

# COMUNE DI ZOLA PREDOSA

Descrizione

**PROGETTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI ASSERVITI ALL'IMPIANTO DI  
ILLUMINAZIONE ORDINARIA PRESSO NUOVA TETTOIA PER CARICO SCARICO  
STABILIMENTO BIOCHIMICA S.p.a.  
VIA ROMA, 49 A ZOLA PREDOSA - BO**

Committente

Firma Committente

**BIOCHIMICA SPA  
VIA ROMA, 49  
40069 ZOLA PREDOSA - BO**

Spazio riservato agli Enti

Elenco Tavole/Documenti:

ER1	Relazione Tecnica		
ES1	Schemi elettrici		
EP1	Planimetrie		

A cura di



**Per. Ind. Valerio Mazzini**

**Progettazione impianti elettrici**

Via Landa 34/2  
40050 Monte San Pietro (BO)

Tel. 333 8933578 - P. IVA: 01764031207

Cod. Fisc: MZZVLR52E04A944T

PEC: valerio.mazzini@pec.epi.it

e-mail: ingegneria.protech@gmail.com

Eseguito da	Per. Ind. Valerio Mazzini	Comm	<b>5180</b>
Il Professionista Per. Ind. Valerio Mazzini		Imp	<b>PEI</b>
		Data	<b>30/11/2023</b>
		Scala	-
		Rif.infor m.	-
Oggetto	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	Tav./Doc.	<b>ER1</b>
		Rev.	<b>00</b>

## INDICE

<b>1</b>	<b>Oggetto</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Scelte di progetto</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Specifiche Tecniche</b>	<b>4</b>
3.1	Generalità	4
3.2	Caratteristiche specifiche	4
<b>4</b>	<b>Disposizioni finali</b>	<b>5</b>
4.1	Scheda di manutenzione	5
<b>5</b>	<b>Normative e Obblighi</b>	<b>9</b>
5.1	Normativa di riferimento	9
5.2	Dichiarazione di conformità	9
5.2.1	Obblighi della Ditta esecutrice	9
5.2.2	Obblighi del Committente	9

## ALLEGATI 10

<b>6</b>	<b>Scheda Tecnica 3F LEM 2 HO LED 140 CR AMPIO cod.58954</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Calcoli illuminotecnici</b>	<b>12</b>

## 1 OGGETTO

A seguito della realizzazione di una nuova tettoia in zona carico scarico dello stabilimento, il presente progetto riguarda la progettazione esecutiva degli impianti elettrici per l'illuminazione ordinaria della zona sottesa alla tettoia stessa.



Immagine satellitare con evidenziato in rosso la zona in cui è presente la nuova tettoia

## 2 SCELTE DI PROGETTO

Normativamente, per l'attività svolta, l'illuminamento medio mantenuto dell'impianto dovrà essere rispondente alla norma EN 12464-1:2021 (ambienti interni) con le caratteristiche dello stralcio riportato nella seguente tabella

Principali compiti e attività	Em lx	Uo	Ra	R UGL	Em,z lx	Em, wall lx Uo≥0,10	Em, ceiling lx
LOGISTICA E MAGAZZINI							
Zona di carico / scarico	200	0,4	80	25	50	50	30

Volendo installare dei corpi illuminanti con elevata efficienza luminosa ( $>150\text{W/lm}$ ), durata ragguardevole ( $>50.000\text{h}$ ) con grado di protezione IP65 perché anche se non esposti direttamente alle intemperie, saranno soggetti, oltre agli sbalzi di temperatura, a subire la presenza di forte umidità nelle stagioni invernali.

Allo scopo si è previsto di installare della **3F Filippi** n. 17 lampade cod. **58954** modello **3F LEM 2 HO LED 140 CR AMPIO** con le seguenti caratteristiche significative:

Potenza 138W – Flusso Luminoso: 22271 lm da cui l'efficienza luminosa è pari  $>161\text{ W/lm}$

Colore della luce neutra (4000°K)

Resa cromatica  $>80$

Dimensioni (470x542x129)mm

Durata utile (L80/B10): 100.000 h. ( $t_q+25^\circ\text{C}$ ): dati si riferiscono alla durata utile e all'aspettativa di vita. Ovvero, nelle condizioni standard ( $25^\circ\text{C}$ ), non si ha nessuna avaria nelle 100.000 h e almeno il 90% delle lampade (B10) presenta un flusso luminoso  $\geq 80\%$  del flusso iniziale (L80).

Maggiori dettagli nella scheda tecnica allegata.

### 3 SPECIFICHE TECNICHE

#### 3.1 GENERALITÀ

Tutto il fabbricato è classificato come "Luogo a maggior rischio in caso di incendio", e pertanto gli impianti elettrici dovranno essere rispondenti alla CEI 64-8, parte 7.

La protezione contro i contatti indiretti sarà eseguita mediante l'interruzione automatica dell'energia utilizzando interruttori differenziali e collegando tutte le masse elettriche con conduttori di sezione pari a quella di fase all'impianto di terra."

Le apparecchiature saranno con grado di protezione minimo IP4X, e le giunzioni o derivazioni saranno eseguite solamente all'interno di cassette di derivazione con grado di protezione non inferiore ad IP4X, ma essendo in luogo aperto, si consiglia che il grado minimo di protezione debba essere IP44.

#### 3.2 CARATTERISTICHE SPECIFICHE

I corpi illuminanti saranno pendinati a circa 50 cm dalla copertura (posizionati come da planimetria) e quindi permetteranno la più libera movimentazione possibile delle merci durante le fasi di carico e scarico.

All'interno del fabbricato principale sarà posizionato il quadro accensioni (denominato Q22) che sarà sotteso al quadro Q7 da interruttore esistente e utilizzato precedentemente per la vecchia tettoia sostituita da quella in oggetto. L'interruttore nel quadro Q7 è già asservito ad un contattore comandato da interruttore crepuscolare. Per tale motivo, dal nuovo quadro Q22 l'accensione delle lampade sarà possibile solo dopo il consenso di detto crepuscolare.

Ciascun corpo illuminante sarà allacciato al quadro Q22 con un proprio cavo FG16(O)R16 3G1,5 mm<sup>2</sup>: in pratica al Q22 saranno connessi 17 cavetti delle 17 lampade. Ciò consentirà di comandare singolarmente ciascuna lampada ottimizzando l'illuminazione per zona interessata alle operazioni di carico-scarico. Due accensioni saranno permanenti (nel quadretto saranno asservite a due rispettivi sezionatori a fusibili) e costituiranno l'illuminazione notturna.

In allegato il calcolo illuminotecnico con tutte le lampade accese e con solo le due notturne.

I calcoli evidenziano il rispetto delle condizioni normative già citate

## 4 DISPOSIZIONI FINALI

L'installatore, una volta completati gli interventi già descritti, procederà alle verifiche finali che avranno lo scopo di accertare il perfetto funzionamento dell'impianto e la rispondenza alle norme vigenti.

Tali verifiche e prove finali saranno effettuate con le modalità previste dalle vigenti Norme CEI che si riferiscono agli esami a vista ed alle prove funzionali e strumentali, come descritti nella relazione ER2 al capitolo "Verifiche e prove degli impianti".

Il committente dovrà:

- Programmare le visite periodiche dell'impianto di terra come descritto nella ER2 al capitolo "Verifica degli impianti i terra".
- Programmare un ciclo di manutenzione periodica degli impianti elettrici come evidenziato nella tabella di seguito e nella relazione ER2 al capitolo "Verifiche e prove degli impianti".

### 4.1 SCHEDA DI MANUTENZIONE

COD.	DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
QUADRO GENERALE BT		
CONTROLLO GENERALE		
	<b>CONTROLLO VISIVO:</b>	1 anno
	eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione	
	<b>QUADRO:</b>	1 anno
	eseguire la pulizia interna ed esterna	
	controllare lo stato di conservazione delle strutture di protezione contro i contatti diretti (schermi metallici, plexiglas)	
	controllare il serraggio dei bulloni e pulire le connessioni	
	verificare la continuità dei conduttori di messa a terra delle strutture metalliche (quadri, portelle, schermi e reti protezione) e delle apparecchiature installate	
	sostituire i morsetti e i conduttori deteriorati	
	verificare l'efficienza dei dispositivi di blocco (serrature di sicurezza, fine corsa, ecc.) che impediscono l'accesso alle parti in tensione	
	verificare l'efficienza delle resistenze anticondensa e dei termostati	
	verificare l'efficienza dell'illuminazione interna al quadro	
	verificare il serraggio delle connessioni di potenza	
	verificare i contatti principali fissi (sul quadro) dell'interruttore estraibile (ove esistente), eliminando con tela smeriglio fine eventuali ossidazioni e perlature e proteggendo con leggero strato di vaselina neutra	
	controllare ed eventualmente sostituire le guarnizioni delle porte	
	<b>CONTROLLO COMPONENTI</b>	
	<b>COMPONENTI DI POTENZA:</b>	1 anno
	eseguire la pulizia dei componenti soffiando aria secca a bassa pressione e usando stracci puliti ed asciutti	
	smontare le camere d'interruzione (ove esistenti), pulirle ed eseguire una verifica visiva dell'integrità; rimontarle perfettamente alloggiare nelle loro sedi (riferirsi anche al manuale del costruttore)	
	controllare lo stato di usura dei contatti fissi, mobili e spegni-arco (ove esistenti), avendo cura di eliminare ossidazioni, bruciature o perlature usando tela smeriglio	

COD.	DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
	<p>fine e antiossidante; in caso di bruciature o perlinature prossime ad uno stato di usura di circa il 50% è consigliata la sostituzione dei contatti fissi e mobili (riferirsi anche al manuale del costruttore)</p> <p>verificare che i setti di separazione tra le fasi siano integri e fissati</p> <p>verificare l'efficienza della bobina e il suo ancoraggio e che non presenti segni di surriscaldamento</p> <p>verificare la funzionalità e l'efficienza dei contatti ausiliari e delle bobine</p> <p>controllare lo stato di conservazione dei conduttori elettrici</p> <p>eseguire il serraggio dei morsetti</p> <p>effettuare qualche manovra e verificare con il tester l'effettivo stato dei circuiti di potenza (aperto/chiuso) e delle bobine (eccitata/diseccitata)</p> <p><b>VERIFICA PROTEZIONI BT:</b></p> <p>effettuare il controllo visivo del buono stato di conservazione delle protezioni (fusibili, relè termici, interruttori automatici)</p> <p>per i fusibili verificare le caratteristiche elettriche di progetto</p> <p>per i relè verificare le tarature di sovraccarico di progetto</p> <p>per gli interruttori automatici verificare le tarature e le caratteristiche elettriche di progetto</p> <p>per le protezioni di tipo indiretto (ove esistono) verificare il corretto intervento delle protezioni di massima corrente e di terra utilizzando l'apposito strumento</p> <p>prima della messa in tensione verificare che i circuiti amperometrici siano chiusi</p> <p>per i relè e gli interruttori differenziali verificare il corretto intervento utilizzando l'apposito strumento</p> <p><b>VERIFICA AUSILIARI ELETTRICI:</b></p> <p>controllare il serraggio dei collegamenti elettrici dei circuiti ausiliari</p> <p>controllare l'integrità degli interruttori verificandone con il tester l'effettiva apertura e chiusura</p> <p>controllare l'integrità, la funzionalità e l'efficienza di commutatori, pulsanti, lampade, ecc. verificando che vengano abilitati i circuiti previsti dal progetto</p> <p>controllare l'integrità e la funzionalità degli strumenti di misura agendo sui commutatori di tensione per i voltmetri e sulla variazione di carico per i amperometri</p> <p>verificare l'efficienza delle apparecchiature ausiliare alimentandole e disalimentandole, ove possibile, o effettuare la verifica con il tester</p>	1 anno
	<p><b>COMANDO DI EMERGENZA</b></p> <p><b>PULSANTE DI EMERGENZA</b></p> <p><b>CONTROLLO VISIVO:</b></p> <p>eseguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura e la presenza della cartellonistica</p> <p>ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture</p> <p><b>CONTROLLO GENERALE E PULIZIA:</b></p> <p>eseguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura</p> <p>eseguire la verifica del corretto funzionamento del comando di emergenza controllando che si apra l'interruttore di MT</p> <p>verificare, con apposito strumento, l'assenza di tensione</p> <p>ripristinare il comando di emergenza</p> <p>chiudere l'interruttore MT precedentemente aperto</p>	6 mesi  1 anno

COD.	DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
	<b>IMPIANTO PRESE DI SERVIZIO</b>	
	<b>PRESE TIPO INDUSTRIALE (CEE) 400 V - 230 V</b>	
	<b>CONTROLLO VISIVO:</b>	6 mesi
	eeguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture	
	<b>CONTROLLO GENERALE E PULIZIA:</b>	1 anno
	eeguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura controllare il serraggio dei collegamenti elettrici e di messa a terra verificare l'efficienza del dispositivo di blocco e/o dell'interruttore verificare lo stato e la taglia dei fusibili dopo aver chiuso la presa e la relativa cassetta, rialimentare la presa e verificare, con opportuno strumento, la presenza di tensione	
	<b>IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE ORDINARIA</b>	
	<b>APPARECCHI D'ILLUMINAZIONE DEL TIPO PLAFONIERE STAGNE</b>	
	<b>CONTROLLO VISIVO:</b>	6 mesi
	eeguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura eeguire il controllo visivo dell'efficienza delle lampade sostituendo le lampade guaste o con evidenti segni di invecchiamento ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione	
	<b>CONTROLLO GENERALE E PULIZIA:</b>	1 anno
	eeguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura eeguire il controllo visivo dello stato dei componenti interni all'apparecchio sostituire i componenti che presentano evidenti segni di surriscaldamento e/o corrosione; controllare il serraggio dei bulloni	
	<b>IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA</b>	
	<b>APPARECCHI D'ILLUMINAZIONE DEL TIPO AUTOALIMENTATO</b>	
	<b>INTERVENTO ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA:</b>	6 mesi
	provocare la mancanza della tensione di alimentazione normale e verificare l'accensione dell'illuminazione di sicurezza	
	<b>EFFICIENZA LAMPADAE:</b>	6 mesi
	eeguire il controllo visivo dell'efficienza delle lampade annotando quelle guaste o malfunzionanti per l'eventuale sostituzione dopo aver verificato anche i gruppi batteria - inverter	
	<b>GRUPPO BATTERIA - INVERTER:</b>	6 mesi
	eeguire la pulizia e il controllo visivo dello stato di conservazione dei gruppi autonomi di emergenza sostituire le batterie scariche	
	<b>CONTROLLO GENERALE E PULIZIA:</b>	6 mesi
	eeguire il controllo visivo esterno per verificare l'integrità dell'apparecchiatura ove accessibili, eseguire il controllo visivo delle condutture di alimentazione eeguire la pulizia interna ed esterna dell'apparecchiatura	

COD.	DESCRIZIONE INTERVENTO	FREQUENZA INTERVENTO
	sostituire le lampade guaste e quelle con evidenti segni di invecchiamento eseguire il controllo visivo dello stato dei componenti interni all'apparecchio sostituire quelli che presentano evidenti segni di surriscaldamento e/o corrosione controllare il serraggio dei bulloni	
	<b>IMPIANTO DI TERRA</b>	
	<b>CONTROLLO GENERALE</b>	
	<b>CONTROLLO STATO DI CONSERVAZIONE:</b>	1 anno
	eseguire il controllo visivo per verificare l'integrità dell'impianto verificare il serraggio delle connessioni nei punti accessibili sostituire i componenti che presentano evidenti segni di ossidazione o corrosione	
	<b>PROVE E MISURE</b>	
	<b>CONTINUITÀ CONDUTTORI DI PROTEZIONE ED EQUIPOTENZIALI:</b>	3 anno
	eseguire la prova verificando che vi sia continuità tra: <ul style="list-style-type: none"><li>• le masse e la sbarra di terra del quadro secondario</li><li>• le masse estranee e la sbarra di terra del quadro secondario</li><li>• la sbarra di terra del quadro secondario e il quadro a monte</li><li>• il quadro generale e il collettore di terra generale</li></ul> allegare l'esito della verifica	
	<b>MISURA RESISTENZA DI ISOLAMENTO:</b>	3 anni
	la prova intende verificare se l'isolamento dei cavi e delle relative connessioni sia rimasto adeguato nel tempo eseguire la misura della resistenza di isolamento: per i circuiti con tensione nominale fino a 500 V (esclusi SELV o PELV) la resistenza minima di isolamento dovrà risultare non inferiore a 0,5 MQ; diversamente l'esito della prova è da considerarsi negativo ed occorre individuare le cause presenti sull'impianto elettrico allegare l'esito della misura	
	<b>MISURA IMPEDENZA ANELLO DI GUASTO:</b>	3 anni
	misurare l'impedenza dell'anello di guasto $Z_s$ in fondo al circuito, cioè nel punto più lontano dal relativo dispositivo di protezione verificare che sia soddisfatta la relazione $U_o / Z_s \geq I_a$ dove: <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>U_o</math> = tensione nominale verso terra, in volt</li><li>• <math>Z_s</math> = impedenza totale del circuito di guasto franco a massa, in ohm</li><li>• <math>I_a</math> = corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione entro 5 s per i circuiti che alimentano i quadri elettrici ed entro 0,4 s per gli altri circuiti</li></ul> allegare l'esito della misura	

## 5 NORMATIVE E OBBLIGHI

### 5.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti elettrici dovranno essere progettati e realizzati secondo la regola dell'arte, al fine di garantire l'affidabilità soprattutto per quanto attinente alla sicurezza: questo precetto è stabilito dalle leggi 186/1968 e dal D.M. n.37 del 22.01.2008, che attribuiscono alle norme CEI una presunzione assoluta, anche se non esclusiva di "regola dell'arte".

Ne consegue che le installazioni che seguono tali Norme, sia nelle disposizioni generali sia nelle scelte del materiale, devono essere considerate pienamente rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle leggi antinfortunistiche.

### 5.2 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

#### 5.2.1 OBBLIGHI DELLA DITTA ESECUTRICE

La Ditta esecutrice degli impianti deve rilasciare al Committente, al termine dei lavori, e comunque prima del collaudo finale, siano essi effettuati su parte dell'impianto esistente o sulla totalità, una dichiarazione di conformità (DICO) riferita a quanto eseguito nei termini stabiliti dal D.M. n° 37 del 22.01.2008 completa di tutti gli allegati obbligatori previsti (schemi elettrici, planimetrie, elenco materiale, ecc.)

Si ricorda inoltre che la Ditta esecutrice non deve più depositare la DICO agli organi competenti, ai sensi dell'art. 9, comma 2 del D.L. n. 5 del 09/02/2012 come modificato dalla L. n. 35 del 04/04/2012, ma conservarne una copia presso il proprio archivio.

#### 5.2.2 OBBLIGHI DEL COMMITTENTE

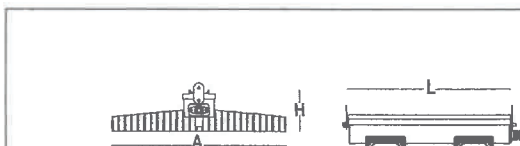
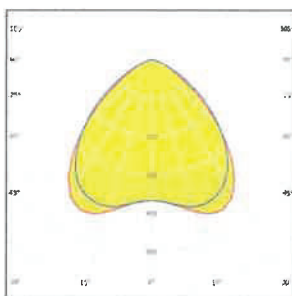
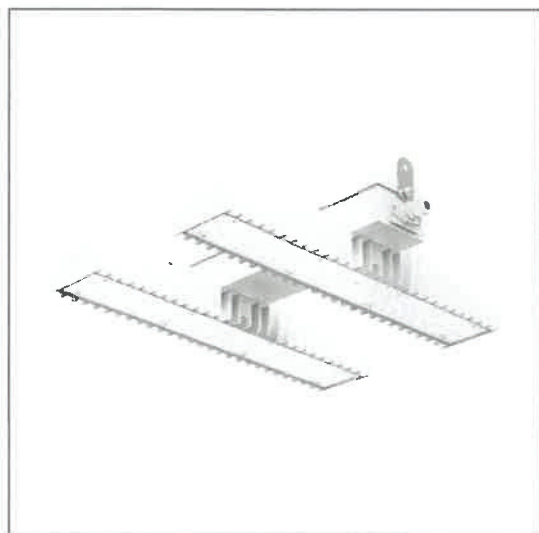
La DICO completa degli allegati, deve essere:

- ☐ conservata presso la sede dell'interessato per essere esibita, a richiesta dell'amministrazione, per i relativi controlli.
- ☐ Consegnata allo Sportello Unico dell'edilizia del comune per eventuale ottenimento dell'agibilità.
- ☐ Consegnata al distributore dell'energia elettrica per eventuale nuova fornitura (per nuovo allacciamento o per aumento della potenza impegnata > 6 kW come da DM 37/08)

Inoltre, in presenza di lavoratori subordinati, e per i soli impianti elettrici di messa a terra, dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, e impianti in luoghi con pericolo di esplosione, per il DPR 22/10/2001 n. 462, la DICO dovrà essere inviata entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto ai seguenti organismi:

- ☐ INAIL
- ☐ ASL/ARPA (in alcune zone è competente l'ASL in altre l'ARPA), oppure, nei comuni singoli o associati ove è stato attivato, allo Sportello Unico per le attività produttive.

## ALLEGATI



L	470 mm
A	542 mm
H	129 mm

**Apparecchio industriale ad alto flusso luminoso ed elevata efficienza luminosa progettato con le più innovative tecnologie per ambienti con temperatura fino a 45°C.**

## ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso 100%.  
 Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 21951 lm.  
 Distribuzione diretta simmetrica ampia: la superficie illuminata ha forma rettangolare.  
 Interdistanza installazione  $D_{trav.} = 1,49 \times h_u$  -  $D_{long.} = 1,43 \times h_u$ .  
 UGR <22 (EN 12464-1).  
 Efficacia luminosa 159 lm/W.  
 Durata utile (L93/B10): 30000 h. (tq+25°C)  
 Durata utile (L90/B10): 50000 h. (tq+25°C)  
 Durata utile (L85/B10): 80000 h. (tq+25°C)  
 Durata utile (L80/B10): 100000 h. (tq+25°C)  
 Durata utile (L85/B10): 50000 h. (tq+45°C)  
 Decadimento repentino del flusso luminoso dopo 50000 h: 0% (C0).  
 Sicurezza fotobiologica conforme alla IEC/TR 62778: gruppo di rischio esente RG0 (IEC 62471).  
 Conformità alle norme IEC/EN 62722-2-1 - IEC/EN 62717.

## SORGENTE

2 moduli LED lineari Mid-Power da 70W/840.  
 Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI >80 (R9 <50%).  
 Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30:  $R_f = 84$   $R_g = 95$ .  
 Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.  
 Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 3.

## MECCANICHE

Dissipatori modulari passivi monoblocco in pressofusione di alluminio, sovradimensionati per una ottimale gestione termica del modulo LED, con alette di raffreddamento autopulenti per effetto camino.  
 Corpo portacablaggio in alluminio e acciaio zincato di colore bianco ancorato solidamente ai dissipatori e termicamente separato.  
 Lenti 3F Lens fotoincise in metacrilato, ad alta efficienza luminosa per distribuzione ampia, fissate ai moduli LED.  
 Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D -  
 Dimensioni: 470x542 mm, altezza 129 mm. Peso 9,165 kg.  
 Grado di protezione IP65.  
 Resistenza meccanica agli urti IK06 (1 joule).  
 Resistenza al filo incandescente 650°C.

## ELETTRICHE

Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza >0,97, corrente costante in uscita, classe I, 1 driver.  
 Potenza dell'apparecchio 138 W.  
 ENEC - CE.  
 SAFE FLICKER:  $P_{stLM} < 1$  e  $SVM < 1$  (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), a garanzia di una luce più confortevole e sicura.  
 Apparecchio conforme EN 60598-2-22 per alimentazione da un sistema di emergenza centralizzato CPSS (Central Power Supply System, comunemente chiamato soccorritore), non incorporato nell'apparecchio - escluso aree ad alto rischio. La potenza e il flusso di default sono pari al 100% in AC e al 100% in DC.  
 Temperatura ambiente da -30°C fino a +45°C.  
 Classe di temperatura T6 max 85°C.  
 Connessione rapida.  
 Unità elettrica posizionata in vano separato dal modulo LED per garantire le temperature ottimali dei componenti di cablaggio, ispezionabile e manutenibile.  
 Umidità relativa UR: <85%.

## INSTALLAZIONE

Soffitto / Sospensione / Parete.  
 Tutti gli accessori dedicati a questo prodotto sono consultabili sul Catalogo e sul nostro sito [www.3F-Filippi.com](http://www.3F-Filippi.com).

## APPLICAZIONI

Ambienti commerciali, espositivi e industriali, magazzini aree aperte.

A motivo dell'evoluzione tecnologica dei componenti elettronici i dati indicati sono soggetti ad aggiornamento e quindi deve essere richiesta conferma in fase di ordine. Flusso luminoso e potenza elettrica presentano tolleranze di +/-10% rispetto al valore indicato. tq +25°C (CIE 121).

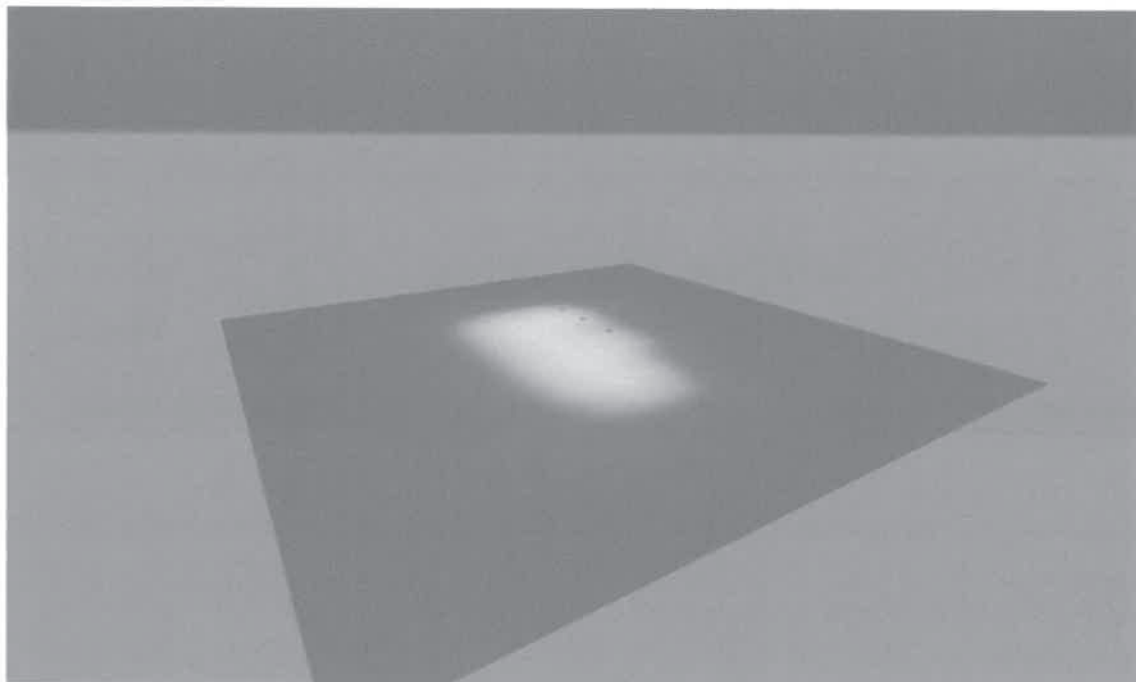
Dimensioni e specifiche soggette a modifiche senza preavviso.

ST.20210608 - Pagina 1 di 1

## 3F Filippi S.p.A.

Via del Savena, 28 - Z.I. Piastrella - 40065 Pian di Macina - Pianoro (Bologna) - Italia  
 CF. 01033260371 - P.I. IT00529461204 - Capitale Sociale Euro 3.000.000 i.v.  
 Registro imprese di Bologna n. 01033260371 - REA N. 234613

**Web** [www.3F-Filippi.com](http://www.3F-Filippi.com)  
**e-Mail** [3F-Filippi@3F-Filippi.it](mailto:3F-Filippi@3F-Filippi.it)  
**Telefono** +39.051.6529611  
**Fax** +39.051.775884



## Descrizione

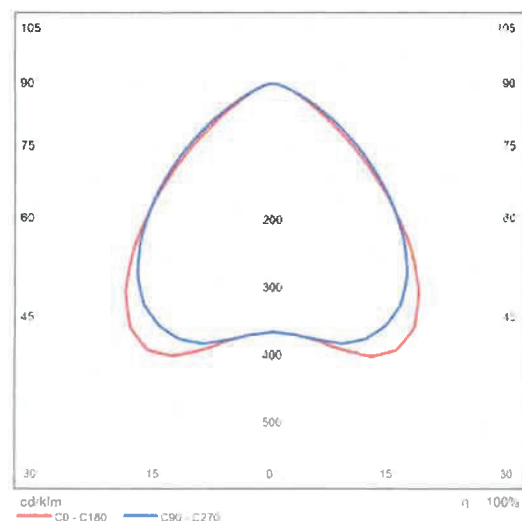
Illuminamento tettoia con tutte le lampade accese

## Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - 3F LEM 2 HO LED 140 CR AMPIO



Articolo No.	58954
P	138.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	22271 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	22271 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	161.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR																		
Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
Pavim.		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Lampadina da locale S h		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade						Linea di mira parallela all'asse delle lampade										
2m	2m	22.7	23.6	23.0	24.1	24.3	23.4	24.5	23.6	24.7	24.0	24.9	24.7	25.0				
	3m	22.9	24.0	23.2	24.2	24.5	23.6	24.7	24.0	24.9	24.9	25.2						
	4m	23.0	24.0	23.3	24.2	24.5	23.7	24.7	24.0	24.9	24.9	25.2						
	6m	23.0	23.9	23.4	24.2	24.5	23.7	24.6	24.0	24.9	24.9	25.2						
	8m	23.0	23.5	23.4	24.2	24.5	23.7	24.6	24.0	24.9	24.9	25.2						
4H	2m	23.0	23.8	23.4	24.2	24.5	23.6	24.5	24.0	24.9	24.9	25.1						
	3m	23.0	24.0	23.3	24.3	24.5	23.5	24.5	23.9	24.8	24.2	24.8	25.1					
	4m	23.3	24.2	23.7	24.5	24.8	23.9	24.8	24.2	25.1	25.1	25.4						
	6m	23.4	24.2	23.8	24.5	24.9	24.0	24.8	24.4	25.1	25.1	25.5						
	8m	23.5	24.2	23.9	24.5	24.9	24.1	24.7	24.5	25.1	25.1	25.5						
8H	2m	23.5	24.1	24.0	24.5	24.9	24.1	24.7	24.5	25.1	25.1	25.5						
	3m	23.6	24.1	24.0	24.5	24.9	24.1	24.6	24.5	25.0	25.0	25.4						
	4m	23.5	24.1	23.9	24.4	24.9	24.0	24.6	24.5	25.0	25.0	25.4						
	6m	23.6	24.1	24.0	24.5	25.0	24.1	24.6	24.5	25.0	25.0	25.4						
	8m	23.6	24.1	24.1	24.6	25.0	24.1	24.6	24.6	25.0	25.0	25.5						
12H	2m	23.7	24.2	24.1	24.6	25.0	24.1	24.6	24.5	25.0	25.0	25.5						
	3m	23.4	24.0	23.9	24.4	24.9	24.0	24.5	24.4	25.0	25.0	25.4						
	4m	23.6	24.0	23.9	24.4	24.9	24.0	24.5	24.4	25.0	25.0	25.4						
	6m	23.6	24.0	24.0	24.4	24.9	24.1	24.5	24.4	25.0	25.0	25.4						
	8m	23.6	24.0	24.1	24.5	25.0	24.1	24.5	24.4	25.0	25.0	25.4						
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S																		
S = 1.0H		-0.8						-0.8						-0.8				
S = 1.5H		-1.4						-1.1						-2.3				
S = 2.0H		-2.5						-2.2						-3.6				
Tabella standard		BK02						BK01										
Addebiato di correzione		5.9						6.0										
Indici di abbagliamento correlati riferiti a 22271 lm Flusso luminoso sterico																		

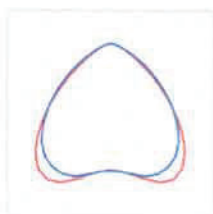
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Area 1

**Disposizione lampade**

## Area 1

## Disposizione lampade



Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	138.0 W
Articolo No.	58954	$\Phi_{\text{Lampada}}$	22271 lm
Nome articolo	3F LEM 2 HO LED 140 CR AMPIO		
Dotazione	1x LED 140W		

## Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
3.500 m	16.917 m	7.750 m	1
3.500 m	10.250 m	8.250 m	2
3.500 m	3.583 m	8.750 m	3
9.500 m	16.917 m	7.750 m	4
9.500 m	10.250 m	8.250 m	5
9.500 m	3.583 m	8.750 m	6
15.500 m	10.250 m	8.250 m	7
15.500 m	3.584 m	8.750 m	8
21.500 m	16.917 m	7.750 m	9
21.500 m	10.250 m	8.250 m	10
21.500 m	3.583 m	8.750 m	11
26.750 m	10.250 m	8.250 m	12
26.750 m	3.583 m	8.750 m	13

Area 1

**Disposizione lampade**

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
32.000 m	10.250 m	8.250 m	14
32.000 m	3.583 m	8.750 m	15
38.000 m	3.583 m	8.750 m	16
38.000 m	10.250 m	8.250 m	17

Area 1

**Lista lampade**

$\Phi_{\text{totale}}$	$P_{\text{totale}}$	Efficienza
378607 lm	2346.0 W	161.4 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
17	3F Filippi S.p.A.	58954	3F LEM 2 HO LED 140 CR AMPIO	138.0 W	22271 lm	161.4 lm/W

Area 1 (Scena luce 1)

**Oggetti di calcolo**

Area 1 (Scena luce 1)

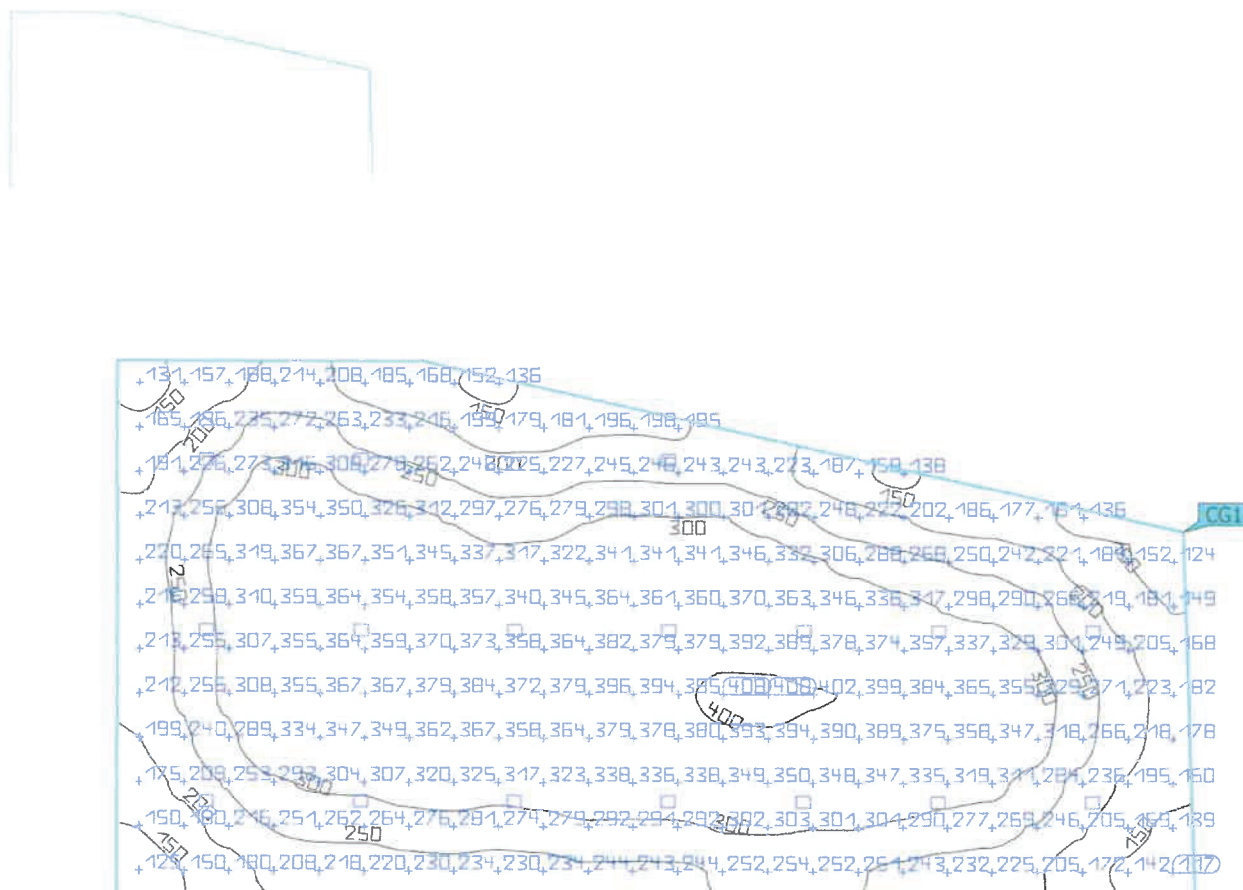
**Oggetti di calcolo**

Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	280 lx	117 lx	408 lx	0.42	0.29	CG1

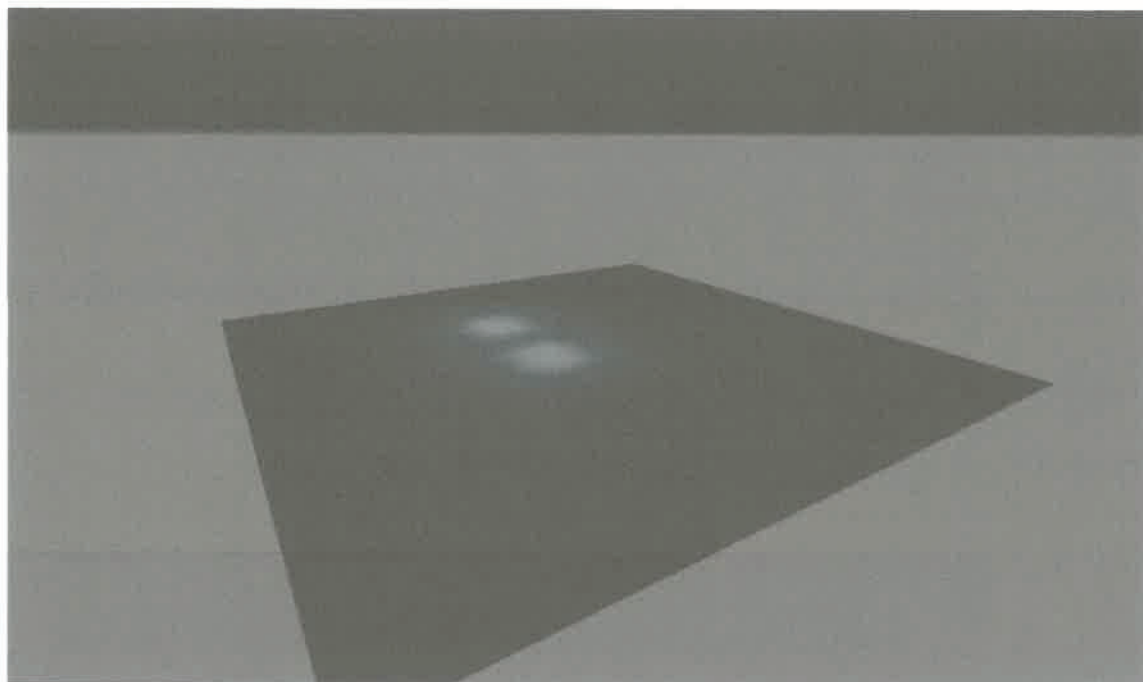
Profilo di utilizzo: ~~Area di transito~~ comuni nei luoghi di lavoro/ ~~posti di lavoro~~ all'aperto, Gallerie per ~~pedoni~~, punti di inversione veicoli, zone di carico e scarico

Area 1 (Scena luce 1)

**Superficie di calcolo 1**

Proprietà	Ē	E <sub>min.</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	280 lx	117 lx	408 lx	0.42	0.29	CG1

Profilo di utilizzo: Aree di transito comuni nei luoghi di lavoro/ posti di lavoro all'aperto. Gallerie per pedoni, punti di inversione veicoli, zone di carico e scarico.



## Descrizione

Illuminamento tettoia con solo due lampade notturne accese  
In queste condizioni la movimentazione delle merci non deve essere eseguita.  
L'illuminamento ottenuto consente solo la circolazione di personale di custodia

## Lista lampade

 $\Phi_{\text{totale}}$ 

44542 lm

 $P_{\text{totale}}$ 

276.0 W

Efficienza

161.4 lm/W

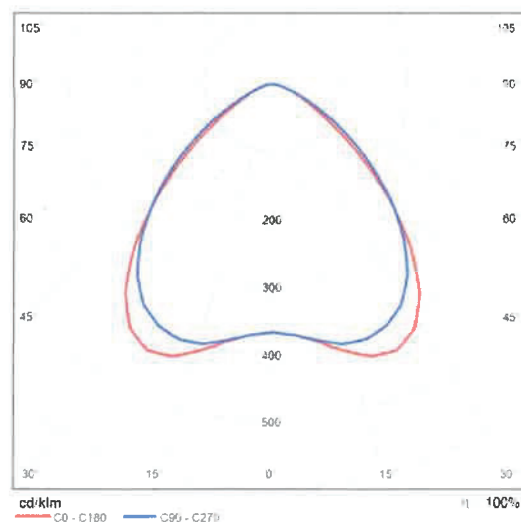
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58954	3F LEM 2 HO LED 140 CR AMPIO	138.0 W	22271 lm	161.4 lm/W

## Scheda tecnica prodotto

3F Filippi S.p.A. - 3F LEM 2 HO LED 140 CR AMPIO



Articolo No.	58954
P	138.0 W
$\Phi_{\text{Lampadina}}$	22271 lm
$\Phi_{\text{Lampada}}$	22271 lm
$\eta$	100.00 %
Efficienza	161.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

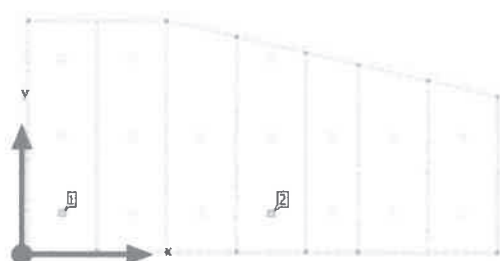


CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR														
Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	30		
Pavim.	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30		
Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Linea di vista perpendicolare all'asse delle lampade							Linea di vista parallela all'asse delle lampade							
2H		2H	22.7	23.5	23.0	24.1	24.3	23.4	24.5	23.8	24.7	25.0		
	3H	22.9	24.0	23.2	24.2	24.5	21.6	24.7	24.0	24.8	25.2			
	4H	23.0	24.0	23.3	24.2	24.5	23.7	24.7	24.0	24.9	25.2			
	6H	23.0	23.9	23.4	24.2	24.5	23.7	24.6	24.0	24.8	25.2			
	8H	23.0	23.9	23.4	24.2	24.5	23.7	24.6	24.0	24.9	25.2			
	10H	23.0	23.8	23.4	24.2	24.5	23.6	24.5	24.0	24.8	25.1			
4H		2H	23.0	24.0	23.3	24.3	24.5	23.5	24.5	23.9	24.8	25.1		
	3H	23.3	24.2	23.7	24.5	24.8	23.9	24.8	24.2	25.1	25.4			
	4H	23.4	24.2	23.8	24.5	24.9	24.0	24.8	24.4	25.1	25.5			
	6H	23.5	24.2	23.9	24.5	24.9	24.1	24.7	24.8	25.1	25.5			
	8H	23.5	24.1	24.0	24.5	24.9	24.1	24.7	24.5	25.1	25.5			
	10H	23.6	24.1	24.0	24.5	24.9	24.1	24.6	24.5	25.0	25.4			
8H		4H	23.6	24.1	23.5	24.4	24.9	24.0	24.6	24.5	25.0	25.4		
	6H	23.6	24.1	24.0	24.5	25.0	24.1	24.6	24.6	25.0	25.5			
	8H	23.6	24.1	24.1	24.5	25.0	24.1	24.6	24.6	25.0	25.5			
	10H	23.7	24.1	24.2	24.5	25.0	24.1	24.5	24.6	25.0	25.5			
10H		4H	23.4	24.0	23.9	24.4	24.8	24.0	24.5	24.4	25.0	25.4		
	6H	23.6	24.0	24.0	24.4	24.9	24.1	24.5	24.6	25.0	25.4			
	8H	23.6	24.0	24.1	24.5	25.0	24.1	24.5	24.6	25.0	25.4			
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S														
S = 1.0H			+0.6			-0.6			+0.6			-0.6		
S = 1.5H			+1.4			-1.4			+1.4			-1.4		
S = 2.0H			+2.5			-2.5			+2.5			-2.5		
Tabella standard			BK02			BK01			BK01			BK01		
Addebiato di correzione			5.9			6.0			6.0			6.0		
Indice di abbagliamento corretto riferito a 22271 lm flusso luminoso sferico														

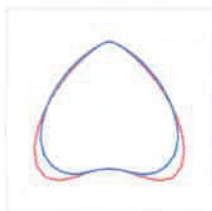
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Area 1

**Disposizione lampade**

Area 1

## Disposizione lampade



Produttore	3F Filippi S.p.A.	P	138.0 W
Articolo No.	58954	$\Phi_{\text{Lampada}}$	22271 lm
Nome articolo	3F LEM 2 HO LED 140 CR AMPIO		
Dotazione	1x LED 140W		

## Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
3.500 m	3.583 m	8.750 m	1
21.500 m	3.583 m	8.750 m	2

Area 1

**Lista lampade**

$\Phi_{\text{totale}}$	$P_{\text{totale}}$	Efficienza
44542 lm	276.0 W	161.4 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	$\Phi$	Efficienza
2	3F Filippi S.p.A.	58954	3F LEM 2 HO LED 140 CR AMPIO	138.0 W	22271 lm	161.4 lm/W

Area 1 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Area 1 (Scena luce 1)

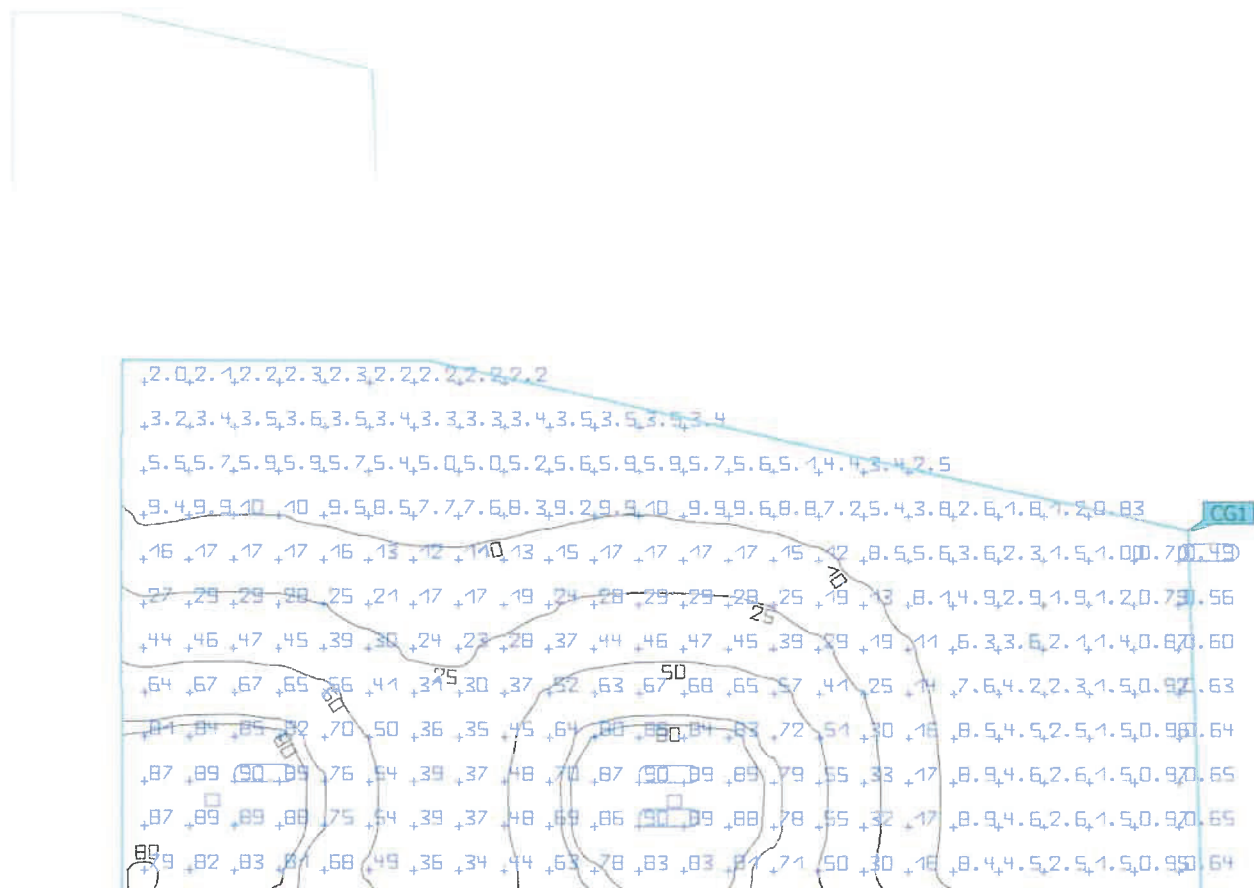
**Oggetti di calcolo**

Superfici di calcolo

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo 1 Illuminamento perpendicolare Altezza: 0.000 m	28.9 lx	0.49 lx	89.8 lx	0.017	0.005	CG1

Profilo di utilizzo: Aree di transito comuni nei luoghi di lavoro/ posti di lavoro all'aperto, Gallerie per pedoni, punti di inversione veicoli, zone di carico e scarico

Area 1 (Scena luce 1)

**Superficie di calcolo 1**

Proprietà	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Indice
Superficie di calcolo 1	28.9 lx	0.49 lx	89.8 lx	0.017	0.005	CG1
Illuminamento perpendicolare						
Altezza: 0.000 m						

Profilo di utilizzo: Aree di transito comuni nei luoghi di lavoro/ posti di lavoro all'aperto, gallerie per pedoni, punti di inversione veicoli, zone di carico e scarico

# COMUNE DI ZOLA PREDOSA

Descrizione

**PROGETTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI ASSERVITI ALL'IMPIANTO DI  
ILLUMINAZIONE ORDINARIA PRESSO NUOVA TETTOIA PER CARICO SCARICO  
STABILIMENTO BIOCHIMICA S.p.a.  
VIA ROMA, 49 A ZOLA PREDOSA - BO**

Committente

Firma Committente

**BIOCHIMICA SPA  
VIA ROMA, 49  
40069 ZOLA PREDOSA - BO**

Spazio riservato agli Enti

Elenco Tavole/Documenti:

ER1	Relazione Tecnica		
ES1	Schemi elettrici		
EP1	Planimetrie		

A cura di



**Per. Ind. Valerio Mazzini**

*Progettazione impianti elettrici*

Via Landa 34/2  
40050 Monte San Pietro (BO)

Tel. 333 8933578 - P. IVA: 01764031207

Cod. Fisc: MZZVLR52E04A944T

PEC: valerio.mazzini@pec.eppi.it

e-mail: ingegneria.protech@gmail.com

Eseguito da	Per. Ind. Valerio Mazzini	Comm	<b>5180</b>
Il Professionista		Imp	<b>PEI</b>
Per. Ind. Valerio Mazzini		Data	<b>30/11/2023</b>
		Scala	-
		Rif.infor m.	-
Oggetto	<b>SCHEMI ELETTRICI</b>	Tav./Doc.	<b>ES1</b>
		Rev.	<b>00</b>



PER. IND. VALERIO MAZZINI  
Iscr. Ordine P.I. Pr. BO-FE n.343

**Progetto**  
BIOCHIMICA  
Disegnato

N° Disegno

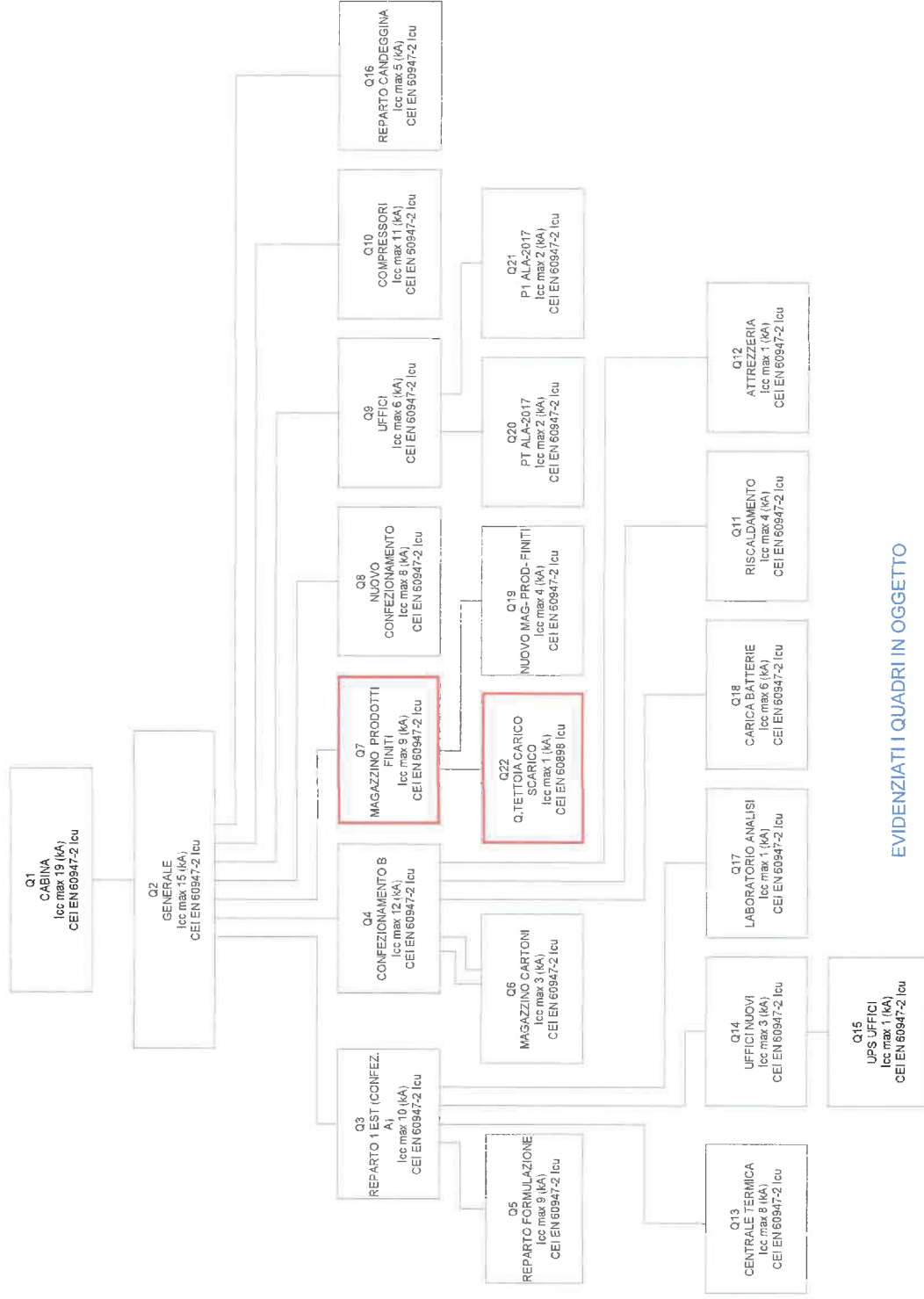
Tensione di esercizio  
400/230

Distribuzione  
TN

Norma posa cavi  
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto  
Calcolato

Data: 30/11/2023  
Pagina: 1



EVIDENZIATI I QUADRI IN OGGETTO

IL Q22 E' DI NUOVA REALIZZAZIONE  
IL Q7 E TUTTI GLI ALTRI QUADRI  
SONO AGGIORNATI AL 2012



PER. IND. VALERIO MAZZINI  
Iscr. Ordine P.I. Pr. BO-FE n.343

Progetto  
BIOCHIMICA  
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio

400/230

Distribuzione

TN

Quadro

Q7 - MAGAZZINO PRODOTTI FINITI

P.I. secondo norma

CEI EN 60947-2 Icu

Norma posa cavi

CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

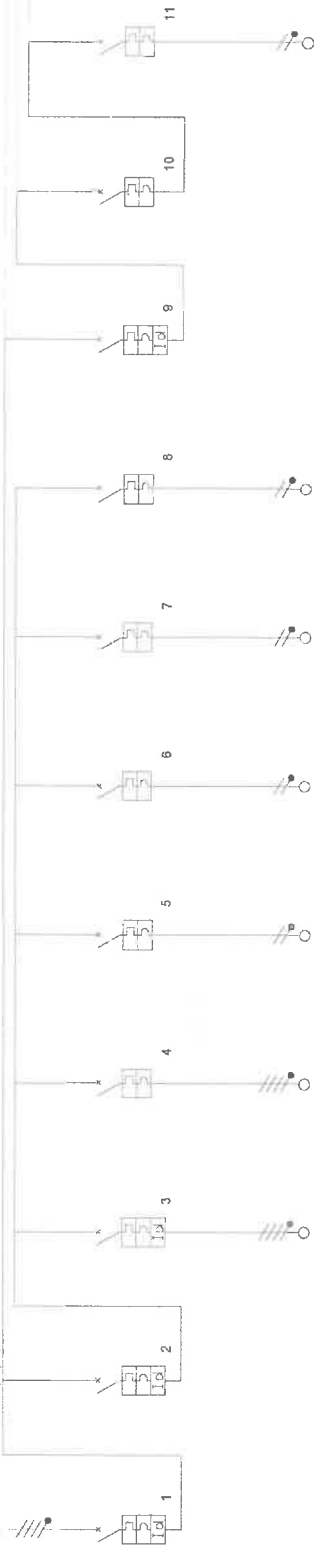
Calcolato

Data: 30/11/2023

Pagina: 1/5

Q2 L12

Icc (kA) 8,48



Descrizione	GENERALE	FM	PRESE	FASCIATORE	UPS	USCITA UPS	ANTINCENDIO	ANTINTRUS	LUCI	BLINDO 1	EMERGENZA
Note											
Fasi della linea	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N	L1N	L1N	L1N	L1L2L3N	L1L2L3N	L1N
Icc 3 F - Max inizio linea (kA)	8,57487	8,482763	8,168744	8,168744	0	0	0	0	8,482763	8,274872	0
Icc F-N - Max inizio linea (kA)	3,895962	3,893386	3,698386	3,698386	3,698386	3,698386	3,698386	3,698386	3,853386	3,751825	3,385282
Potenza totale	56,046 kW	11,000 kW	10,000 kW	0,000 kW	0,000 kW	0,000 kW	0,500 kW	0,500 kW	21,946 kW	2,100 kW	0,100 kW
Cos $\phi$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Coef. Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Potenza effettiva	56,046 kW	11,000 kW	10,000 kW	0,000 kW	0,000 kW	0,000 kW	0,500 kW	0,500 kW	21,946 kW	2,100 kW	0,100 kW
Corrente di impiego Ib (A)	97,78	20,9	16,06	0	0	0	2,42	2,42	37,17	4,83	0,48
Corrente nominale In (A)	160,00	40,00	32,00	16,00	20,00	16,00	6,00	6,00	63,00	20,00	10,00
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 160,00	1 x In = 40,00	1 x In = 32,00	1 x In = 16,00	1 x In = 20,00	1 x In = 16,00	1 x In = 6,00	1 x In = 6,00	1 x In = 63,00	1 x In = 20,00	1 x In = 10,00
Intervento magnetico di fase (A)	1.600,0	360,0	288,0	144,0	180,0	144,0	54,0	54,0	567,0	180,0	90,0
I diff. (A) / Rit. diff. (s)	0,3(A)/0(s)	0,3(A)/0(s)	0,03(A)/0(s)	-	-	-	-	-	0,03(A)/0(s)	-	-
Tipo differenziale	"A-Reg."	"S"	"AC"	-	-	-	-	-	"AC"	-	-
Tipo di posa											
Seglia cavo											
Sezione di fase (mm <sup>2</sup> )											
Sezione di neutro (mm <sup>2</sup> )											
Sezione di PE (mm <sup>2</sup> )											
Portata cavo di fase (A)											
Lunghezza linea a valle (m)											
Icc 3 F - Max fine linea (kA)	8,482763	8,168744	0,6978846	3,047095	0	0	0	0	8,274872	7,519082	0
Icc F-N - Min fine linea (kA)	3,230408	3,16443	0,2656223	1,145389	2,354201	2,055141	1,269328	1,269328	3,156116	2,863276	0,5082196
c.d.i. effetti tratto/impianto (%)	0,01/1,22	0,01/1,23	2,57/3,81	0,00/1,23	0,00/1,23	0,00/1,23	0,11/1,34	0,11/1,34	0,01/1,23	0,01/1,24	0,07/1,31
Apparecchio in Back-up	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Selettività (kA)		5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	5	0,472	0,15



PER. IND. VALERIO MAZZINI  
Iscr. Ordine P.I. Pr. BO-FE n.343

Progetto  
BIOCHIMICA  
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio  
400/230

Distribuzione  
TN

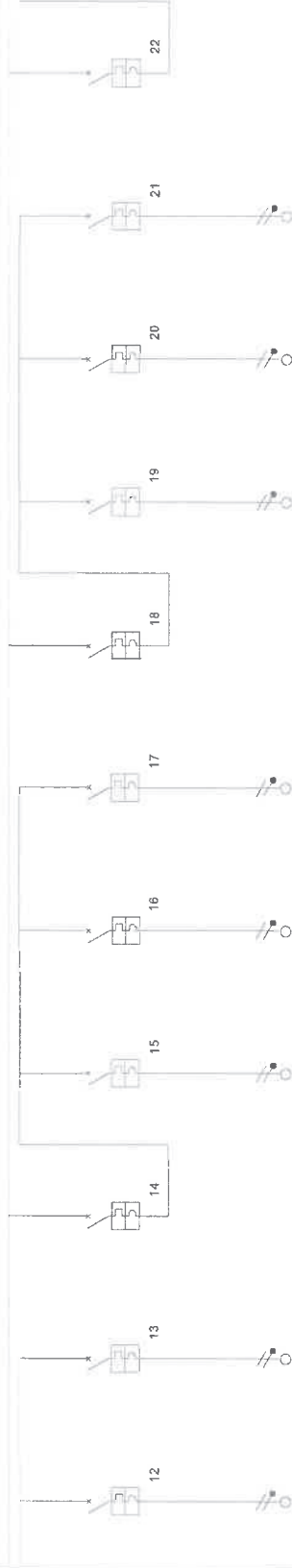
Quadro  
Q7 - MAGAZZINO PRODOTTI FINITI

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

Norma posa cavi  
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto  
Calcolato

Data: 30/11/2023  
Pagina: 2/5



Descrizione	ACC.1	ACC.2	BLINDO 2		EMERGENZA	ACC.1	ACC.2	BLINDO 3		EMERGENZA	ACC.1	ACC.2	BLINDO 4	
Note														
Fasi della linea	L2N	L3N	L1L2L3N	L1N	L2N	L3N	L1L2L3N	L1N	L2N	L3N	L1L2L3N	L1N	L2L3N	L1L2L3N
Icc 3 F - Max inizio linea (kA)	0	0	8,274872	0	0	0	8,274872	0	0	0	8,274872	0	0	8,274872
Icc F-N - Max inizio linea (kA)	3,385292	3,385292	3,751825	3,385292	3,385292	3,385292	3,751825	3,385292	3,385292	3,385292	3,751825	3,385292	3,385292	3,751825
Potenza totale	1,000 kW	1,000 kW	2,100 kW	0,100 kW	1,000 kW	1,000 kW	2,100 kW	0,100 kW	1,000 kW	1,000 kW	2,100 kW	0,100 kW	1,000 kW	2,100 kW
Cos φ	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Coef. Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Potenza effettiva	1,000 kW	1,000 kW	2,100 kW	0,100 kW	1,000 kW	1,000 kW	2,100 kW	0,100 kW	1,000 kW	1,000 kW	2,100 kW	0,100 kW	1,000 kW	2,100 kW
Corrente di impiego Ib (A)	4,83	4,83	4,83	0,48	4,83	4,83	4,83	0,48	4,83	4,83	4,83	0,48	4,83	4,83
Corrente nominale In (A)	10,00	10,00	20,00	10,00	10,00	10,00	20,00	10,00	10,00	10,00	20,00	10,00	10,00	20,00
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 20,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 20,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 20,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 20,00
Intervento magnetico di fase (A)	90,0	90,0	180,0	90,0	90,0	90,0	180,0	90,0	90,0	90,0	180,0	90,0	90,0	180,0
I diff. (A) / Rit. diff. (s)														
Tipo differenziale														
Tipo di posa	13B	13B		13B	13B	13B		13B	13B	13B		13B	13B	
Segla cavo														
Sezione di fase (mm²)	1 x 4	1 x 4		1 x 4	1 x 4	1 x 4		1 x 4	1 x 4	1 x 4		1 x 4	1 x 4	
Sezione di neutro (mm²)	1 x 4	1 x 4		1 x 4	1 x 4	1 x 4		1 x 4	1 x 4	1 x 4		1 x 4	1 x 4	
Sezione di PE (mm²)	1 x 4	1 x 4		1 x 4	1 x 4	1 x 4		1 x 4	1 x 4	1 x 4		1 x 4	1 x 4	
Portata cavo di fase (A)	37,73	37,73	0	37,73	37,73	37,73	0	37,73	37,73	37,73	0	37,73	37,73	0
Lunghezza linea a valle (m)	30	30	0	30	30	30	0	30	30	30	0	30	30	0
Icc 3 F - Max fine linea (kA)	0	0	7,519082	0	0	0	7,519082	0	0	0	7,519082	0	0	7,519082
Icc F-N - Min fine linea (kA)	0,5082196	0,5082196	2,883276	0,5082196	0,5082196	0,5082196	2,883276	0,5082196	0,5082196	0,5082196	2,883276	0,5082196	0,5082196	2,883276
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,72 / 1,96	0,72 / 1,96	0,01 / 1,24	0,07 / 1,31	0,72 / 1,96	0,72 / 1,96	0,01 / 1,24	0,07 / 1,31	0,72 / 1,96	0,72 / 1,96	0,01 / 1,24	0,07 / 1,31	0,72 / 1,96	0,01 / 1,24
Apparecchio in Back-up	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Selettività (kA)	0,15	0,15	0,472	0,15	0,15	0,15	0,472	0,15	0,15	0,15	0,472	0,15	0,15	0,472



PER IND. VALERIO MAZZINI  
Iscr. Ordine P.I. Pr. BO-FE n.343

Progetto  
BIOCHIMICA  
Disegnato

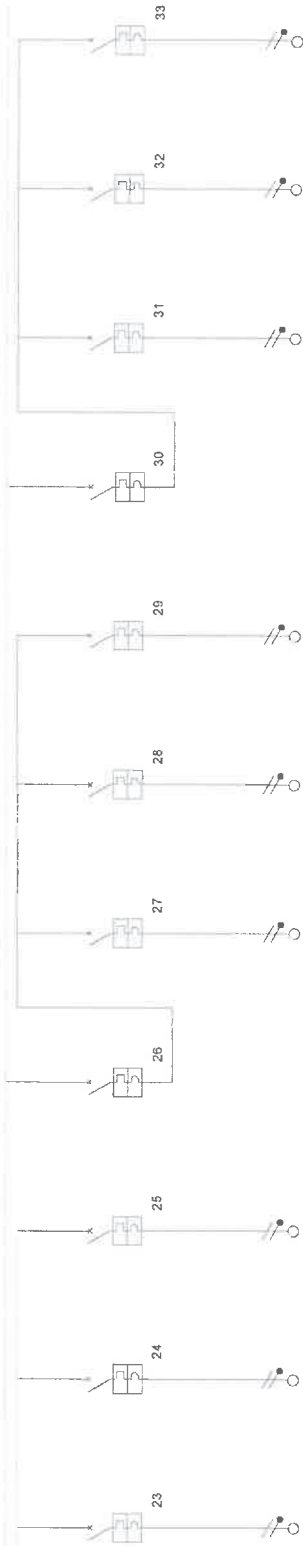
N° Disegno

Tensione di esercizio  
400/230  
Distribuzione  
TN

Quadro  
Q7 - MAGAZZINO PRODOTTI FINITI

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

Data: 30/11/2023  
Pagina: 3/5



Descrizione	EMERGENZA	ACC.1	BLINDO 5	EMERGENZA	ACC.1	ACC.2	BLINDO 6	EMERGENZA	ACC.1	ACC.2
Fasi della linea	L2N	L3N	L1N	L1L2L3N	L1N	L2N	L1L2L3N	L3N	L1N	L2N
Icc 3 F - Max inizio linea (kA)	0	0	0	8,274872	0	0	8,274872	0	0	0
Icc F-N - Max inizio linea (kA)	3,385292	3,385292	3,385292	3,751825	3,385292	3,385292	3,751825	3,385292	3,385292	3,385292
Potenza totale	0,100 kW	1,000 kW	1,000 kW	2,100 kW	1,000 kW	1,000 kW	2,100 kW	0,100 kW	1,000 kW	1,000 kW
Cos φ	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Coef. Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Potenza effettiva	0,100 kW	1,000 kW	1,000 kW	2,100 kW	1,000 kW	1,000 kW	2,100 kW	0,100 kW	1,000 kW	1,000 kW
Corrente di impiego Ib (A)	0,48	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83	0,48	4,83	4,83
Corrente nominale In (A)	10,00	10,00	10,00	20,00	10,00	10,00	20,00	10,00	10,00	10,00
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 20,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 20,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00	1 x In = 10,00
Intervento magnetico di fase (A)	90,0	90,0	90,0	180,0	90,0	90,0	180,0	90,0	90,0	90,0
I diff. (A) / Rit. diff. (s)										
Tipo differenziale										
Tipo di posa	13B	13B	13B	13B	13B	13B	13B	13B	13B	13B
Sigla cavo	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4
Sezione di fase (mm²)	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4
Sezione di neutro (mm²)	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4
Sezione di PE (mm²)	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4
Portata cavo di fase (A)	37,73	37,73	37,73	0	37,73	37,73	0	37,73	37,73	37,73
Lunghezza linea a valle (m)	30	30	30	0	30	30	0	30	30	30
Icc 3 F - Max fine linea (kA)	0	0	0	7,519082	0	0	7,519082	0	0	0
Icc F-N - Min fine linea (kA)	0,5082196	0,5082196	0,5082196	2,883276	0,5082196	0,5082196	2,883276	0,5082196	0,5082196	0,5082196
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,07 / 1,31	0,72 / 1,96	0,72 / 1,96	0,01 / 1,24	0,72 / 1,96	0,72 / 1,96	0,01 / 1,24	0,07 / 1,31	0,72 / 1,96	0,72 / 1,96
Apparecchio in Back-up	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Selettività (kA)	0,15	0,15	0,15	0,472	0,15	0,15	0,472	0,15	0,15	0,15



PER: IND. VALERIO MAZZINI  
Iscr. Ordine P.I. Pr. BO-FE n.343

Progetto  
BIOCHIMICA  
Disegnato

N° Disegno

Tensione di esercizio  
400/230

Distribuzione  
TN

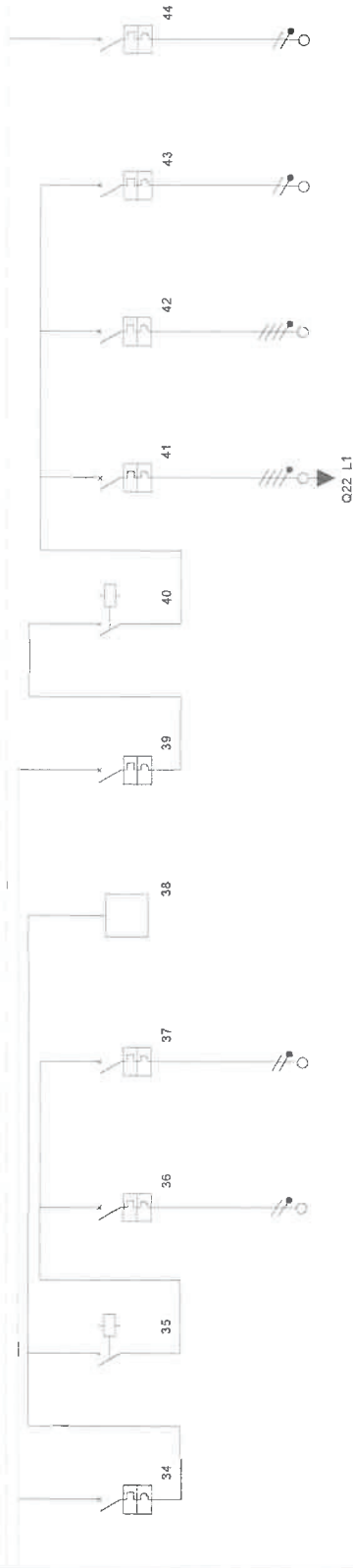
Quadro  
Q7 - MAGAZZINO PRODOTTI FINITI

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

Norma posa cavi  
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto  
Calcolato

Data: 30/11/2023  
Pagina: 4/5



Descrizione	FARI	Contattore	FARI 1	FARI 2	OREPUSCOL.	LUCI ESTERNE	Contattore	TETTOIA CARICO SCARICO	CORRIDOIO	INSEGNA	BOX
Note								NUOVA TETTOIA ANNO 2023			
Fasi della linea	L1/L2/L3N	L1/L2/L3N	L1/N	L2/N	L3/N	L1/L2/L3N	L1/L2/L3N	L1/L2/L3N	L1/L2/L3N	L2/N	L2/N
Icc 3 F - Max inizio linea (kA)	8,274872	7,809902	0	0	0	8,274872	7,809902	7,527855	7,527855	0	0
Icc F-N - Max inizio linea (kA)	3,751825	3,52506	3,39247	3,39247	0	3,751825	3,52506	3,39247	3,39247	3,39247	3,853386
Potenza totale	4,000 kW	4,000 kW	2,000 kW	2,000 kW	0,000 kW	5,346 kW	5,346 kW	2,346 kW	2,000 kW	1,000 kW	3,000 kW
Cos φ	0,9	0,9	0,9	0,9	1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Coef Utilizz./Contemp. Ku/Kc	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Potenza effettiva	4,000 kW	4,000 kW	2,000 kW	2,000 kW	0,000 kW	5,346 kW	5,346 kW	2,346 kW	2,000 kW	1,000 kW	3,000 kW
Corrente di impiego Ib (A)	9,66	9,66	9,66	9,66	0	11,39	11,39	4,02	3,21	4,83	14,49
Corrente nominale In (A)	25,00	40,00	20,00	20,00	0,00	25,00	40,00	16,00	16,00	20,00	25,00
Corrente regolata di fase Ir (A)	1 x In = 25,00	1 x In = 40,00	1 x In = 20,00	1 x In = 20,00	1 x In = 0,00	1 x In = 25,00	1 x In = 40,00	1 x In = 16,00	1 x In = 16,00	1 x In = 20,00	1 x In = 25,00
Intervento magnetico di fase (A)	225,0	225,0	180,0	180,0	0	225,0	225,0	144,0	144,0	180,0	225,0
I diff. (A) / Rit. diff. (s)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tipo differenziale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tipo di posa	13B	13B	13B	13B	-	-	-	13B	13B	13B	13B
Segla cavo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sezione di fase (mm²)	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	-	-	-	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 6
Sezione di neutro (mm²)	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	-	-	-	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 6
Sezione di PE (mm²)	1 x 4	1 x 4	1 x 4	1 x 4	-	-	-	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 6
Portata cavo di fase (A)	0	0	37,73	37,73	0	0	0	24,64	24,64	27,72	48,51
Lunghezza linea a valle (m)	0	0	50	50	0	0	0	50	50	30	60
Icc 3 F - Max fine linea (kA)	7,809902	7,527855	0	0	0	7,809902	7,527855	0,5646101	0,5646101	0	0
Icc F-N - Min fine linea (kA)	2,989025	2,899276	0,337698	0,337698	0	2,989025	2,899276	0,2192263	0,2192263	0,348488	0,4212052
c.d.t. effett. tratto/impianto (%)	0,01/1,24	0,01/1,25	2,33/3,58	2,33/3,58	0,00/1,24	0,01/1,24	0,01/1,25	0,77/2,03	0,62/1,87	1,12/2,37	2,78/4,00
Apparecchio in Back-up	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Selettività (kA)	0,472	-	0,187	0,187	-	0,472	-	0,187	0,187	0,187	8,5



**Progetto  
BIOCHIMICA  
Disegnato**

N° Disegno

**Tensione di esercizio**  
**400/230**

TN  
Distribuzione

**Quadro**  
**Q7 - MAGAZZINO PRODOTTI FINITI**

**P.I. secondo norma**

CEI EN 60947-2 Ics

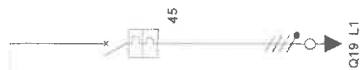
## Norma posa cavi

CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto

Data: 30/11/2023

Pagina: 5/5

[illegible]



PER. IND. VALERIO MAZZINI  
Iscr. Ordine P.I. Pr. BO-FE n.343

**Progetto  
BIOCHIMICA  
Disegnato**

N° Disegno

**Tensione di esercizio**  
**400/230**

TN  
Distribuzione

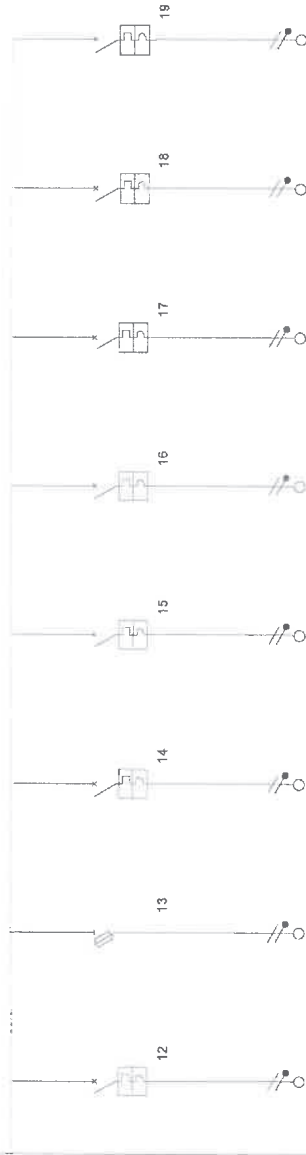
Quadro  
Q22 - Q.TETTOIA CARICO SCARICO

P.I. secondo norma  
CEI EN 60898 Icn

Norma posa cavi  
CEI UNEL 35024 - 35026

Stato progetto  
Calcolato

Data: 30/11/2023  
Pagina: 2/2

[illegible]



