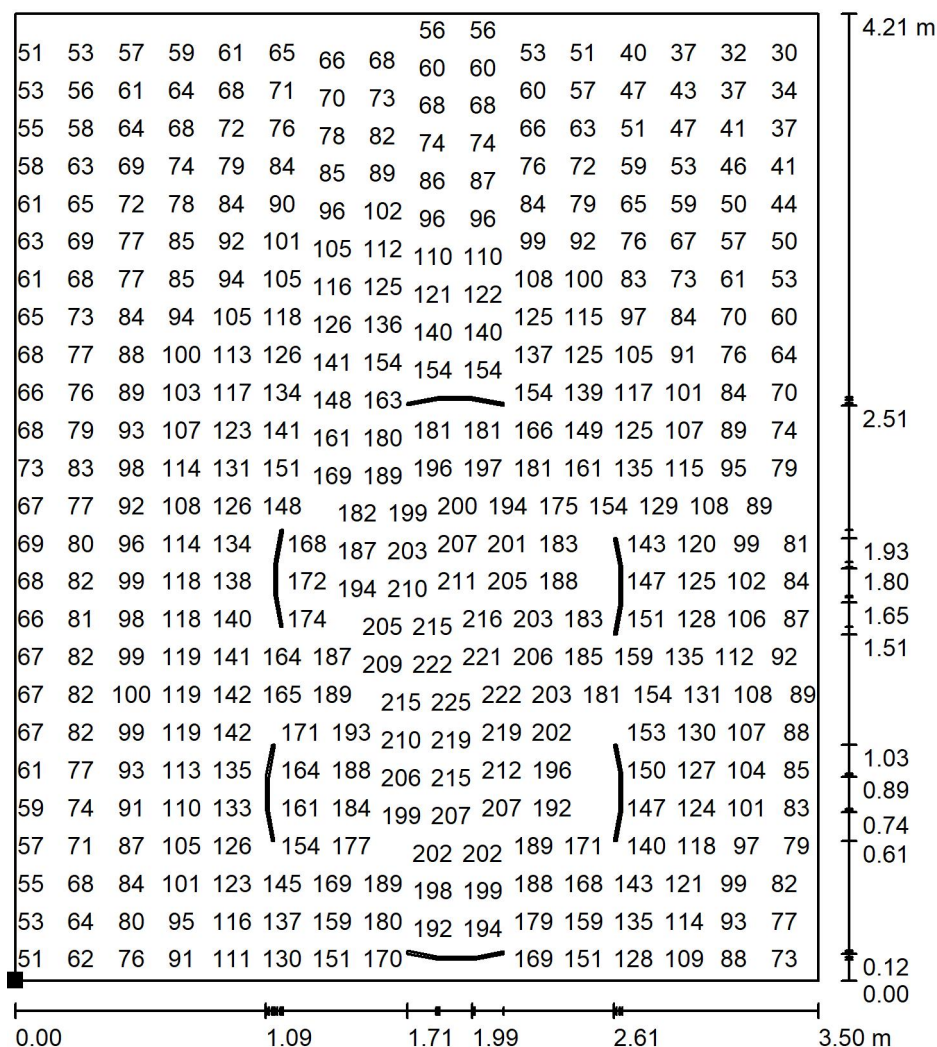
E_{max} [lx]
226

E_{min} / E_m
0.583

E_{min} / E_{max}
0.471

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Cucina / Sup utile no piano cucina / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



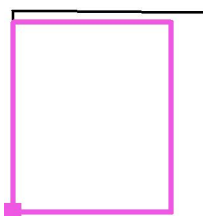
Valori in Lux, Scala 1 : 33

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(9.599 m, -2.700 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

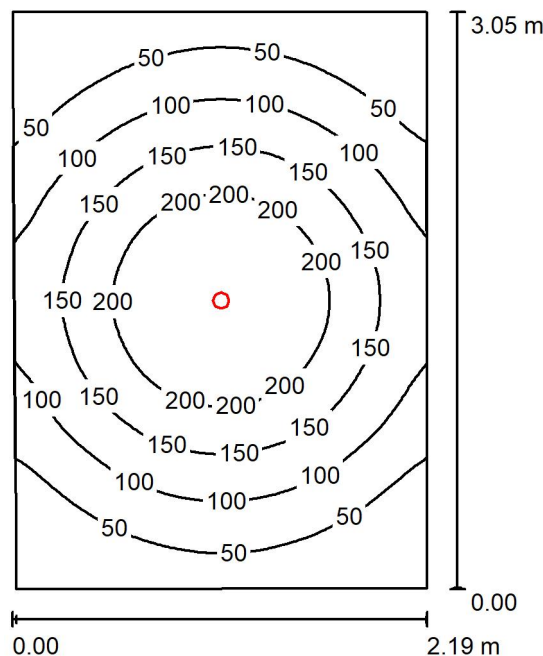
E_m [lx]
114

E_{min} [lx]
27

E_{max} [lx]
226

E_{min} / E_m
0.239

E_{min} / E_{max}
0.121

Bagno / Riepilogo


Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.100 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:40

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	114	11	234	0.099
Pavimento	20	93	37	128	0.397
Soffitto	70	8.55	7.19	9.53	0.841
Pareti (4)	50	19	6.16	58	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 (1.000)	1000	1250	9.9
Totale:			1000	1250	9.9

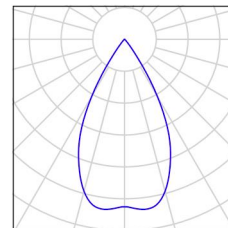
Potenza allacciata specifica: $1.49 \text{ W/m}^2 = 1.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.64 m^2)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

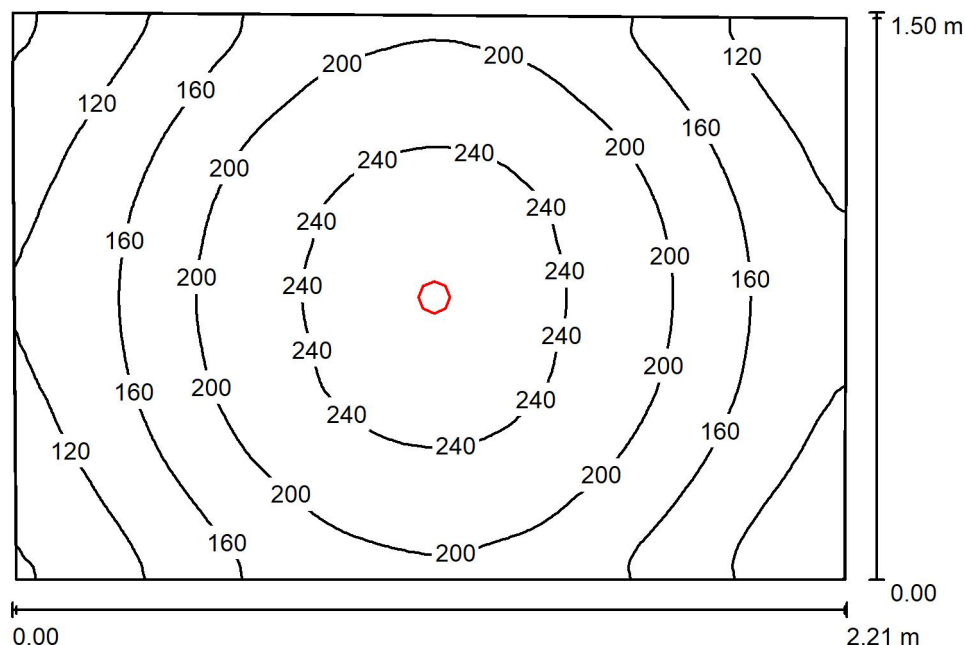
Bagno / Lista pezzi lampade

1 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser Per un'immagine della
(LED): Fixed round recessed luminaire - LED - lampada consultare il
wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K nostro catalogo lampade.
- CRI 90
Articolo No.: Q810.01_A08Z
Flusso luminoso (Lampada): 1000 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1250 lm
Potenza lampade: 9.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 98 100 100 100 80
Dotazione: 1 x LED / 9.9W (Fattore di correzione
1.000).



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Antibagno / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.100 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:20

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	181	73	250	0.405
Pavimento	20	125	91	142	0.726
Soffitto	70	14	12	16	0.842
Pareti (4)	50	42	11	117	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 (1.000)	1000	1250	9.9
Totale:			1000	1250	9.9

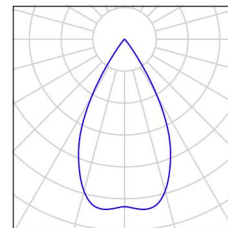
Potenza allacciata specifica: $3.02 \text{ W/m}^2 = 1.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.27 m^2)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

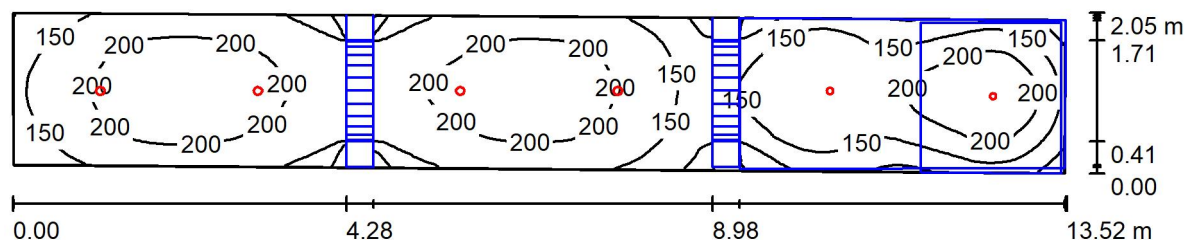
Antibagno / Lista pezzi lampade

- 1 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser Per un'immagine della
(LED): Fixed round recessed luminaire - LED - lampada consultare il
wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K nostro catalogo lampade.
- CRI 90
Articolo No.: Q810.01_A08Z
Flusso luminoso (Lampada): 1000 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1250 lm
Potenza lampade: 9.9 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 98 100 100 100 80
Dotazione: 1 x LED / 9.9W (Fattore di correzione
1.000).



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Corridoio / Riepilogo



Altezza locale: 3.720 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:97

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	176	13	238	0.076
Pavimento	20	140	11	177	0.078
Soffitti (55)	70	12	0.34	26	/
Pareti (4)	50	48	2.64	127	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 (1.000)	1000	1250	9.9
2	4	iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm - 3000K (1.000)	1530	1800	13.2
Totale:			8118	9700	72.6

Potenza allacciata specifica: $2.75 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.36 m^2)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Corridoio / Lista pezzi lampade

- 2 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser Per un'immagine della
(LED): Fixed round recessed luminaire - LED - lampada consultare il
wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K nostro catalogo lampade.
- CRI 90

Articolo No.: Q810.01_A08Z

Flusso luminoso (Lampada): 1000 lm

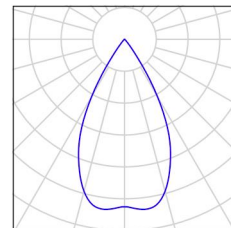
Flusso luminoso (Lampadine): 1250 lm

Potenza lampade: 9.9 W

Classificazione lampade secondo CIE: 100

CIE Flux Code: 98 100 100 100 80

Dotazione: 1 x LED / 9.9W (Fattore di correzione
1.000).



- 4 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy Per un'immagine della
LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm lampada consultare il
- 3000K nostro catalogo lampade.

Articolo No.: QU18_C71K

Flusso luminoso (Lampada): 1530 lm

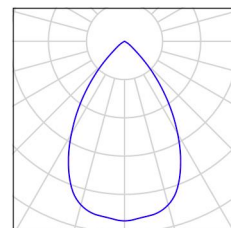
Flusso luminoso (Lampadine): 1800 lm

Potenza lampade: 13.2 W

Classificazione lampade secondo CIE: 100

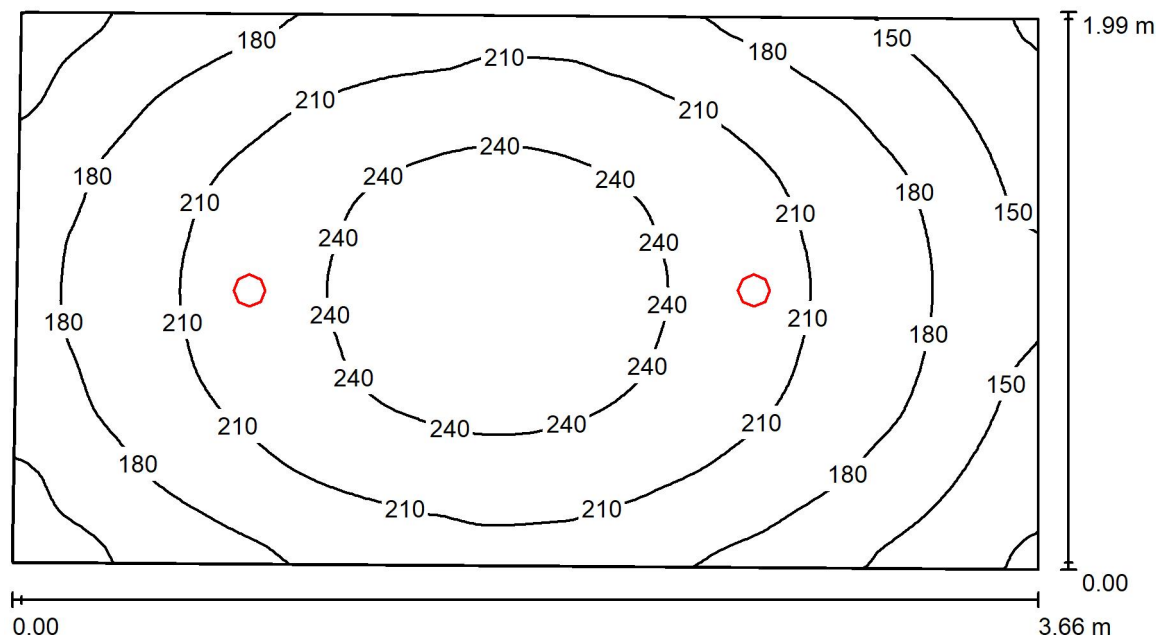
CIE Flux Code: 88 100 100 100 85

Dotazione: 1 x LED / 11W (Fattore di correzione
1.000).



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Ingresso / Riepilogo



Altezza locale: 3.720 m, Altezza di montaggio: 3.720 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	200	114	262	0.566
Pavimento	20	152	108	184	0.709
Soffitti (27)	70	21	8.95	35	/
Pareti (4)	50	71	16	162	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm - 3000K (1.000)	1530	1800	13.2
Totale:			3059	3600	26.4

Potenza allacciata specifica: $3.70 \text{ W/m}^2 = 1.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.14 m^2)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Ingresso / Lista pezzi lampade

2 Pezzo

iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy
LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm
- 3000K

Articolo No.: QU18_C71K

Flusso luminoso (Lampada): 1530 lm

Flusso luminoso (Lampadine): 1800 lm

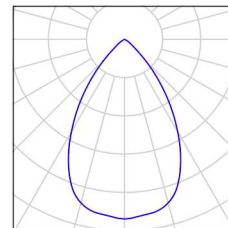
Potenza lampade: 13.2 W

Classificazione lampade secondo CIE: 100

CIE Flux Code: 88 100 100 100 85

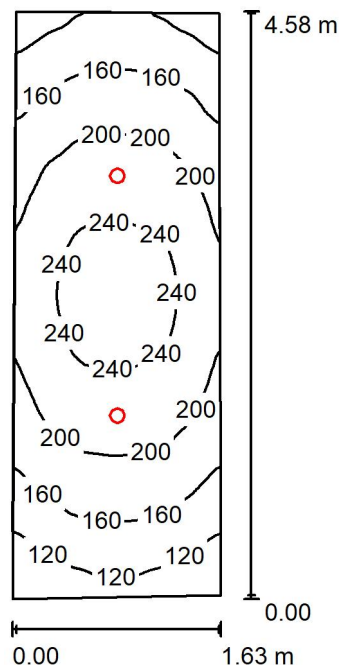
Dotazione: 1 x LED / 11W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



Redattore SINERGO
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Ingresso sud / Riepilogo



Altezza locale: 3.720 m, Altezza di montaggio: 3.720 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:59

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	188	85	258	0.453
Pavimento	20	143	90	182	0.628
Soffitti (10)	70	26	9.77	3120	/
Pareti (4)	50	68	18	179	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm - 3000K (1.000)	1530	1800	13.2
Totale:			3059	3600	26.4

Potenza allacciata specifica: $3.62 \text{ W/m}^2 = 1.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.30 m^2)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Ingresso sud / Lista pezzi lampade

2 Pezzo

iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy
LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm
- 3000K

Articolo No.: QU18_C71K

Flusso luminoso (Lampada): 1530 lm

Flusso luminoso (Lampadine): 1800 lm

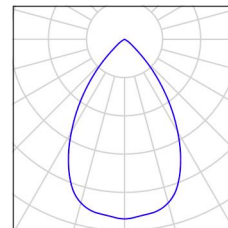
Potenza lampade: 13.2 W

Classificazione lampade secondo CIE: 100

CIE Flux Code: 88 100 100 100 85

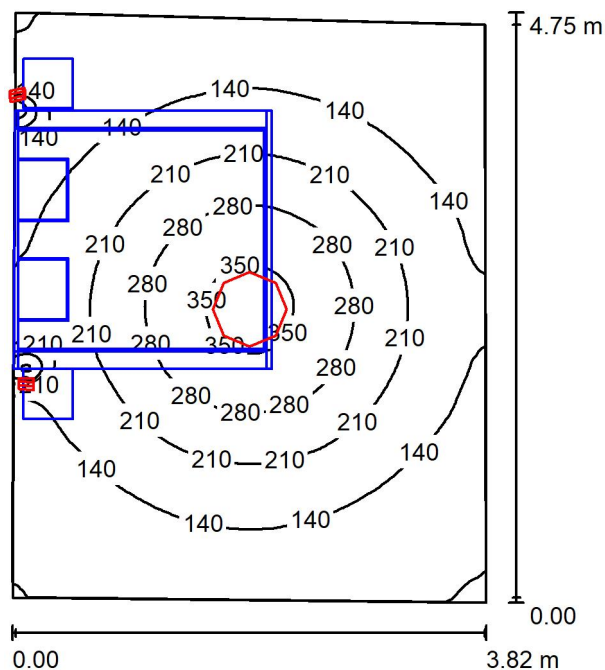
Dotazione: 1 x LED / 11W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Camera 1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.720 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	175	66	393	0.376
Pavimento	20	91	0.34	197	0.004
Soffitti (37)	70	23	8.17	39	/
Pareti (4)	50	68	4.33	4897	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	iGuzzini illuminazione S.p.A QL65_C81D Isola: Ø597mm - warm white - Opal - DALI - 39W 6950lm - 3000K (1.000)	5282	6950	43.1
2	2	OxyTech Srl 7940 Aplique ALPHA 2 negro led (1.000)	31	31	3.0
Totale:			5344	7012	49.1

Potenza allacciata specifica: $2.76 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.78 m^2)

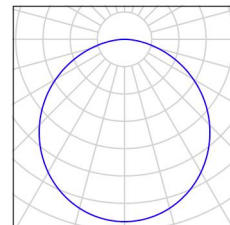


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Camera 1 / Lista pezzi lampade

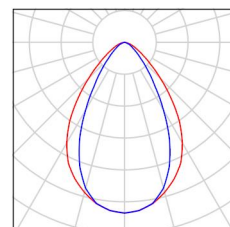
1 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A QL65_C81D Isola:
Ø597mm - warm white - Opal - DALI - 39W
6950lm - 3000K
Articolo No.: QL65_C81D
Flusso luminoso (Lampada): 5282 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 6950 lm
Potenza lampade: 43.1 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 47 79 96 100 76
Dotazione: 1 x LED / 39W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



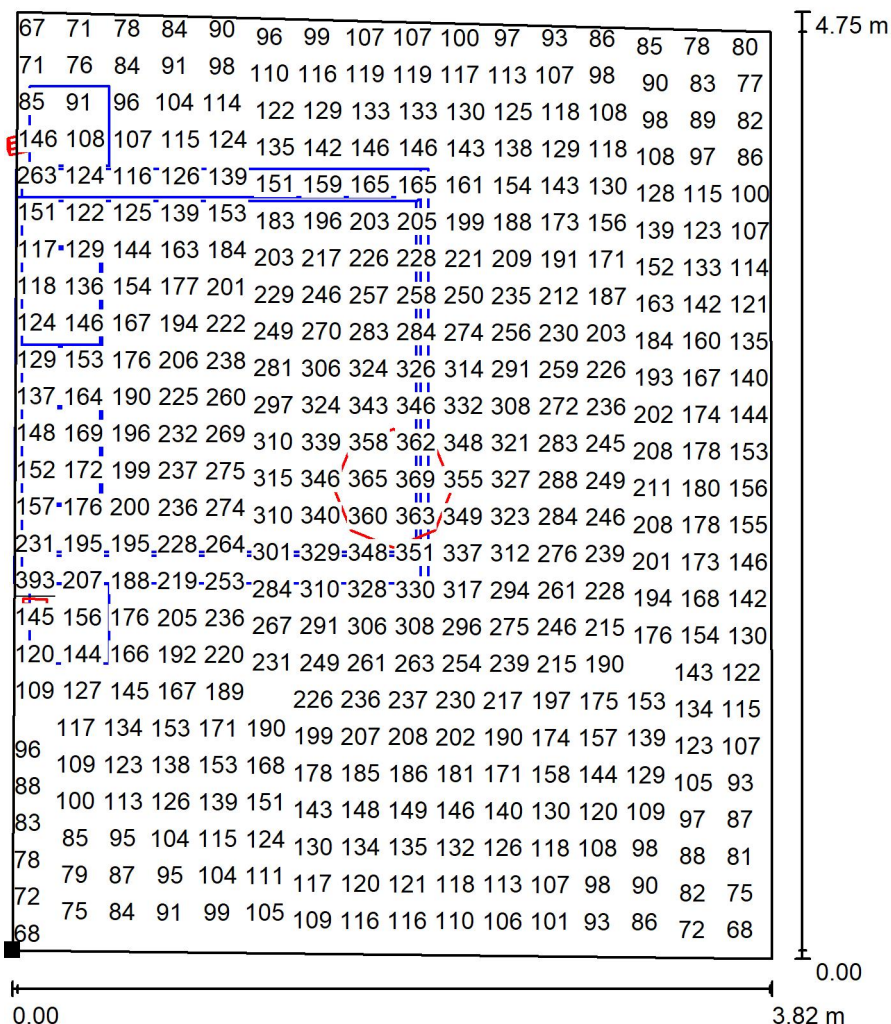
2 Pezzo OxyTech Srl 7940 Aplique ALPHA 2 negro led
Articolo No.: 7940
Flusso luminoso (Lampada): 31 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 31 lm
Potenza lampade: 3.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 77 95 100 100 100
Dotazione: 1 x LAMP LED 7940 (Fattore di
correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Camera 1 / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 38

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(18.512 m, 4.563 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
175

E_{min} [lx]
66

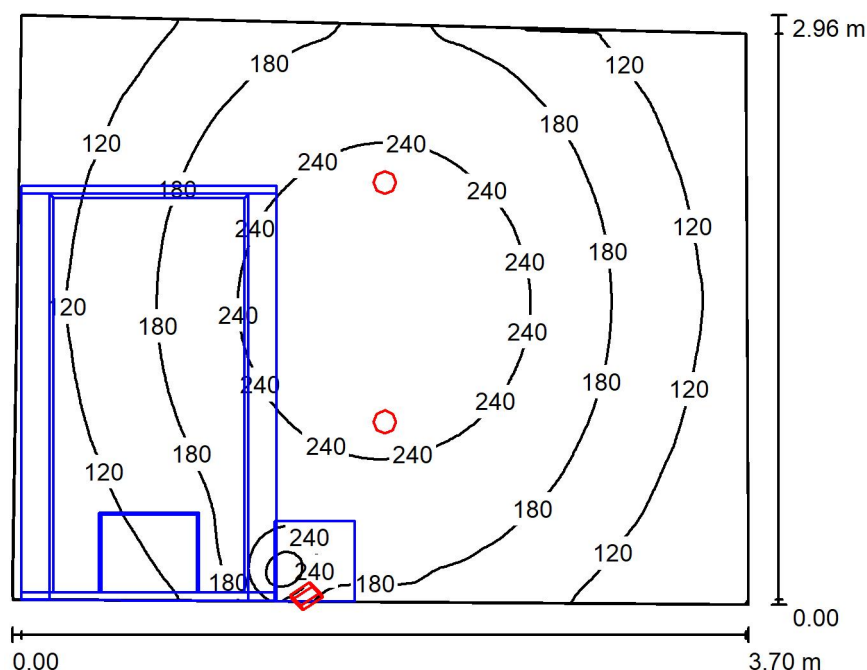
E_{max} [lx]
393

E_{min} / E_m
0.376

E_{min} / E_{max}
0.168

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Camera 2 piccola / Riepilogo



Altezza locale: 3.720 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	176	60	359	0.339
Pavimento	20	104	0.96	185	0.009
Soffitti (25)	70	17	0.23	765	/
Pareti (4)	50	48	2.96	168	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm - 3000K (1.000)	1530	1800	13.2
2	1	OxyTech Srl 7940 Aplique ALPHA 2 negro led (1.000)	31	31	3.0
Totale:			3090	3631	29.4

Potenza allacciata specifica: $2.77 \text{ W/m}^2 = 1.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.63 m^2)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Camera 2 piccola / Lista pezzi lampade

2 Pezzo

iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy
LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm
- 3000K

Articolo No.: QU18_C71K

Flusso luminoso (Lampada): 1530 lm

Flusso luminoso (Lampadine): 1800 lm

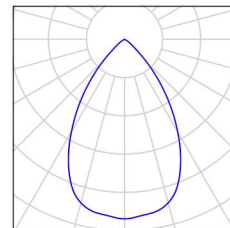
Potenza lampade: 13.2 W

Classificazione lampade secondo CIE: 100

CIE Flux Code: 88 100 100 100 85

Dotazione: 1 x LED / 11W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



1 Pezzo

OxyTech Srl 7940 Aplique ALPHA 2 negro led

Articolo No.: 7940

Flusso luminoso (Lampada): 31 lm

Flusso luminoso (Lampadine): 31 lm

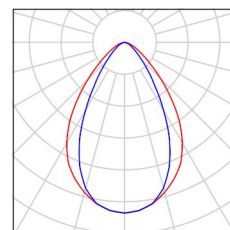
Potenza lampade: 3.0 W

Classificazione lampade secondo CIE: 100

CIE Flux Code: 77 95 100 100 100

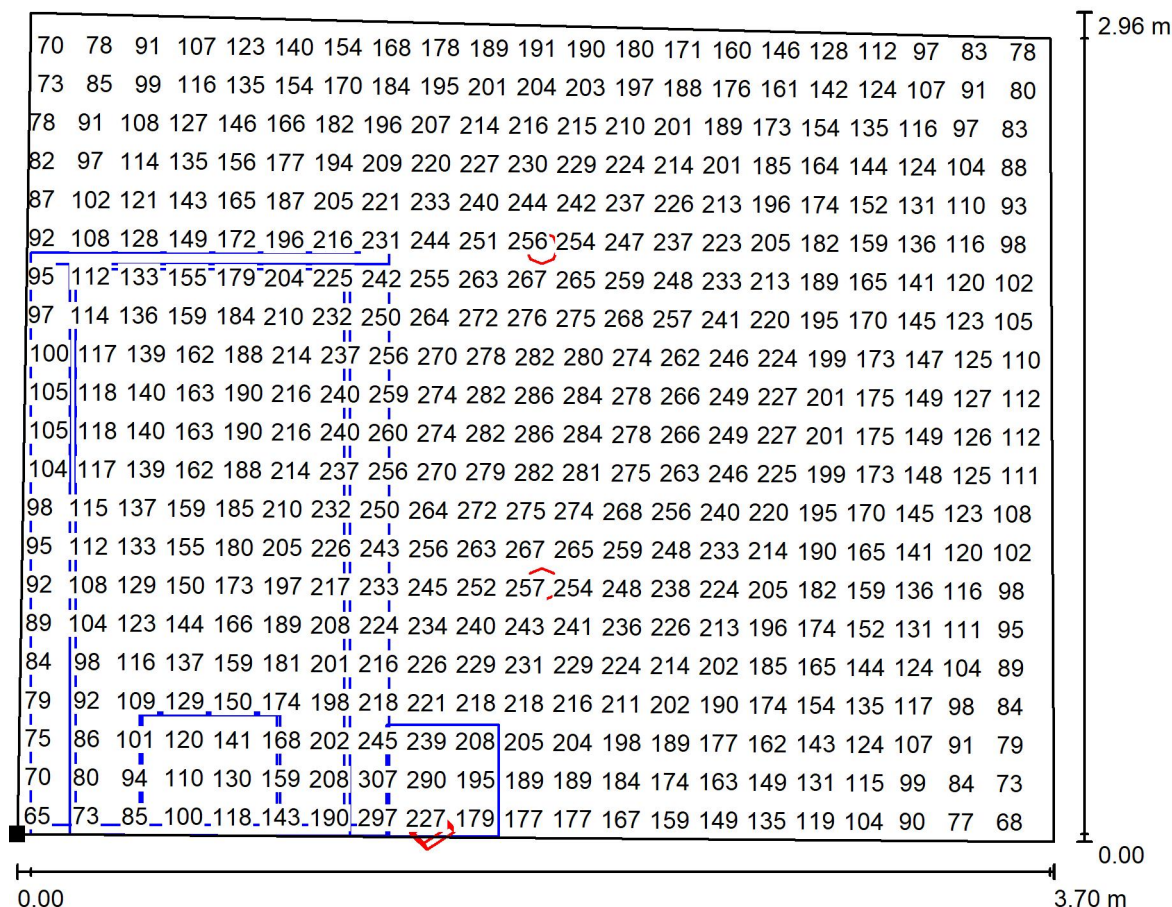
Dotazione: 1 x LAMP LED 7940 (Fattore di
correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Camera 2 piccola / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 27

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(14.280 m, 6.310 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
176

E_{min} [lx]
60

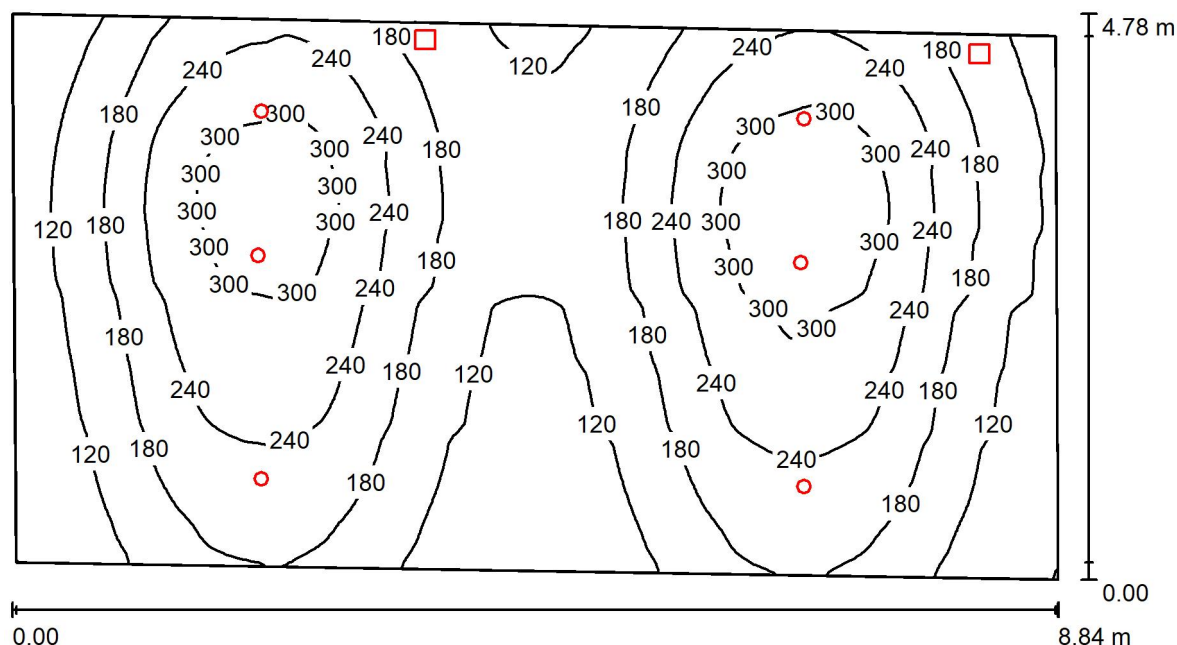
E_{max} [lx]
359

E_{min} / E_m
0.339

E_{min} / E_{max}
0.166

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Soggiorno / Riepilogo



Altezza locale: 3.720 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	192	59	347	0.309
Pavimento	20	172	80	246	0.467
Soffitti (31)	70	86	7.70	620	/
Pareti (4)	50	84	23	3957	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View: medium body - warm white - DALI - up light wall washer optic - 34W 3600lm - 3000K (1.000)	2880	3600	38.6
2	6	iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm - 3000K (1.000)	1530	1800	13.2
Totale:			14938	18000	156.4

Potenza allacciata specifica: $3.84 \text{ W/m}^2 = 2.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 40.69 m^2)

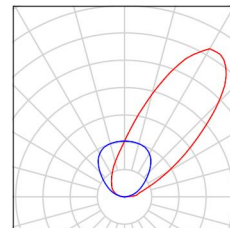


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Soggiorno / Lista pezzi lampade

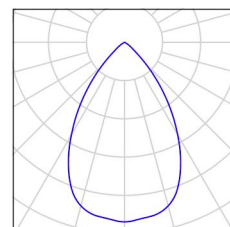
2 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View:
medium body - warm white - DALI - up light wall
washer optic - 34W 3600lm - 3000K
Articolo No.: N991_A46D
Flusso luminoso (Lampada): 2880 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3600 lm
Potenza lampade: 38.6 W
Classificazione lampade secondo CIE: 0
CIE Flux Code: 00 00 12 00 80
Dotazione: 1 x LED / 34W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



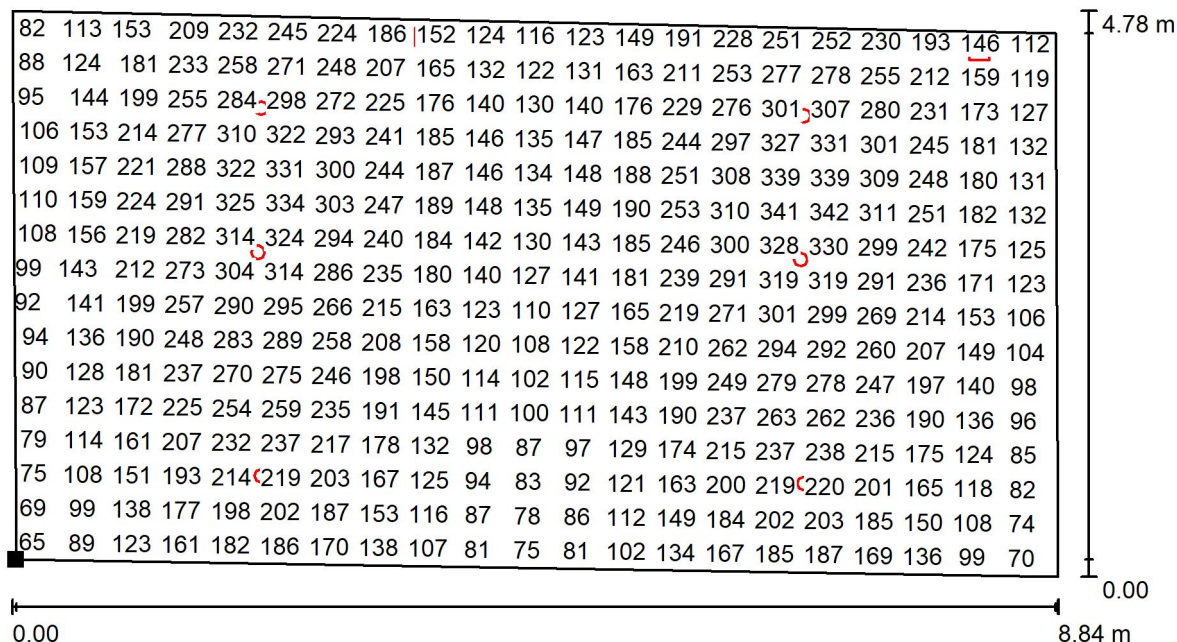
6 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy
LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm
- 3000K
Articolo No.: QU18_C71K
Flusso luminoso (Lampada): 1530 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1800 lm
Potenza lampade: 13.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 88 100 100 100 85
Dotazione: 1 x LED / 11W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Soggiorno / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 64

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(5.055 m, 4.802 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
192

E_{min} [lx]
59

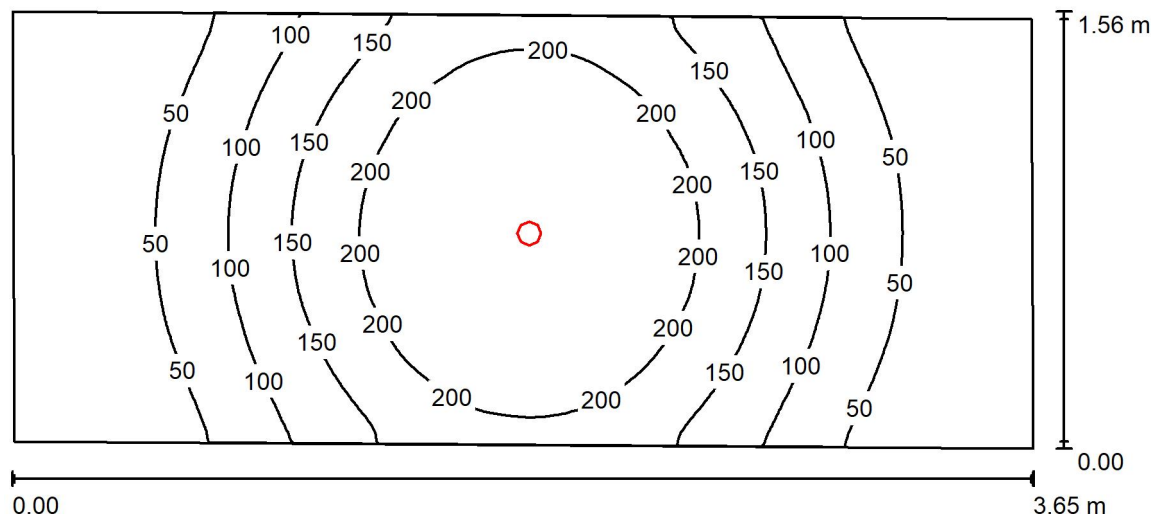
E_{max} [lx]
347

E_{min} / E_m
0.309

E_{min} / E_{max}
0.171

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Disimpegno / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.080 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	118	10	248	0.085
Pavimento	20	93	28	136	0.300
Soffitto	70	9.80	7.70	12	0.786
Pareti (4)	50	24	7.16	109	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 (1.000)	1000	1250	9.9
Totale:			1000	1250	9.9

Potenza allacciata specifica: $1.78 \text{ W/m}^2 = 1.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.57 m^2)

PIANO PRIMO

Restauro palazzina prefetto Ex Caserma Reginato

Progetto definitivo

Responsabile:

No. ordine:

Ditta:

No. cliente:

Data: 18.01.2023

Redattore: SINERGO

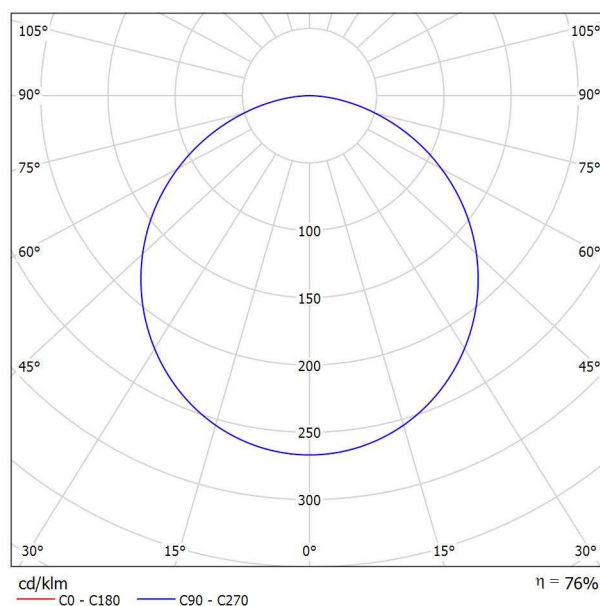


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

**iGuzzini illuminazione S.p.A QL65_C81D Isola: Ø597mm - warm white - Opal - DALI -
39W 6950lm - 3000K / Scheda tecnica apparecchio**

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 47 79 96 100 76

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30			
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30			
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade						
2H	2H	19.2	20.5	19.5	20.7	21.0	19.2	20.5	19.5	20.7	21.0		
	3H	20.7	22.0	21.1	22.2	22.5	20.7	22.0	21.1	22.2	22.5		
	4H	21.4	22.5	21.7	22.8	23.1	21.4	22.5	21.7	22.8	23.1		
	6H	21.8	22.9	22.2	23.2	23.5	21.8	22.9	22.2	23.2	23.5		
	8H	22.0	23.0	22.3	23.3	23.6	22.0	23.0	22.3	23.3	23.6		
4H	12H	22.1	23.0	22.4	23.4	23.7	22.1	23.0	22.4	23.4	23.7		
	2H	19.9	21.0	20.2	21.3	21.6	19.9	21.0	20.2	21.3	21.6		
	3H	21.6	22.6	22.0	22.9	23.3	21.6	22.6	22.0	22.9	23.3		
	4H	22.4	23.2	22.8	23.6	24.0	22.4	23.2	22.8	23.6	24.0		
	6H	23.0	23.7	23.4	24.1	24.5	23.0	23.7	23.4	24.1	24.5		
8H	8H	23.2	23.9	23.6	24.3	24.7	23.2	23.9	23.6	24.3	24.7		
	12H	23.3	23.9	23.7	24.3	24.8	23.3	23.9	23.7	24.3	24.8		
	2H	22.7	23.4	23.1	23.8	24.2	22.7	23.4	23.1	23.8	24.2		
	6H	23.4	24.0	23.9	24.4	24.9	23.4	24.0	23.9	24.4	24.9		
	8H	23.7	24.2	24.2	24.6	25.1	23.7	24.2	24.2	24.6	25.1		
12H	12H	23.9	24.3	24.4	24.8	25.3	23.9	24.3	24.4	24.8	25.3		
	4H	22.7	23.3	23.2	23.7	24.2	22.7	23.3	23.2	23.7	24.2		
	6H	23.5	24.0	24.0	24.4	24.9	23.5	24.0	24.0	24.4	24.9		
8H	23.8	24.2	24.3	24.7	25.2	23.8	24.2	24.3	24.7	25.2			
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S													
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7						
Tabella standard		BK06					BK06						
Addendo di correzione		5.6					5.6						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 6950lm Flusso luminoso sferico													

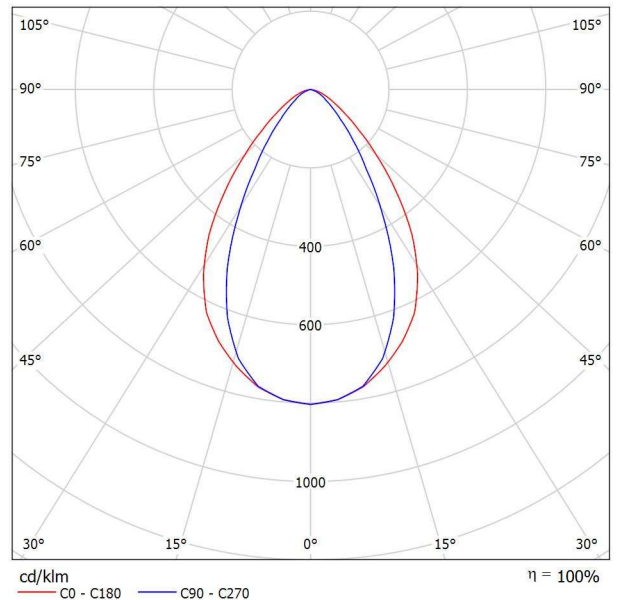


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

OxyTech Srl 7940 Aplique ALPHA 2 negro led / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 77 95 100 100 100

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	19.4	20.3	19.6	20.5	20.7	16.1	17.0	16.4	17.2	17.4
	3H	19.8	20.6	20.1	20.8	21.1	16.2	17.1	16.5	17.3	17.6
	4H	19.9	20.7	20.2	20.9	21.2	16.2	17.0	16.5	17.2	17.5
	6H	20.0	20.7	20.3	21.0	21.2	16.1	16.8	16.5	17.1	17.4
	8H	20.0	20.6	20.3	20.9	21.2	16.1	16.8	16.4	17.1	17.4
	12H	19.9	20.6	20.3	20.9	21.2	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3
4H	2H	19.3	20.1	19.7	20.4	20.6	16.4	17.2	16.7	17.4	17.7
	3H	19.8	20.5	20.2	20.8	21.1	16.6	17.3	17.0	17.6	17.9
	4H	20.0	20.6	20.4	20.9	21.3	16.6	17.1	17.0	17.5	17.8
	6H	20.1	20.6	20.5	21.0	21.4	16.5	17.0	16.9	17.3	17.7
	8H	20.1	20.6	20.6	20.9	21.3	16.5	16.9	16.9	17.3	17.7
	12H	20.1	20.5	20.5	20.9	21.3	16.4	16.8	16.9	17.2	17.6
8H	4H	20.0	20.4	20.4	20.8	21.2	16.6	17.0	17.0	17.4	17.8
	6H	20.0	20.4	20.5	20.8	21.3	16.5	16.8	16.9	17.2	17.7
	8H	20.0	20.3	20.5	20.8	21.3	16.4	16.7	16.9	17.2	17.6
	12H	20.0	20.3	20.5	20.7	21.2	16.4	16.6	16.9	17.1	17.6
12H	4H	19.9	20.3	20.4	20.7	21.1	16.5	16.9	17.0	17.3	17.7
	6H	20.0	20.3	20.5	20.7	21.2	16.5	16.7	16.9	17.2	17.7
	8H	20.0	20.2	20.5	20.7	21.2	16.4	16.6	16.9	17.1	17.6
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.9 / -1.2					+1.5 / -2.2				
S = 1.5H		+2.4 / -2.2					+2.8 / -3.6				
S = 2.0H		+3.9 / -3.3					+4.3 / -5.0				
Tabella standard		BK02					BK01				
Addendo di correzione		2.4					-1.5				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 31lm Flusso luminoso sferico											

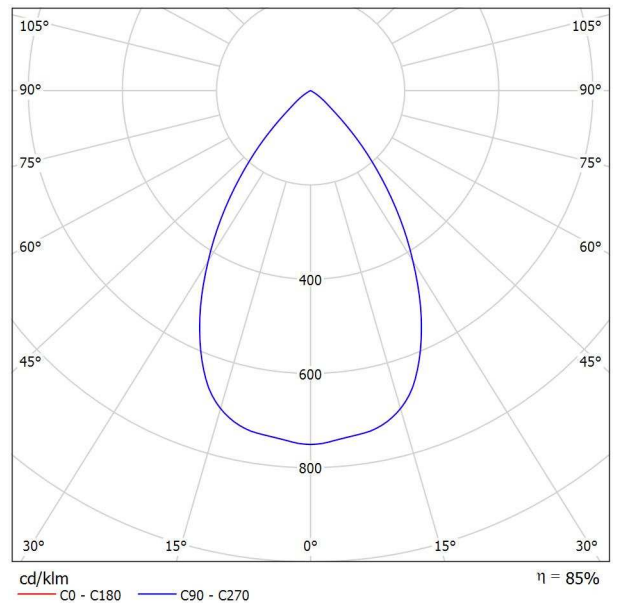


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm - 3000K / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 88 100 100 100 85

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	21.7	22.5	22.0	22.7	22.9	21.7	22.5	22.0	22.7	22.9
	3H	21.6	22.3	21.9	22.5	22.8	21.6	22.3	21.9	22.5	22.8
	4H	21.5	22.2	21.8	22.4	22.7	21.5	22.2	21.8	22.4	22.7
	6H	21.5	22.1	21.8	22.3	22.6	21.5	22.1	21.8	22.3	22.6
	8H	21.4	22.0	21.8	22.3	22.6	21.4	22.0	21.8	22.3	22.6
4H	12H	21.4	21.9	21.7	22.2	22.5	21.4	21.9	21.7	22.2	22.5
	2H	21.6	22.2	21.9	22.5	22.7	21.6	22.2	21.9	22.5	22.7
	3H	21.4	22.0	21.8	22.3	22.6	21.4	22.0	21.8	22.3	22.6
	4H	21.3	21.8	21.7	22.1	22.5	21.3	21.8	21.7	22.1	22.5
	6H	21.3	21.7	21.7	22.0	22.4	21.3	21.7	21.7	22.0	22.4
8H	12H	21.2	21.6	21.6	22.0	22.4	21.2	21.6	21.6	22.0	22.4
	2H	21.2	21.5	21.6	21.9	22.3	21.2	21.5	21.6	21.9	22.3
	4H	21.2	21.6	21.6	22.0	22.4	21.2	21.6	21.6	22.0	22.4
	6H	21.1	21.4	21.6	21.8	22.3	21.1	21.4	21.6	21.8	22.3
	8H	21.1	21.3	21.6	21.8	22.2	21.1	21.3	21.6	21.8	22.2
12H	12H	21.0	21.2	21.5	21.7	22.2	21.0	21.2	21.5	21.7	22.2
	4H	21.2	21.5	21.6	21.9	22.3	21.2	21.5	21.6	21.9	22.3
	6H	21.1	21.3	21.6	21.8	22.2	21.1	21.3	21.6	21.8	22.2
	8H	21.0	21.2	21.5	21.7	22.2	21.0	21.2	21.5	21.7	22.2
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+3.0 / -7.2					+3.0 / -7.2				
S = 1.5H		+5.6 / -21.7					+5.6 / -21.7				
S = 2.0H		+7.6 / -40.2					+7.6 / -40.2				
Tabella standard		BK00					BK00				
Addendo di correzione		2.5					2.5				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1800lm Flusso luminoso sferico											

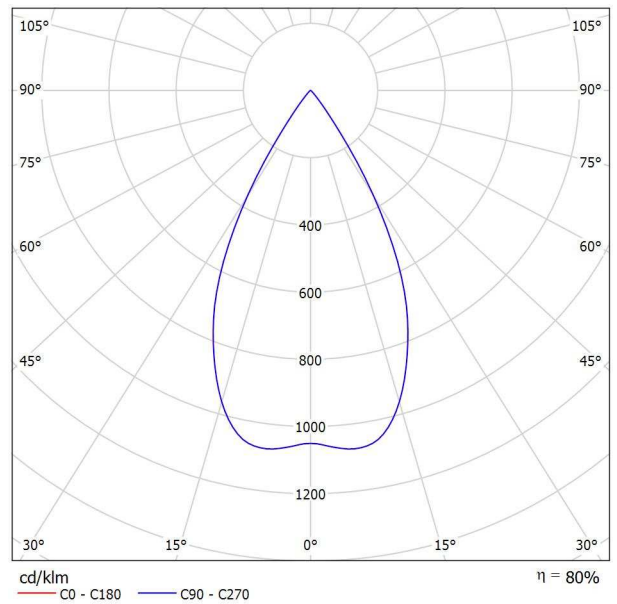


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 98 100 100 100 80

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
X	Y											
2H	2H	17.1	17.7	17.3	17.9	18.1	17.1	17.7	17.3	17.9	18.1	
	3H	17.0	17.6	17.3	17.8	18.0	17.0	17.6	17.3	17.8	18.0	
	4H	16.9	17.5	17.2	17.7	18.0	16.9	17.5	17.2	17.7	18.0	
	6H	16.9	17.4	17.2	17.6	17.9	16.9	17.4	17.2	17.6	17.9	
	8H	16.8	17.3	17.2	17.6	17.9	16.8	17.3	17.2	17.6	17.9	
	12H	16.8	17.3	17.1	17.6	17.9	16.8	17.3	17.1	17.6	17.9	
4H	2H	16.9	17.5	17.2	17.7	18.0	16.9	17.5	17.2	17.7	18.0	
	3H	16.8	17.3	17.1	17.6	17.9	16.8	17.3	17.1	17.6	17.9	
	4H	16.7	17.1	17.1	17.5	17.8	16.7	17.1	17.1	17.5	17.8	
	6H	16.7	17.0	17.1	17.4	17.7	16.7	17.0	17.1	17.4	17.7	
	8H	16.6	16.9	17.1	17.3	17.7	16.6	16.9	17.1	17.3	17.7	
	12H	16.6	16.9	17.0	17.3	17.7	16.6	16.9	17.0	17.3	17.7	
8H	4H	16.6	16.9	17.0	17.3	17.7	16.6	16.9	17.0	17.3	17.7	
	6H	16.6	16.8	17.0	17.2	17.6	16.6	16.8	17.0	17.2	17.6	
	8H	16.5	16.7	17.0	17.1	17.6	16.5	16.7	17.0	17.1	17.6	
	12H	16.5	16.6	17.0	17.1	17.6	16.5	16.6	17.0	17.1	17.6	
	4H	16.6	16.8	17.0	17.2	17.7	16.6	16.8	17.0	17.2	17.7	
	6H	16.5	16.7	17.0	17.1	17.6	16.5	16.7	17.0	17.1	17.6	
12H	8H	16.5	16.6	17.0	17.1	17.6	16.5	16.6	17.0	17.1	17.6	
	12H	16.5	16.6	17.0	17.1	17.6	16.5	16.6	17.0	17.1	17.6	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+6.3 / -10.2					+6.3 / -10.2					
S = 1.5H		+9.1 / -10.9					+9.1 / -10.9					
S = 2.0H		+11.1 / -11.7					+11.1 / -11.7					
Tabella standard		BK00					BK00					
Addendo di correzione		-2.3					-2.3					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1250lm Flusso luminoso sferico												

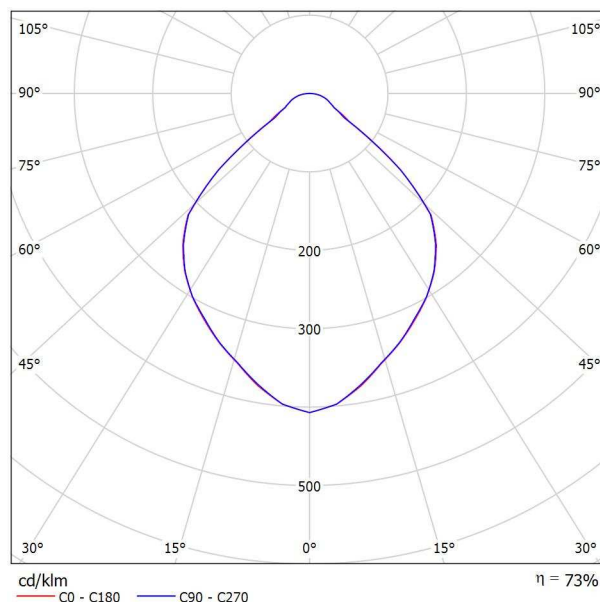


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

VIBIA Pantalla PE D-16 Pantalla PE D/16 North / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 65 92 98 100 73

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR												
p Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	19.0	20.0	19.3	20.3	20.5	18.6	19.7	18.9	19.9	20.1	
	3H	19.3	20.2	19.6	20.5	20.7	18.9	19.9	19.3	20.2	20.4	
	4H	19.5	20.4	19.8	20.6	20.9	19.2	20.1	19.5	20.4	20.6	
	6H	19.7	20.5	20.0	20.8	21.1	19.5	20.3	19.8	20.6	20.9	
	8H	19.8	20.6	20.2	20.9	21.2	19.6	20.4	19.9	20.7	21.0	
	12H	19.9	20.6	20.2	20.9	21.3	19.7	20.4	20.0	20.7	21.1	
4H	2H	19.0	19.9	19.3	20.1	20.4	18.6	19.5	19.0	19.8	20.1	
	3H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.8	19.2	19.9	19.5	20.2	20.6	
	4H	19.8	20.4	20.2	20.8	21.1	19.6	20.2	19.9	20.6	20.9	
	6H	20.2	20.7	20.6	21.1	21.5	20.0	20.6	20.4	20.9	21.3	
	8H	20.3	20.9	20.8	21.2	21.7	20.2	20.7	20.6	21.1	21.5	
	12H	20.5	21.0	20.9	21.4	21.8	20.3	20.8	20.8	21.2	21.6	
8H	4H	19.9	20.4	20.3	20.8	21.2	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	
	6H	20.4	20.9	20.9	21.3	21.7	20.3	20.7	20.7	21.1	21.6	
	8H	20.7	21.1	21.2	21.5	22.0	20.6	20.9	21.0	21.4	21.8	
	12H	20.9	21.2	21.4	21.7	22.2	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1	
	4H	19.9	20.4	20.4	20.8	21.2	19.7	20.2	20.2	20.6	21.0	
	6H	20.5	20.9	21.0	21.3	21.8	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6	
12H	8H	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1	20.6	21.0	21.1	21.4	21.9	
	12H	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1	20.6	21.0	21.1	21.4	21.9	
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S												
S = 1.0H		+1.0 / -1.3					+0.9 / -1.2					
S = 1.5H		+1.6 / -1.9					+1.6 / -1.7					
S = 2.0H		+2.9 / -2.2					+2.9 / -2.0					
Tabella standard		BK03					BK03					
Addendo di correzione		1.7					1.5					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1041lm Flusso luminoso sferico												

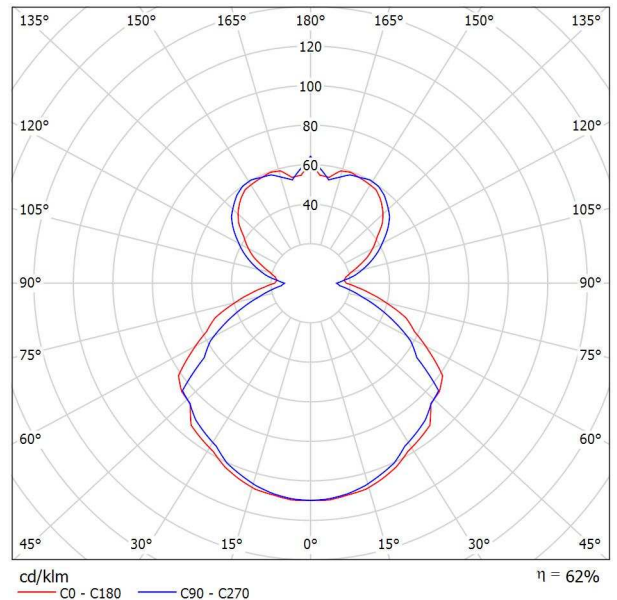


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Oxytech 4925 Hanging lamp med screen sh / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Classificazione lampade secondo CIE: 60
CIE Flux Code: 41 73 91 60 62

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	9.8	10.7	10.6	11.5	12.5	9.7	10.6	10.5	11.4	12.4
	3H	11.2	12.0	12.0	12.8	13.9	10.8	11.7	11.6	12.5	13.5
	4H	11.8	12.6	12.6	13.4	14.5	11.2	12.0	12.1	12.8	13.9
	6H	12.3	13.1	13.2	13.9	15.0	11.5	12.3	12.4	13.1	14.2
	8H	12.6	13.2	13.4	14.1	15.2	11.7	12.3	12.5	13.2	14.3
12H	12.8	13.4	13.6	14.3	15.4	11.7	12.4	12.6	13.3	14.3	
4H	2H	10.2	11.0	11.0	11.8	12.8	10.1	10.9	10.9	11.7	12.8
	3H	11.7	12.4	12.6	13.2	14.3	11.4	12.0	12.3	12.9	14.0
	4H	12.4	13.0	13.3	13.9	15.0	11.9	12.5	12.8	13.4	14.5
	6H	13.0	13.5	13.9	14.4	15.6	12.3	12.9	13.3	13.8	14.9
	8H	13.3	13.8	14.2	14.7	15.8	12.5	13.0	13.4	13.9	15.0
12H	13.6	14.0	14.5	14.9	16.1	12.7	13.1	13.6	14.0	15.2	
8H	4H	12.5	13.0	13.5	13.9	15.1	12.1	12.5	13.0	13.5	14.6
	6H	13.3	13.7	14.2	14.6	15.8	12.7	13.0	13.6	14.0	15.2
	8H	13.7	14.0	14.6	15.0	16.2	12.9	13.3	13.9	14.2	15.4
	12H	14.1	14.3	15.0	15.3	16.5	13.2	13.5	14.1	14.4	15.6
	12H	4H	12.5	12.9	13.4	13.9	15.0	12.1	12.5	13.0	13.4
6H		13.3	13.7	14.3	14.6	15.8	12.7	13.0	13.6	14.0	15.2
8H		13.8	14.0	14.7	15.0	16.2	13.0	13.3	14.0	14.3	15.5
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		+0.0 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.7 / -0.8					+0.7 / -0.9				
Tabella standard		BK06					BK05				
Addendo di correzione		-3.7					-4.9				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4800lm Flusso luminoso sferico											

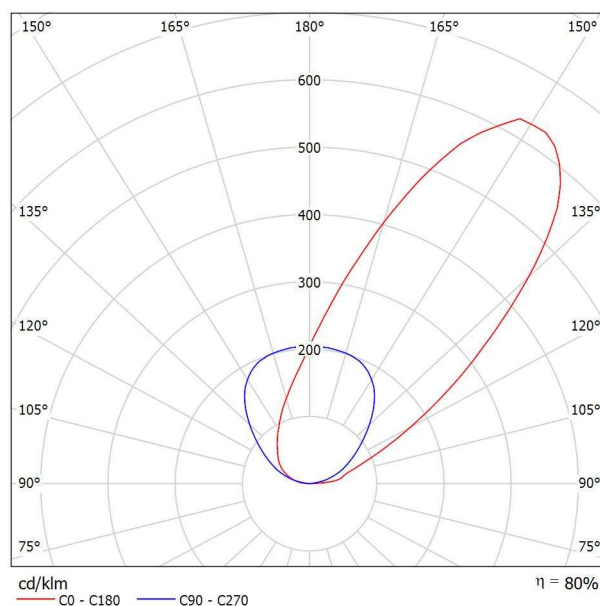


Redattore SINERGO
 Telefono
 Fax
 e-Mail

**iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View: medium body - warm white - DALI - up
 light wall washer optic - 34W 3600lm - 3000K / Scheda tecnica apparecchio**

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Emissione luminosa 1:

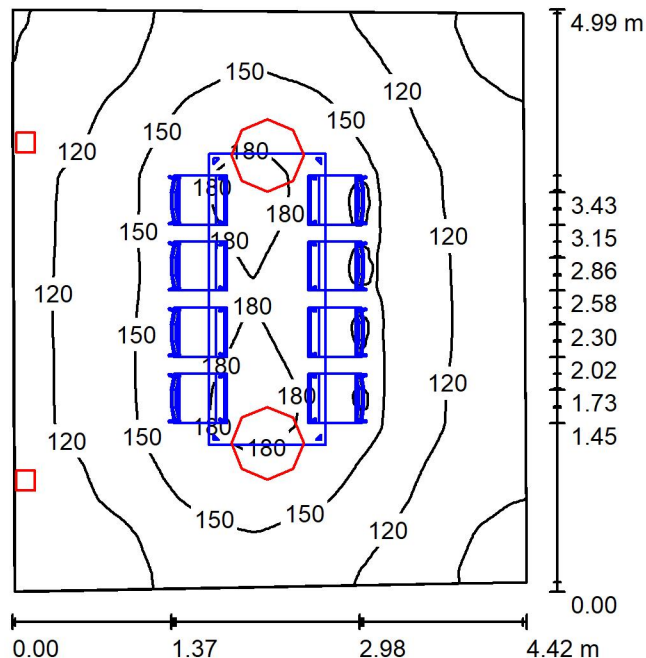


Classificazione lampade secondo CIE: 0
 CIE Flux Code: 00 00 12 00 80

A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Stanza da pranzo / Riepilogo



Altezza locale: 4.990 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:65

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	135	80	190	0.593
Pavimento	20	80	30	107	0.375
Soffitti (36)	70	152	11	309	/
Pareti (4)	50	115	44	8572	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View: medium body - warm white - DALI - up light wall washer optic - 34W 3600lm - 3000K (1.000)	2880	3600	38.6
2	2	Oxytech 4925 Hanging lamp med screen sh (1.000)	2956	4800	80.0
Totale:			11671	16800	237.2

Potenza allacciata specifica: $10.93 \text{ W/m}^2 = 8.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.71 m^2)

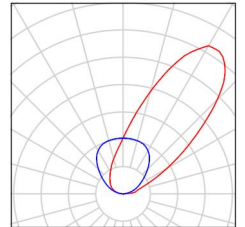


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Stanza da pranzo / Lista pezzi lampade

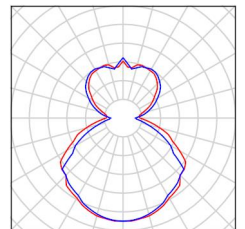
2 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View:
medium body - warm white - DALI - up light wall
washer optic - 34W 3600lm - 3000K
Articolo No.: N991_A46D
Flusso luminoso (Lampada): 2880 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3600 lm
Potenza lampade: 38.6 W
Classificazione lampade secondo CIE: 0
CIE Flux Code: 00 00 12 00 80
Dotazione: 1 x LED / 34W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



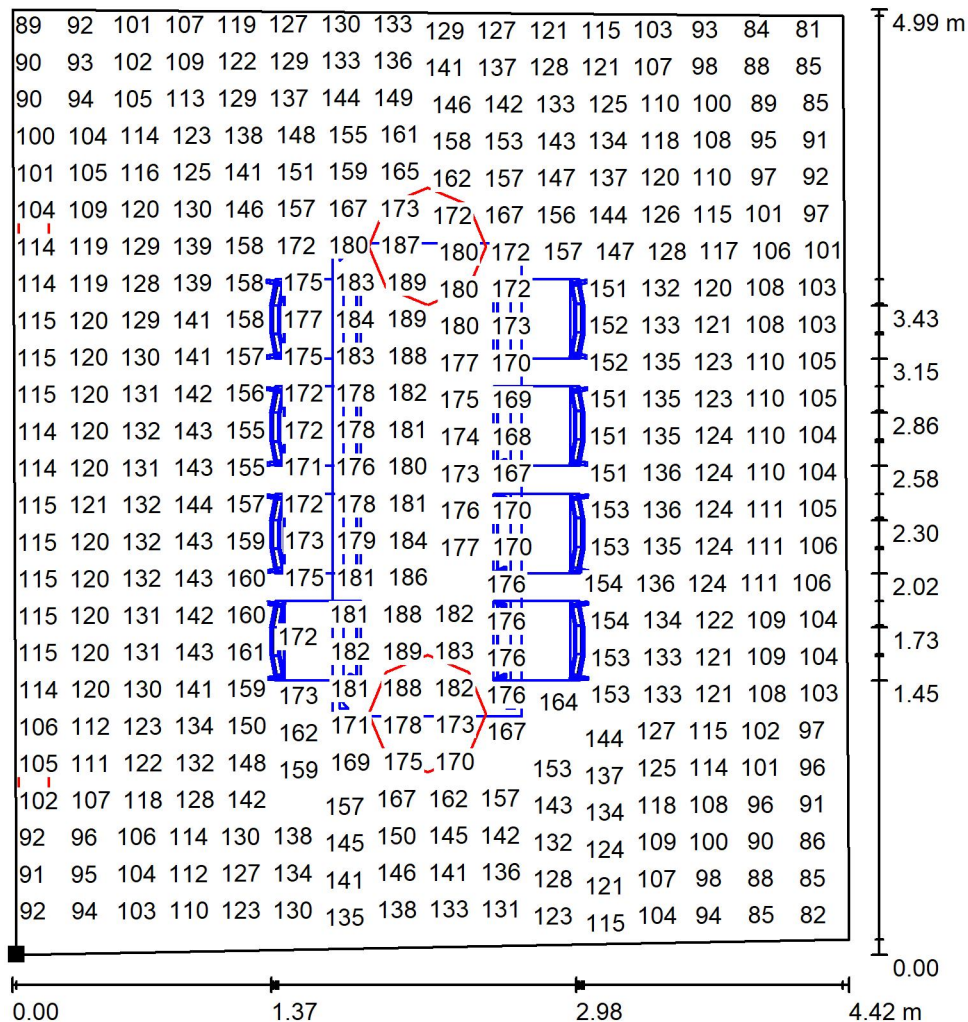
2 Pezzo Oxytech 4925 Hanging lamp med screen sh
Articolo No.: 4925
Flusso luminoso (Lampada): 2956 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4800 lm
Potenza lampade: 80.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 60
CIE Flux Code: 41 73 91 60 62
Dotazione: 4 x PL ELEC20W/827 E27 (Fattore di
correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Stanza da pranzo / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



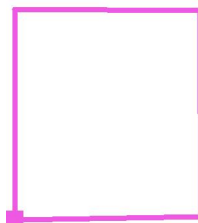
Valori in Lux, Scala 1 : 40

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(1.823 m, 4.888 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
135

E_{min} [lx]
80

E_{max} [lx]
190

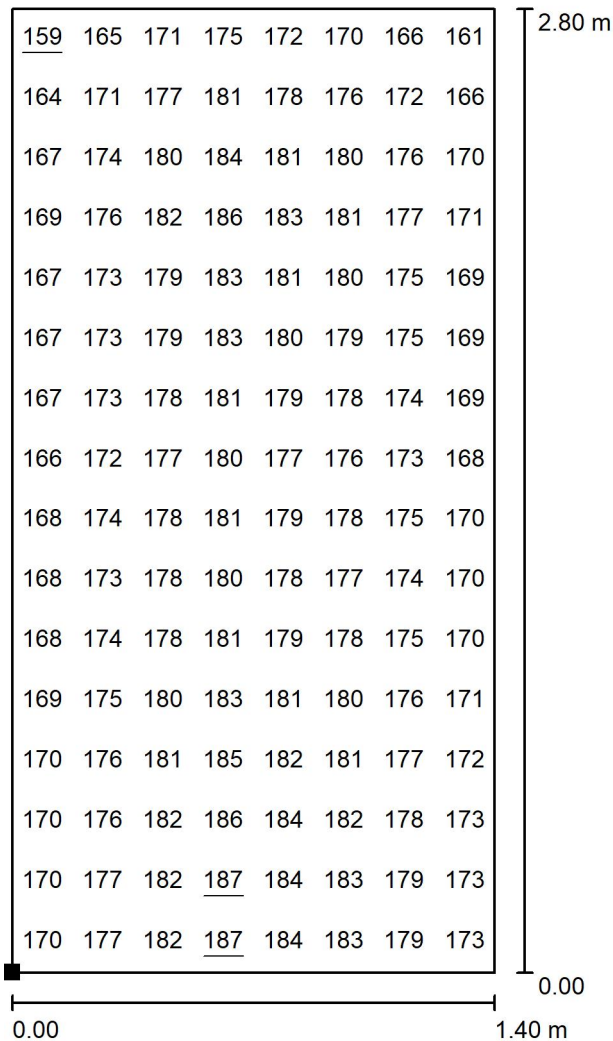
E_{min} / E_m
0.593

E_{min} / E_{max}
0.422



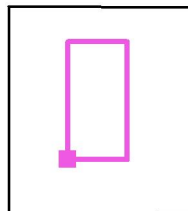
Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Stanza da pranzo / Area tavolo sala da pranzo / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 22

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(3.213 m, 6.242 m, 0.850 m)



Reticolo: 8 x 16 Punti

E_m [lx]
176

E_{min} [lx]
159

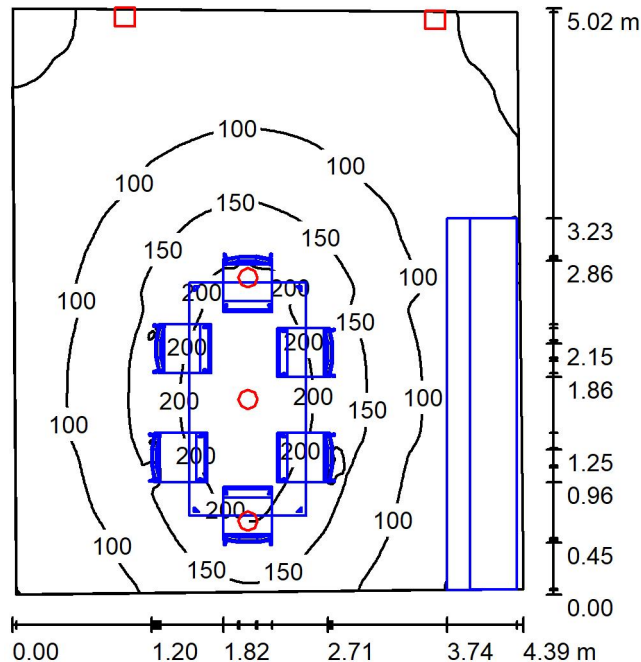
E_{max} [lx]
187

E_{min} / E_m
0.905

E_{min} / E_{max}
0.853

Redattore SINERGO
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Cucina / Riepilogo



Altezza locale: 4.990 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:65

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	115	31	243	0.272
Pavimento	20	62	10	117	0.162
Soffitti (39)	70	97	12	269	/
Pareti (4)	50	72	7.64	16170	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View: medium body - warm white - DALI - up light wall washer optic - 34W 3600lm - 3000K (1.000)	2880	3600	38.6
2	3	VIBIA Pantalla PE D-16 Pantalla PE D/16 North (1.000)	765	1041	9.0
Totale:			8054	10323	104.2

Potenza allacciata specifica: $4.80 \text{ W/m}^2 = 4.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.69 m^2)

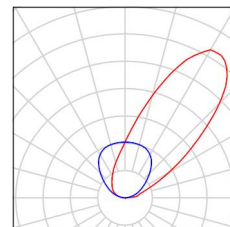


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Cucina / Lista pezzi lampade

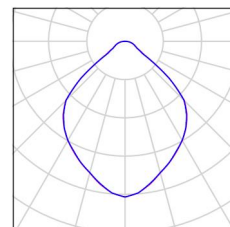
2 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View:
medium body - warm white - DALI - up light wall
washer optic - 34W 3600lm - 3000K
Articolo No.: N991_A46D
Flusso luminoso (Lampada): 2880 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3600 lm
Potenza lampade: 38.6 W
Classificazione lampade secondo CIE: 0
CIE Flux Code: 00 00 12 00 80
Dotazione: 1 x LED / 34W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



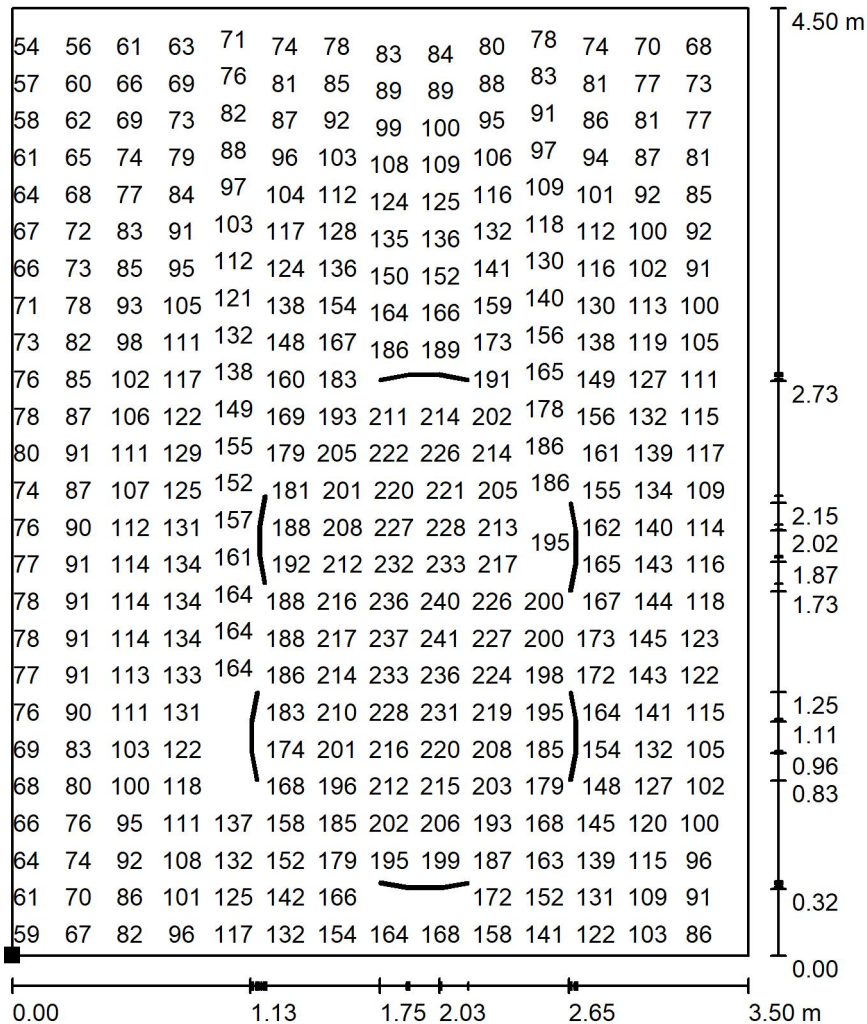
3 Pezzo VIBIA Pantalla PE D-16 Pantalla PE D/16 North
Articolo No.: Pantalla PE D-16
Flusso luminoso (Lampada): 765 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1041 lm
Potenza lampade: 9.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 65 92 98 100 73
Dotazione: 1 x 1xLED 9W 350mA (Fattore di
correzione 1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Cucina / Sup utile no piano cucina / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



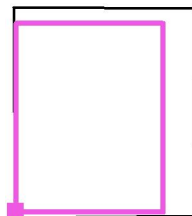
Valori in Lux, Scala 1 : 36

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(6.627 m, 5.103 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
130

E_{min} [lx]
53

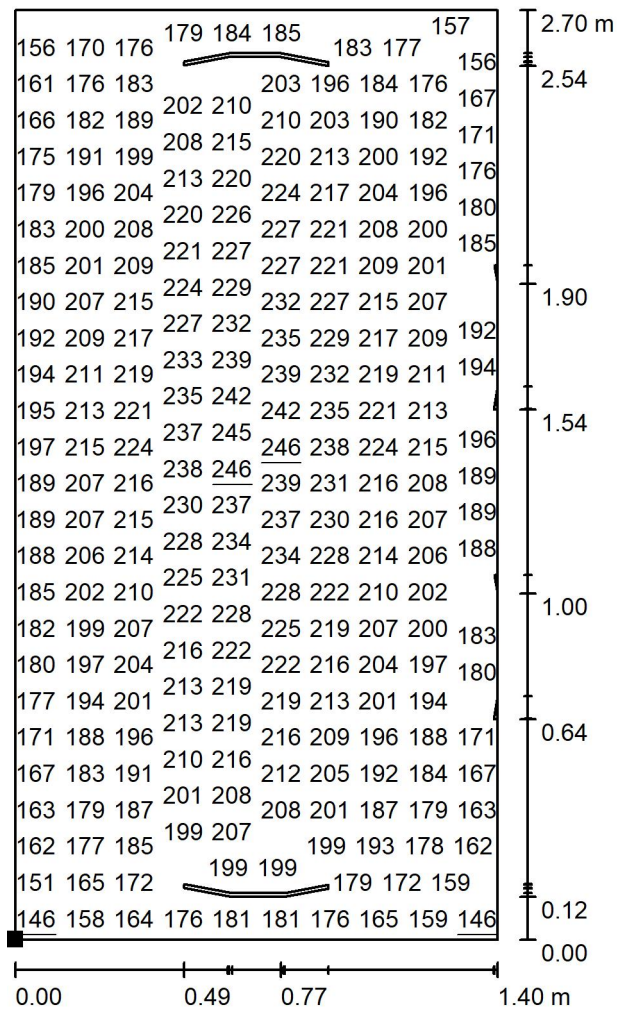
E_{max} [lx]
243

E_{min} / E_m
0.411

E_{min} / E_{max}
0.220

Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Cucina / Area tavolo cucina / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



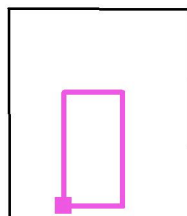
Valori in Lux, Scala 1 : 22

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(7.887 m, 5.295 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
202

E_{min} [lx]
146

E_{max} [lx]
246

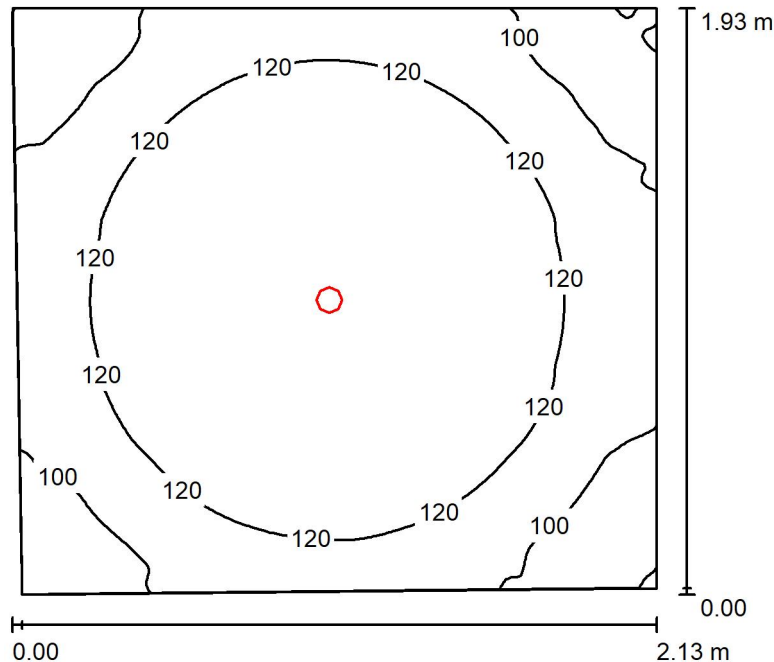
E_{min} / E_m
0.722

E_{min} / E_{max}
0.592



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Bagno 1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.850 m, Altezza di montaggio: 3.920 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:25

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	118	77	139	0.654
Pavimento	20	85	67	92	0.787
Soffitto	70	10	8.50	11	0.845
Pareti (4)	50	33	7.93	76	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

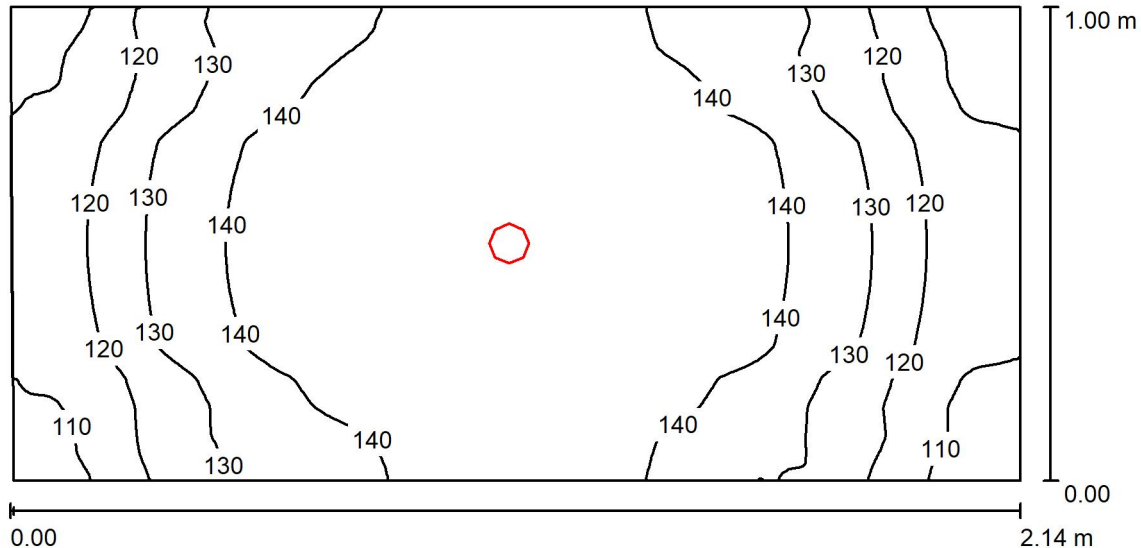
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 (1.000)	1000	1250	9.9
Totale:			1000	1250	9.9

Potenza allacciata specifica: $2.44 \text{ W/m}^2 = 2.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.06 m^2)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Antibagno 1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.850 m, Altezza di montaggio: 3.920 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:16

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	134	103	149	0.770
Pavimento	20	89	78	95	0.870
Soffitto	70	19	15	22	0.781
Pareti (4)	50	52	14	248	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

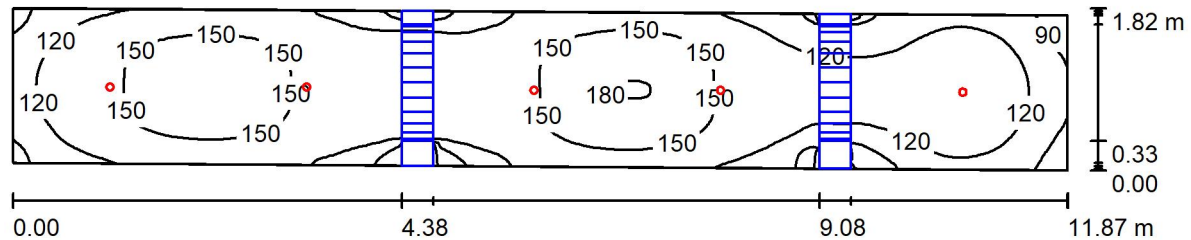
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 (1.000)	1000	1250	9.9
Totale:			1000	1250	9.9

Potenza allacciata specifica: $4.64 \text{ W/m}^2 = 3.47 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.13 m^2)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Corridoio / Riepilogo



Altezza locale: 3.850 m, Altezza di montaggio: 3.920 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:85

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	134	60	181	0.445
Pavimento	20	109	9.62	140	0.088
Soffitto	70	12	6.96	16	0.558
Pareti (4)	50	35	5.15	92	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

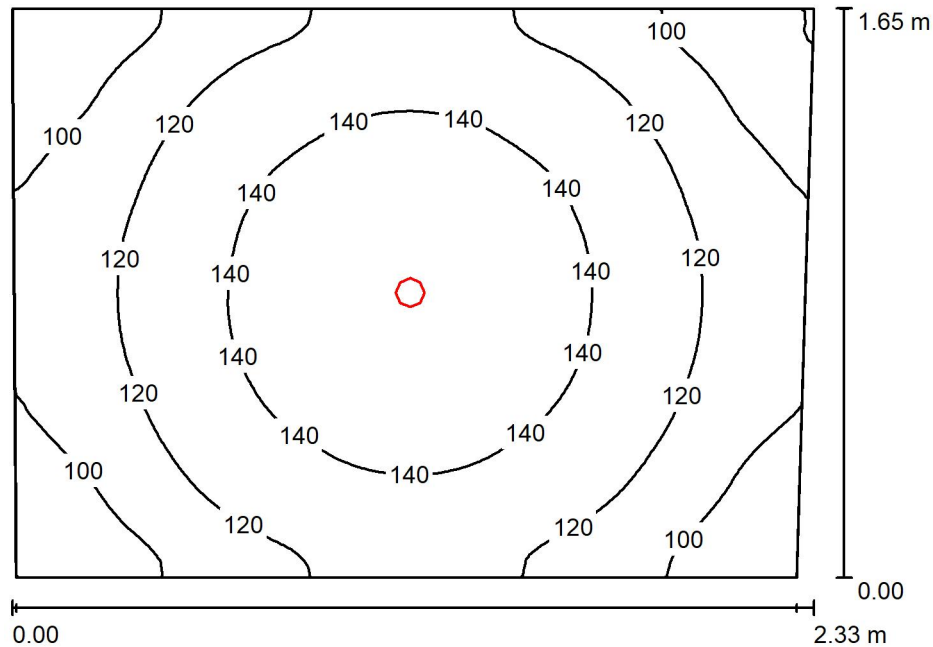
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 (1.000)	1000	1250	9.9
Totale:			4999	6250	49.5

Potenza allacciata specifica: $2.40 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 20.60 m^2)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Disimpegno bagno 1 / Riepilogo



Altezza locale: 3.790 m, Altezza di montaggio: 3.850 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:22

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	123	78	146	0.639
Pavimento	20	87	68	95	0.780
Soffitto	70	11	9.31	12	0.846
Pareti (4)	50	35	8.61	97	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

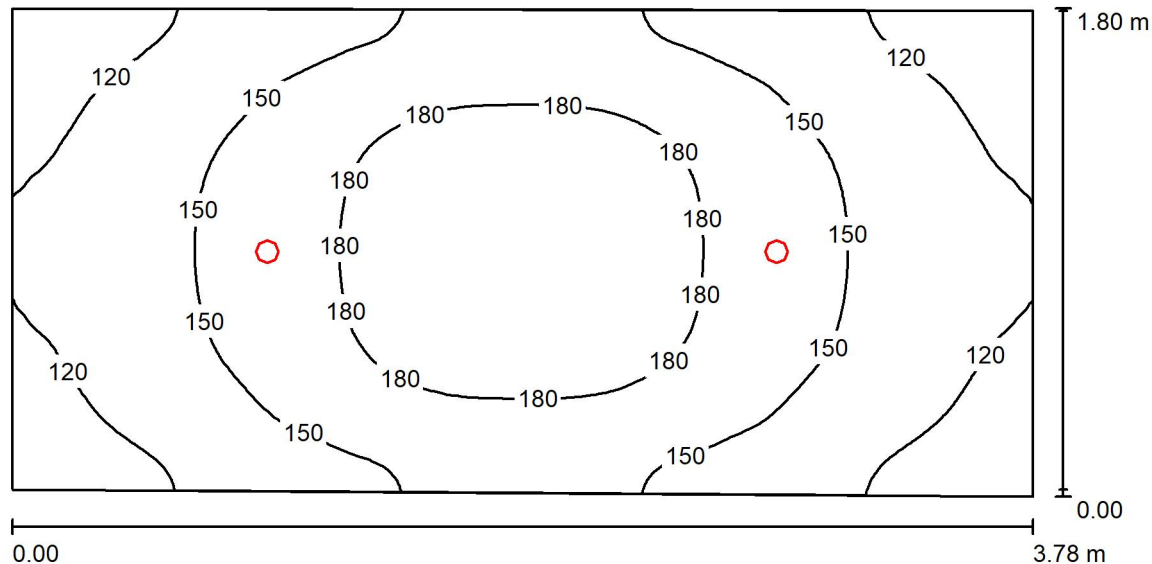
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 (1.000)	1000	1250	9.9
Totale:			1000	1250	9.9

Potenza allacciata specifica: $2.61 \text{ W/m}^2 = 2.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.80 m^2)



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Bagno 2 / Riepilogo



Altezza locale: 3.850 m, Altezza di montaggio: 3.920 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:28

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	152	95	202	0.629
Pavimento	20	119	81	150	0.679
Soffitto	70	15	12	18	0.789
Pareti (4)	50	44	12	91	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

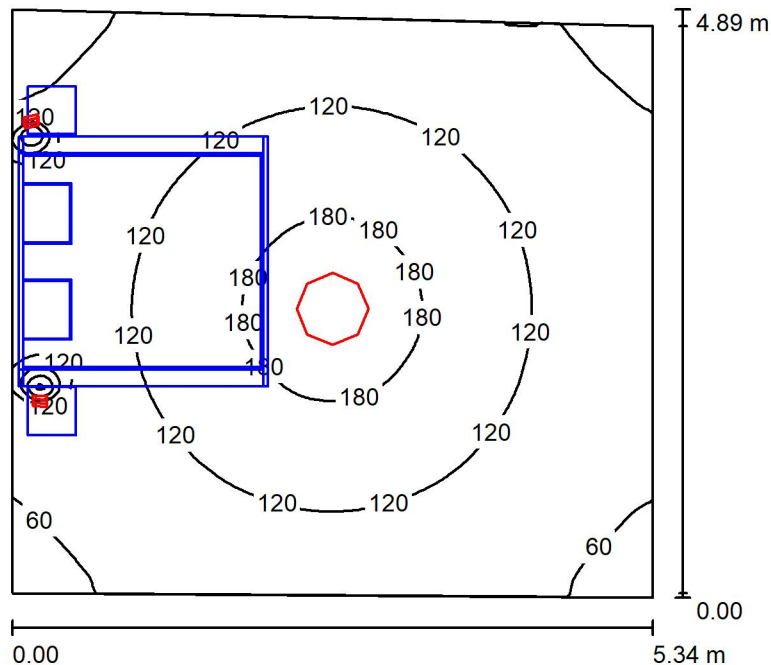
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 (1.000)	1000	1250	9.9
Totale:			1999	2500	19.8

Potenza allacciata specifica: $2.94 \text{ W/m}^2 = 1.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.74 m^2)

Redattore SINERGO
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Camera 1 / Riepilogo



Altezza locale: 4.990 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	112	49	333	0.439
Pavimento	20	71	0.67	131	0.009
Soffitti (44)	70	13	2.07	21	/
Pareti (4)	50	44	7.32	141	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	iGuzzini illuminazione S.p.A QL65_C81D Isola: Ø597mm - warm white - Opal - DALI - 39W 6950lm - 3000K (1.000)	5282	6950	43.1
2	2	OxyTech Srl 7940 Aplique ALPHA 2 negro led (1.000)	31	31	3.0
Totale:			5344	7012	49.1

Potenza allacciata specifica: $1.92 \text{ W/m}^2 = 1.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 25.63 m^2)

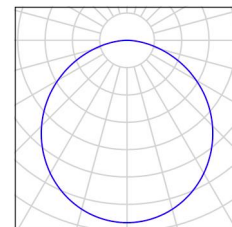


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Camera 1 / Lista pezzi lampade

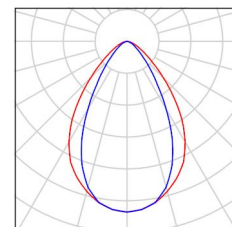
1 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A QL65_C81D Isola:
Ø597mm - warm white - Opal - DALI - 39W
6950lm - 3000K
Articolo No.: QL65_C81D
Flusso luminoso (Lampada): 5282 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 6950 lm
Potenza lampade: 43.1 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 47 79 96 100 76
Dotazione: 1 x LED / 39W (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



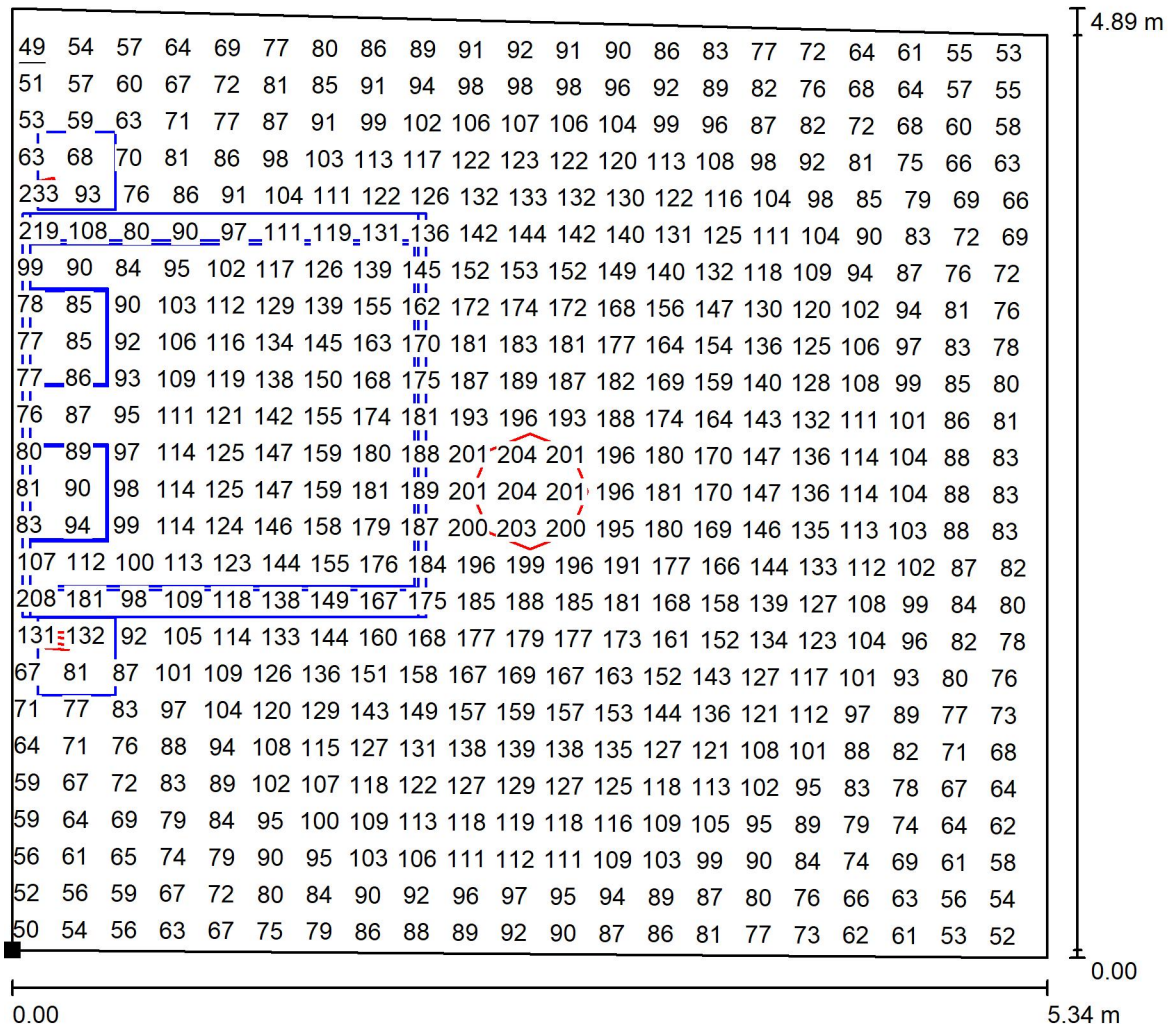
2 Pezzo OxyTech Srl 7940 Aplique ALPHA 2 negro led
Articolo No.: 7940
Flusso luminoso (Lampada): 31 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 31 lm
Potenza lampade: 3.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 77 95 100 100 100
Dotazione: 1 x LAMP LED 7940 (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

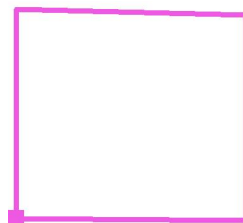
Camera 1 / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 39

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(14.007 m, 12.636 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
112

E_{min} [lx]
49

E_{max} [lx]
333

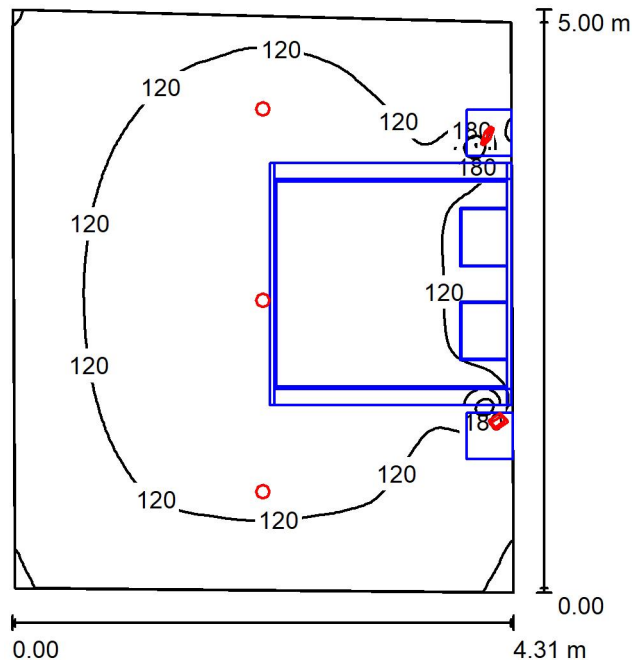
E_{min} / E_m
0.439

E_{min} / E_{max}
0.147



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Camera 2 piccola / Riepilogo



Altezza locale: 4.990 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:65

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	123	54	320	0.437
Pavimento	20	78	1.42	135	0.018
Soffitti (38)	70	15	4.91	18446	/
Pareti (4)	50	37	6.18	160	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm - 3000K (1.000)	1530	1800	13.2
2	2	OxyTech Srl 7940 Aplique ALPHA 2 negro led (1.000)	31	31	3.0
Totale:			4651	5462	45.6

Potenza allacciata specifica: $2.16 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.11 m^2)

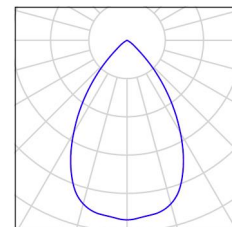


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Camera 2 piccola / Lista pezzi lampade

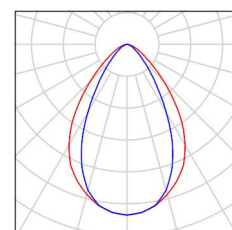
3 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy
LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W
1800lm - 3000K
Articolo No.: QU18_C71K
Flusso luminoso (Lampada): 1530 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1800 lm
Potenza lampade: 13.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 88 100 100 100 85
Dotazione: 1 x LED / 11W (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



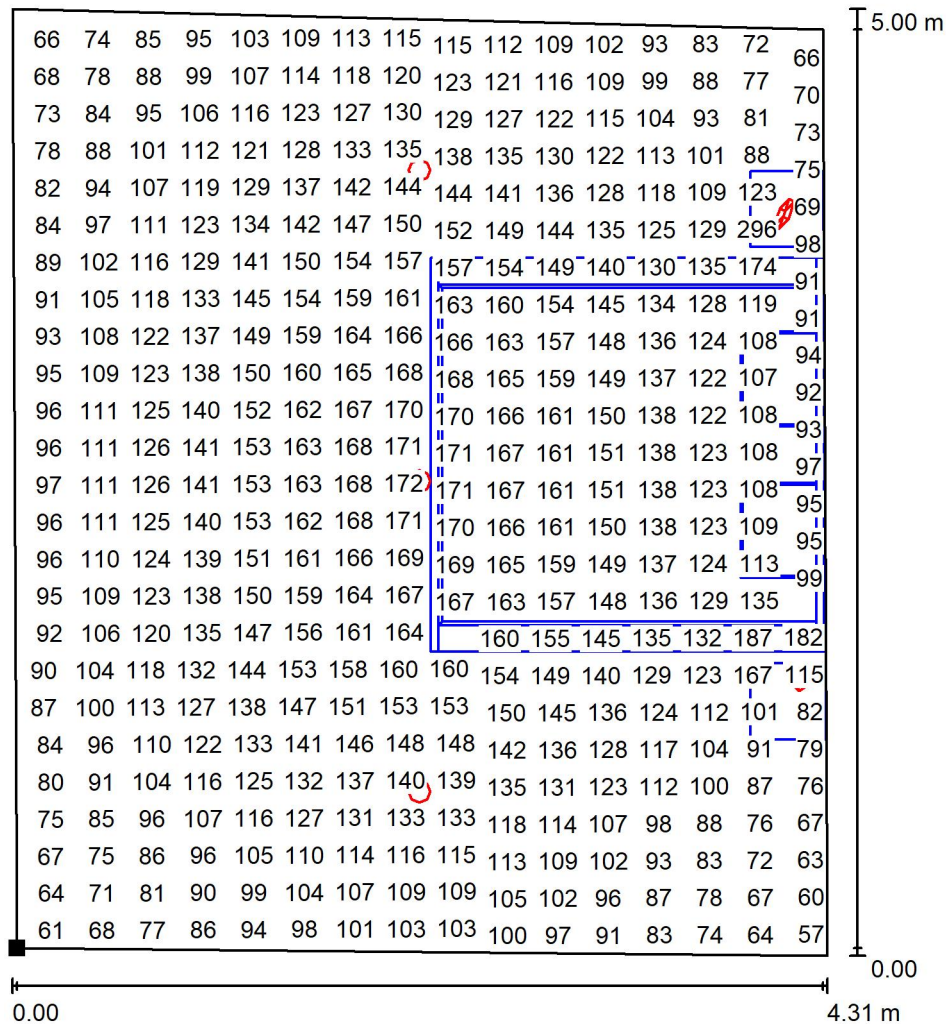
2 Pezzo OxyTech Srl 7940 Aplique ALPHA 2 negro led
Articolo No.: 7940
Flusso luminoso (Lampada): 31 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 31 lm
Potenza lampade: 3.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 77 95 100 100 100
Dotazione: 1 x LAMP LED 7940 (Fattore di correzione 1.000).

Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Camera 2 piccola / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



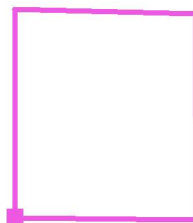
Valori in Lux, Scala 1 : 40

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(6.620 m, 12.696 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
123

E_{min} [lx]
54

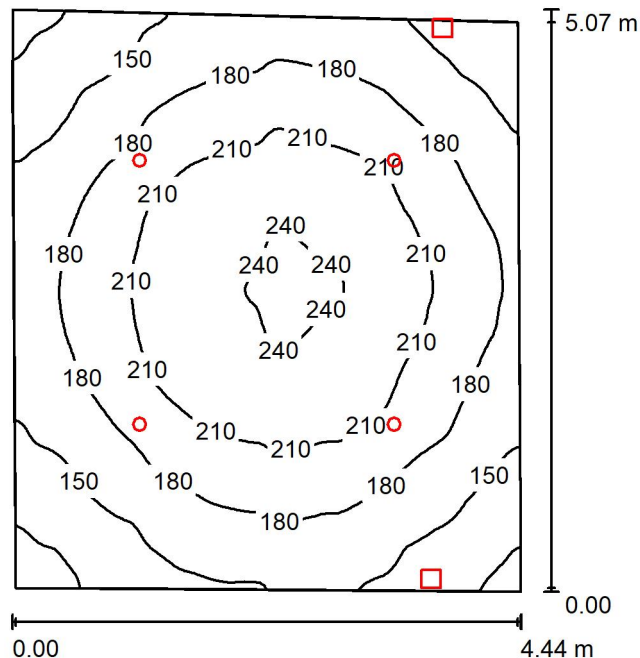
E_{max} [lx]
320

E_{min} / E_m
0.437

E_{min} / E_{max}
0.168

Redattore SINERGO
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Soggiorno / Riepilogo



Altezza locale: 4.990 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:66

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	184	108	246	0.586
Pavimento	20	158	110	201	0.695
Soffitti (41)	70	101	7.69	248	/
Pareti (4)	50	111	34	14330	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View: medium body - warm white - DALI - up light wall washer optic - 34W 3600lm - 3000K (1.000)	2880	3600	38.6
2	4	iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm - 3000K (1.000)	1530	1800	13.2
Totale:			11879	14400	130.0

Potenza allacciata specifica: $5.90 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 22.04 m^2)

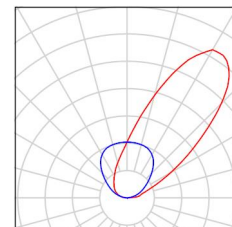


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Soggiorno / Lista pezzi lampade

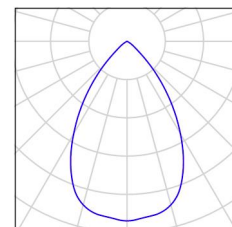
2 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A N991_A46D View:
medium body - warm white - DALI - up light wall
washer optic - 34W 3600lm - 3000K
Articolo No.: N991_A46D
Flusso luminoso (Lampada): 2880 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 3600 lm
Potenza lampade: 38.6 W
Classificazione lampade secondo CIE: 0
CIE Flux Code: 00 00 12 00 80
Dotazione: 1 x LED / 34W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



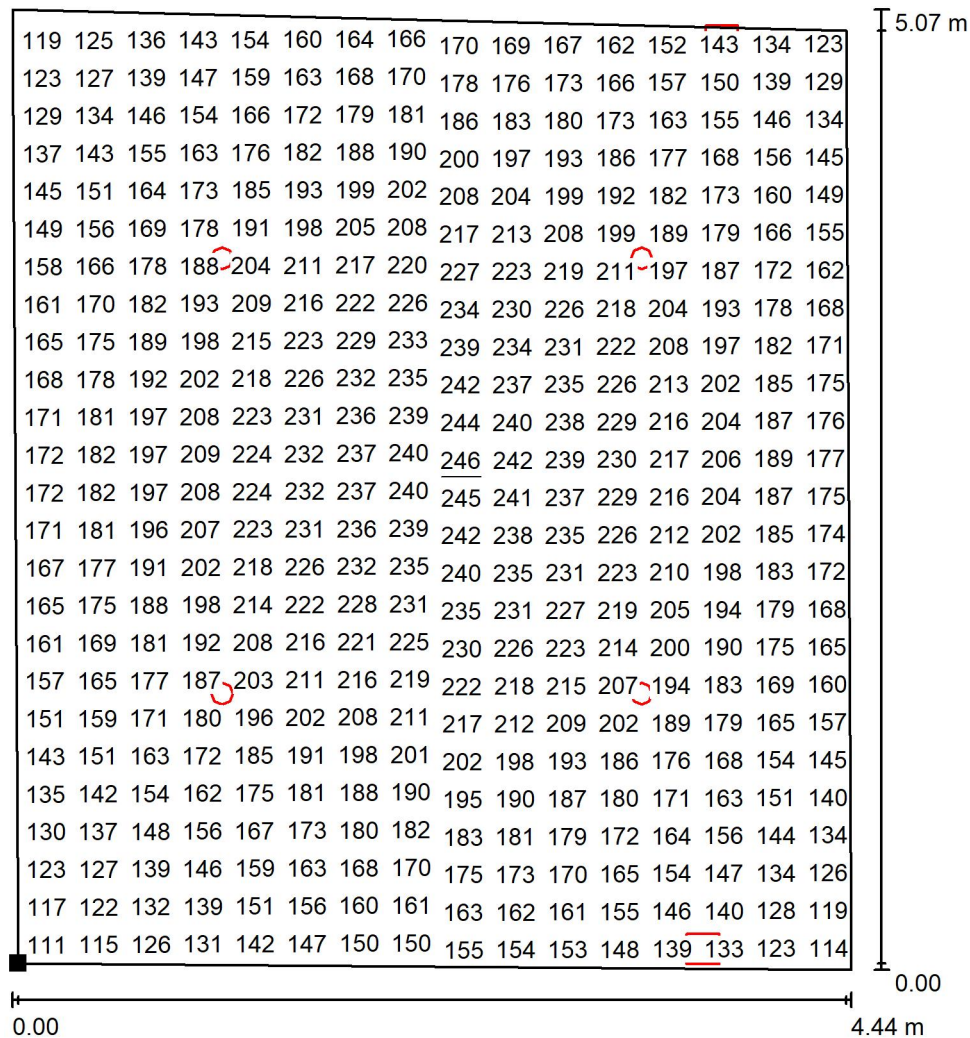
4 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy
LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W
1800lm - 3000K
Articolo No.: QU18_C71K
Flusso luminoso (Lampada): 1530 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1800 lm
Potenza lampade: 13.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 88 100 100 100 85
Dotazione: 1 x LED / 11W (Fattore di correzione
1.000).

Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Soggiorno / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



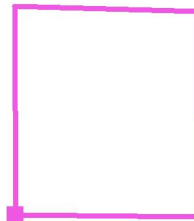
Valori in Lux, Scala 1 : 40

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(1.779 m, 12.724 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
184

E_{min} [lx]
108

E_{max} [lx]
246

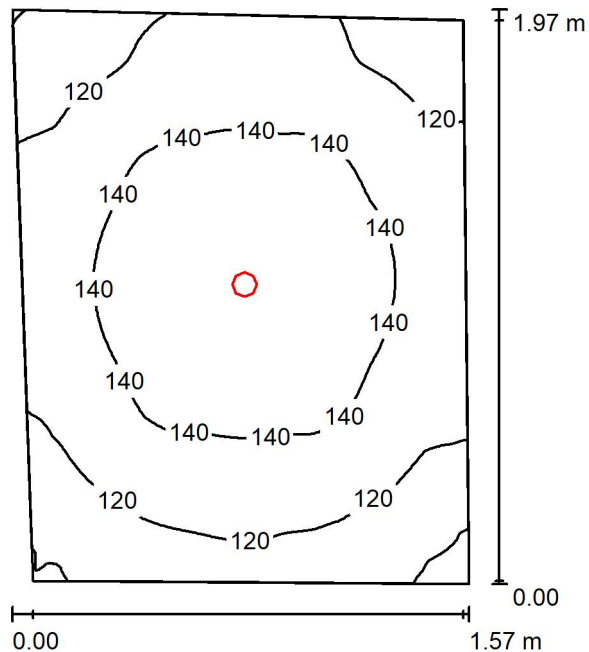
E_{min} / E_m
0.586

E_{min} / E_{max}
0.438



Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Disimpegno 2 / Riepilogo



Altezza locale: 3.850 m, Altezza di montaggio: 3.920 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:26

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	130	95	147	0.732
Pavimento	20	90	75	95	0.830
Soffitto	70	14	12	16	0.849
Pareti (4)	50	43	11	117	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

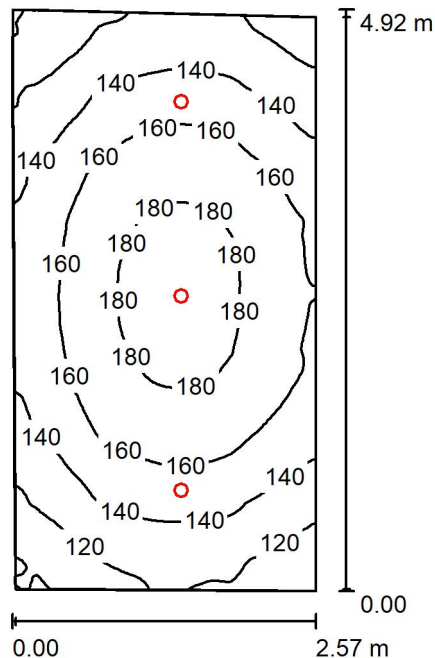
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	iGuzzini illuminazione S.p.A Q810.01_A08Z Laser (LED): Fixed round recessed luminaire - LED - wide flood - Super Comfort - 9.9W 1250lm - 3000K - CRI 90 (1.000)	1000	1250	9.9
Totale:			1000	1250	9.9

Potenza allacciata specifica: $3.34 \text{ W/m}^2 = 2.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.97 m^2)



Redattore SINERGO
 Telefono
 Fax
 e-Mail

Studio / Riepilogo



Altezza locale: 4.990 m, Altezza di montaggio: 4.990 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	151	96	188	0.639
Pavimento	20	124	90	147	0.725
Soffitti (22)	70	18	4.35	137	/
Pareti (4)	50	62	12	190	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 128 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	3	iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W 1800lm - 3000K (1.000)	1530	1800	13.2
Totale:			4589	5400	39.6

Potenza allacciata specifica: $3.18 \text{ W/m}^2 = 2.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.46 m^2)

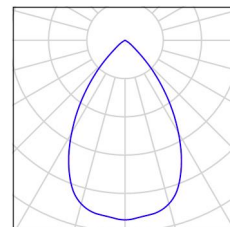


Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Studio / Lista pezzi lampade

3 Pezzo iGuzzini illuminazione S.p.A QU18_C71K Easy
LED: Ø 114 mm - warm white - dali - 11W
1800lm - 3000K
Articolo No.: QU18_C71K
Flusso luminoso (Lampada): 1530 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1800 lm
Potenza lampade: 13.2 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 88 100 100 100 85
Dotazione: 1 x LED / 11W (Fattore di correzione
1.000).

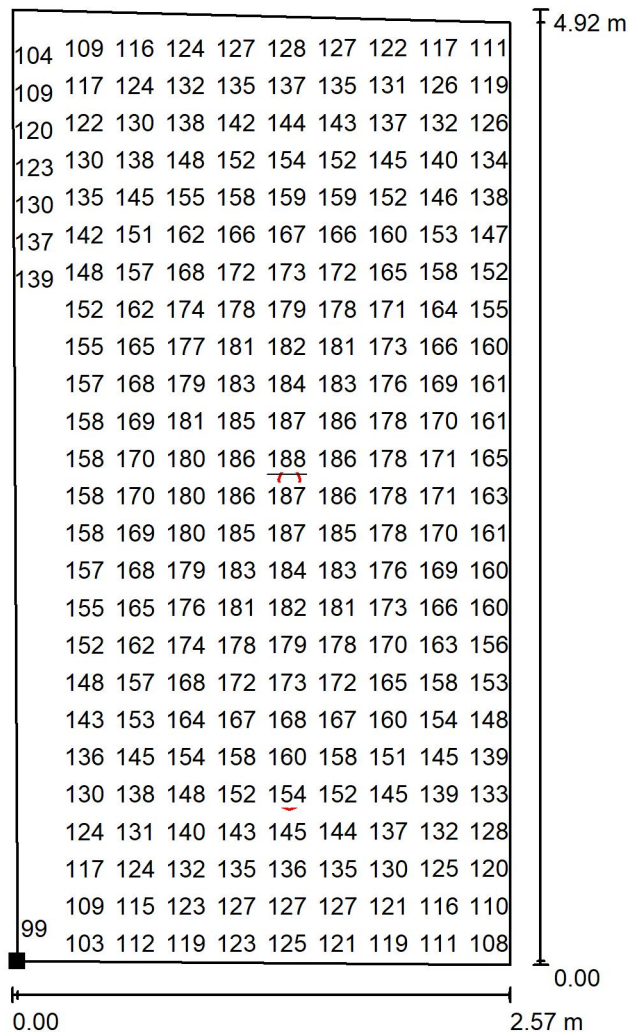
Per un'immagine della
lampada consultare il
nostro catalogo
lampade.





Redattore SINERGO
Telefono
Fax
e-Mail

Studio / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



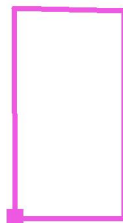
Valori in Lux, Scala 1 : 39

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(11.339 m, 12.655 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
151

E_{min} [lx]
96

E_{max} [lx]
188

E_{min} / E_m
0.639

E_{min} / E_{max}
0.514

RELAZIONE TECNICA

Protezione contro i fulmini Valutazione del rischio

Eseguito da:

Ragione sociale:

Indirizzo:

Città:

Provincia:

Committente:

Ragione sociale: CASA PREFETTO-Caserma REGINATO

Indirizzo:

Città:

Provincia:

1 SCOPO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene la relazione sulla valutazione dei rischi dovuti al fulmine con riferimento all'impianto elettrico.

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 (Maggio 2020)
- CEI EN IEC 62858
Densità di fulminazione. Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Principi generali (Maggio 2020)

3 DATI INIZIALI

3.1 Densità annua di fulmini a terra

La densità annua di fulmini a terra per kilometro quadrato nella posizione in cui è ubicata la struttura vale $N_g = 6,10$ fulmini/km² anno

3.2 Caratteristiche della struttura

Le dimensioni massime della struttura sono:

Lunghezza (m): 19 Larghezza (m): 14 Altezza (m): 12

La struttura è in un'area con oggetti di altezza uguale o inferiore ($CD=0,50$)

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: civile abitazione

Il rischio di incendio è: ridotto ($r_f = 0,001$)

Misure di protezione antincendio previste: nessuna ($r_p = 1$)

La struttura, in caso di fulminazione, non presenta pericoli particolari per l'ambiente (incluso il rischio di contaminazione) e le strutture circostanti, inoltre:

- non presenta pericolo di esplosione;
- non contiene apparecchiature dal cui funzionamento dipende direttamente la vita delle persone (ospedali e simili);

- non è utilizzata come museo (o simili) né per servizi pubblici di rete (TLC, TV, distribuzione di energia elettrica, gas, acqua).

La struttura non è dotata di un impianto di protezione contro i fulmini (LPS)

Per valutare la necessità della protezione contro il fulmine sono stati calcolati, in accordo con la norma CEI EN 62305-2 e relativa guida di applicazione CEI 81-29, il rischio perdita di vite umane (R1) e la frequenza di danno (F).

3.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne e relativi circuiti

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche e relativi circuiti:

L1 – Linea 1

Tipo di linea: energia interrata

Numero di conduttori: 4

Trasformatore MT/BT ad arrivo linea: assente (CT=1,0)

Lunghezza: 180 (m)

Percorso della linea in: città (CE=0,5)

Tensione di tenuta a impulso delle apparecchiature U_w : 2500 (V)

Caratteristiche circuito:

Distanza tra conduttori attivi e PE: 0,005 (m)

Lunghezza verticale: 20 (m)

Lunghezza orizzontale: 10 (m)

Le caratteristiche degli SPD installati ad arrivo linea sono riportate in Appendice B.

4 CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA E DEL NUMERO DI EVENTI PERICOLOSI PER LA STRUTTURA E LE LINEE ELETTRICHE ESTERNE

L'area di raccolta AD dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.2.

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura $AD = 0,006714 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura $ND = 0,02048$

L'area di raccolta AL di ciascuna linea elettrica esterna è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.4.

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

L1 – Linea 1

$AL = 0,0072 \text{ km}^2$

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

L1 – Linea 1

$NL = 0,01098$

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

L1 – Linea 1

$AI = 0,72 \text{ km}^2$

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

L1 – Linea 1
NI = 1,098

5 CALCOLO DEL RISCHIO E DELLA FREQUENZA DI DANNO

5.1 Calcolo del rischio perdita di vite umane (R1)

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

RA = 2,0476E-6
RB = 4,0952E-7
RU = 1,0980E-8
RV = 2,1960E-9
Totale = 2,4703E-6

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 2,4703E-6

5.2 Analisi del rischio R1

Il valore totale del rischio R1 è inferiore o uguale a quello tollerabile stabilito dalla norma CEI EN 62305-2 (RT = 1,0000E-5).

6 Calcolo della frequenza di danno (F)

I valori della frequenza di danno sono di seguito indicati:

L1 – Linea 1
F = 0,02

6.1 Analisi della frequenza di danno (F)

I valori della frequenza di danno sono inferiori al limite tollerabile stabilito dalla guida CEI 81-29 (FT = 1).

7 CONCLUSIONI

L'impianto elettrico non necessita di ulteriori protezioni contro il fulmine oltre quelle indicate in Appendice B, in relazione alla perdita di vite umane (rischio R1) ed alla frequenza di danno (F).

Data
16/12/2022

Timbro e firma

APPENDICE A – Ulteriori dati utilizzati per il calcolo

Tipo di pavimentazione: vegetale/cemento ($r_t = 0,01$)
Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Valori medi delle perdite per la struttura
Perdita per tensioni di contatto e di passo (interno ed esterno struttura) $L_t = 0,01$
Perdita per danno fisico $L_f = 0,001$

APPENDICE B – SPD ad arrivo linea

Modo di funzionamento: spinterometro
Tipo di SPD (classe): 1 (classe I)
Corrente impulsiva di scarica I_{imp} : 13 (kA)
Livello di protezione U_p a 1 kA: 0,8 (V)
Lunghezza dei collegamenti: 0 (m)



VALORE DI N_G

(CEI EN 62305 - CEI EN IEC 62858)

$$N_G = 6,10 \text{ fulmini / (anno km}^2\text{)}$$

POSIZIONE

Latitudine: **46,067685° N**

Longitudine: **13,241596° E**

INFORMAZIONI

- Il valore di N_G è riferito alle coordinate geografiche fornite dall'utente (latitudine e longitudine, formato WGS84). E' responsabilità dell'utente verificare l'affidabilità degli strumenti utilizzati per la rilevazione delle coordinate stesse, ivi inclusi la precisione e l'accuratezza di eventuali rilevatori GPS utilizzati per rilevazioni sul campo.
- I valori di N_G derivano da rilevazioni ed elaborazioni effettuate secondo lo stato dell'arte della tecnologia e delle conoscenze tecnico-scientifiche in materia.
- Il valore di N_G dipende dalle coordinate inserite. In uno stesso Comune si possono avere più valori di N_G .
- Piccole variazioni delle coordinate possono portare a valori diversi di N_G a causa della natura discreta della mappa cartografica.
- I dati forniti da TNE srl possiedono le caratteristiche indicate dalla norma CEI EN IEC 62858 per essere utilizzati nella analisi del rischio prevista dalla norma CEI EN 62305-2.
- I valori di N_G forniti sono di proprietà di TNE srl. Senza il consenso scritto da parte della TNE, è vietata la raccolta e la divulgazione dei suddetti dati, anche a titolo gratuito, sotto qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo.

VALIDITA' TEMPORALE

- Il valore di N_G riportato sul presente attestato, in accordo con la norma CEI EN IEC 62858, art. 4.3, dovrà essere rivalutato a partire dal 1° gennaio 2027.

Data 16/12/2022

Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Via Pracchiuso, 16, 33100 Udine UD, Italia

Latitudine: 46,067685

Longitudine: 13,241596

