

Studio Tecnico
Benatti Per. Ind. David
Progettazione e consulenza impianti elettrici
Perizie - verifiche – collaudi
Automazioni Industriali
☎ 0522 18 45 216 - Via Svezia n.4 Boretto (RE) e-mail *info@studio-benatti.it*
Albo Periti Industriali RE n.728
Isc. N. RE00728 P00098 elenco Ministero dell'Interno L.818/94

DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

Art. 5 D.M. N. 37 del 22/1/2008

Committente:

Azienda Agricola QUERCETA S.r.l.
DENIMMOBILIARE S.r.l.
A.I.MO Acetifici Italiani Modena S.r.l.

Oggetto:

**Progetto impianto elettrico a servizio di fabbricato industriale,
completamento di viabilità privata interna e modifica ad accesso
carraio da realizzare a Carpi, in corrispondenza delle
Vie Carrobbio e S.P. 468 per Correggio**

PROGETTO PRELIMINARE

13022r101 relazione tecnica.docx

Carpi 02/05/2022

Rif. progetto: **Prot. 130-2022**

ELENCO ELABORATI

Fanno parte integrante del presente progetto i seguenti elaborati:

ELENCO ELABORATI IMPIANTI ELETTRICI

	Descrizione
1.	Relazione Tecnica
2.	Verifica protezione scariche atmosferiche
3.	Calcoli illuminotecnici

Elaborati grafici:

	Descrizione	n.tav	file
1.	Pianta impianto elettrico illuminazione, FM e messa a terra	E.01a	13022P01.dwg
2.	Schema elettrico a blocchi	E.02	13022S00.dwg

RELAZIONE TECNICA

Sommario

1. Introduzione	4
2. Descrizione.....	4
3. Misure di protezione passive contro il fumo.....	5
4. Classificazione	5
5. Dati del sistema di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica.....	6
6. Norme tecniche di riferimento.....	6
7. Caratteristiche generali dell'impianto	7
8. Misure di protezione antisismiche	8
9. Misure di protezione contro i contatti indiretti	8
10. Misure di protezione contro i contatti diretti	9

1. Introduzione

Il presente documento è stato redatto per la distribuzione dell'impianto elettrico a servizio di un fabbricato destinato a deposito di prodotti alimentari. Al momento della redazione del presente progetto è stato indicato un carico specifico d'incendio "basso", inferiore a 400 MJ/m²; tuttavia, in previsione di un futuro aumento dei posti pallet nel magazzino, si è ipotizzato un carico specifico d'incendio medio (compreso tra 400 e 800 MJ/m²) con classificazione ambienti come "Maggior rischio in caso d'incendio".

Il presente progetto è "PRELIMINARE", prima dell'esecuzione degli impianti, sarà cura del committente farlo integrare da un professionista con un progetto esecutivo.

2. Descrizione

Opere da eseguirsi

Le opere da eseguirsi si possono così riassumere:

2.1) Impianto elettrico zona fornitura.

Gli impianti elettrici hanno origine nella zona del quadro generale esistente. In tale quadro è prevista l'installazione di un interruttore a protezione della linea diretta al nuovo fabbricato. Il pulsante di messa fuori tensione in caso di emergenza comanderà lo sgancio in apertura di tale interruttore.

2.2) Impianti di protezione e messa a terra.

L'impianto di messa a terra sarà realizzato collegando i ferri di fondazione dei plinti dei pilastri tra di loro con una corda della sezione di 35 mm² nuda. Nella zona del quadro principale QE1 è previsto l'ingresso del conduttore di terra. Nel quadro elettrico generale sarà realizzato il collettore principale di terra al quale saranno collegati gli elementi dell'equipotenziale principale (tubi del gas, acqua...).

2.3) Impianto deposito

È prevista la realizzazione dell'impianto elettrico di distribuzione principale con la posa di un canale in acciaio con setto separatore a soffitto per allacciare gli apparecchi illuminanti e le varie utenze nella zona deposito. Detto setto separatore sarà impiegato per differenziare la posa dei cavi di segnale da quelli di energia.

Dovrà essere realizzato un quadro elettrico di distribuzione conforme alle indicazioni del relativo schema di pertinenza che dovrà essere redatto in fase esecutiva. Si allega lo schema a blocchi della distribuzione principale. Dal quadro di distribuzione principale dovranno essere derivate le linee per l'impianto illuminazione e prese.

Per la realizzazione dell'impianto di illuminazione ordinario, dovranno essere installati idonei apparecchi illuminanti a LED montati su appositi condotti in barre blindate. Il numero di apparecchi illuminanti è stato calcolato per garantire un illuminamento medio pari a 150 lx nelle corsie e 250 lx nelle zone di lavorazione/carico-scarico.

E' prevista la realizzazione di un impianto di illuminazione di sicurezza del tipo autonomo con apparecchi alimentati dalla rete e batteria con gruppo di ricarica. Il valore di illuminamento calcolato è conforme alle Norma UNI EN 1838 e prescrizioni dei VVF per le vie di esodo.

I corpi illuminanti di emergenza saranno in grado di garantire il funzionamento delle lampade al mancare dell'energia primaria per un tempo di almeno 60'.

2.4) Impianto Fotovoltaico

Al momento è prevista la sola predisposizione sulla copertura dell'impianto fotovoltaico in previsione di una futura installazione.

3. Misure di protezione passive contro il fumo

La Comunità Europea, con l'obiettivo di aumentare la sicurezza in caso di incendio, ha incluso i cavi nel Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Il Regolamento è in vigore per tutti gli Stati dell'UE dal 1° Luglio 2013. L'applicabilità ai cavi elettrici è divenuta operativa dal 10 Giugno 2016 con la pubblicazione della Norma EN 50575 (per la reazione al fuoco) nell'elenco delle Norme armonizzate ai sensi del Regolamento stesso (Comunicazione della Commissione pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, 2016/C 209/03). Il Regolamento riguarda tutti i prodotti fabbricati per essere installati in modo permanente negli edifici e nelle altre opere di ingegneria civile (esempi: abitazioni, edifici industriali e commerciali, uffici, ospedali, scuole, metropolitane, ecc.).

Per lo stabile in predicato, per tutti i cavi è richiesta la seguente classe di reazione al fuoco minima:

Cca s1b,d1,a1

4. Classificazione

Al momento la destinazione d'uso dei locali è:

- Deposito : Locali a maggior rischio in caso d'incendio. CEI 64-8/7. Sez.751
751.04.3 Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio per la presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito di detti materiali.

Il grado di protezione meccanico minimo richiesto dovrà essere:

Pari a IP 55 generale

PROTEZIONE DA ARCO DELLE CONDUTTURE

Secondo la variante V3 della Norma CEI 64-8, nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio devono essere adottati provvedimenti contro il pericolo di "guasto serie". Una delle misure accettate è la "Procedure di verifiche e manutenzione periodiche programmata." Pertanto si prescrive la regolare manutenzione in accordo alle Norme CEI/64-14 e CEI 0-10 e la tenuta dei relativi registri di verifica periodica.

Il grado di protezione meccanico minimo richiesto dovrà essere:

Pari a IP 55 .

5. Dati del sistema di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica

Impianto alimentato da propria cabina MT/bt.

Tensione di esercizio: **400/230 V**

Tipo d'impianto : **sistema TN-S, con neutro distribuito.**

Potenza dimensionamento impianto: **30 kW (da verificare in fase esecutiva)**

Corrente massima in bt di cortocircuito Icc trifase : **16 kA trifase (da verificare in fase esecutiva)**

6. Norme tecniche di riferimento

Gli impianti e i componenti sono realizzati a regola d'arte; secondo quanto prescritto dalla Legge 1° marzo 1968, N°186.

Tutti i materiali impiegati sono rispondenti al D.Lgs 626/96 (marcatura CE) e comunque a tutte le direttive ad essi applicabili.

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità alle seguenti Norme C.E.I.

CEI 11-17 - F. 3407 R Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo

CEI 64-8/1-6 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua da Parte1 a Parte 6.

CEI 64-8/751 - F. 4137 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua Parte7: Ambienti ed applicazioni particolari: "Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio".

Applicazione norme particolari: luoghi m.a.r.c.i.

In tale zona gli impianti dovranno rispondere alle prescrizioni delle Norme CEI 64-8/751 "Ambienti a maggior rischio in caso d'incendio". Tali ambienti rientrano tra quelli previsti dagli articoli 751.03.04, luoghi di tipo 04 - Luoghi con presenza di materiale infiammabile o combustibile in lavorazione, convogliamento, manipolazione o deposito, quando la classe del compartimento antincendio è uguale o superiore a 30 (Ex tipo "C"). Pertanto, oltre alle prescrizioni generali stabilite dalle Norme CEI 64-8, dovranno essere applicate le seguenti prescrizioni:

- Dovrà essere garantito un impianto almeno IP 4X.
- Le condutture realizzate secondo le prescrizioni dell' art. 751.04.2.6.c dovranno essere protette da un interruttore differenziale avente $I_{dn}=1 A$ max.
- Le condutture dovranno essere realizzate in conformità alle prescrizioni dell'art. 751.04.2.6 per la protezione contro l'incendio.
- Le condutture dovranno essere realizzate in conformità alle prescrizioni dell'art. 751.04.2.8 per la protezione contro la propagazione dell'incendio (barriere e cavi non propaganti l'incendio.)

Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.

CEI 81-10 - F8226 Protezione delle strutture contro i fulmini

CEI 81-3 - F. 5180 Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d' Italia.

Si vuole ricordare che ai sensi delle sopraccitate Norme la struttura è autoprotetta e non necessita di impianto di protezione di base. E' prevista la realizzazione di un sistema SPD

Tutti i materiali impiegati dovranno essere rispondenti alle rispettive norme di prodotto.

7. Caratteristiche generali dell'impianto

Condizioni di sicurezza.

L'impianto elettrico realizzato in conformità alle Norme CEI ha un livello di sicurezza accettabile.

Il personale che dovrà utilizzare l'impianto elettrico deve essere formato e informato sui rischi generici presenti, in particolare:

- E' vietato manomettere o intervenire sui dispositivi di regolazione e tarature degli interruttori automatici.
- E' vietato eseguire qualsiasi operazione classificabile come "lavoro elettrico" (CEI 11-27) sugli impianti elettrici da personale non qualificato.
- E' vietata la presenza di spruzzi di liquidi in prossimità di apparecchiature elettriche.
- E' vietato aprire le apparecchiature elettriche.

Inoltre, il committente o il proprietario è tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti in oggetto ad imprese regolarmente iscritta nel registro delle ditte di cui al R.D. 20/09/1934, N°2011, e successive modifiche ed integrazioni; o nell'albo provinciale delle imprese artigianali. Quanto sopra esposto e' subordinato al possesso dei requisiti tecnico professionali secondo quanto richiesto dal DM 37/08, e relativo regolamento d'attuazione.

La ditta esecutrice dell'impianto elettrico ha l'obbligo di informare il committente di eventuali rischi particolari presenti.

Il committente, durante l'uso ordinario dell'impianto elettrico, ha l'obbligo di rispettare e fare rispettare tutte le disposizioni in materia di sicurezza e prevenzione infortuni applicabili.

8. Misure di protezione antisismiche

In conformità alle norme e leggi vigenti, per gli elementi impiantistici non strutturali per i quali è richiesta (apparecchi illuminanti su controsoffitti, staffaggi e sistemi di fissaggio e sospensione, posa di quadri elettrici...), l'installatore dovrà eseguire un'analisi e la relativa realizzazione ed installazione a regola d'arte dei sistemi di supporto dei vari elementi.

9. Misure di protezione contro i contatti indiretti

Protezione contro i contatti indiretti con interruzione automatica del circuito

E' stato adottato il sistema TT.

Tale sistema, oltre ad avere un punto collegato direttamente a terra, ha le masse dell'impianto collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema di alimentazione (CEI 64-8/3 art 312.2.2).

Tutte le masse protette dallo stesso dispositivo di protezione devono essere collegate allo stesso impianto di terra (CEI 64-8/4 art. 413.1.4.1).

Il punto neutro o, in mancanza di questo, il conduttore di fase del generatore deve essere collegato a terra(CEI 64-8/4 art. 413.1.4.1).

Tutte le prese a spina devono essere dotate di contatto di terra che deve essere collegato al PE.

Le masse estranee devono essere collegate all'impianto di terra.

Deve essere realizzato il coordinamento dei dispositivi di protezione con l'impianto di terra in modo da soddisfare la seguente condizione: (CEI 64-8/4 art. 413.1.4.2)

$$R_a \leq \frac{50}{I_A} \leq \frac{50}{1} \leq 50 \text{ Ohm}$$

Dove: R_A è la somma delle resistenze del dispersore e dei conduttori di protezione delle masse

I_A è la corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione

50 è il valore massimo in Volt della tensione di contatto ammesso negli ambienti ordinari.

Quando il dispositivo di protezione è a corrente differenziale I_A diventa la corrente differenziale $I_{\Delta n}$.

Nei circuiti di distribuzione, per ottenere una selettività con i dispositivi di protezione a corrente differenziale, può essere ammesso un tempo di interruzione non superiore a 1s (CEI 64-8/4 art. 413.1.4.2)

La protezione contro i contatti indiretti sarà eseguita con interruzione automatica del circuito con dispositivo differenziale ad alta sensibilità. (CEI 64-8 art.413).

Per la realizzazione dell'impianto di protezione sarà realizzato un collettore principale di terra in cassetta isolante appositamente predisposta. Saranno installati dispersori di acciaio zincato allacciati con corda in rame isolata.

Dal collettore di terra del piano primo partirà un conduttore della sezione di 16 mm² diretto ai dispersori.

Impianto equipotenziale principale.

Al collettore principale dovranno essere debitamente collegati i conduttori equipotenziali principali; in particolare dovranno essere collegati: i tubi metallici del gas; i tubi metallici dell'impianto idrico, le condotte dell'impianto di condizionamento....

10. Misure di protezione contro i contatti diretti

La protezione dai contatti diretti è realizzata mediante protezione totale.

Protezione totale

- isolamento, delle parti attive, rimovibile mediante distruzione dello stesso (CEI 64-8/4 art. 412.1)
- protezione con involucri o barriere (CEI 64-8/4 art. 412.2).

RELAZIONE TECNICA

Protezione contro i fulmini

Valutazione del rischio e scelta delle misure di protezione

Dati del progettista / installatore:

Ragione sociale: Studio Tecnico Benatti
Indirizzo: Via Svezia 4
Città: Boretto
CAP: 42022
Provincia: RE
Albo professionale: Periti Industriali Reggio Emilia
Numero di iscrizione all'albo: 728

Committente:

Committente: Acetificio De Nigris
Descrizione struttura: Nuovo fabbricato
Indirizzo: Via Carrobbio
Comune: Carpi
Provincia: MO

SOMMARIO

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO
2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO
3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE
4. DATI INIZIALI
 - 4.1 Densità annua di fulmini a terra
 - 4.2 Dati relativi alla struttura
 - 4.3 Dati relativi alle linee esterne
 - 4.4 Definizione e caratteristiche delle zone
5. CALCOLO DELLE AREE DI RACCOLTA DELLA STRUTTURA E DELLE LINEE ELETTRICHE ESTERNE
6. VALUTAZIONE DEI RISCHI
 - 6.1 Rischio R_1 di perdita di vite umane
 - 6.1.1 Calcolo del rischio R_1
 - 6.1.2 Analisi del rischio R_1
7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE
8. CONCLUSIONI
9. APPENDICI
10. ALLEGATI

1. CONTENUTO DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene:

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

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Questo documento è stato elaborato con riferimento alle seguenti norme:

- CEI EN 62305-1
"Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali"
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-2
"Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio"
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-3
"Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"
Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-4
"Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"
Febbraio 2013;
- CEI 81-29
"Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305"
Maggio 2020;
- CEI EN IEC 62858
"Densità di fulminazione. Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Principi generali"
Maggio 2020.

3. INDIVIDUAZIONE DELLA STRUTTURA DA PROTEGGERE

L'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta.

La struttura che si vuole proteggere coincide con un intero edificio a sé stante, fisicamente separato da altre costruzioni.

Pertanto, ai sensi dell'art. A.2.2 della norma CEI EN 62305-2, le dimensioni e le caratteristiche della struttura da considerare sono quelle dell'edificio stesso.

4. DATI INIZIALI

4.1 Densità annua di fulmini a terra

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

$$N_g = 3,69 \text{ fulmini/anno km}^2$$

4.2 Dati relativi alla struttura

Le dimensioni massime della struttura sono:

A (m): 151 B (m): 41 H (m): 18 Hmax (m): 18

La destinazione d'uso prevalente della struttura è: industriale

In relazione anche alla sua destinazione d'uso, la struttura può essere soggetta a:

- perdita di vite umane

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

- rischio R1;

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

4.3 Dati relativi alle linee elettriche esterne

La struttura è servita dalle seguenti linee elettriche:

- Linea di energia: Energia
- Linea di segnale: TIM

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

4.4 Definizione e caratteristiche delle zone

Tenuto conto di:

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

sono state definite le seguenti zone:

Z1: Struttura

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

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

L'area di raccolta AD dei fulmini diretti sulla struttura è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.2.

L'area di raccolta AM dei fulmini a terra vicino alla struttura, che ne possono danneggiare gli impianti interni per sovratensioni indotte, è stata valutata analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.3.

Le aree di raccolta AL e AI di ciascuna linea elettrica esterna sono state valutate analiticamente come indicato nella norma CEI EN 62305-2, art. A.4 e A.5.

I valori delle aree di raccolta (A) e i relativi numeri di eventi pericolosi all'anno (N) sono riportati nell'Appendice *Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi*.

I valori delle probabilità di danno (P) per il calcolo delle varie componenti di rischio considerate sono riportate nell'Appendice *Valori delle probabilità P per la struttura non protetta*.

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Rischio R1: perdita di vite umane

6.1.1 Calcolo del rischio R1

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

Z1: Struttura
RA: 3,34E-06
RB: 1,67E-06
RU(Elettrico): 4,63E-07
RV(Elettrico): 2,32E-07
RU(Telematico): 9,26E-07
RV(Telematico): 4,63E-07
Totale: 7,10E-06

Valore totale del rischio R1 per la struttura: 7,10E-06

6.1.2 Analisi del rischio R1

Il rischio complessivo $R1 = 7,10E-06$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$

7. SCELTA DELLE MISURE DI PROTEZIONE

Poiché il rischio complessivo $R1 = 7,10E-06$ è inferiore a quello tollerato $RT = 1E-05$, non occorre adottare alcuna misura di protezione per ridurlo.

8. CONCLUSIONI

Rischi che non superano il valore tollerabile: R1

Secondo la norma CEI EN 62305-2 la protezione contro il fulmine non è necessaria ai fini della riduzione del rischio.

E' invece richiesta, in accordo con la guida CEI 81-29, la protezione contro le sovratensioni al fine di garantire la funzionalità degli impianti.

9. APPENDICI

APPENDICE - Caratteristiche della struttura

Dimensioni: A (m): 151 B (m): 41 H (m): 18 Hmax (m): 18

Coefficiente di posizione: isolata (CD = 1)

Schermo esterno alla struttura: assente

Densità di fulmini a terra (fulmini/anno km²) Ng = 3,69

APPENDICE - Caratteristiche delle linee elettriche

Caratteristiche della linea: Energia

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea: energia - interrata

Lunghezza (m) L = 500

Resistività (ohm x m) $\rho = 400$

Coefficiente ambientale (CE): suburbano

Caratteristiche della linea: TIM

La linea ha caratteristiche uniformi lungo l'intero percorso

Tipo di linea: segnale - interrata

Lunghezza (m) L = 1000

Resistività (ohm x m) $\rho = 400$

Coefficiente ambientale (CE): suburbano

APPENDICE - Caratteristiche delle zone

Caratteristiche della zona: Struttura

Tipo di zona: interna
Tipo di pavimentazione: cemento ($r_t = 0,01$)
Rischio di incendio: ordinario ($r_f = 0,01$)
Pericoli particolari: medio rischio di panico ($h = 5$)
Protezioni antincendio: manuali ($r_p = 0,5$)
Schermatura di zona: assente
Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Impianto interno: Elettrico

Alimentato dalla linea Energia
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m²) ($K_{s3} = 1$)
Tensione di tenuta: 1,5 kV
Sistema di SPD - livello: Assente ($PSPD = 1$)
Frequenza di danno tollerabile: 1,0

Impianto interno: Telematico

Alimentato dalla linea TIM
Tipo di circuito: Cond. attivi e PE su percorsi diversi (spire fino a 50 m²) ($K_{s3} = 1$)
Tensione di tenuta: 1,0 kV
Sistema di SPD - livello: Assente ($PSPD = 1$)
Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Valori medi delle perdite per la zona: Struttura

Rischio 1

Tempo per il quale le persone sono presenti nella struttura (ore all'anno): 2200

Perdita per tensioni di contatto e di passo (relativa a R1) $LA = LU = 2,51E-05$

Perdita per danno fisico (relativa a R1) $LB = LV = 1,26E-05$

Rischi e componenti di rischio presenti nella zona: Struttura

Rischio 1: Ra Rb Ru Rv

APPENDICE - Frequenza di danno

Impianto interno 1

Zona: Struttura

Linea: Energia

Circuito: Elettrico

FS Totale: 1,2587

Frequenza di danno tollerabile: 1,0

Circuito protetto: NO

Impianto interno 2

Zona: Struttura

Linea: TIM

Circuito: Telematico

FS Totale: 3,8601

Frequenza di danno tollerabile: 0,1

Circuito protetto: NO

APPENDICE - Aree di raccolta e numero annuo di eventi pericolosi

Struttura

Area di raccolta per fulminazione diretta della struttura $AD = 3,61E-02 \text{ km}^2$

Area di raccolta per fulminazione indiretta della struttura $AM = 5,19E-01 \text{ km}^2$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura $ND = 1,33E-01$

Numero di eventi pericolosi per fulminazione indiretta della struttura $NM = 1,92E+00$

Linee elettriche

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

Energia

$AL = 0,020000 \text{ km}^2$

$AI = 2,000000 \text{ km}^2$

TIM

$AL = 0,040000 \text{ km}^2$

$AI = 4,000000 \text{ km}^2$

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

Energia

$NL = 0,018450$

$NI = 1,845000$

TIM

$NL = 0,036900$

$NI = 3,690000$

APPENDICE - Valori delle probabilità P per la struttura non protetta

Zona Z1: Struttura

$PA = 1,00E+00$

$PB = 1,0$

$PC \text{ (Elettrico)} = 1,00E+00$

$PC \text{ (Telematico)} = 1,00E+00$

$PC = 1,00E+00$

$PM \text{ (Elettrico)} = 4,44E-01$

$PM \text{ (Telematico)} = 1,00E+00$

$PM = 1,00E+00$

$PU \text{ (Elettrico)} = 1,00E+00$

$PV \text{ (Elettrico)} = 1,00E+00$

$PW \text{ (Elettrico)} = 1,00E+00$

$PZ \text{ (Elettrico)} = 6,00E-01$

PU (Telematico) = 1,00E+00

PV (Telematico) = 1,00E+00

PW (Telematico) = 1,00E+00

PZ (Telematico) = 1,00E+00

VALORE DI N_G

(CEI EN 62305 - CEI EN IEC 62858)

$$N_G = 3,69 \text{ fulmini / (anno km}^2\text{)}$$

POSIZIONE

Latitudine: **44,757986° N**

Longitudine: **10,841956° 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.

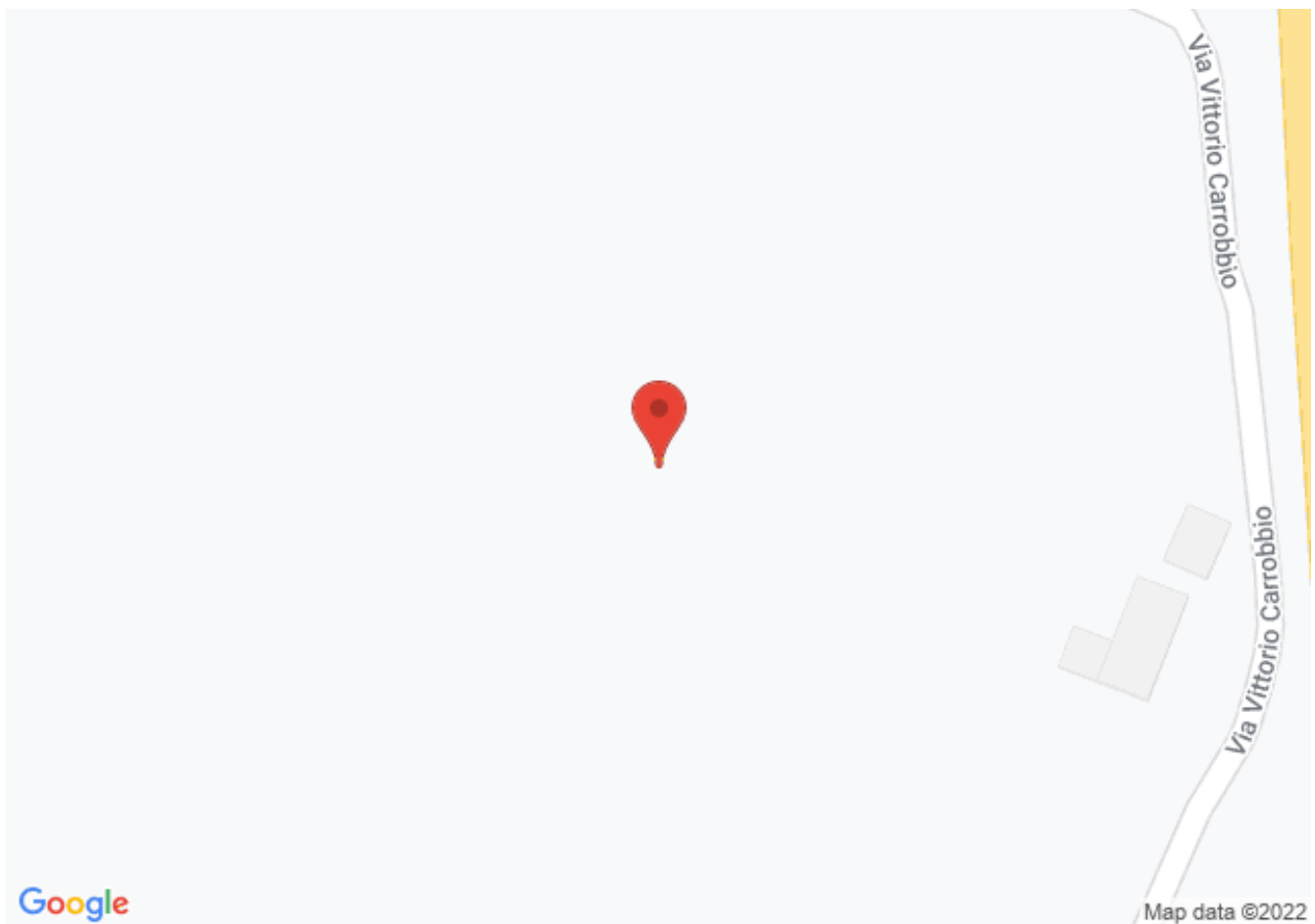
Data 05/05/2022

Coordinate in formato decimale (WGS84)

Indirizzo: Coordinate manuali

Latitudine: 44,757986

Longitudine: 10,841956



Illuminazione ordinaria e di sicurezza

PROGETTO per la realizzazione di un fabbricato industriale, completamento di viabilità privata interna e modifica a accesso carraio da realizzare a Carpi, in corrispondenza delle Vie Carrobbio e S.P. 468 per Correggio

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 06.05.2022
Redattore: Per. Ind. David Benatti



Studio Benatti

Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

illuminazione ordinaria e di sicurezza

Copertina progetto	1
Indice	2
EAE 3111662 SRD 163U 40FS00 LB 25K2 V.3 504	
Scheda tecnica apparecchio	3
FAEL SpA 69031 DOM PLAZA 9LXM 0.70A AB1	
Scheda tecnica apparecchio	4
EAE 3106238 SRD 100U 40FS00 AR 15K1 V.2.504	
Scheda tecnica apparecchio	5
Carico - scarico	
Riepilogo	6
Lista pezzi lampade	7
Risultati illuminotecnici	8
Corsia Tipo-ordinaria_EAE -163 W	
Riepilogo	9
Lista pezzi lampade	10
Risultati illuminotecnici	11
Carico - scarico Sicurezza	
Riepilogo	12
Lista pezzi lampade	13
Risultati illuminotecnici	14
Corsia Tipo-Sicurezza_EAE -163 W	
Riepilogo	15
Lista pezzi lampade	16
Risultati illuminotecnici	17
Scena esterna 1	
Dati di pianificazione	18
Lista pezzi lampade	19



Studio Benatti

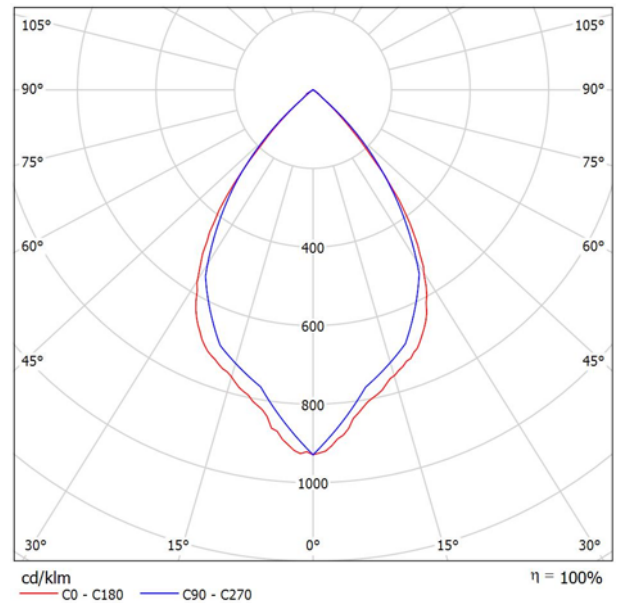
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

EAE 3111662 SRD 163U 40FS00 LB 25K2 V.3 504 / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:



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

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



Studio Benatti

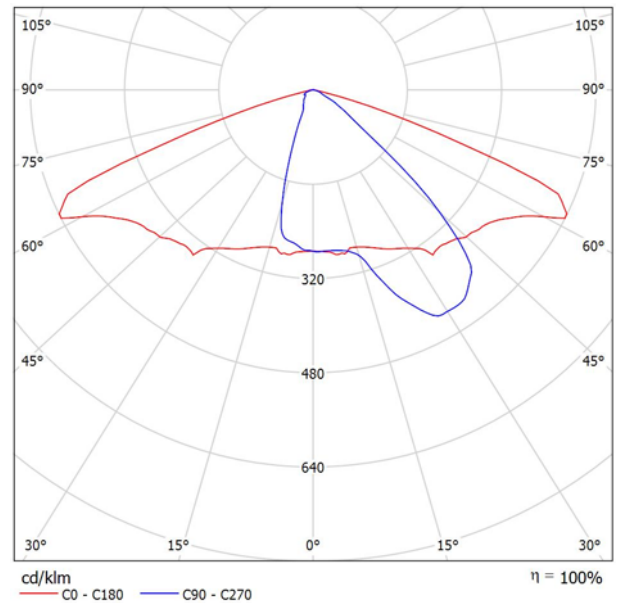
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

FAEL SpA 69031 DOM PLAZA 9LXM 0.70A AB1 / Scheda tecnica apparecchio

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

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 42 80 98 100 100

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



Studio Benatti

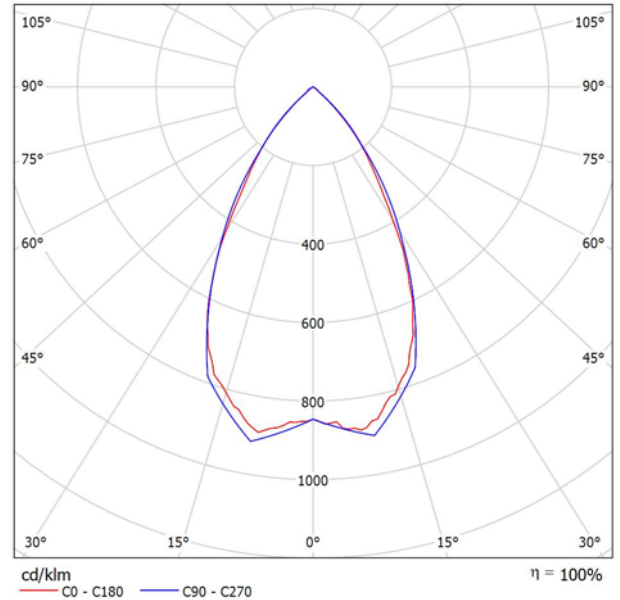
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

EAE 3106238 SRD 100U 40FS00 AR 15K1 V.2.504 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 89 99 100 100 100

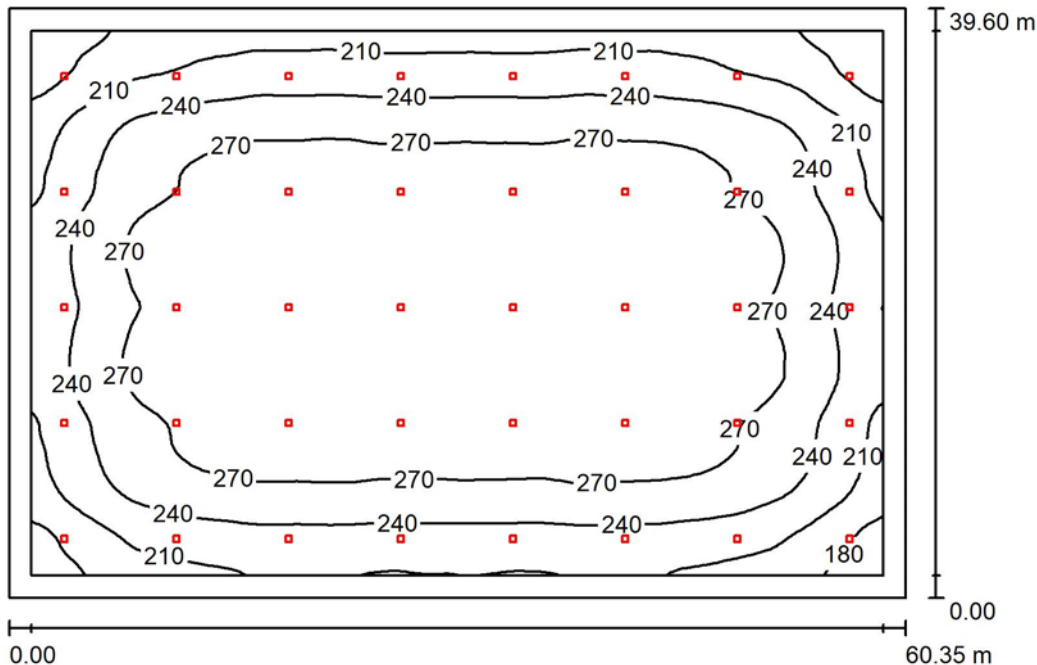
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.



Studio Benatti
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Carico - scarico / Riepilogo



Altezza locale: 19.000 m, Altezza di montaggio: 19.000 m, Fattore di manutenzione: 0.95

Valori in Lux, Scala 1:509

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	254	151	298	0.595
Pavimento	20	243	134	299	0.553
Soffitto	70	59	48	73	0.803
Pareti (4)	80	90	50	128	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 1.500 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	40	EAE 3106238 SRD 100U 40FS00 AR 15K1 V.2.504 (1.000)	15162	15163	100.3
			Totale: 606494	Totale: 606520	4012.0

Potenza allacciata specifica: 1.68 W/m² = 0.66 W/m²/100 lx (Base: 2389.90 m²)



Studio Benatti

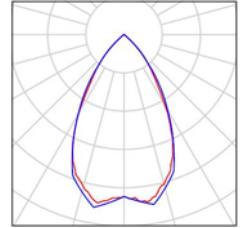
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Carico - scarico / Lista pezzi lampade

40 Pezzo EAE 3106238 SRD 100U 40FS00 AR 15K1
V.2.504
Articolo No.:
Flusso luminoso (Lampada): 15162 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 15163 lm
Potenza lampade: 100.3 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 89 99 100 100 100
Dotazione: 1 x 504 ADET MID POWER LED
(Fattore di correzione 1.000).

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





Studio Benatti

Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail**Carico - scarico / Risultati illuminotecnici**Flusso luminoso sferico: 606494 lm
Potenza totale: 4012.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.95
Zona margine: 1.500 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	197	57	254	/	/
Pavimento	185	58	243	20	15
Soffitto	0.00	59	59	70	13
Parete 1	38	54	92	80	23
Parete 2	35	56	90	80	23
Parete 3	33	54	86	80	22
Parete 4	36	54	91	80	23

Regolarità sulla superficie utile

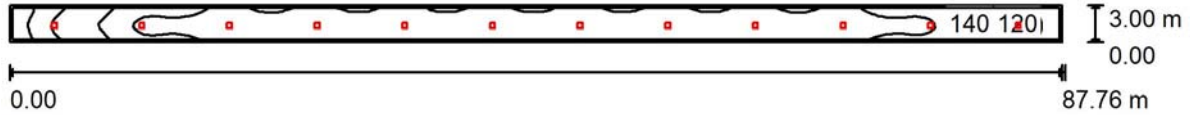
 E_{\min} / E_m : 0.595 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.508 (1:2)Potenza allacciata specifica: 1.68 W/m² = 0.66 W/m²/100 lx (Base: 2389.90 m²)



Studio Benatti
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Corsia Tipo-ordinaria_EAE -163 W / Riepilogo



Altezza locale: 19.000 m, Altezza di montaggio: 19.000 m, Fattore di manutenzione: 0.95

Valori in Lux, Scala 1:628

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	156	84	177	0.535
Pavimento	20	148	77	168	0.518
Soffitto	0	2.00	1.40	2.35	0.699
Pareti (4)	0	75	0.24	1046	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 8 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	12	EAE 3111662 SRD 163U 40FS00 LB 25K2 V.3 504 (1.000)	25252	25253	162.8
Totale:			303022	303036	1953.6

Potenza allacciata specifica: $7.42 \text{ W/m}^2 = 4.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 263.29 m^2)



Studio Benatti

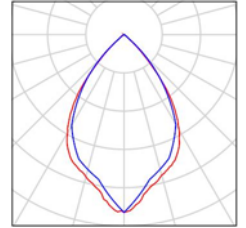
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Corsia Tipo-ordinaria_EAE -163 W / Lista pezzi lampade

12 Pezzo EAE 3111662 SRD 163U 40FS00 LB 25K2 V.3
504
Articolo No.:
Flusso luminoso (Lampada): 25252 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 25253 lm
Potenza lampade: 162.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 85 100 100 100 100
Dotazione: 1 x 504 ADET MID POWER LED
(Fattore di correzione 1.000).

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





Studio Benatti

Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail**Corsia Tipo-ordinaria_EAE -163 W / Risultati illuminotecnici**Flusso luminoso sferico: 303022 lm
Potenza totale: 1953.6 W
Fattore di
manutenzione: 0.95
Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	156	0.00	156	/	/
Pavimento	148	0.00	148	20	9.40
Soffitto	0.00	2.00	2.00	0	0.00
Parete 1	75	2.40	77	0	0.00
Parete 2	51	1.86	53	0	0.00
Parete 3	71	2.31	73	0	0.00
Parete 4	54	2.06	56	0	0.00

Regolarità sulla superficie utile

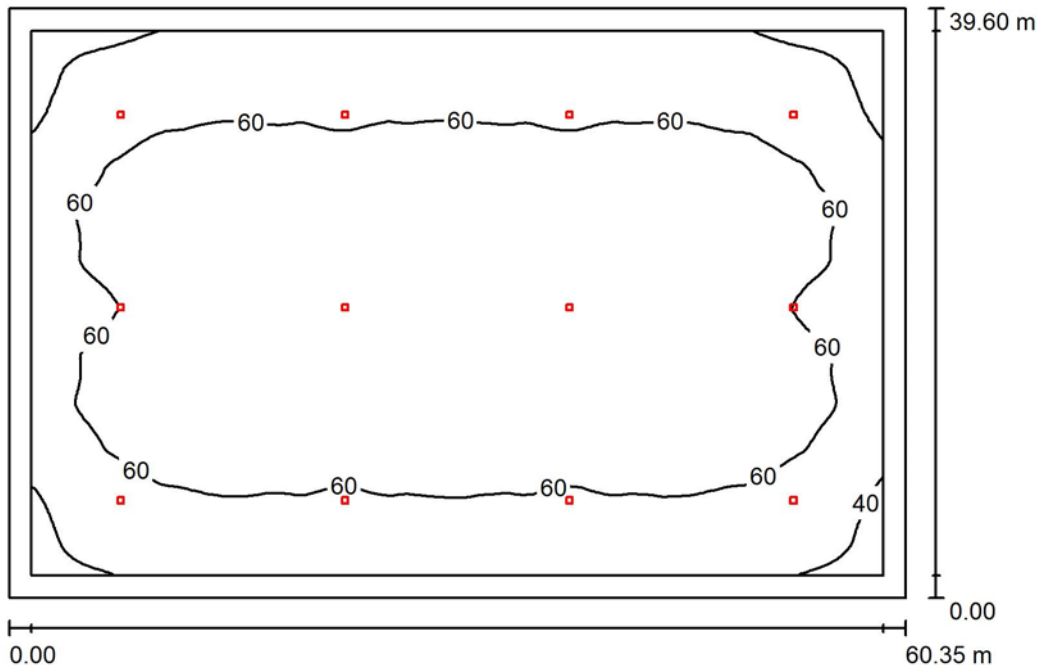
 E_{\min} / E_m : 0.535 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.474 (1:2)Potenza allacciata specifica: $7.42 \text{ W/m}^2 = 4.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 263.29 m²)



Studio Benatti
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Carico - scarico Sicurezza / Riepilogo



Altezza locale: 19.000 m, Altezza di montaggio: 19.000 m, Fattore di manutenzione: 0.95

Valori in Lux, Scala 1:509

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	61	27	80	0.437
Pavimento	0	57	20	79	0.344
Soffitto	0	0.00	0.00	0.00	0.286
Pareti (4)	0	9.40	0.05	23	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 1.500 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	12	EAE 3106238 SRD 100U 40FS00 AR 15K1 V.2.504 (1.000)	15162	15163	100.3
Totale:			181948	181956	1203.6

Potenza allacciata specifica: 0.50 W/m² = 0.82 W/m²/100 lx (Base: 2389.90 m²)



Studio Benatti

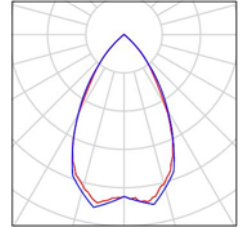
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Carico - scarico Sicurezza / Lista pezzi lampade

12 Pezzo EAE 3106238 SRD 100U 40FS00 AR 15K1
V.2.504
Articolo No.:
Flusso luminoso (Lampada): 15162 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 15163 lm
Potenza lampade: 100.3 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 89 99 100 100 100
Dotazione: 1 x 504 ADET MID POWER LED
(Fattore di correzione 1.000).

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





Studio Benatti

Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail**Carico - scarico Sicurezza / Risultati illuminotecnici**Flusso luminoso sferico: 181948 lm
Potenza totale: 1203.6 W
Fattore di
manutenzione: 0.95
Zona margine: 1.500 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	61	0.00	61	/	/
Pavimento	57	0.00	57	0	0.00
Soffitto	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Parete 1	10	0.00	10	0	0.00
Parete 2	8.70	0.00	8.70	0	0.00
Parete 3	8.88	0.00	8.88	0	0.00
Parete 4	9.28	0.00	9.28	0	0.00

Regolarità sulla superficie utile

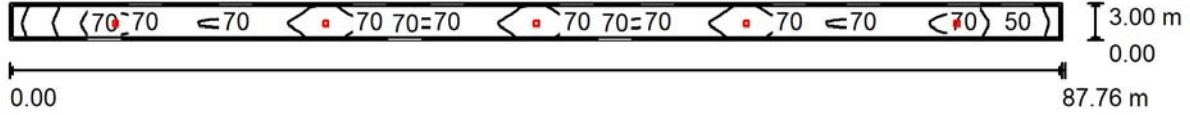
 E_{\min} / E_m : 0.437 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.337 (1:3)Potenza allacciata specifica: 0.50 W/m² = 0.82 W/m²/100 lx (Base: 2389.90 m²)



Studio Benatti
Via Svevia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Corsia Tipo-Sicurezza_EAE -163 W / Riepilogo



Altezza locale: 19.000 m, Altezza di montaggio: 19.000 m, Fattore di manutenzione: 0.95

Valori in Lux, Scala 1:628

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	66	36	77	0.544
Pavimento	0	62	33	73	0.525
Soffitto	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Pareti (4)	0	30	0.00	1023	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 8 Punti
Zona margine: 0.200 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	5	EAE 3111662 SRD 163U 40FS00 LB 25K2 V.3 504 (1.000)	25252	25253	162.8
Totale:			126259	126265	814.0

Potenza allacciata specifica: $3.09 \text{ W/m}^2 = 4.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 263.29 m^2)



Studio Benatti

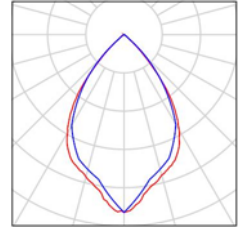
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Corsia Tipo-Sicurezza_EAE -163 W / Lista pezzi lampade

5 Pezzo EAE 3111662 SRD 163U 40FS00 LB 25K2 V.3
504
Articolo No.:
Flusso luminoso (Lampada): 25252 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 25253 lm
Potenza lampade: 162.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 85 100 100 100 100
Dotazione: 1 x 504 ADET MID POWER LED
(Fattore di correzione 1.000).

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





Studio Benatti

Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail**Corsia Tipo-Sicurezza_EAE -163 W / Risultati illuminotecnici**Flusso luminoso sferico: 126259 lm
Potenza totale: 814.0 W
Fattore di
manutenzione: 0.95
Zona margine: 0.200 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	66	0.00	66	/	/
Pavimento	62	0.00	62	0	0.00
Soffitto	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Parete 1	32	0.00	32	0	0.00
Parete 2	12	0.00	12	0	0.00
Parete 3	30	0.00	30	0	0.00
Parete 4	13	0.00	13	0	0.00

Regolarità sulla superficie utile

 E_{\min} / E_m : 0.544 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.466 (1:2)Potenza allacciata specifica: 3.09 W/m² = 4.67 W/m²/100 lx (Base: 263.29 m²)

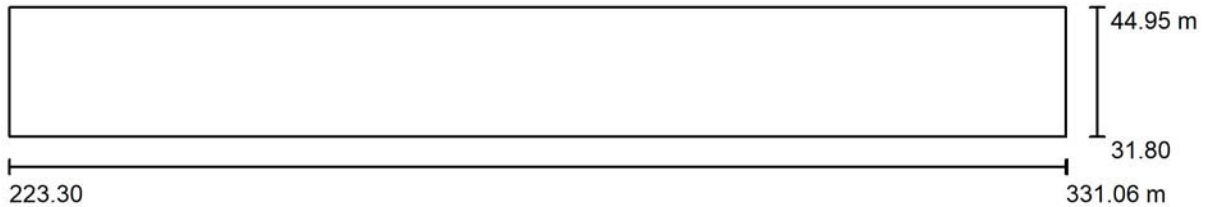


Studio Benatti

Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Scala 1:771

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	6	FAEL SpA 69031 DOM PLAZA 9LXM 0.70A AB1 (1.000)	9860	9860	77.0
Totale:			59158	Totale: 59160	462.0



Studio Benatti

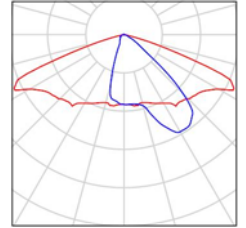
Via Svezia 4
42022 - Boretto (RE)

Redattore Per. Ind. David Benatti
Telefono
Fax
e-Mail

Scena esterna 1 / Lista pezzi lampade

6 Pezzo FAEL SpA 69031 DOM PLAZA 9LXM 0.70A AB1 Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.

Articolo No.: 69031
Flusso luminoso (Lampada): 9860 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 9860 lm
Potenza lampade: 77.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 42 80 98 100 100
Dotazione: 1 x DSTRAP009 (Fattore di correzione 1.000).



ALLACCIATO ALLA RETE
MT di E-DISTRIBUZIONE
15 kV-50 Hz

**CABINA ELETTRICA
ESISTENTE**

**QE1 POWER CENTER
QUADRO DISTRIBUZIONE
GENERALE BT**

LEGENDA

— LINEA ENERGIA
— LINEA DI SGANCIO CON
CAVO RESISTENTE AL
FUOCO FTG10M

**QUADRO FABBRICATO
PRODUZIONE
(ESISTENTE)**

**QUADRO UFFICI
(ESISTENTE)**

**QUADRI SERVIZI VARI
(ESISTENTE)**

MESSA FUORI TENSIONE
(INTERRUTTORE IN PARTENZA)

CAVO RESISTENTE AL
FUOCO FTG180M16

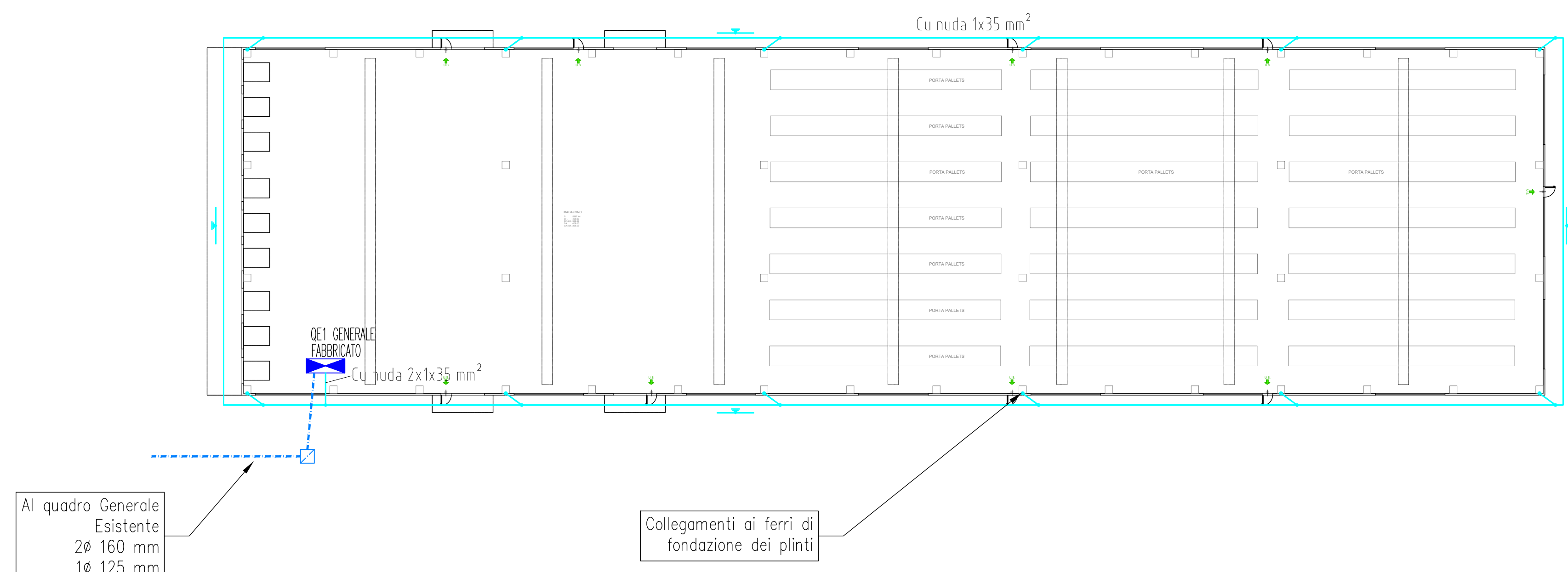
**IMPIANTO
FOTOVOLTAICO
(predisposizione)**

**QE1 QUADRO IN
PROGETTO**

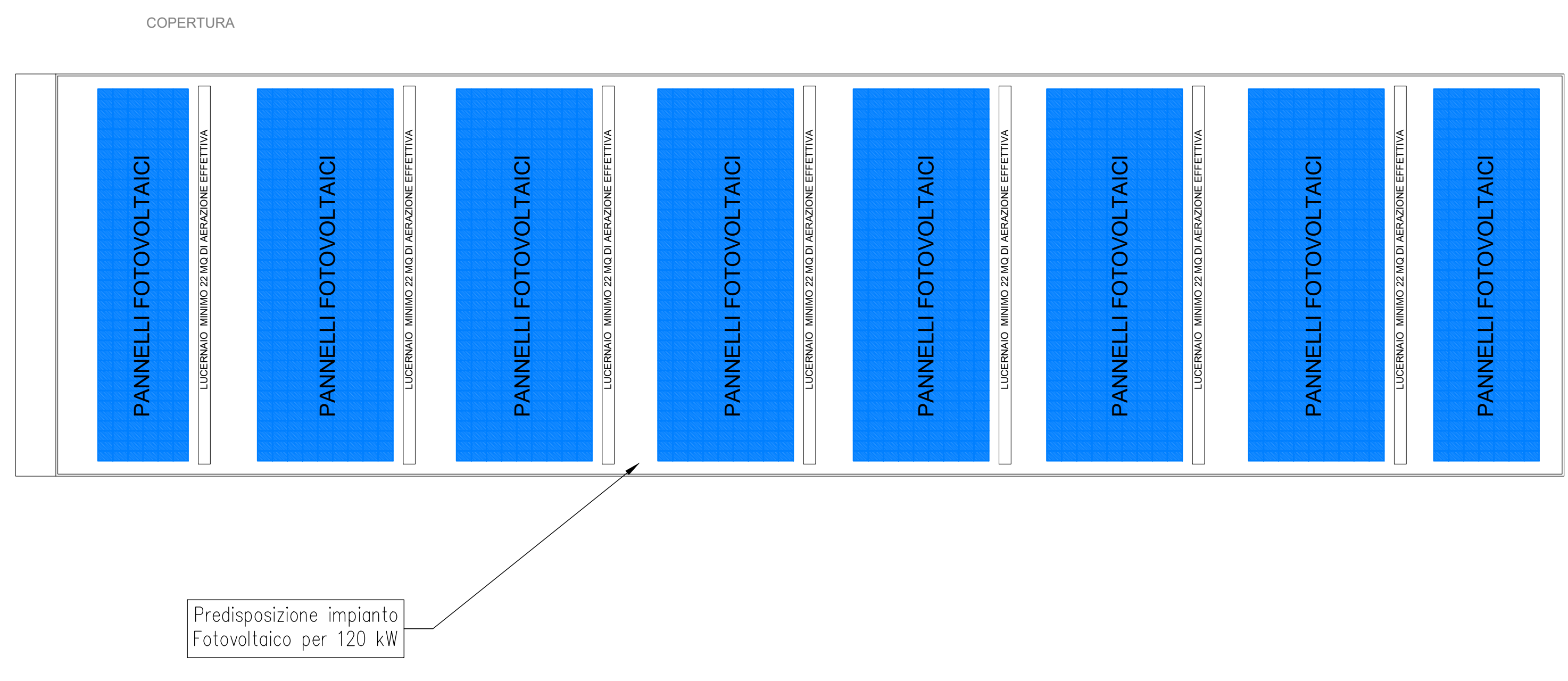
**PULSANTI MESSA FUORI
TENSIONE NUOVO
FABBRICATO
IN CASO DI EMERGENZA**

				IMPIANTO Schema a blocchi	TITOLO Impianto di distribuzione principale	DISEGNATORE B.D.	N. DIS. 14018S00.DWG N. ARCH.14018S00	FOGLIO 1	SEGUE
				Studio Tecnico Benatti Via Svevia 4, Boretto (RE)	SCHEMA 13022S00	DITTA A. A. QUERCETA S.r.l., DENIMMOBILIARE S.r.l., AIMO srl	DATA 02/05/2022 SCALA	TAVOLA E.02	
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA						

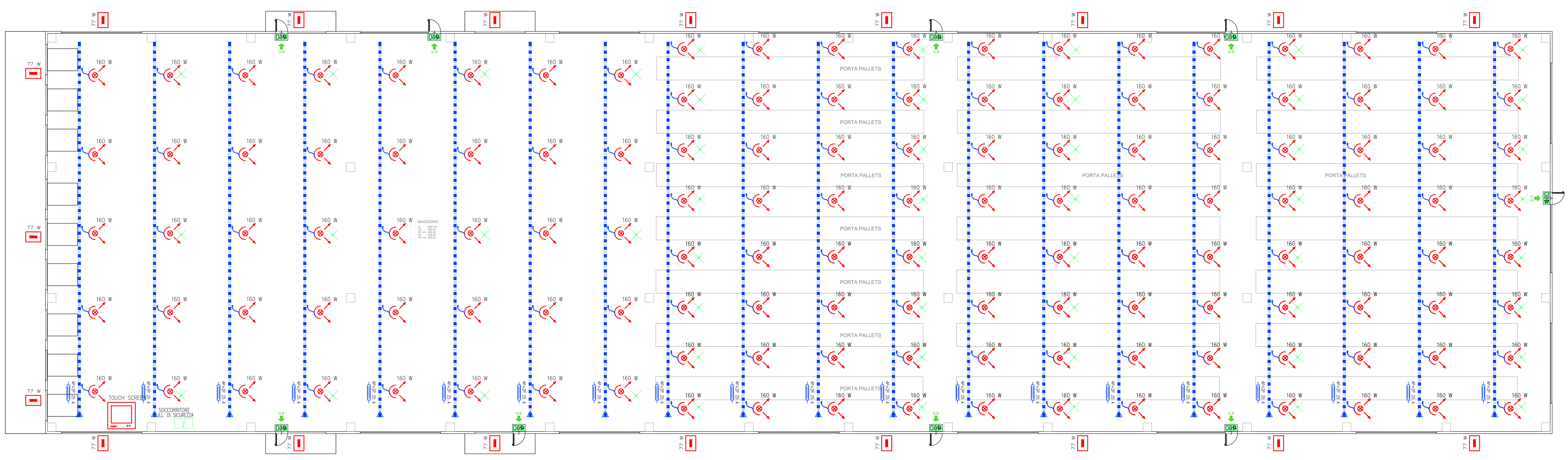
PIANTA IMPIANTO DI MESSA A TERRA SCALA 1:400



PIANTA IMPIANTO FOTOVOLTAICO SCALA 1:400

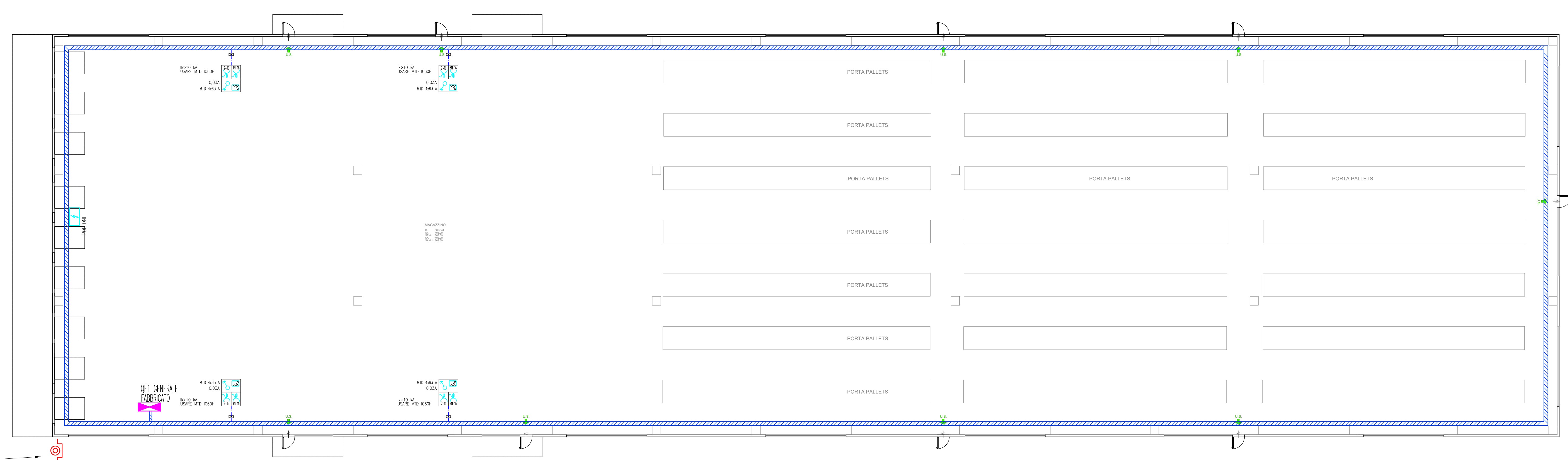


PIANTA IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE SCALA 1:200



LEGENDA SIMBOLI	
Simbolo	Descrizione
—W—	Linea sofferenza
⏏	Testato di alimentazione bidirezionale
⚡	Apparecchio segretorio di sicurezza "SOLA DAL BASSO"
⏚	Quadro elettrico di distribuzione
⏚	Alimentazione su binde con cavo e spina
⏚	Quadro di comando e controllo
⏚	Prise con interruttore di blocco e fusibile in bottaio tipo CEE 17
⏚	Cassetta di connessione da esterno
⏚	Pannello Operatore o controllo Tattile TOUCH SCREEN
⏚	Differenziale tipo "A"
⏚	Proiettore a fascio stretto a LED
⏚	Interruttore automatico magnetotermico
⏚	Fazzoletto
⏚	Conduttore in sbando protetto (condotti sbando)
⏚	Apparecchio allacciato a sovrastante

PIANTA IMPIANTO FM SCALA 1:200



Pianta non vedibile di fine architettonica

E.01a

PROGETTO
Progetto impianto elettrico fabbricato Industriale

DESCRIZIONE
Pianta impianto elettrico F.M., illuminazione e messa a terra.

Studio Tecnico Benetti
Progettazione e consulenza impianti elettrici
Via Svezia n° 4 - 42022 Boreto (RE)
Tel. 0522 153 11 23
e-mail: info@studio-benetti.it
Site internet: www.studio-benetti.it

COMITENTE:
Azienda Agricola QUERCETA S.r.l.
DENIMMOBILIARE S.r.l.
A.I.MO Acetifici Italiani Modena S.r.l.

N. Rev.	Descrizione	Responsabile	Data	Verificato	Data

PROGETTO N°	130-2022	PROVA APPROVATA	B.D.	DETERMINAZIONE	B.D.	N. ARCHIVO	13022P01	SCALA
N. DISEGNO	13022P01.dwg	DATA VISTO-APPROV.	02/05/2022	DATA REVISIONE "0"	SCHEDA		13022P01	1:100