

|      |         |             |         |           |           |
|------|---------|-------------|---------|-----------|-----------|
|      |         |             |         |           |           |
|      |         |             |         |           |           |
|      |         |             |         |           |           |
|      |         |             |         |           |           |
|      |         |             |         |           |           |
| 00   | 01/2023 | Emissione   | ETC     |           |           |
| REV. | DATA    | DESCRIZIONE | REDATTO | CONTROLL. | APPROVATO |

COMUNE DI  
**REGGIO EMILIA**

PROVINCIA DI  
**REGGIO EMILIA**



## Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

**PROGETTO DEFINITIVO**

SCALA

-----

TITOLO DEL DOCUMENTO

**RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO**

ID PROGETTO

CODICE DOCUMENTO

TITOLO SINTETICO DEL DOCUMENTO

**MTE11C\_00000913**

**D-I2-ELE-RT-002-00**

**Relazione di calcolo illuminotecnico**

COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE



**IRETI S.p.A. - Ingegneria e Realizzazioni**

Funzione Reflue Gestione Impianti di Depurazione  
IRETI S.p.A - Società con socio unico IREN S.p.A  
Sottoposta a direzione e coordinamento di IREN S.p.A  
Sede legale : via Piacenza, 54 - 16138 Genova  
cod.fisc e P.IVA n° 01791490343 pec:ireti@pec.ireti.it

R.T.P. ESTERNO DI PROGETTAZIONE



**HMR S.r.l.**  
**HMR Ambiente S.r.l.**  
Piazzale Stazione, 7 - Padova



**Ingegneria 2P & associati S.r.l.**  
Via dall'Armi, 27/3 - San Donà di Piave (VE)



**E.T.C. Engineering S.r.l.**  
Via dei Palustei, 16 - Trento



**GE Ground Engineering S.r.l.**  
Via Villa, 5/c - Campolongo Maggiore (VE)

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE


**Ing. FABRIZIO PARBONI ARQUATI**

Iscritto Ordine degli Ingegneri di Vicenza n° 2398

PROGETTISTA GENERALE


**Ing. ANGELO CANTATORE**

Iscritto Ordine degli Ingegneri di Trento n° 2532

|  |   |      |         |
|--|---|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di<br>defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br>Relazione di calcolo illuminotecnico | Rev. | data    |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   | 00   | 01/2023 |

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. SCOPO.....  | 2  |
| 1.1 FILOSOFIA DI PROGETTAZIONE .....                                 | 2  |
| 1.2 CONSIDERAZIONI GENERALI .....                                    | 2  |
| 2. LE NORME VIGENTI .....  | 3  |
| 2.1 LEGGE REGIONALE .....  | 3  |
| 2.2 DECRETO 11 OTTOBRE 2017 .....                                    | 5  |
| 3. DEFINIZIONE DELLE GRANDEZZE FISICHE .....                         | 6  |
| 3.1 INTENSITÀ LUMINOSA.....  | 6  |
| 3.2 ILLUMINAMENTO .....  | 6  |
| 3.3 LUMINANZA.....   | 6  |
| 3.4 LUMINANZA MEDIA NEL TEMPO .....                                  | 6  |
| 3.5 UNIFORMITÀ DI LUMINANZA .....                                    | 7  |
| 3.6 INDICE DI ABBAGLIAMENTO .....                                    | 7  |
| 4. COEFFICIENTE DI MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIO.....                | 8  |
| 5. VALORI DI ILLUMINAMENTO .....                                     | 9  |
| 6. DATI DEL SISTEMA ELETTRICO D'ALIMENTAZIONE .....                  | 10 |
| 7. TIPOLOGIA DEGLI IMPIANTI .....                                    | 11 |
| 7.1 IMPIANTI LUCE E FM .....   | 11 |
| 8. TIPOLOGIE D'APPARECCHI ILLUMINANTI.....                           | 12 |
| 8.1 APPARECCHI ILLUMINANTI PER L'ILLUMINAZIONE INTERNA .....         | 12 |
| 8.2 APPARECCHI ILLUMINANTI PER L'ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA .....    | 12 |
| 9. CALCOLI ILLUMINOTECNICI.....                                      | 13 |
| 9.1 PROCEDURA DI CALCOLO.....  | 13 |
| 9.2 CALCOLI ILLUMINOTECNICI E SCHEDE TECNICHE CORPI ILLUMINANTI..... | 13 |

|  |   |      |         |
|--|---|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>Relazione di calcolo illuminotecnico</b> | Rev. | data    |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   | 00   | 01/2023 |

## 1. SCOPO

Scopo della presente relazione è quello di illustrare i criteri ed i metodi utilizzati relativi al progetto definitivo della commessa "Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)".

### 1.1 FILOSOFIA DI PROGETTAZIONE

Il progetto prevede l'utilizzo di soluzioni standardizzate, in modo da ottenere uno standard qualitativo elevato privilegiando, nello stesso tempo, fattori come la sicurezza e la facilità di manutenzione.

Si precisa che, nella norma CEI 64-8, è indicato che il personale autorizzato ad esercire e a manutentare gli impianti sarà addestrato e sarà munito di tutti quelli strumenti, attrezzatura e documentazioni del caso; nella stesura del progetto si è tenuto conto di questo.

### 1.2 CONSIDERAZIONI GENERALI

Il problema dell'illuminazione generale e confortevole degli ambienti di lavoro è di difficile soluzione in modo completamente soddisfacente.


L'impianto di illuminazione influisce direttamente sulla capacità visiva, sulla sicurezza e sul benessere delle persone, perciò il problema della buona illuminazione non deve essere visto solo sotto l'aspetto tecnico, economico e del risparmio energetico, ma anche sotto l'aspetto umano e sociale; infatti, una buona illuminazione ha effetti psicologici innegabili e influisce sullo stato d'animo dell'individuo.

Nell'affrontare un progetto illuminotecnico è indispensabile pertanto considerare, nel rispetto delle esigenze di risparmio energetico e prescrizioni illuminotecniche, i parametri di illuminamento medio in esercizio e uniformità di illuminamento, la ripartizione delle luminanze, la limitazione dell'abbagliamento, la direzionalità della luce, il colore della luce e la resa del colore.

Per le zone di lavoro in genere, l'illuminamento è calcolato ad un'altezza di 1 m dal pavimento e la scelta dell'illuminamento è fatta sulla base della destinazione dell'ambiente e degli illuminamenti consigliati dalla normativa.

Per assicurarsi di avere la migliore prestazione visiva in relazione al compito da svolgere, i parametri suddetti devono essere definiti in fase di dimensionamento e verificati in sede di realizzazione dell'impianto.

Per le zone di lavoro in genere, l'illuminamento è calcolato ad altezza del piano di calpestio e la scelta dell'illuminamento è fatta sulla base degli illuminamenti consigliati dalla normativa vigente.

|  |   |      |         |
|--|---|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>Relazione di calcolo illuminotecnico</b> | Rev. | data    |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   | 00   | 01/2023 |

## 2. LE NORME VIGENTI

La Legge 37/08 stabilisce che si intendono “costruiti a regola d’arte” gl’impianti realizzati in conformità alle norme tecniche UNI e CEI, alla legislazione tecnica vigente od alla normativa degli organismi di normalizzazione degli altri paesi della CEE.

Per questo, si devono considerare adeguati gli impianti di illuminazione realizzati e mantenuti in conformità alle norme UNI, DIN, ecc.; e da questo discende che il progettista e l’installatore, sono tenuti a progettare ed eseguire impianti sicuri ai sensi della legge 37/08 e del D.Lgs 81/08.

Le norme UNI EN 12464-1 del luglio 2011 per i luoghi di lavoro in interno e UNI EN 12464-2 del luglio 2014 per i luoghi di lavoro in esterno specifica i requisiti di illuminazione per i posti di lavoro nel rispetto delle esigenze di esecuzione, benessere e sicurezza visiva. Questa norma non intende fornire soluzioni specifiche, né limitare la libertà dei progettisti nell’esplorare nuove tecnologie, né limitare l’uso di apparecchiature innovative.

Tale norma è l’unica fonte ufficiale, in Italia, che fornisce prescrizioni di carattere illuminotecnico relative all’esecuzione, l’esercizio e la verifica degli impianti di illuminazione artificiale, negli ambienti interni, civili e industriali.

La norma prevede per ogni tipo di locale, sia di interni civili, sia di interni industriali, il livello d’illuminamento medio mantenuto, la tonalità di colore della luce, l’indice di resa cromatica e il grado di limitazione dell’abbagliamento. Per i locali e le situazioni non contemplate dalla norma, è necessario ricondursi a situazioni analoghe, oppure interpolare i dati tra loro.

### 2.1 LEGGE REGIONALE

La Regione Emilia-Romagna attraverso la legge regionale n.19/2003 e la Direttiva applicativa di cui alla DGR. 1732 del 12/11/2015 (BUR n.299 del 20/11/2015) promuove la riduzione dell’inquinamento luminoso e dei consumi energetici da esso derivanti, nonché la riduzione delle emissioni climalteranti e la tutela dell’attività di ricerca e divulgazione scientifica degli osservatori astronomici.


Per tali finalità si considera inquinamento luminoso ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e se orientata al di sopra della linea dell’orizzonte.

Requisiti tecnici e modalità d’impiego degli impianti di illuminazione:

1. Tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna pubblica e privata devono essere corredati di certificazione di conformità alla presente legge e devono essere:

- a) costituiti da apparecchi illuminanti aventi un’intensità massima di 0 candele (cd) per 1000 lumen a 90 gradi ed oltre;



|  |   |      |         |
|--|---|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>Relazione di calcolo illuminotecnico</b> | Rev. | data    |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   | 00   | 01/2023 |

b) equipaggiati di lampade al sodio ad alta e bassa pressione, ovvero di lampade con almeno analoga efficienza in relazione allo stato della tecnologia e dell'applicazione;

c) realizzati in modo che le superfici illuminate non superino il livello minimo di luminanza media mantenuta previsto dalle norme di sicurezza, qualora esistenti, o, in assenza di queste, valori di luminanza media mantenuta omogenei e, in ogni caso, contenuti entro il valore medio di una candela al metro quadrato;

d) realizzati ottimizzando l'efficienza degli stessi, e quindi impiegando, a parità di luminanza, apparecchi che conseguono impegni ridotti di potenza elettrica e condizioni ottimali di interesse dei punti luce;

e) provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre, entro l'orario stabilito con atti delle Amministrazioni comunali, l'emissione di luci degli impianti in misura non inferiore al trenta per cento rispetto al pieno regime di operatività: la riduzione non va applicata qualora le condizioni d'uso della superficie illuminata siano tali da comprometterne la sicurezza.


2. I requisiti di cui al comma 1 non si applicano per le sorgenti interne ed internalizzate, per quelle in impianti con emissione complessiva al di sopra del piano dell'orizzonte non superiore ai 2250 lumen, costituiti da sorgenti di luce con flusso totale emesso in ogni direzione non superiore a 1500 lumen cadauna, per quelle di uso temporaneo che vengono spente entro le ore venti nel periodo di ora solare ed entro le ventidue nel periodo di ora legale, per gli impianti di modesta entità e per gli impianti per i quali è concessa deroga, così come definito dalle direttive di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a).

3. L'illuminazione di impianti sportivi deve essere realizzata in modo da evitare fenomeni di dispersione di luce verso l'alto e al di fuori dei suddetti impianti. Per tali impianti è consentito l'impiego di lampade diverse da quelle previste al comma 1, lettera b).

4. E' fatto divieto di utilizzare in modo permanente fasci di luce roteanti o fissi a scopo pubblicitario.

5. L'illuminazione degli edifici deve avvenire di norma dall'alto verso il basso.

Solo in caso di illuminazione di edifici classificati di interesse storicoarchitettonico e monumentale e di quelli di pregio storico, culturale e testimoniale i fasci di luce possono essere orientati dal basso verso l'alto. In tal caso devono essere utilizzate basse potenze e, se necessari, dispositivi di contenimento del flusso luminoso disperso come schermi o alette paraluce.


|  |   |      |         |
|--|---|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>Relazione di calcolo illuminotecnico</b> | Rev. | data    |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   | 00   | 01/2023 |

## 2.2 DECRETO 11 OTTOBRE 2017

Per lo sviluppo e la progettazione dell'impianto di illuminazione si è fatto riferimento al DECRETO 11 ottobre 2017, più precisamente al punto "2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni".

Quindi, l'impianto di illuminazione è stato progettato considerando che:

- I sistemi di illuminazione sono a basso consumo energetico ed alta efficienza.
- Tutti i tipi di lampada hanno una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90;
- I prodotti sono stati progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

|  |  |      |         |
|--|--|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br>Relazione di calcolo illuminotecnico | Rev. | data    |
|  |  |      |         |
|  |  |      |         |
|  |  |      |         |
|  |  | 00   | 01/2023 |

### 3. DEFINIZIONE DELLE GRANDEZZE FISICHE

Le principali grandezze fotometriche che la qualità e la quantità della luce e la scelta del tipo di lampada da adottare, sono le seguenti.

#### 3.1 INTENSITÀ LUMINOSA

Definizione: è la parte del flusso luminoso emesso in una determinata direzione da una sorgente luminosa rapportata all'angolo solido che lo contiene.

Simbolo: I

Unità di misura: candela (cd).

#### 3.2 ILLUMINAMENTO

Definizione: è la quantità di flusso luminoso che si raccoglie nella quantità di superficie del piano di lavoro.

Simbolo: E

Unità di misura: lux ( $\text{lux} = \text{lm}/\text{m}^2$ ).

#### 3.3 LUMINANZA

Definizione: è l'intensità luminosa emessa in una determinata direzione da una sorgente luminosa rapportata alle dimensioni della superficie stessa.

Questo vale sia per sorgente primaria (lampada o apparecchio di illuminazione) o secondaria (piano di un tavolo che riflette la luce)


Simbolo: L

Unità di misura: candela al metro quadro ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ).

#### 3.4 LUMINANZA MEDIA NEL TEMPO

Definizione: è il limite minimo del valore medio di luminanza nelle peggiori condizioni d'impianto (invecchiamento delle lampade e / o sporcizia delle stesse)

Unità di misura: candela al metro quadro ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ).

|  |   |      |         |
|--|---|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>Relazione di calcolo illuminotecnico</b> | Rev. | data    |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   | 00   | 01/2023 |

### 3.5 UNIFORMITÀ DI LUMINANZA

Definizione: è il rapporto fra i valori di luminanza minima e luminanza media (U0).

Unità di misura: adimensionale.

### 3.6 INDICE DI ABBAGLIAMENTO

È un valore di una scala da 1 a 10, che rappresenta l'indice di accettabilità dell'abbagliamento molesto.

Derivato dalla visione degli apparecchi, l'indice di abbagliamento "G" (Glare - index) può essere intollerabile =1, impercettibile =9, con un limite d'accettabilità pari a 5.

Nella progettazione di un impianto d'illuminazione esterna si deve tenere in massima considerazione l'abbagliamento che può provocare una luce orientata verso l'orizzonte.


Per questo motivo è sconsigliato, e non previsto in progetto, un orientamento uguale o superiore a 37° rispetto l'orizzonte.

Si ricorda che un caso limite di squilibrio di luminanza è quello dovuto alla presenza nel campo visivo, soprattutto nella parte centrale di questo, di superfici abbaglianti che provocano il fenomeno dell'abbagliamento.

L'abbagliamento è poi tanto più fastidioso quanto maggiore è la luminanza delle sorgenti rispetto a quella degli sfondi che possono apparire perciò più o meno scuri.


Infine, l'abbagliamento è tanto più fastidioso quanto più gli apparecchi illuminati si trovano vicini all'asse della visione nella posizione normale dell'occhio.

A livello normativo l'indice UGR segue le indicazioni della UNI 11165:2005.

|  |   |      |         |
|--|---|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di<br>defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br>Relazione di calcolo illuminotecnico | Rev. | data    |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   | 00   | 01/2023 |

#### 4. COEFFICIENTE DI MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIO

Nella stesura del progetto si è tenuto conto di un coefficiente di manutenzione pari a 0,80.

|  |   |      |         |
|--|---|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>Relazione di calcolo illuminotecnico</b> | Rev. | data    |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   | 00   | 01/2023 |

## 5. VALORI DI ILLUMINAMENTO

Per la determinazione dei parametri da rispettare in fase di progettazione si è fatto riferimento agli illuminamenti medi richiesti dalla EN 1264-1:2011


Nella suddetta Norma si possono trovare tutte le linee guida da seguire e tutti i parametri da rispettare nelle diverse zone dell'impianto.

Riportiamo di seguito un estratto della EN 1264-1:2011 per i livelli di illuminamento medio mantenuto a seconda delle seguenti aree:

- 200 lux per le aree di lavorazione;
- 500 lux per i locali quadri elettrici;
- minimo 5 lux per la luce di sicurezza;

L'indice UGR delle aree di lavoro sopra descritte segue le indicazioni della UNI 11165:2005.


L'indice di abbagliamento direttamente prodotto dagli apparecchi di illuminazione Rg (Glare rating, si ritrova GR in molti programmi illuminotecnici), valutato secondo il metodo CIE, deve essere inferiore al valore (Rgl) come riportato nella UNI EN 12464-2 del luglio 2014.

|  |  |      |         |
|--|--|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di<br>defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>Relazione di calcolo illuminotecnico</b> | Rev. | data    |
|  |  |      |         |
|  |  |      |         |
|  |  |      |         |
|  |  | 00   | 01/2023 |

## 6. DATI DEL SISTEMA ELETTRICO D'ALIMENTAZIONE

|  |                            |
|--|----------------------------|
| I dati del sistema di distribuzione sono:        | TN-S                       |
| Tensione concatenata della distribuzione in B.T. | 400 V-50 Hz, 400 V a vuoto |
| Tensione stellata                                | 230 V-50 Hz                |
| Sistema di distribuzione                         | 3F+N                       |
| Tensione illuminazione di sicurezza              | 230 V-50 Hz                |

Gli impianti d'illuminazione normale e dell'illuminazione di sicurezza sono alimentati in derivazione con un sistema trifase a quattro fili per potenze maggiori oppure con un sistema monofase a due fili per potenze minori.

|  |   |      |         |
|--|---|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>Relazione di calcolo illuminotecnico</b> | Rev. | data    |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   | 00   | 01/2023 |


## 7. TIPOLOGIA DEGLI IMPIANTI

### 7.1 IMPIANTI LUCE E FM

Per l'impiantistica elettrica delle aree di processo, gli impianti sono realizzati a vista e la distribuzione è prevista con cavi multipolari doppio isolamento, posati in tubo in metalliche e in canaline in acciaio zincate staffate a parete o soffitto.

Le derivazioni dei circuiti sono realizzate all'interno di apposite cassette di derivazione in alluminio, con l'utilizzo di pressa cavi per l'entrata e l'uscita da dette cassette.



|  |  |      |         |
|--|--|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br>Relazione di calcolo illuminotecnico | Rev. | data    |
|  |  |      |         |
|  |  |      |         |
|  |  |      |         |
|  |  | 00   | 01/2023 |

## 8. TIPOLOGIE D'APPARECCHI ILLUMINANTI

### 8.1 APPARECCHI ILLUMINANTI PER L'ILLUMINAZIONE INTERNA


Nella progettazione degli impianti d'illuminazione interna si è tenuto conto di utilizzare le seguenti tipologie di apparecchi illuminanti, che sono da intendere come Marca e Modello indicati equivalenti ad altri prodotti sul mercato:

- PLAFONIERA STAGNA TIPO A LED 25W - IP66 -4302 lm DISANO 971 OTTIMA O EQUIVALENTE;
- PLAFONIERA STAGNA TIPO A LED 39W - IP66 -7400 lm DISANO 971 OTTIMA O EQUIVALENTE;
- APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE MARCA DISANO 2885 LED 220W - IP65 – 32498lm O EQUIVALENTE.

### 8.2 APPARECCHI ILLUMINANTI PER L'ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Nella progettazione degli impianti d'illuminazione di emergenza dei locali si è tenuto conto di utilizzare le seguenti tipologie di apparecchi illuminanti completi di gruppo autonomo di emergenza a batteria con autonomia 1h, che sono da intendere come Marca e Modello indicati equivalenti ad altri prodotti sul mercato:

- PLAFONIERA STAGNA TIPO A LED 25W - IP66 -4302 lm DISANO 971 OTTIMA O EQUIVALENTE COMPLETA DI GRUPPO BATTERIE AUTONOMO DI EMERGENZA
- PLAFONIERA STAGNA TIPO A LED 39W - IP66 -7400 lm DISANO 971 OTTIMA O EQUIVALENTE. COMPLETA DI GRUPPO BATTERIE AUTONOMO DI EMERGENZA;
- APPARECCHIO DI ILLUMINAZIONE MARCA DISANO 2885 LED 220W - IP65 – 32498lm O EQUIVALENTE. COMPLETA DI GRUPPO BATTERIE AUTONOMO DI EMERGENZA

|  |   |      |         |
|--|---|------|---------|
|  | Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)<br><b>PROGETTO DEFINITIVO</b><br><b>Relazione di calcolo illuminotecnico</b> | Rev. | data    |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   |      |         |
|  |   | 00   | 01/2023 |

## 9. CALCOLI ILLUMINOTECNICI

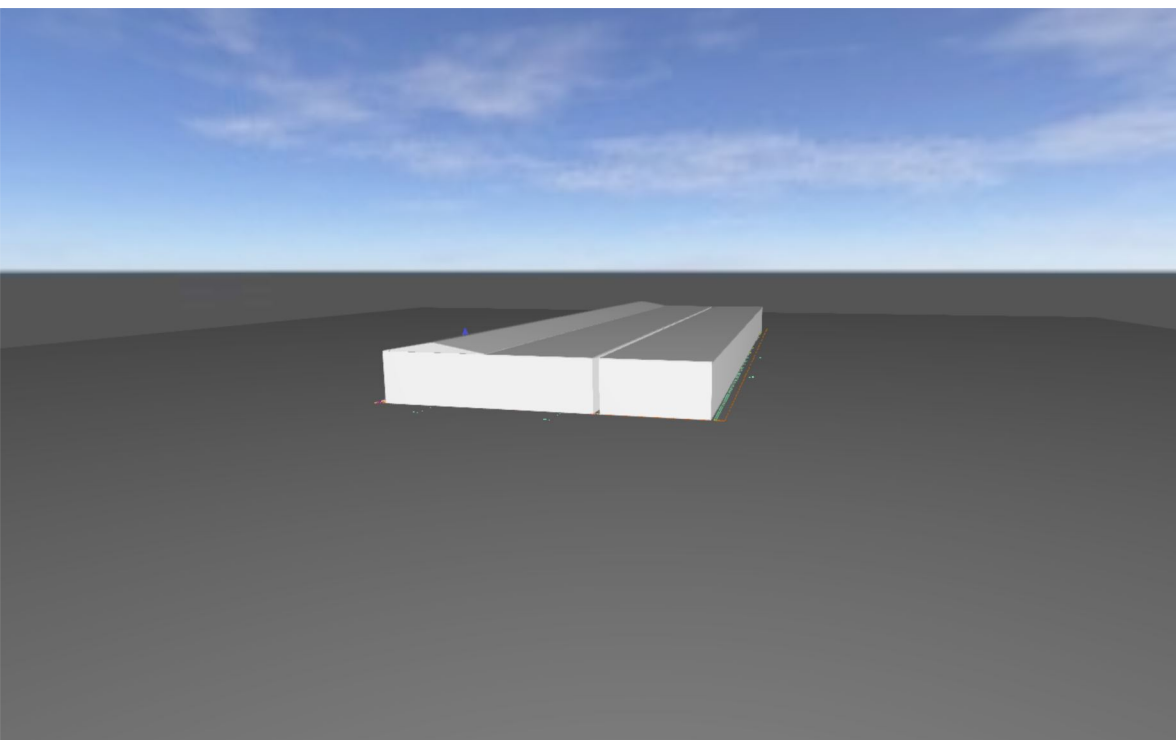
### 9.1 PROCEDURA DI CALCOLO

I calcoli sono stati effettuati tramite programma elettronico Dialux vers. 11.0, che applica il metodo di calcolo punto per punto CIE (Commission Internationale de l'Eclairage) verificato in un reticolo per il rilievo delle curve rilevate con lampada tarata a 1000 ore di funzionamento, e perciò con caratteristica già deprezzata del fattore di invecchiamento della lampada.

Per il calcolo dell'illuminazione di emergenza nei locali tecnici è stato applicato il coefficiente di flusso luminoso dato dalle lampade in funzionamento in emergenza sotto batteria e che nello specifico equivale al 15% del flusso normale fino a 30W, al 10% del flusso normale fino a 50W.

### 9.2 CALCOLI ILLUMINOTECNICI E SCHEDE TECNICHE CORPI ILLUMINANTI

Vedi allegato 1 alla presente relazione.



**Progetto - Realizzazione del nuovo impianto di  
inertizzazione fanghi con produzione di gessi di  
defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)**

## Premesse

Avvertenze sulla progettazione:

I valori di consumo energetico non tengono conto delle scene di luce  
e delle relative variazioni di intensità.

## Contenuto

|                     |   |
|---------------------|---|
| Copertina .....     | 1 |
| Premesse .....      | 2 |
| Contenuto .....     | 3 |
| Lista lampade ..... | 7 |

## Scheda prodotto

|   |    |
|---|----|
| Disano Illuminazione S.p.A - 971 Ottima - High Performance (1x led_971_25) .....        | 8  |
| Disano Illuminazione S.p.A - 971 Ottima - High Performance (1x led_971_39) .....        | 10 |
| Disano Illuminazione S.p.A - Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE (1x led_2885_HP_220) ..... | 12 |

## Area 1

|                |    |
|----------------|----|
| Immagini ..... | 15 |
|----------------|----|

Area 1

### Edificio 1

|                     |    |
|---------------------|----|
| Lista lampade ..... | 16 |
|---------------------|----|

Area 1 - Edificio 1

### Piano 1

|   |    |
|---|----|
| Immagini .....  | 17 |
| Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza .....  | 18 |
| Elenco dei locali / Scena luce 1 .....                      | 20 |
| Lista lampade .....   | 22 |
| Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza ..... | 23 |
| Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....                     | 25 |

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

### Locale 7

|   |    |
|---|----|
| Immagini .....  | 27 |
| Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza .....          | 28 |
| Riepilogo / Scena luce 1 .....                              | 30 |
| Disposizione lampade .....                                  | 32 |
| Lista lampade .....   | 34 |
| Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza ..... | 35 |
| Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....                     | 37 |

## Contenuto

|  |    |
|--|----|
| Superficie antipanico (Locale 7) / Scena illuminazione di emergenza /<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo) | 39 |
| Superficie utile (Locale 7) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare<br>(adattivo)                          | 40 |

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

### Locale 8

|  |    |
|--|----|
| Immagini   | 41 |
| Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza   | 42 |
| Riepilogo / Scena luce 1   | 44 |
| Disposizione lampade   | 46 |
| Lista lampade  | 48 |
| Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza  | 49 |
| Oggetti di calcolo / Scena luce 1  | 51 |
| Superficie antipanico (Locale 8) / Scena illuminazione di emergenza /<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo) | 53 |
| Superficie utile (Locale 8) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare<br>(adattivo)                          | 54 |

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

### Locale 9

|  |    |
|--|----|
| Immagini   | 55 |
| Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza   | 56 |
| Riepilogo / Scena luce 1   | 58 |
| Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza  | 60 |
| Oggetti di calcolo / Scena luce 1  | 62 |
| Superficie antipanico (Locale 9) / Scena illuminazione di emergenza /<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo) | 64 |
| Superficie utile (Locale 9) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare<br>(adattivo)                          | 65 |

Area 1

### Edificio 2

|               |    |
|---------------|----|
| Lista lampade | 66 |
|---------------|----|

Area 1 - Edificio 2

### Piano 1

|  |    |
|--|----|
| Immagini   | 67 |
| Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza | 68 |
| Elenco dei locali / Scena luce 1                     | 70 |

## Contenuto

|   |    |
|---|----|
| Lista lampade .....   | 72 |
| Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza ..... | 73 |
| Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....                     | 75 |

Area 1 - Edificio 2 - Piano 1

### Locale 11

|   |    |
|---|----|
| Immagini .....  | 77 |
| Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza .....  | 78 |
| Riepilogo / Scena luce 1 .....  | 80 |
| Disposizione lampade .....  | 82 |
| Lista lampade .....   | 85 |
| Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza .....                                 | 86 |
| Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....   | 88 |
| Superficie antipanico (Locale 11) / Scena illuminazione di emergenza / .....                | 90 |
| Illuminamento perpendicolare (adattivo)   |    |
| Superficie utile (Locale 11) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo) ..... | 91 |

Area 1 - Edificio 2 - Piano 1

### Locale 12

|   |     |
|---|-----|
| Immagini .....  | 92  |
| Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza .....  | 93  |
| Riepilogo / Scena luce 1 .....  | 95  |
| Disposizione lampade .....  | 97  |
| Lista lampade .....   | 100 |
| Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza .....                                 | 101 |
| Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....   | 103 |
| Superficie antipanico (Locale 12) / Scena illuminazione di emergenza / .....                | 105 |
| Illuminamento perpendicolare (adattivo)   |     |
| Superficie utile (Locale 12) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo) ..... | 106 |

Area 1

### Edificio 3

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Lista lampade ..... | 107 |
|---------------------|-----|

Area 1 - Edificio 3

### Piano 1

|  |     |
|--|-----|
| Immagini .....   | 108 |
| Elenco dei locali / Scena illuminazione di emergenza ..... | 109 |

## Contenuto

|   |     |
|---|-----|
| Elenco dei locali / Scena luce 1 .....                      | 111 |
| Lista lampade .....   | 113 |
| Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza ..... | 114 |
| Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....                     | 116 |

Area 1 - Edificio 3 - Piano 1

### Locale 13

|   |     |
|---|-----|
| Immagini .....  | 118 |
| Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza .....  | 119 |
| Riepilogo / Scena luce 1 .....  | 121 |
| Disposizione lampade .....  | 123 |
| Lista lampade .....   | 126 |
| Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza .....                                 | 127 |
| Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....   | 129 |
| Superficie antipanico (Locale 13) / Scena illuminazione di emergenza / .....                | 131 |
| Illuminamento perpendicolare (adattivo)   |     |
| Superficie utile (Locale 13) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo) ..... | 132 |

Area 1 - Edificio 3 - Piano 1




### Locale 14

|   |     |
|---|-----|
| Immagini .....  | 133 |
| Riepilogo / Scena illuminazione di emergenza .....  | 134 |
| Riepilogo / Scena luce 1 .....  | 136 |
| Disposizione lampade .....  | 138 |
| Lista lampade .....   | 141 |
| Oggetti di calcolo / Scena illuminazione di emergenza .....                                 | 142 |
| Oggetti di calcolo / Scena luce 1 .....   | 144 |
| Superficie antipanico (Locale 14) / Scena illuminazione di emergenza / .....                | 146 |
| Illuminamento perpendicolare (adattivo)   |     |
| Superficie utile (Locale 14) / Scena luce 1 / Illuminamento perpendicolare (adattivo) ..... | 147 |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Glossario ..... | 148 |
|-----------------|-----|



## Lista lampade

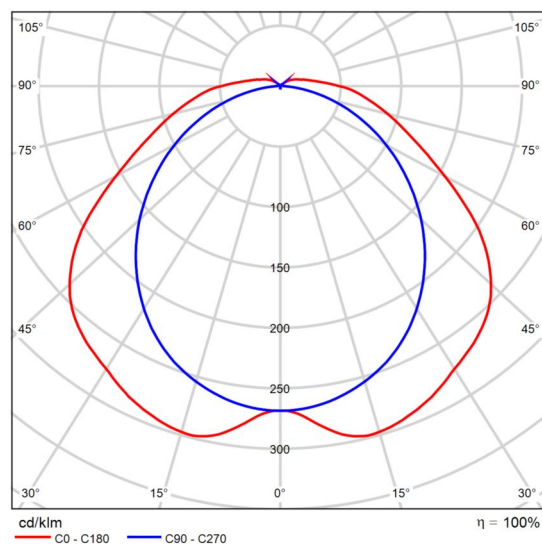
| $\Phi_{\text{totale}}$<br>2775436 lm |                            | $P_{\text{totale}}$<br>18725.0 W        |                                 | Efficienza<br>148.2 lm/W  | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$<br>2775436 lm |                  | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$<br>18725.0 W |  |
|--------------------------------------|----------------------------|---|---------------------------------|---|--|------------------|--|--|
| Pz.                                  | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   |   | P  | $\Phi$           | Efficienza   |  |
| 84                                   | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE |   | 220.0 W  | 32498 lm         | 147.7 lm/W   |  |
|                                      |                            |   |                                 |    | 220.0 W  | 32498 lm (100 %) | -  |  |
| 2                                    | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 25W CLD                         | 971 Ottima - High Performance   |   | 25.0 W   | 4302 lm          | 172.1 lm/W   |  |
|                                      |                            |   |                                 |    | 25.0 W   | 4302 lm (100 %)  | -  |  |
| 5                                    | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 39W CLD                         | 971 Ottima - High Performance   |   | 39.0 W   | 7400 lm          | 189.7 lm/W   |  |
|                                      |                            |   |                                 |  | 39.0 W   | 7400 lm (100 %)  | -  |  |

## Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 971 Ottima - High Performance



|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| Articolo No.                      | 971 LED 25W CLD |
| P                                 | 25.0 W          |
| P Illuminazione di emergenza      | 25.0 W          |
| $\Phi$ Lampadina                  | 4302 lm         |
| $\Phi$ Lampada                    | 4302 lm         |
| $\Phi$ Illuminazione di emergenza | 4302 lm         |
| $\eta$                            | 100.00 %        |
| Efficienza                        | 172.1 lm/W      |
| CCT                               | 4000 K          |
| CRI                               | 80              |
| ELF                               | 100 %           |



CDL polare

| Valutazione di abbagliamento secondo UGR                                    |      |  |      |      |      |      |   |      |      |      |      |  |
|---|------|--|------|------|------|------|---|------|------|------|------|--|
| p Soffitto  | 70   | 70   | 50   | 50   | 30   | 70   | 70  | 50   | 50   | 30   |      |  |
| p Pareti  | 50   | 30   | 50   | 30   | 30   | 50   | 30  | 50   | 30   | 30   |      |  |
| p Pavimento   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20  | 20   | 20   | 20   |      |  |
| Dimensioni del locale<br>X Y  |      | Linea di mira perpendicolare<br>all'asse delle lampade |      |      |      |      | Linea di mira parallela<br>all'asse delle lampade |      |      |      |      |  |
| 2H  | 2H   | 20.0   | 21.4 | 20.4 | 21.7 | 22.0 | 19.0  | 20.3 | 19.3 | 20.7 | 21.0 |  |
|   | 3H   | 21.4   | 22.6 | 21.8 | 23.0 | 23.4 | 20.2  | 21.5 | 20.6 | 21.8 | 22.2 |  |
|   | 4H   | 22.1   | 23.2 | 22.5 | 23.6 | 24.0 | 20.7  | 21.9 | 21.1 | 22.3 | 22.7 |  |
|   | 6H   | 22.7   | 23.8 | 23.1 | 24.2 | 24.6 | 21.0  | 22.1 | 21.5 | 22.5 | 22.9 |  |
|   | 8H   | 23.0   | 24.1 | 23.4 | 24.5 | 24.9 | 21.1  | 22.2 | 21.6 | 22.6 | 23.0 |  |
|   | 12H  | 23.3   | 24.3 | 23.7 | 24.7 | 25.2 | 21.2  | 22.2 | 21.6 | 22.6 | 23.0 |  |
| 4H  | 2H   | 20.6   | 21.8 | 21.0 | 22.1 | 22.5 | 19.8  | 21.0 | 20.3 | 21.4 | 21.8 |  |
|   | 3H   | 22.2   | 23.2 | 22.7 | 23.6 | 24.1 | 21.4  | 22.4 | 21.8 | 22.8 | 23.2 |  |
|   | 4H   | 23.0   | 23.9 | 23.5 | 24.4 | 24.8 | 22.0  | 22.9 | 22.5 | 23.3 | 23.8 |  |
|   | 6H   | 23.8   | 24.6 | 24.3 | 25.1 | 25.6 | 22.4  | 23.2 | 22.9 | 23.7 | 24.2 |  |
|   | 8H   | 24.2   | 25.0 | 24.7 | 25.4 | 26.0 | 22.5  | 23.3 | 23.0 | 23.8 | 24.3 |  |
|   | 12H  | 24.6   | 25.3 | 25.1 | 25.8 | 26.3 | 22.6  | 23.3 | 23.1 | 23.8 | 24.3 |  |
| 8H  | 4H   | 23.3   | 24.0 | 23.8 | 24.5 | 25.0 | 22.4  | 23.1 | 22.9 | 23.6 | 24.1 |  |
|   | 6H   | 24.3   | 24.9 | 24.8 | 25.4 | 26.0 | 23.0  | 23.7 | 23.6 | 24.2 | 24.7 |  |
|   | 8H   | 24.8   | 25.4 | 25.4 | 25.9 | 26.5 | 23.3  | 23.8 | 23.8 | 24.4 | 25.0 |  |
|   | 12H  | 25.4   | 25.9 | 25.9 | 26.4 | 27.0 | 23.4  | 23.9 | 24.0 | 24.5 | 25.1 |  |
|   | 4H   | 23.3   | 24.0 | 23.8 | 24.5 | 25.0 | 22.5  | 23.1 | 23.0 | 23.6 | 24.2 |  |
|   | 6H   | 24.4   | 24.9 | 24.9 | 25.5 | 26.0 | 23.2  | 23.7 | 23.7 | 24.3 | 24.9 |  |
| 8H  | 25.0 | 25.5   | 25.5 | 26.0 | 26.6 | 23.5 | 24.0  | 24.1 | 24.5 | 25.1 |      |  |
| Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S |      |  |      |      |      |      |   |      |      |      |      |  |
| S = 1.0H  |      | +0.1   | /    | -0.1 |      |      | +0.1  | /    | -0.1 |      |      |  |
| S = 1.5H  |      | +0.3   | /    | -0.3 |      |      | +0.3  | /    | -0.4 |      |      |  |
| S = 2.0H  |      | +0.4   | /    | -0.7 |      |      | +0.6  | /    | -0.8 |      |      |  |
| Tabella standard  |      | BK07   |      |      |      |      | BK06  |      |      |      |      |  |
| Addendo di correzione   |      | 8.1  |      |      |      |      | 6.4   |      |      |      |      |  |
| Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4302lm Flusso luminoso sferico  |      |  |      |      |      |      |   |      |      |      |      |  |

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

## Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 971 Ottima - High Performance

| y       | C0°     | C90°    | C0°- C360° |
|---------|---------|---------|------------|
| 0°-180° | 1281.72 | 1155.34 | 1281.72    |
| 60°-90° | 702.78  | 446.91  | 713.21     |

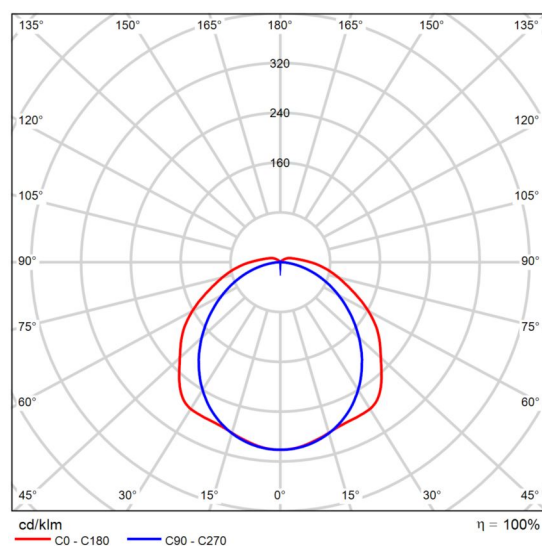
Tabella valori di abbagliamento [cd]

## Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 971 Ottima - High Performance



|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| Articolo No.                      | 971 LED 39W CLD |
| P                                 | 39.0 W          |
| P Illuminazione di emergenza      | 39.0 W          |
| $\Phi$ Lampadina                  | 7400 lm         |
| $\Phi$ Lampada                    | 7400 lm         |
| $\Phi$ Illuminazione di emergenza | 7400 lm         |
| $\eta$                            | 100.00 %        |
| Efficienza                        | 189.7 lm/W      |
| CCT                               | 3000 K          |
| CRI                               | 100             |
| ELF                               | 100 %           |



CDL polare

| Valutazione di abbagliamento secondo UGR                                    |     |  |      |      |      |      |   |      |      |      |      |  |
|---|-----|--|------|------|------|------|---|------|------|------|------|--|
| P Soffitto  | 70  | 70   | 50   | 50   | 30   | 70   | 70  | 50   | 50   | 30   |      |  |
| P Pareti  | 50  | 30   | 50   | 30   | 30   | 50   | 30  | 50   | 30   | 30   |      |  |
| P Pavimento   | 20  | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20  | 20   | 20   | 20   |      |  |
| Dimensioni del locale<br>X Y  |     | Linea di mira perpendicolare<br>all'asse delle lampade |      |      |      |      | Linea di mira parallela<br>all'asse delle lampade |      |      |      |      |  |
| 2H  | 2H  | 21.7   | 23.0 | 22.1 | 23.4 | 23.7 | 20.8  | 22.2 | 21.2 | 22.5 | 22.9 |  |
|   | 3H  | 23.3   | 24.5 | 23.7 | 24.9 | 25.3 | 22.1  | 23.4 | 22.5 | 23.7 | 24.1 |  |
|   | 4H  | 24.0   | 25.2 | 24.4 | 25.5 | 25.9 | 22.6  | 23.8 | 23.0 | 24.2 | 24.6 |  |
|   | 6H  | 24.7   | 25.8 | 25.1 | 26.2 | 26.6 | 22.9  | 24.0 | 23.4 | 24.4 | 24.9 |  |
|   | 8H  | 25.0   | 26.0 | 25.4 | 26.4 | 26.9 | 23.0  | 24.1 | 23.5 | 24.5 | 24.9 |  |
|   | 12H | 25.3   | 26.3 | 25.7 | 26.7 | 27.1 | 23.1  | 24.1 | 23.5 | 24.5 | 25.0 |  |
| 4H  | 2H  | 22.3   | 23.4 | 22.7 | 23.8 | 24.2 | 21.6  | 22.8 | 22.0 | 23.1 | 23.6 |  |
|   | 3H  | 24.1   | 25.1 | 24.5 | 25.5 | 26.0 | 23.1  | 24.1 | 23.6 | 24.5 | 25.0 |  |
|   | 4H  | 25.0   | 25.9 | 25.4 | 26.3 | 26.8 | 23.7  | 24.6 | 24.2 | 25.1 | 25.6 |  |
|   | 6H  | 25.8   | 26.6 | 26.3 | 27.1 | 27.6 | 24.2  | 25.0 | 24.7 | 25.5 | 26.0 |  |
|   | 8H  | 26.2   | 26.9 | 26.7 | 27.4 | 28.0 | 24.3  | 25.1 | 24.8 | 25.5 | 26.1 |  |
|   | 12H | 26.6   | 27.3 | 27.1 | 27.8 | 28.3 | 24.4  | 25.1 | 24.9 | 25.6 | 26.1 |  |
| 8H  | 4H  | 25.2   | 26.0 | 25.8 | 26.5 | 27.0 | 24.2  | 24.9 | 24.7 | 25.4 | 25.9 |  |
|   | 6H  | 26.3   | 26.9 | 26.8 | 27.4 | 28.0 | 24.8  | 25.4 | 25.4 | 26.0 | 26.5 |  |
|   | 8H  | 26.8   | 27.4 | 27.4 | 27.9 | 28.5 | 25.1  | 25.6 | 25.6 | 26.2 | 26.7 |  |
|   | 12H | 27.4   | 27.8 | 27.9 | 28.4 | 29.0 | 25.2  | 25.7 | 25.8 | 26.3 | 26.9 |  |
| 12H   | 4H  | 25.3   | 25.9 | 25.8 | 26.4 | 27.0 | 24.2  | 24.9 | 24.8 | 25.4 | 26.0 |  |
|   | 6H  | 26.4   | 26.9 | 26.9 | 27.5 | 28.1 | 25.0  | 25.5 | 25.5 | 26.1 | 26.7 |  |
|   | 8H  | 27.0   | 27.5 | 27.6 | 28.0 | 28.6 | 25.3  | 25.8 | 25.9 | 26.3 | 27.0 |  |
| Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S |     |  |      |      |      |      |   |      |      |      |      |  |
| S = 1.0H  |     | +0.1 / -0.1  |      |      |      |      | +0.1 / -0.1                                       |      |      |      |      |  |
| S = 1.5H  |     | +0.2 / -0.3  |      |      |      |      | +0.3 / -0.4                                       |      |      |      |      |  |
| S = 2.0H  |     | +0.3 / -0.6  |      |      |      |      | +0.4 / -0.7                                       |      |      |      |      |  |
| Tabella standard  |     | BK07   |      |      |      |      | BK06  |      |      |      |      |  |
| Addendo di correzione   |     | 10.1   |      |      |      |      | 8.2   |      |      |      |      |  |
| Indici di abbagliamento corretti riferiti a 7400lm Flusso luminoso sferico  |     |  |      |      |      |      |   |      |      |      |      |  |

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

## Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - 971 Ottima - High Performance

| y       | C0°     | C90°    | C0°- C360° |
|---------|---------|---------|------------|
| 0°-180° | 2228.67 | 2228.67 | 2228.67    |
| 60°-90° | 1231.16 | 807.68  | 1231.16    |

Tabella valori di abbagliamento [cd]

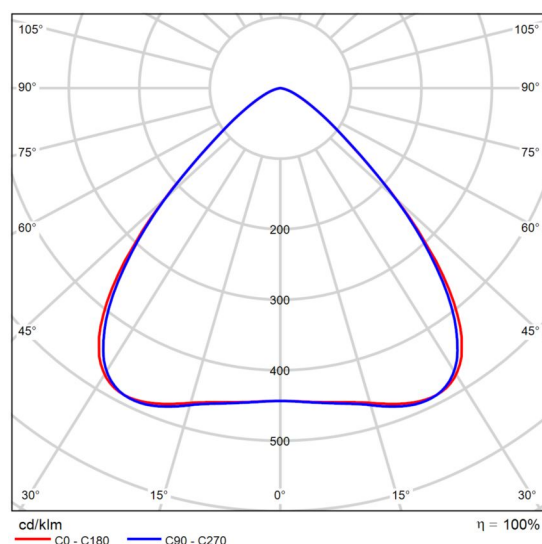
## Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE



|   |   |
|---|---|
| Articolo No.                            | 2885 Saturno ø370<br>HP - high<br>performance |
| P                                       | 220.0 W                                       |
| P <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 220.0 W                                       |
| Φ <sub>Lampadina</sub>                  | 32500 lm                                      |
| Φ <sub>Lampada</sub>                    | 32498 lm                                      |
| Φ <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 32498 lm                                      |
| η                                       | 99.99 %                                       |
| Efficienza                              | 147.7 lm/W                                    |
| CCT                                     | 4000 K  |
| CRI                                     | 80  |
| ELF                                     | 100 %   |

Saturno LED di Disano Illuminazione: la luce amica dell'ambiente e di chi lavora. Si amplia la gamma dei proiettori Disano per magazzini e ambienti produttivi. Saturno LED è l'alternativa giusta per raggiungere le migliori prestazioni, senza sprechi, in ambienti in cui non serve la massima potenza. Costruito con i migliori materiali per durare nel tempo e progettato per un miglior controllo della luce. Un processo produttivo sempre più efficiente e sostenibile è la sfida più importante per le aziende che puntano al massimo della competitività. L'applicazione delle nuove tecnologie di illuminazione ai reparti di produzione consente di raggiungere tre obiettivi fondamentali: risparmiare energia con vantaggi economici ed ambientali, migliorare la sicurezza e il comfort nei luoghi di lavoro e aumentare la produttività. I nuovi apparecchi di illuminazione a Led dimezzano i consumi energetici e offrono una



CDL polare

| Valutazione di abbagliamento secondo UGR                                    |     |  |      |      |      |      |   |      |      |      |      |  |
|---|-----|--|------|------|------|------|---|------|------|------|------|--|
| p Soffitto  | 70  | 70   | 50   | 50   | 30   | 70   | 70  | 50   | 50   | 30   |      |  |
| p Pareti  | 50  | 30   | 50   | 30   | 30   | 50   | 30  | 50   | 30   | 30   |      |  |
| p Pavimento   | 20  | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20  | 20   | 20   | 20   |      |  |
| Dimensioni del locale<br>X Y  |     | Linea di mira perpendicolare<br>all'asse delle lampade |      |      |      |      | Linea di mira parallela<br>all'asse delle lampade |      |      |      |      |  |
| 2H  | 2H  | 26.3   | 27.3 | 26.5 | 27.5 | 27.8 | 26.2  | 27.3 | 26.5 | 27.5 | 27.7 |  |
|   | 3H  | 26.4   | 27.3 | 26.7 | 27.6 | 27.8 | 26.3  | 27.3 | 26.6 | 27.5 | 27.8 |  |
|   | 4H  | 26.4   | 27.3 | 26.7 | 27.5 | 27.8 | 26.3  | 27.2 | 26.6 | 27.5 | 27.7 |  |
|   | 6H  | 26.3   | 27.1 | 26.6 | 27.4 | 27.7 | 26.2  | 27.1 | 26.6 | 27.4 | 27.7 |  |
|   | 8H  | 26.3   | 27.1 | 26.6 | 27.4 | 27.7 | 26.2  | 27.0 | 26.6 | 27.3 | 27.6 |  |
|   | 12H | 26.2   | 27.0 | 26.6 | 27.3 | 27.6 | 26.2  | 26.9 | 26.5 | 27.2 | 27.6 |  |
| 4H  | 2H  | 26.3   | 27.2 | 26.6 | 27.5 | 27.7 | 26.2  | 27.1 | 26.6 | 27.4 | 27.7 |  |
|   | 3H  | 26.5   | 27.2 | 26.9 | 27.6 | 27.9 | 26.4  | 27.2 | 26.8 | 27.5 | 27.8 |  |
|   | 4H  | 26.5   | 27.2 | 26.9 | 27.5 | 27.9 | 26.5  | 27.1 | 26.9 | 27.5 | 27.8 |  |
|   | 6H  | 26.5   | 27.1 | 26.9 | 27.4 | 27.8 | 26.4  | 27.0 | 26.8 | 27.4 | 27.8 |  |
|   | 8H  | 26.5   | 27.0 | 26.9 | 27.4 | 27.8 | 26.4  | 26.9 | 26.8 | 27.3 | 27.7 |  |
|   | 12H | 26.4   | 26.9 | 26.9 | 27.3 | 27.7 | 26.4  | 26.8 | 26.8 | 27.3 | 27.7 |  |
| 8H  | 4H  | 26.5   | 27.0 | 26.9 | 27.4 | 27.8 | 26.4  | 27.0 | 26.8 | 27.3 | 27.8 |  |
|   | 6H  | 26.4   | 26.9 | 26.9 | 27.3 | 27.8 | 26.4  | 26.8 | 26.8 | 27.2 | 27.7 |  |
|   | 8H  | 26.4   | 26.8 | 26.9 | 27.2 | 27.7 | 26.3  | 26.7 | 26.8 | 27.2 | 27.7 |  |
|   | 12H | 26.4   | 26.7 | 26.9 | 27.2 | 27.7 | 26.3  | 26.6 | 26.8 | 27.1 | 27.6 |  |
| 12H   | 4H  | 26.4   | 26.9 | 26.9 | 27.3 | 27.8 | 26.4  | 26.9 | 26.8 | 27.3 | 27.7 |  |
|   | 6H  | 26.4   | 26.8 | 26.9 | 27.2 | 27.7 | 26.3  | 26.7 | 26.8 | 27.2 | 27.7 |  |
|   | 8H  | 26.4   | 26.7 | 26.9 | 27.2 | 27.7 | 26.3  | 26.6 | 26.8 | 27.1 | 27.6 |  |
| Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S |     |  |      |      |      |      |   |      |      |      |      |  |
| S = 1.0H  |     | +1.1 / -2.3  |      |      |      |      | +1.1 / -2.2                                       |      |      |      |      |  |
| S = 1.5H  |     | +2.7 / -4.1  |      |      |      |      | +2.6 / -4.1                                       |      |      |      |      |  |
| S = 2.0H  |     | +4.5 / -5.6  |      |      |      |      | +4.3 / -5.6                                       |      |      |      |      |  |
| Tabella standard  |     | BK01   |      |      |      |      | BK01  |      |      |      |      |  |
| Addendo di correzione   |     | 8.5  |      |      |      |      | 8.5   |      |      |      |      |  |
| Indici di abbagliamento corretti riferiti a 32500lm Flusso luminoso sferico |     |  |      |      |      |      |   |      |      |      |      |  |

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

## Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE

qualità di luce superiore, in linea con le richieste di mercato. Pensiamo a come stanno cambiando i reparti di produzione, con uno spazio sempre maggiore all'automazione e alle lavorazioni di precisione. Le sorgenti Led con un'alta resa cromatica permettono di conseguire una visuale migliore, con effetti positivi sulla salute e il benessere di chi lavora. La gamma di proiettori Disano è stata progettata per l'utilizzo ottimale delle sorgenti Led e delle tecnologie per una gestione più efficiente dell'impianto luci in ambiente industriale. La possibilità di scegliere il prodotto con le caratteristiche tecniche più adatte alle proprie esigenze permette di ottimizzare l'investimento economico, raggiungendo sempre altissimi livelli di prestazione. Corpo: in alluminio pressofuso, con alettature di raffreddamento integrate nella copertura. Diffusore: in policarbonato trasparente, LED con lenti di protezione. Verniciatura: il ciclo di verniciatura standard a polvere è composto da una fase di pretrattamento superficiale del metallo e successiva verniciatura a mano singola con polvere poliestere, resistente alla corrosione, alle nebbie saline e stabilizzata ai raggi UV. Dotazione: - Viterie esterne in acc.inox.; valvola di ricircolo aria. Connettore rapido per una rapida installazione senza dover aprire l'apparecchio. - Versioni ø370mm complete accessorio di fissaggio per la sospensione. In dotazione, due cavi in acciaio (L= 25cm) muniti di moschettone, che consente l'installazione dell'apparecchio con un singolo punto di fissaggio. - Dispositivo di protezione conforme alla EN 61547 contro i fenomeni impulsivi atto a proteggere il modulo LED e il relativo alimentatore. Opera in due modalità: - modo differenziale: surge tra i conduttori di alimentazione, cioè tra il conduttore di fase verso quello di neutro. - modo comune: surge tra i conduttori di alimentazione, L/N, verso la terra o il corpo dell'apparecchio se quest'ultimo è in classe II e se installato su palo metallico. A richiesta: - Protezione fino a 10KV - Versioni con sensore integrato di presenza/luminosità ON-OFF, dimmerabile (0-10V, 1-10V o DALI) o con predisposizione ZHAGA. - Cablaggio CLD D-D (DALI) con sottocodice -0041 - Cablaggio in emergenza ad alimentazione centralizzata (sottocodice -0050) - Versione con LED AMBRA 2200K con sottocodice -73. Attenzione: in fase di ordine scegliere la tipologia di LED AMBRA adeguata in base al progetto illuminotecnico o al tipo di installazione da eseguire. - Disponibile anche un accessorio che garantisce a Saturno un valore UGR<22. - Possibilità di gestione del punto-luce centralizzata o con sensori di presenza/luminosità esterni LED: fattore di potenza: ≥0,95. Mantenimento flusso luminoso: 330772-xx - 80% - 80.000h - (L80B10) - Ta = -40°C ÷ +40° 330773-xx - 80% - 80.000h - (L80B10) - Ta = -40°C ÷ +45° 330774-xx - 80% - 80.000h - (L80B10) - Ta = -40°C ÷ +45°

| y       | C0°      | C90°     | C0°- C360° |
|---------|----------|----------|------------|
| 0°-180° | 15838.67 | 15897.62 | 15897.62   |

## Scheda tecnica prodotto

Disano Illuminazione S.p.A - Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE

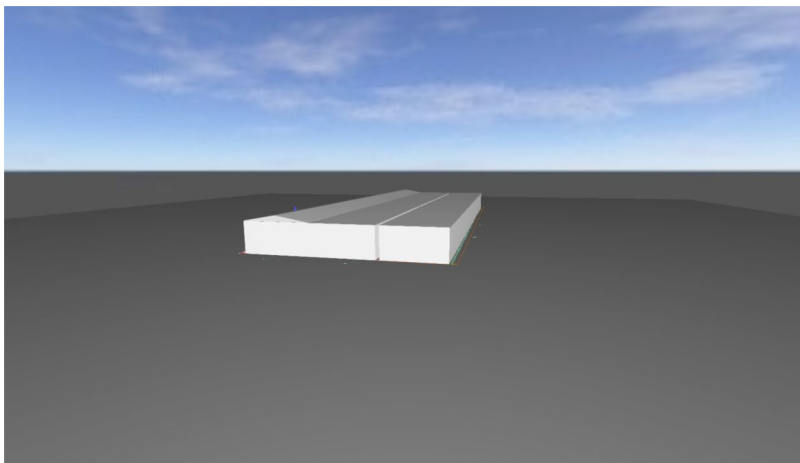
| y       | C0°     | C90°    | C0°- C360° |
|---------|---------|---------|------------|
| 60°-90° | 1707.72 | 1700.66 | 2049.03    |

Tabella valori di abbagliamento [cd]






## Immagini

Area 1 (19)

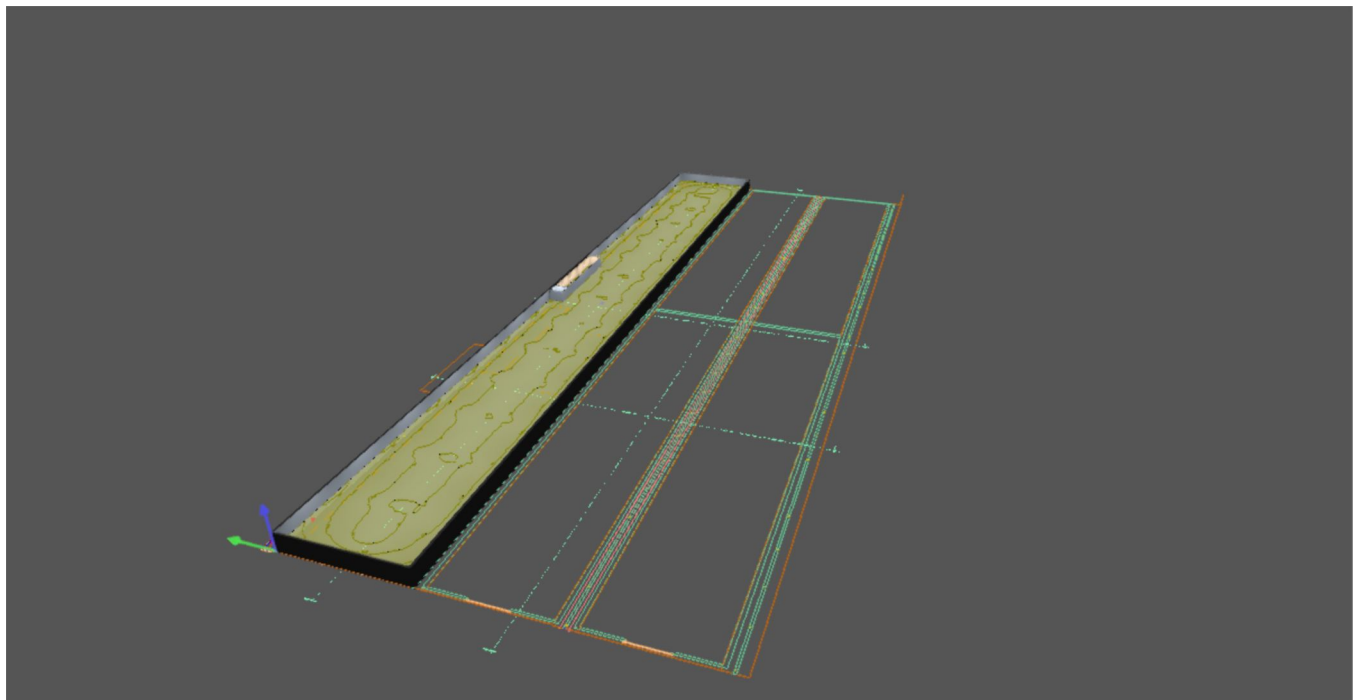
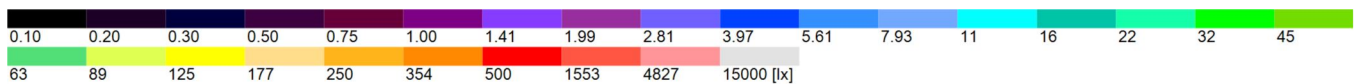
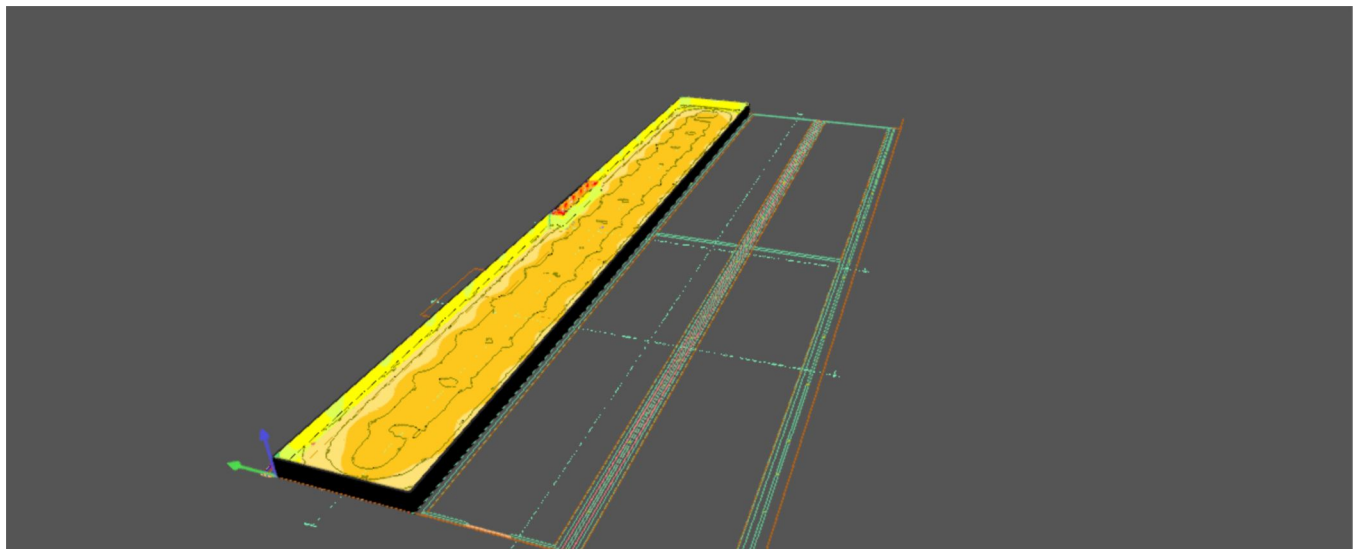


Edificio 1

## Lista lampade

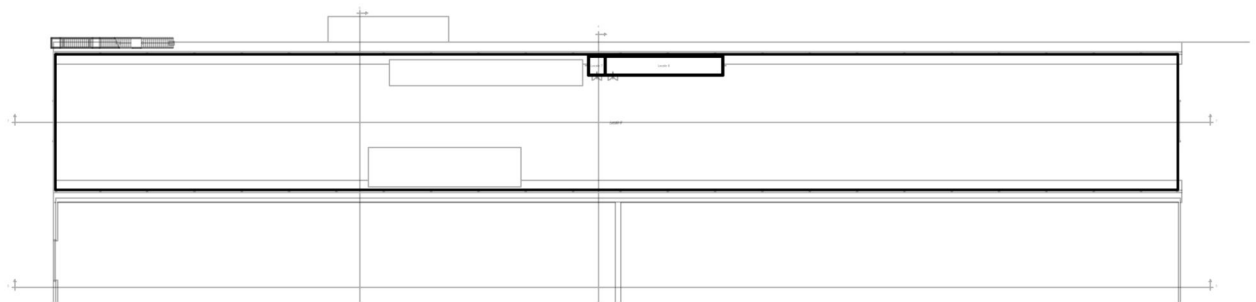
| $\Phi_{\text{totale}}$ |                            | $P_{\text{totale}}$                     |                                 | Efficienza   | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |
|------------------------|----------------------------|---|---------------------------------|--|--|------------|---|
| 955548 lm              |                            | 6405.0 W                                |                                 | 149.2 lm/W   | 955548 lm                                  |            | 6405.0 W                                |
| Pz.                    | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P  | $\Phi$                                     | Efficienza |   |
| 28                     | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W  | 32498 lm                                   | 147.7 lm/W |   |
|                        |                            |   |                                 |  220.0 W  | 32498 lm (100 %)                           | -          |   |
| 2                      | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 25W CLD                         | 971 Ottima - High Performance   | 25.0 W   | 4302 lm                                    | 172.1 lm/W |   |
|                        |                            |   |                                 |  25.0 W   | 4302 lm (100 %)                            | -          |   |
| 5                      | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 39W CLD                         | 971 Ottima - High Performance   | 39.0 W   | 7400 lm                                    | 189.7 lm/W |   |
|                        |                            |   |                                 |  39.0 W | 7400 lm (100 %)                            | -          |   |

## Immagini



Edificio 1 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Elenco dei locali

### Locale 7

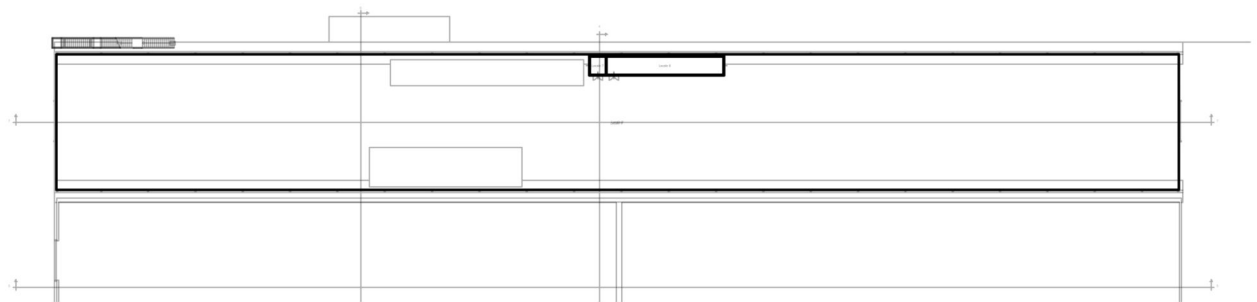
| <b>P<sub>totale</sub></b><br>25.0 W |                            | <b>A<sub>Locale</sub></b><br>4.65 m² | <b>Valore di allacciamento specifico</b><br>5.38 W/m² (Locale) | <b>E<sub>min.</sub> (Superficie antipanico)</b><br>80.0 lx |                 |
|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|--|--|-----------------|
| Pz.                                 | Produttore                 | Articolo No.                         | Nome articolo  | P  | Φ               |
| 1                                   | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 25W CLD                      | 971 Ottima - High Performance                                  | 25.0 W   | 4302 lm (100 %) |

### Locale 8

| <b>P<sub>totale</sub></b><br>117.0 W |                            | <b>A<sub>Locale</sub></b><br>34.09 m <sup>2</sup> | <b>Valore di allacciamento specifico</b><br>3.43 W/m <sup>2</sup> (Locale) | <b>E<sub>min.</sub> (Superficie antipanico)</b><br>71.6 lx |                 |
|--------------------------------------|----------------------------|---|--|--|-----------------|
|                                      |                            |   |  |  |                 |
| Pz.                                  | Produttore                 | Articolo No.                                      | Nome articolo  | P  | Φ               |
| 3                                    | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 39W CLD                                   | 971 Ottima - High Performance  | 39.0 W   | 7400 lm (100 %) |

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Elenco dei locali



Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Elenco dei locali

Locale 7

|                                     |  |   |  |
|-------------------------------------|--|---|--|
| <b>P<sub>totale</sub></b><br>50.0 W | <b>A<sub>Locale</sub></b><br>4.65 m <sup>2</sup> | <b>Valore di allacciamento specifico</b><br>10.76 W/m <sup>2</sup> = 2.05 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Locale) | <b>E<sub>perpendicolare</sub> (Superficie utile)</b><br>524 lx |
|-------------------------------------|--|---|--|

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.    | Nome articolo                 | P      | Φ <sub>Lampada</sub> |
|-----|----------------------------|-----------------|-------------------------------|--------|----------------------|
| 2   | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 25W CLD | 971 Ottima - High Performance | 25.0 W | 4302 lm              |


Locale 8

|                                      |   |  |  |
|--------------------------------------|---|--|--|
| <b>P<sub>totale</sub></b><br>195.0 W | <b>A<sub>Locale</sub></b><br>34.09 m <sup>2</sup> | <b>Valore di allacciamento specifico</b><br>5.72 W/m <sup>2</sup> = 1.09 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Locale) | <b>E<sub>perpendicolare</sub> (Superficie utile)</b><br>523 lx |
|--------------------------------------|---|--|--|

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.    | Nome articolo                 | P      | Φ <sub>Lampada</sub> |
|-----|----------------------------|-----------------|-------------------------------|--------|----------------------|
| 5   | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 39W CLD | 971 Ottima - High Performance | 39.0 W | 7400 lm              |

Edificio 1 · Piano 1

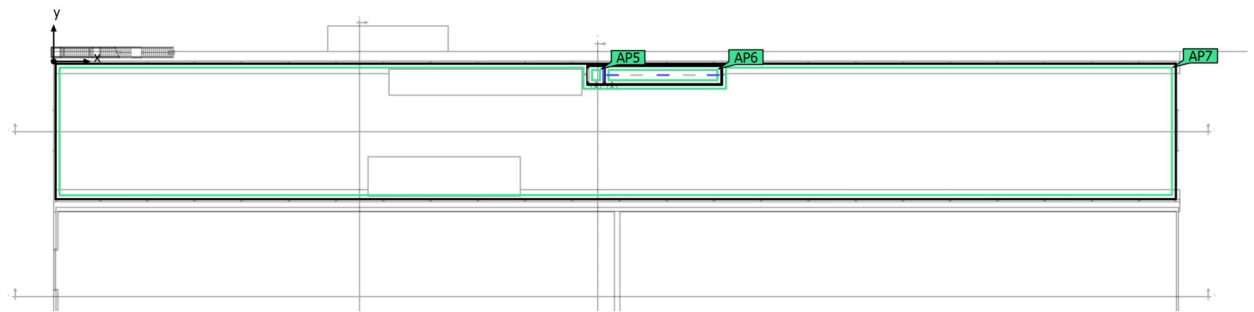
## Lista lampade

| $\Phi_{\text{totale}}$<br>45604 lm |                                  | $P_{\text{totale}}$<br>245.0 W |                               | Efficienza<br>186.1 lm/W   | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$<br>45604 lm | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$<br>245.0 W |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| Pz.                                | Produttore                       | Articolo No.                   | Nome articolo                 | P  | $\Phi$   | Efficienza   |
| 2                                  | Disano<br>Illuminazione<br>S.p.A | 971 LED<br>25W CLD             | 971 Ottima - High Performance | 25.0 W   | 4302 lm  | 172.1<br>lm/W                                      |
|                                    |                                  |                                |                               |  25.0 W | 4302 lm (100 %)  | -  |
| 5                                  | Disano<br>Illuminazione<br>S.p.A | 971 LED<br>39W CLD             | 971 Ottima - High Performance | 39.0 W   | 7400 lm  | 189.7<br>lm/W                                      |
|                                    |                                  |                                |                               |  39.0 W | 7400 lm (100 %)  | -  |



Edificio 1 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo

Zone antipanico

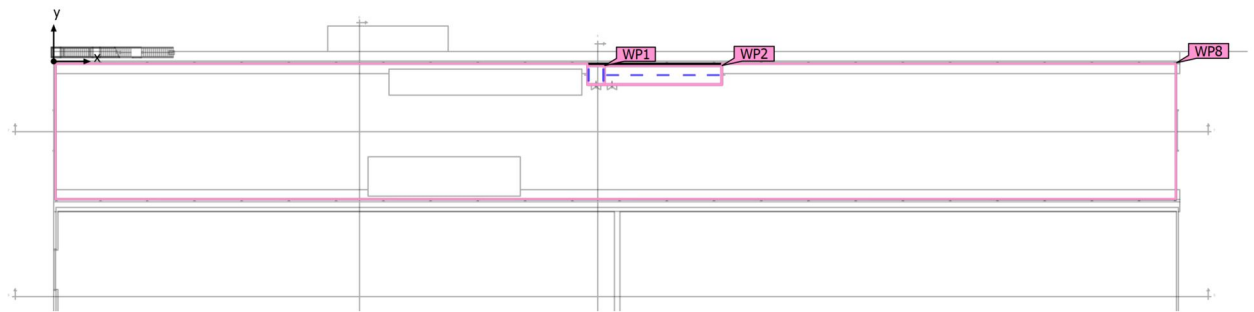
| Proprietà   | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|---|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 7)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 80.0 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 129 lx    | 0.62<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓  | AP5    |
| Superficie antipanico (Locale 8)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 71.6 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 242 lx    | 0.30<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓  | AP6    |
| Superficie antipanico (Locale 9)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 8.51 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 171 lx    | 0.050<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP7    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



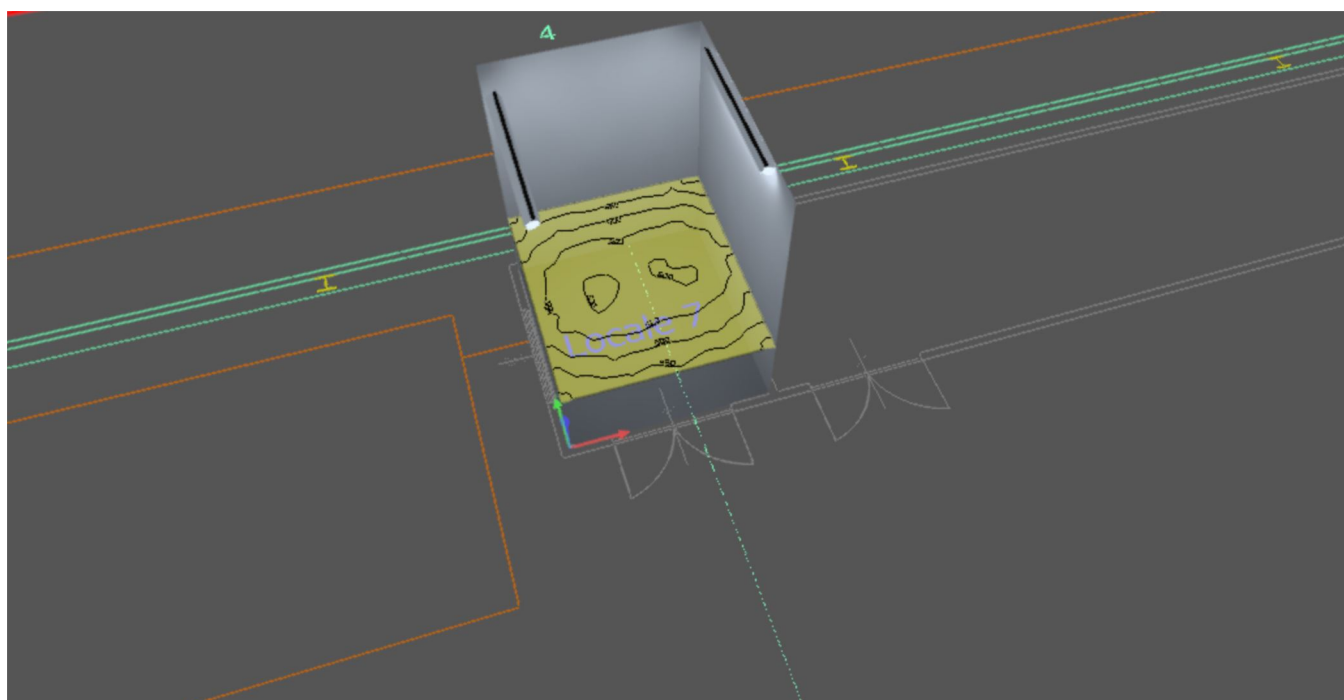
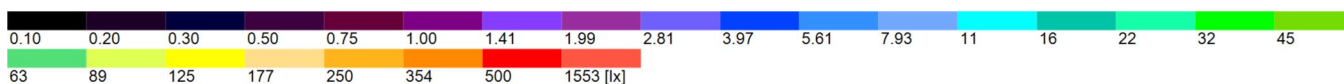
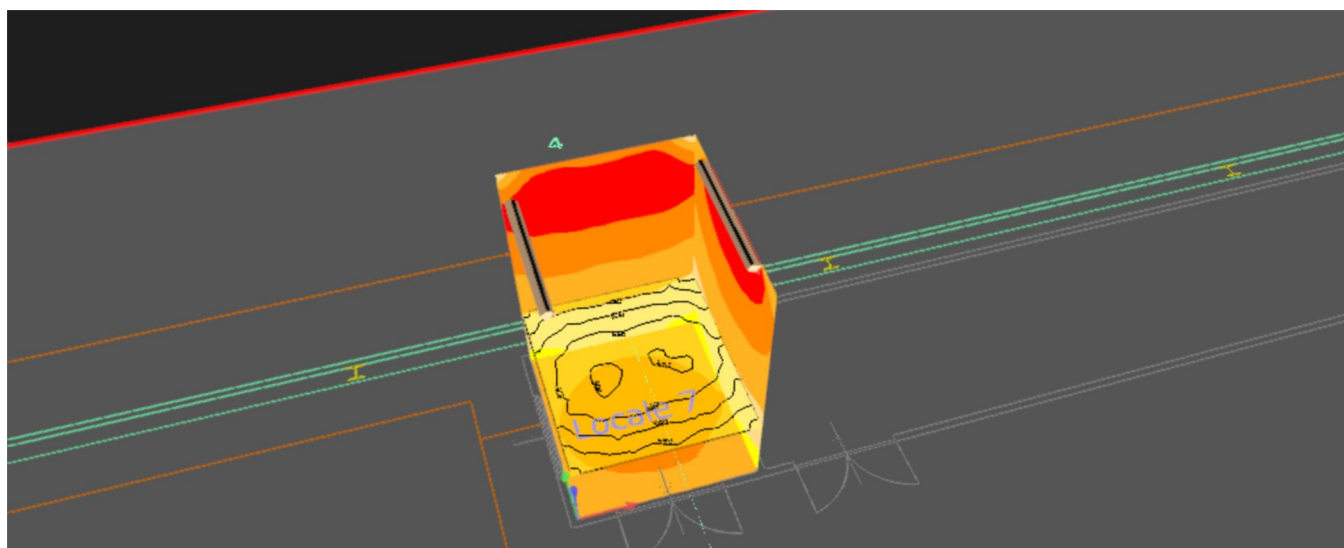
Edificio 1 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

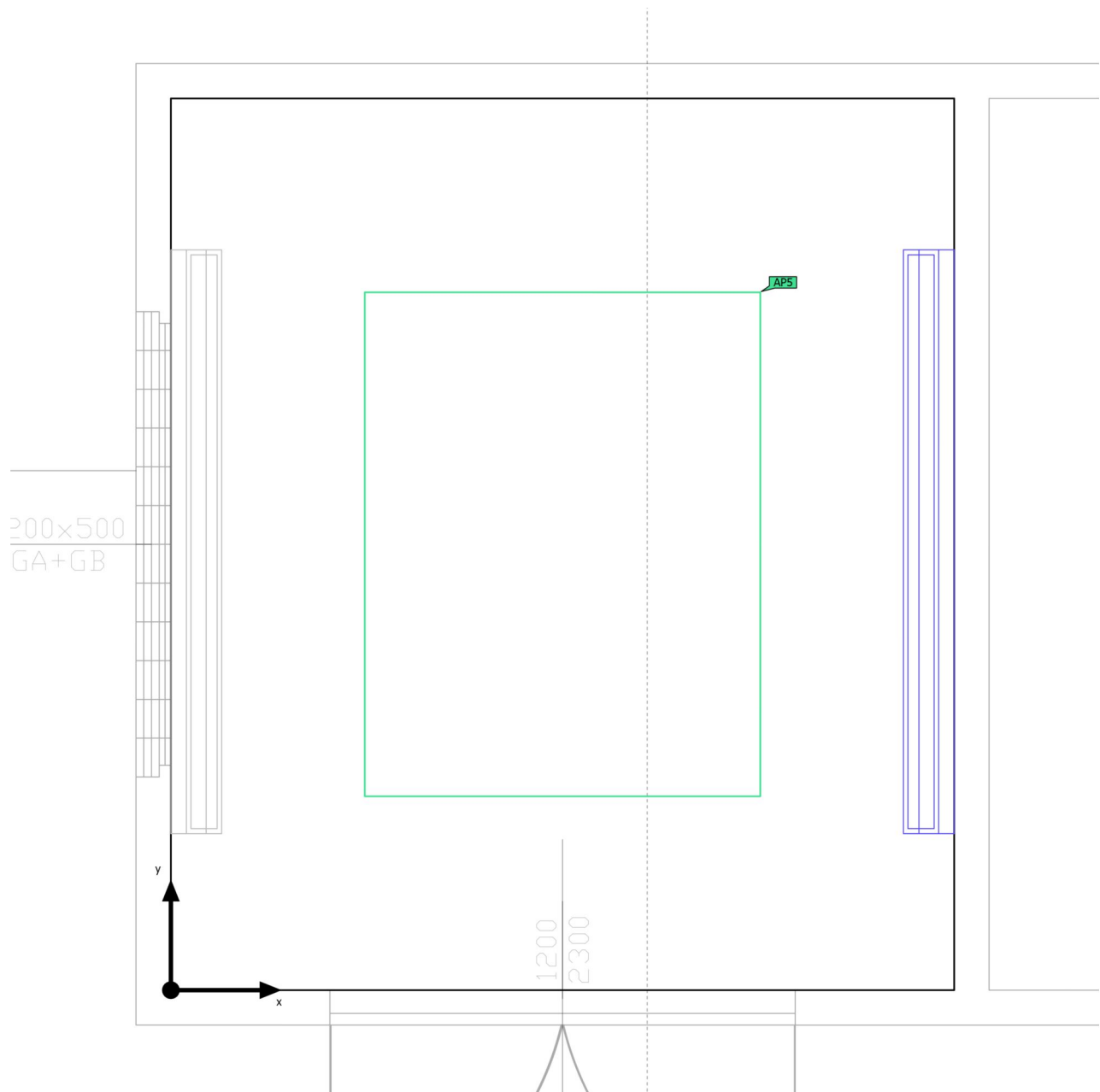
### Superfici utili

| Proprietà   | $\bar{E}$<br>(Nominale)         | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)          | $g_2$ | Indice |
|---|---------------------------------|------------|-----------|------------------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 7)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 524 lx<br>( $\geq 500$ lx)<br>✓ | 390 lx     | 614 lx    | 0.74<br>( $\geq 0.70$ )<br>✓ | 0.64  | WP1    |
| Superficie utile (Locale 8)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 523 lx<br>( $\geq 500$ lx)<br>✓ | 367 lx     | 674 lx    | 0.70<br>( $\geq 0.70$ )<br>✓ | 0.54  | WP2    |
| Superficie utile (Locale 9)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 276 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓ | 120 lx     | 349 lx    | 0.43<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.34  | WP8    |

## Immagini



## Riepilogo



|                             |   |                               |         |
|-----------------------------|---|-------------------------------|---------|
| Base                        | 4.65 m <sup>2</sup>                                       | Altezza libera                | 2.700 m |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % | Altezza di montaggio          | 2.700 m |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  | Altezza superficie utile      | 0.800 m |
|                             |   | Zona margine superficie utile | 0.000 m |

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo

### Risultati

|        | Unità                             | Calcolato             | Nominale | OK | Indice |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|----------|----|--------|
| Locale | Valore di allacciamento specifico | 5.38 W/m <sup>2</sup> | –        |    |        |

### Superficie antipanico


| Proprietà   | E <sub>min.</sub><br>(Nominale) | E <sub>max</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominale) | Indice |
|---|---------------------------------|------------------|------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 7)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 80.0 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓     | 129 lx           | 0.62<br>(≥ 0.025)<br>✓       | AP5    |

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

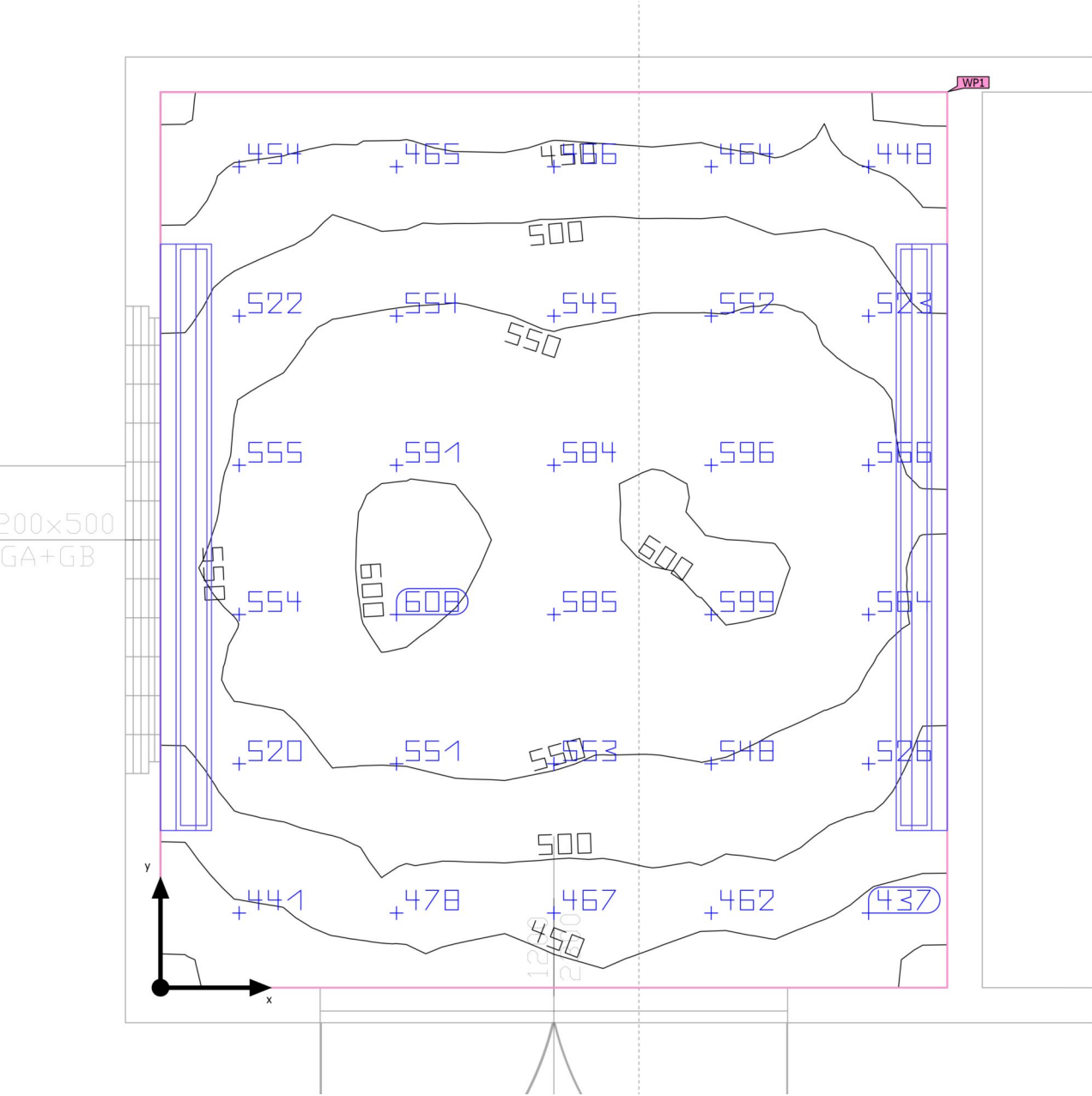
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.    | Nome articolo                 | P  | Φ               | Efficienza |
|-----|----------------------------|-----------------|-------------------------------|--|-----------------|------------|
| 1   | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 25W CLD | 971 Ottima - High Performance | 25.0 W   | 4302 lm         | 172.1 lm/W |
|     |                            |                 |                               |  25.0 W | 4302 lm (100 %) | -          |

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7 (Scena luce 1)

Riepilogo



|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Base                        | 4.65 m <sup>2</sup>                                       |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  |

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Altezza libera                | 2.700 m |
| Altezza di montaggio          | 2.700 m |
| Altezza Superficie utile      | 0.800 m |
| Zona margine Superficie utile | 0.000 m |



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati


|  | Unità                                | Calcolato                     | Nominale       | OK | Indice |
|--|--------------------------------------|-------------------------------|----------------|----|--------|
| Superficie utile                               | $\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$    | 524 lx                        | $\geq 500$ lx  | ✓  | WP1    |
|  | $g_1$                                | 0.74                          | $\geq 0.70$    | ✓  | WP1    |
| Valutazione di<br>abbagliamento <sup>(1)</sup> | $R_{UG, \text{max}}$                 | 20                            | $\leq 19$      | ✗  |        |
| Valori di consumo <sup>(2)</sup>               | Consumo                              | 113 kWh/a                     | max. 200 kWh/a | ✓  |        |
| Locale   | Valore di allacciamento<br>specifico | 10.76 W/m <sup>2</sup>        | –              |    |        |
|  |                                      | 2.05 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –              |    |        |

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.020 m X 2.300 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

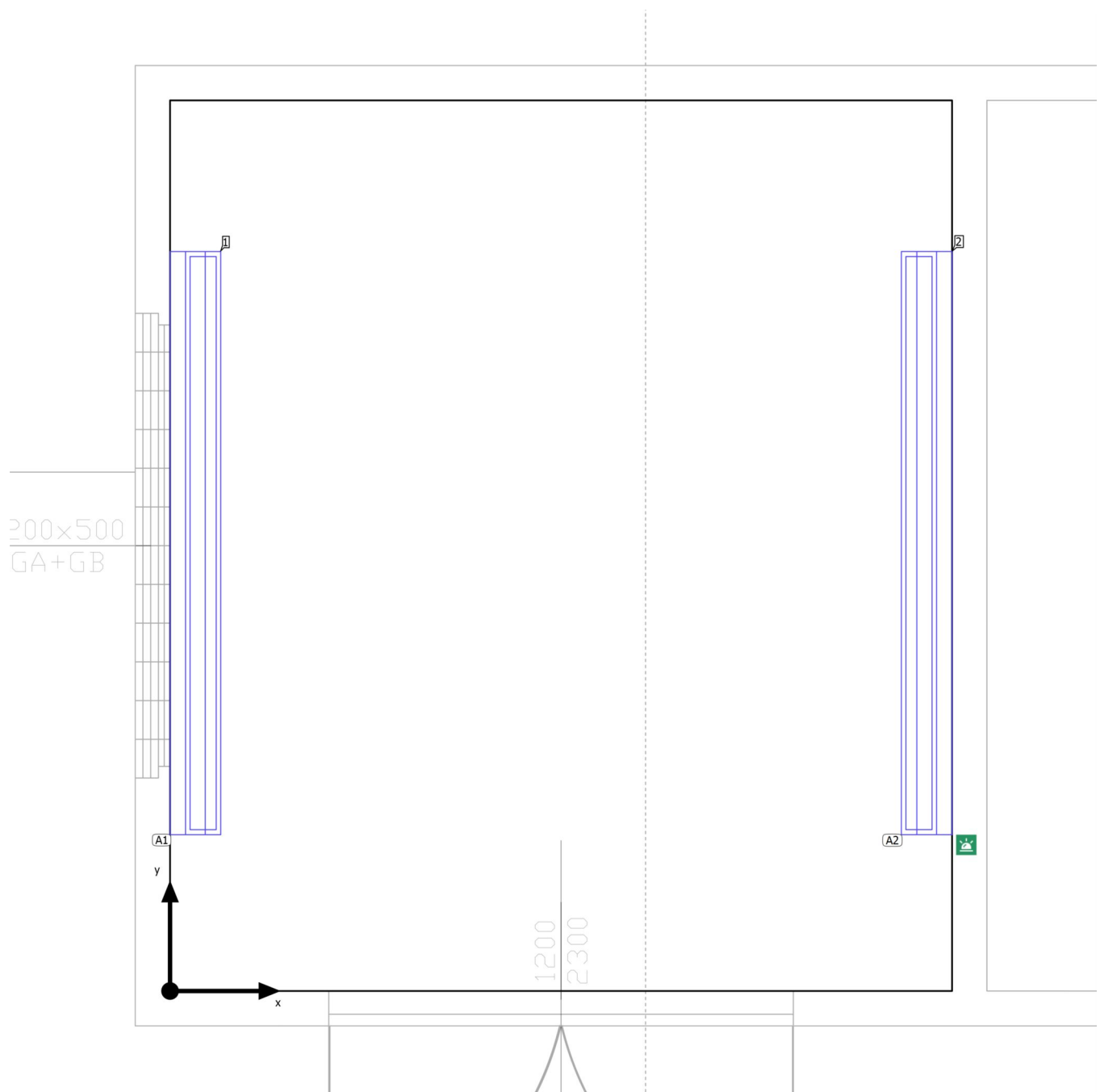
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28,5 Sale quadri)

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                       | Articolo No.       | Nome articolo                 | $R_{UG}$  | P      | $\Phi$          | Efficienza    |
|-----|----------------------------------|--------------------|-------------------------------|---|--------|-----------------|---------------|
| 2   | Disano<br>Illuminazione<br>S.p.A | 971 LED<br>25W CLD | 971 Ottima - High Performance | 20  | 25.0 W | 4302 lm         | 172.1<br>lm/W |
|     |                                  |                    |                               |  – | 25.0 W | 4302 lm (100 %) | –             |

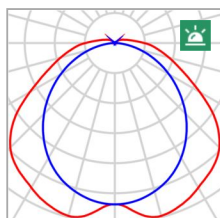
Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7

## Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7

## Disposizione lampade



|               |                               |   |         |
|---------------|-------------------------------|---|---------|
| Produttore    | Disano Illuminazione S.p.A    | P                                       | 25.0 W  |
| Articolo No.  | 971 LED 25W CLD               | P <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 25.0 W  |
| Nome articolo | 971 Ottima - High Performance | Φ <sub>Lampada</sub>                    | 4302 lm |
| Dotazione     | 1x led_971_25                 | Φ <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 4302 lm |
|               |                               | ELF                                     | 100 %   |

### 1 x Disano Illuminazione 971 Ottima - High Performance


| Tipo               | Disposizione in fila                       | X       | Y       | Altezza di montaggio | Lampada |
|--------------------|--|---------|---------|----------------------|---------|
| 1ª lampada (X/Y/Z) | 0.045 m / 1.157 m / 2.700 m                | 0.045 m | 1.157 m | 2.700 m              | 1       |
| direzione X        | 1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali |         |         |                      |         |
| Disposizione       | A1   |         |         |                      |         |

### 1 x Disano Illuminazione 971 Ottima - High Performance

| Tipo               | Disposizione in fila            | X       | Y       | Altezza di montaggio | Lampada |
|--------------------|---------------------------------|---------|---------|----------------------|---------|
| 1ª lampada (X/Y/Z) | 1.975 m / 1.157 m / 2.700 m     | 1.975 m | 1.157 m | 2.700 m              | 2       |
| direzione X        | 1 Pz., Centro - centro, 2.300 m |         |         |                      |         |
| Disposizione       | A2                              |         |         |                      |         |

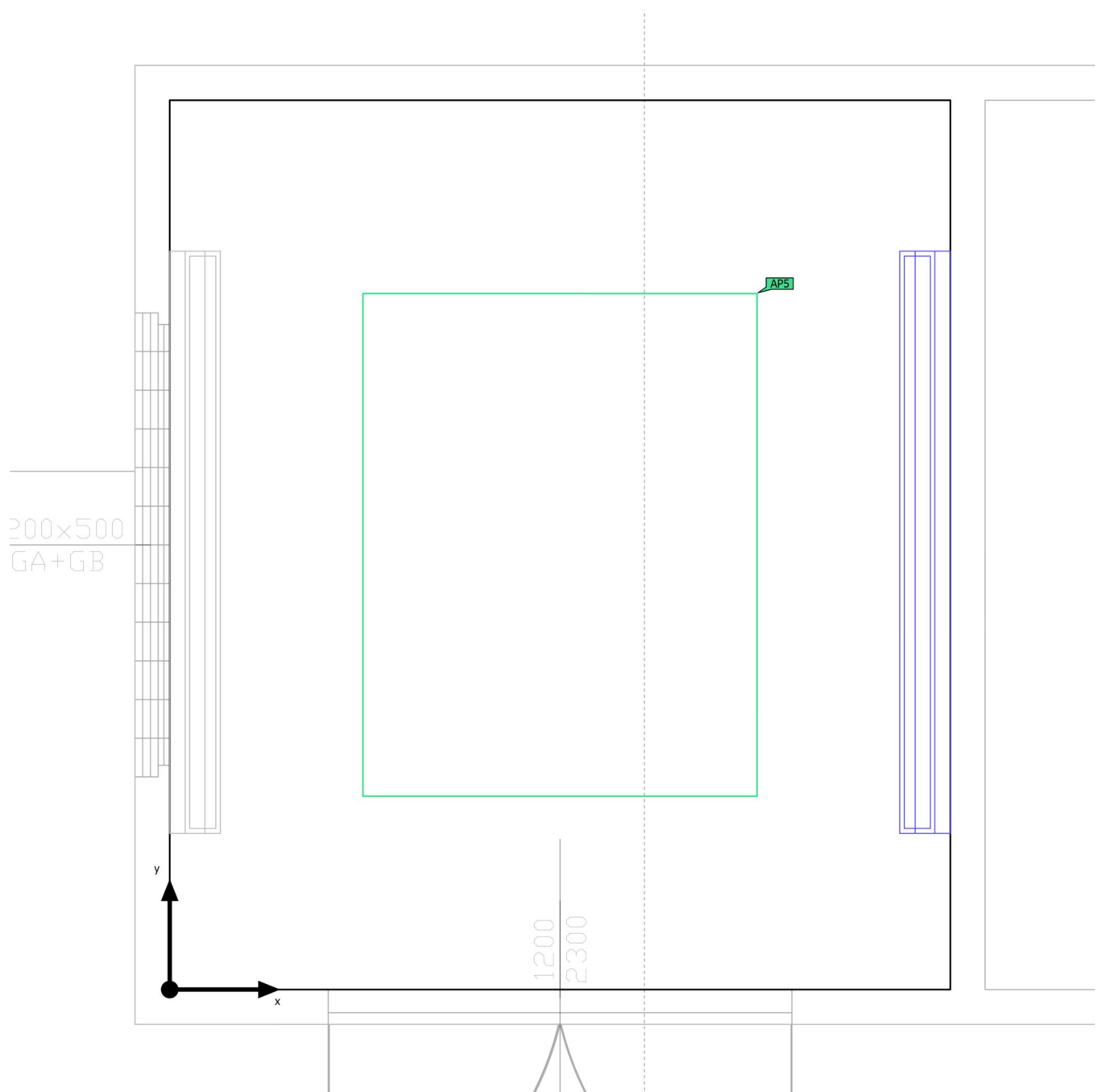
Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7

## Lista lampade

| $\Phi_{\text{totale}}$ |                            | $P_{\text{totale}}$ |                               | Efficienza   | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |
|------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|--|--|------------|---|
| 8604 lm                |                            | 50.0 W              |                               | 172.1 lm/W   | 8604 lm                                    |            | 50.0 W                                  |
| Pz.                    | Produttore                 | Articolo No.        | Nome articolo                 | P  | $\Phi$                                     | Efficienza |   |
| 2                      | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 25W CLD     | 971 Ottima - High Performance | 25.0 W   | 4302 lm                                    | 172.1 lm/W |   |
|                        |                            |                     |                               |  25.0 W | 4302 lm (100 %)                            | -          |   |

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo

Zone antipanico

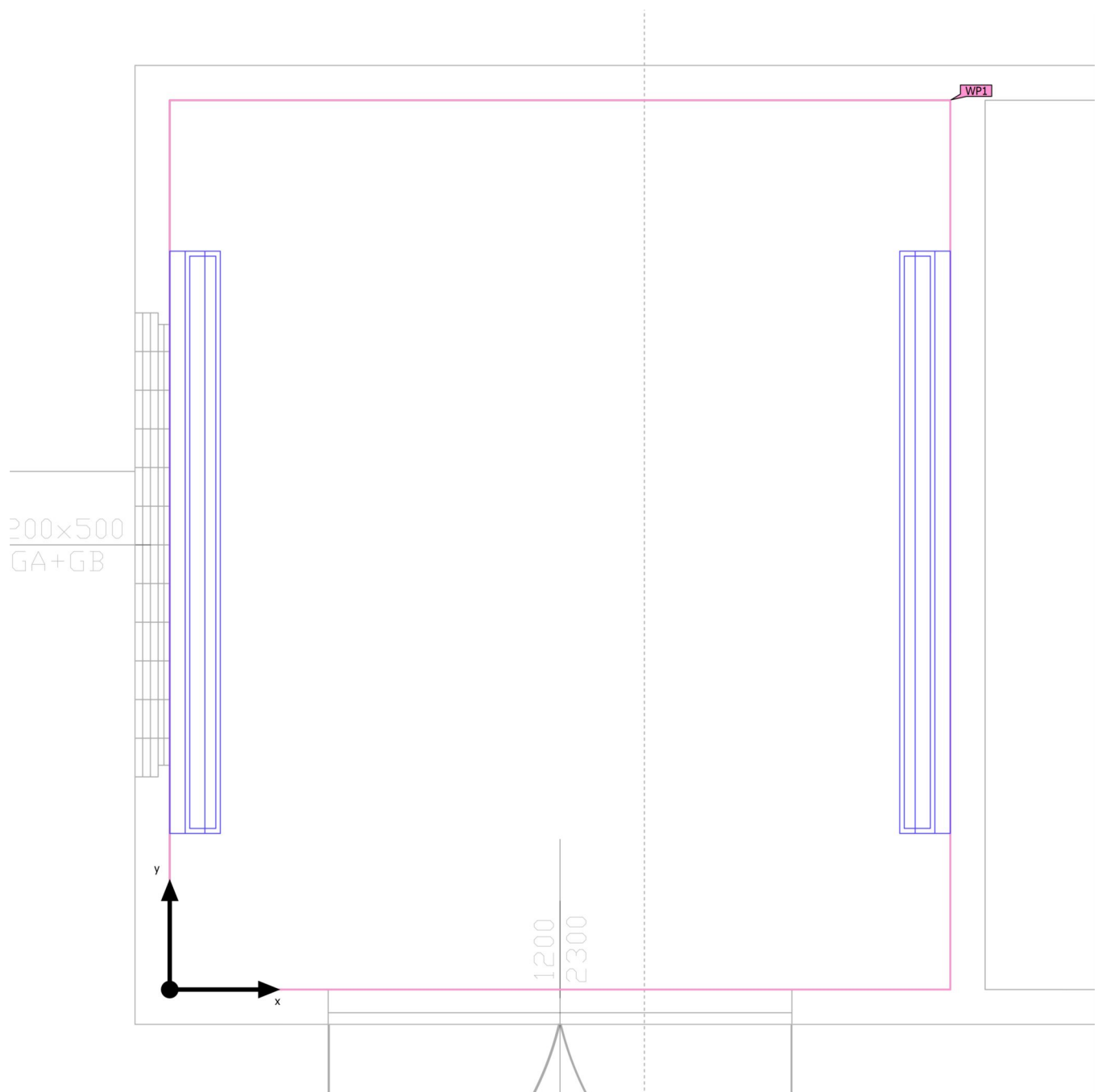
| Proprietà   | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)           | Indice |
|---|-----------------------------------|-----------|-------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 7)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 80.0 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 129 lx    | 0.62<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP5    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

Superfici utili

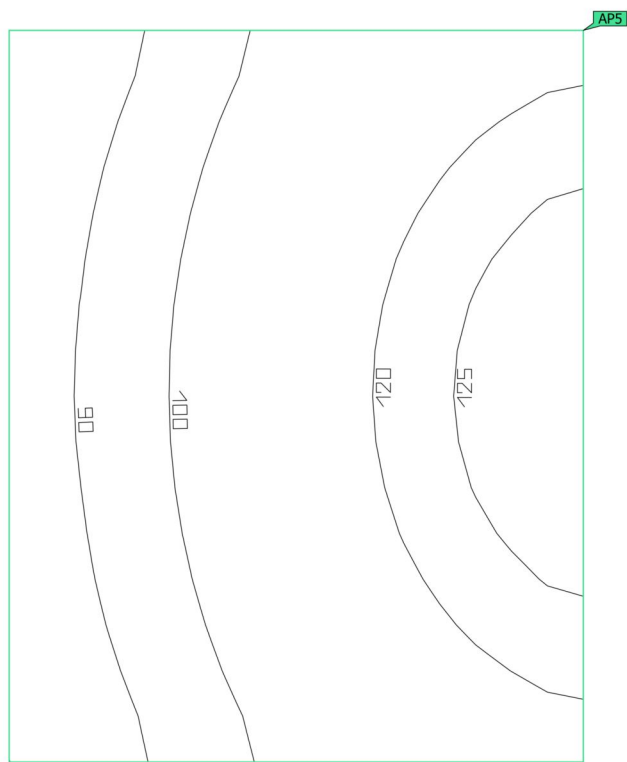
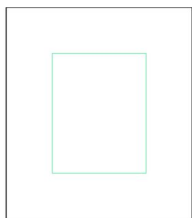
| Proprietà   | $\bar{E}$<br>(Nominale)         | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)          | $g_2$ | Indice |
|---|---------------------------------|------------|-----------|------------------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 7)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 524 lx<br>( $\geq 500$ lx)<br>✓ | 390 lx     | 614 lx    | 0.74<br>( $\geq 0.70$ )<br>✓ | 0.64  | WP1    |

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7 (Scena illuminazione di emergenza)

Superficie antipanico (Locale 7)

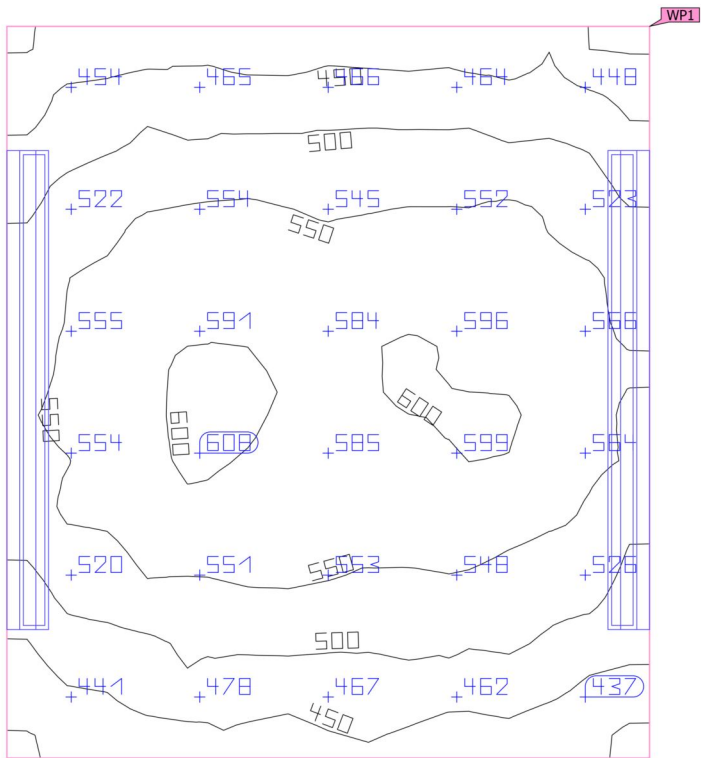


| Proprietà   | E <sub>min.</sub><br>(Nominale) | E <sub>max</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominale) | Indice |
|---|---------------------------------|------------------|------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 7)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 80.0 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓     | 129 lx           | 0.62<br>(≥ 0.025)<br>✓       | AP5    |

Avvertenze sulla progettazione:  
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 7 (Scena luce 1)

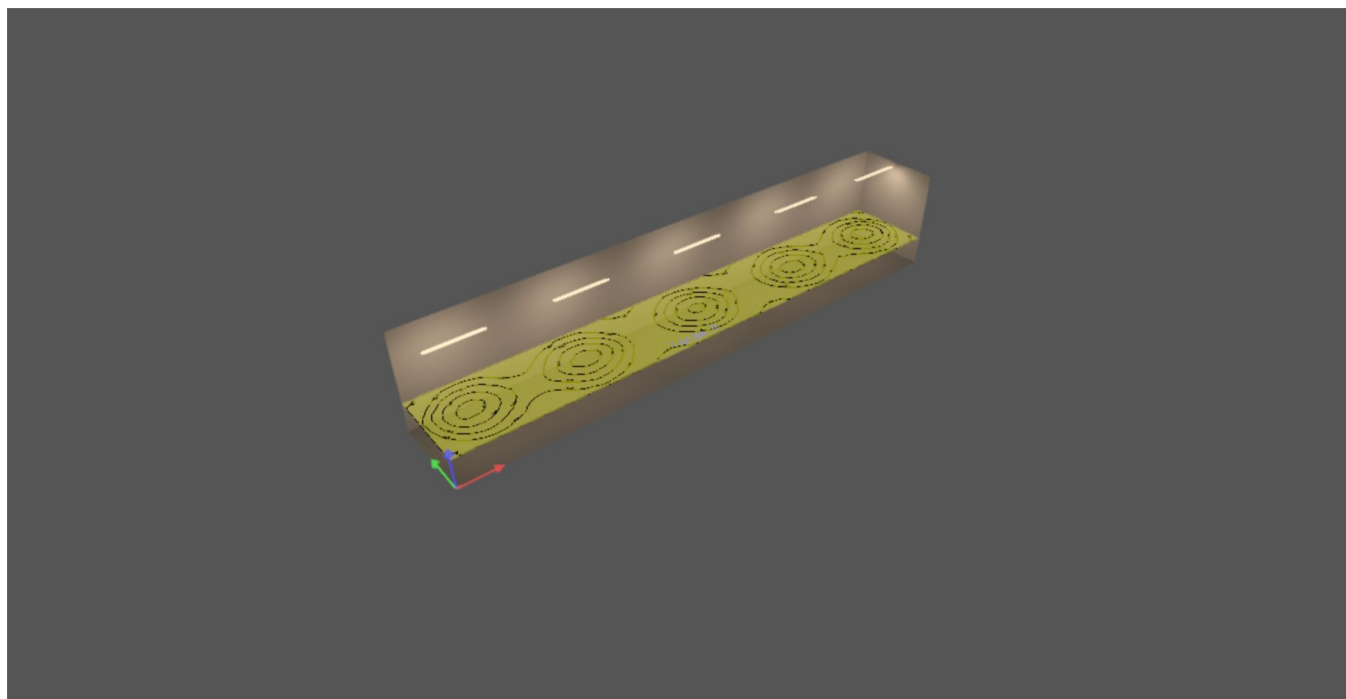
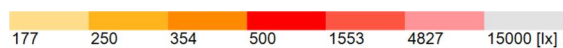
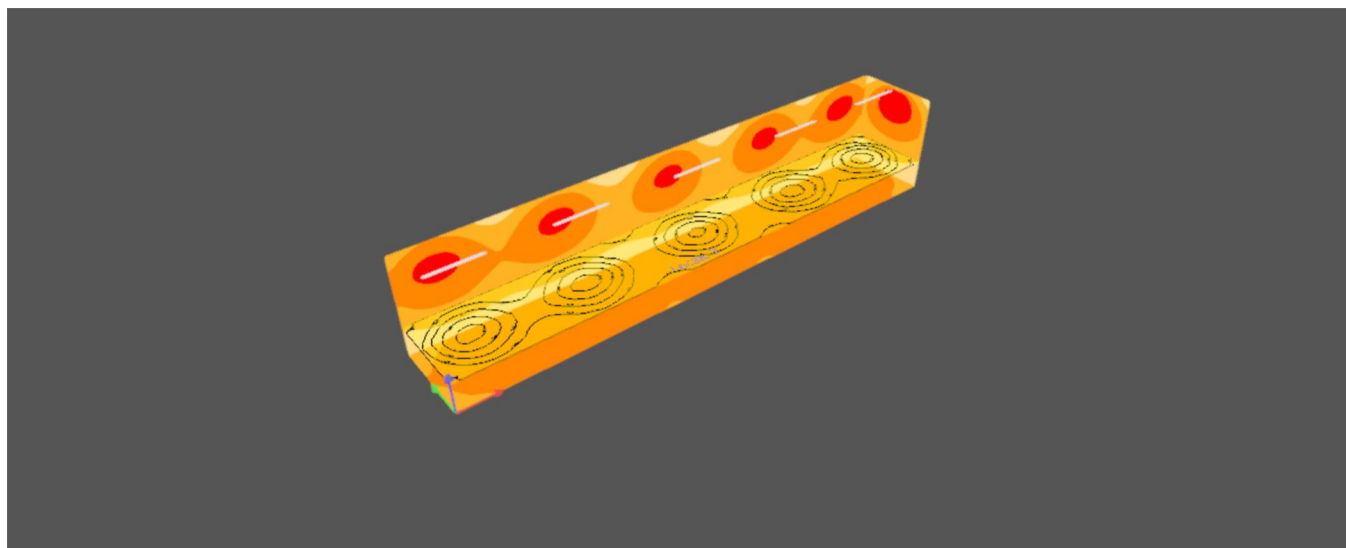
Superficie utile (Locale 7)



| Proprietà                               | $\bar{E}$<br>(Nominale) | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale) | $g_2$ | Indice |
|---|-------------------------|------------|-----------|---------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 7)             | 524 lx                  | 390 lx     | 614 lx    | 0.74                | 0.64  | WP1    |
| Illuminamento perpendicolare (adattivo) | (≥ 500 lx)              |            |           | (≥ 0.70)            |       |        |
| Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | ✓                       |            |           | ✓                   |       |        |

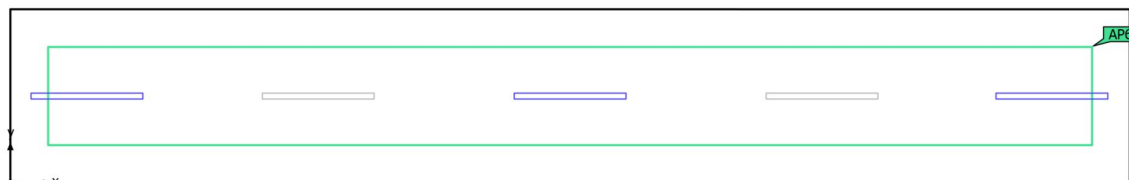
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)

## Immagini



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo



|                             |   |  |         |
|-----------------------------|---|--|---------|
| Base                        | 34.09 m <sup>2</sup>                                      | Altezza libera                               | 2.700 m |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % | Altezza di montaggio                         | 2.700 m |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  | Altezza <small>Superficie utile</small>      | 0.800 m |
|                             |   | Zona margine <small>Superficie utile</small> | 0.000 m |

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo

### Risultati

|        | Unità                             | Calcolato             | Nominale | OK | Indice |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|----------|----|--------|
| Locale | Valore di allacciamento specifico | 3.43 W/m <sup>2</sup> | –        |    |        |

### Superficie antipanico


| Proprietà   | E <sub>min.</sub><br>(Nominale) | E <sub>max</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominale) | Indice |
|---|---------------------------------|------------------|------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 8)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 71.6 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓     | 242 lx           | 0.30<br>(≥ 0.025)<br>✓       | AP6    |

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

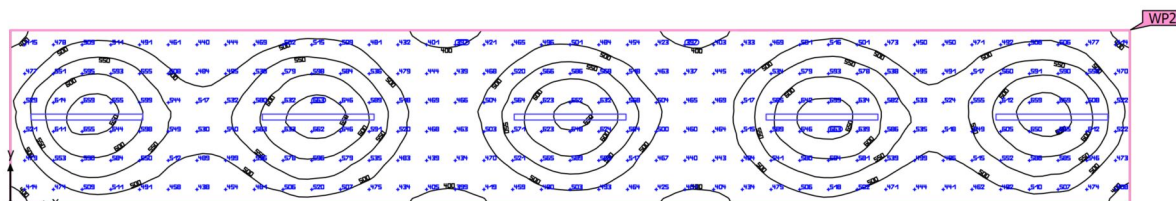
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.    | Nome articolo                 | P  | Φ               | Efficienza |
|-----|----------------------------|-----------------|-------------------------------|--|-----------------|------------|
| 3   | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 39W CLD | 971 Ottima - High Performance | 39.0 W   | 7400 lm         | 189.7 lm/W |
|     |                            |                 |                               |  39.0 W | 7400 lm (100 %) | -          |

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8 (Scena luce 1)

## Riepilogo



|                             |   |                               |         |
|-----------------------------|---|-------------------------------|---------|
| Base                        | 34.09 m <sup>2</sup>                                      | Altezza libera                | 2.700 m |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % | Altezza di montaggio          | 2.700 m |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  | Altezza Superficie utile      | 0.800 m |
|                             |   | Zona margine Superficie utile | 0.000 m |

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati


|  | Unità                                | Calcolato                     | Nominale              | OK | Indice |
|--|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----|--------|
| Superficie utile                               | $\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$    | 523 lx                        | $\geq 500 \text{ lx}$ | ✓  | WP2    |
|  | $g_1$                                | 0.70                          | $\geq 0.70$           | ✓  | WP2    |
| Valutazione di<br>abbagliamento <sup>(1)</sup> | $R_{UG, \text{max}}$                 | 25                            | $\leq 19$             | ✗  |        |
| Valori di consumo <sup>(2)</sup>               | Consumo                              | 439 kWh/a                     | max. 1200 kWh/a       | ✓  |        |
| Locale   | Valore di allacciamento<br>specifico | 5.72 W/m <sup>2</sup>         | –                     |    |        |
|  |                                      | 1.09 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –                     |    |        |

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 2.300 m X 14.820 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

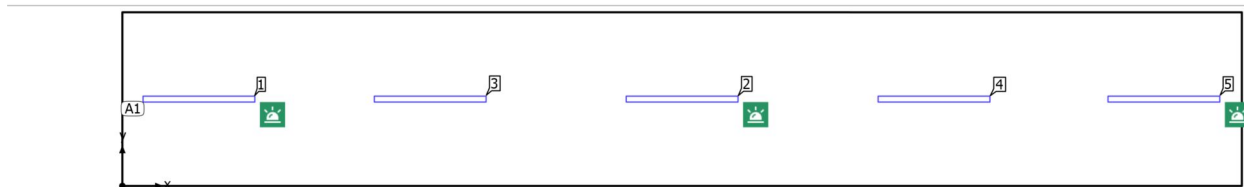
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28,5 Sale quadri)

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                       | Articolo No.       | Nome articolo                 | $R_{UG}$  | P      | $\Phi$          | Efficienza    |
|-----|----------------------------------|--------------------|-------------------------------|---|--------|-----------------|---------------|
| 5   | Disano<br>Illuminazione<br>S.p.A | 971 LED<br>39W CLD | 971 Ottima - High Performance | 25  | 39.0 W | 7400 lm         | 189.7<br>lm/W |
|     |                                  |                    |                               |  – | 39.0 W | 7400 lm (100 %) | –             |

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8

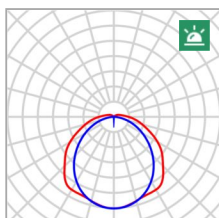
## Disposizione lampade





Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8

## Disposizione lampade




|               |                               |   |         |
|---------------|-------------------------------|---|---------|
| Produttore    | Disano Illuminazione S.p.A    | P                                       | 39.0 W  |
| Articolo No.  | 971 LED 39W CLD               | P <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 39.0 W  |
| Nome articolo | 971 Ottima - High Performance | Φ <sub>Lampada</sub>                    | 7400 lm |
| Dotazione     | 1x led_971_39                 | Φ <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 7400 lm |
|               |                               | ELF                                     | 100 %   |

### 5 x Disano Illuminazione 971 Ottima - High Performance

| Tipo               | Disposizione in campo                      | X        | Y       | Altezza di montaggio | Lampada |
|--------------------|--|----------|---------|----------------------|---------|
| 1ª lampada (X/Y/Z) | 1.014 m / 1.150 m / 2.700 m                | 1.014 m  | 1.150 m | 2.700 m              | 1       |
| direzione X        | 5 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali | 7.410 m  | 1.150 m | 2.700 m              | 2       |
|                    |  | 4.075 m  | 1.150 m | 2.700 m              | 3       |
|                    |  | 10.745 m | 1.150 m | 2.700 m              | 4       |
| direzione Y        | 1 Pz., Centro - centro, Distanze disuguali | 13.788 m | 1.150 m | 2.700 m              | 5       |
|                    |  |          |         |                      |         |
| Disposizione       | A1   |          |         |                      |         |

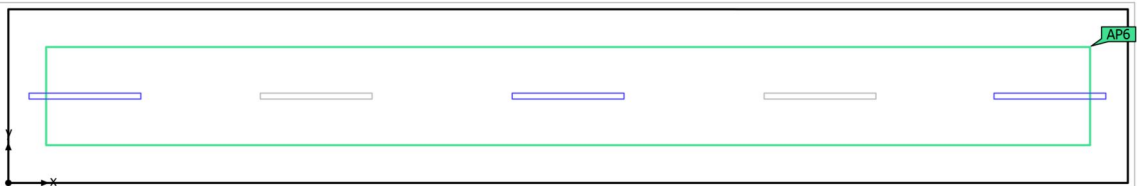
Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8

## Lista lampade

| $\Phi_{\text{totale}}$                     |                            | $P_{\text{totale}}$                     |                               | Efficienza   |                 |            |
|--|----------------------------|---|-------------------------------|--|-----------------|------------|
| 37000 lm                                   |                            | 195.0 W                                 |                               | 189.7 lm/W   |                 |            |
| $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |                            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |                               |  |                 |            |
| 37000 lm                                   |                            | 195.0 W                                 |                               |  |                 |            |
| Pz.  | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                 | P  | $\Phi$          | Efficienza |
| 5  | Disano Illuminazione S.p.A | 971 LED 39W CLD                         | 971 Ottima - High Performance | 39.0 W   | 7400 lm         | 189.7 lm/W |
|  |                            |   |                               |  39.0 W | 7400 lm (100 %) | -          |

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo

Zone antipanico

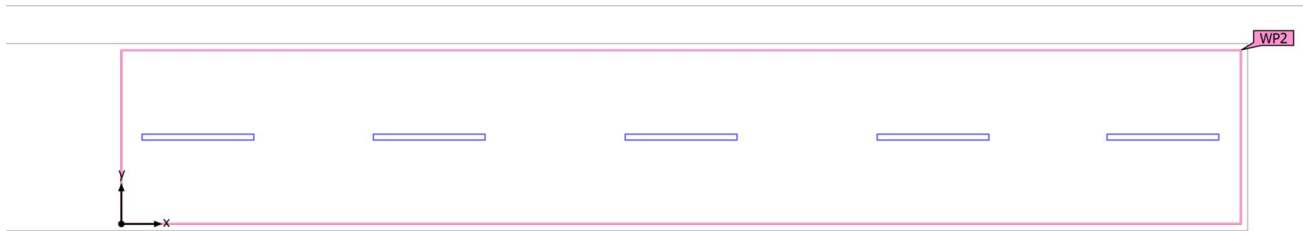
| Proprietà   | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)           | Indice |
|---|-----------------------------------|-----------|-------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 8)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 71.6 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 242 lx    | 0.30<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP6    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

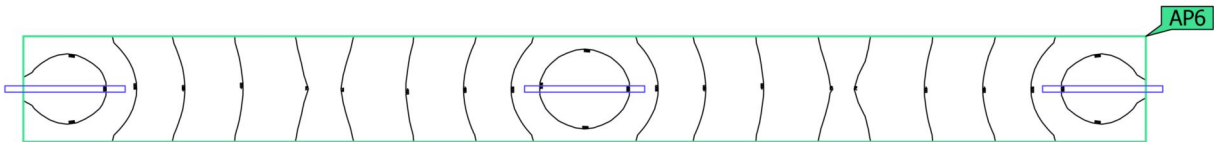
Superfici utili

| Proprietà   | $\bar{E}$<br>(Nominale)         | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)          | $g_2$ | Indice |
|---|---------------------------------|------------|-----------|------------------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 8)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 523 lx<br>( $\geq 500$ lx)<br>✓ | 367 lx     | 674 lx    | 0.70<br>( $\geq 0.70$ )<br>✓ | 0.54  | WP2    |

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8 (Scena illuminazione di emergenza)

Superficie antipanico (Locale 8)

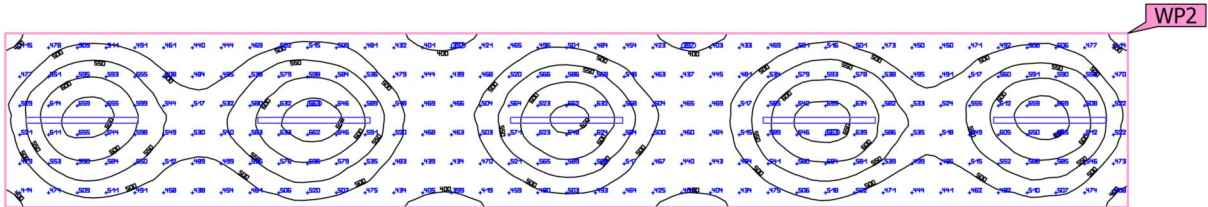


| Proprietà   | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)           | Indice |
|---|-----------------------------------|-----------|-------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 8)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 71.6 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 242 lx    | 0.30<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP6    |

Avvertenze sulla progettazione:  
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 8 (Scena luce 1)

Superficie utile (Locale 8)

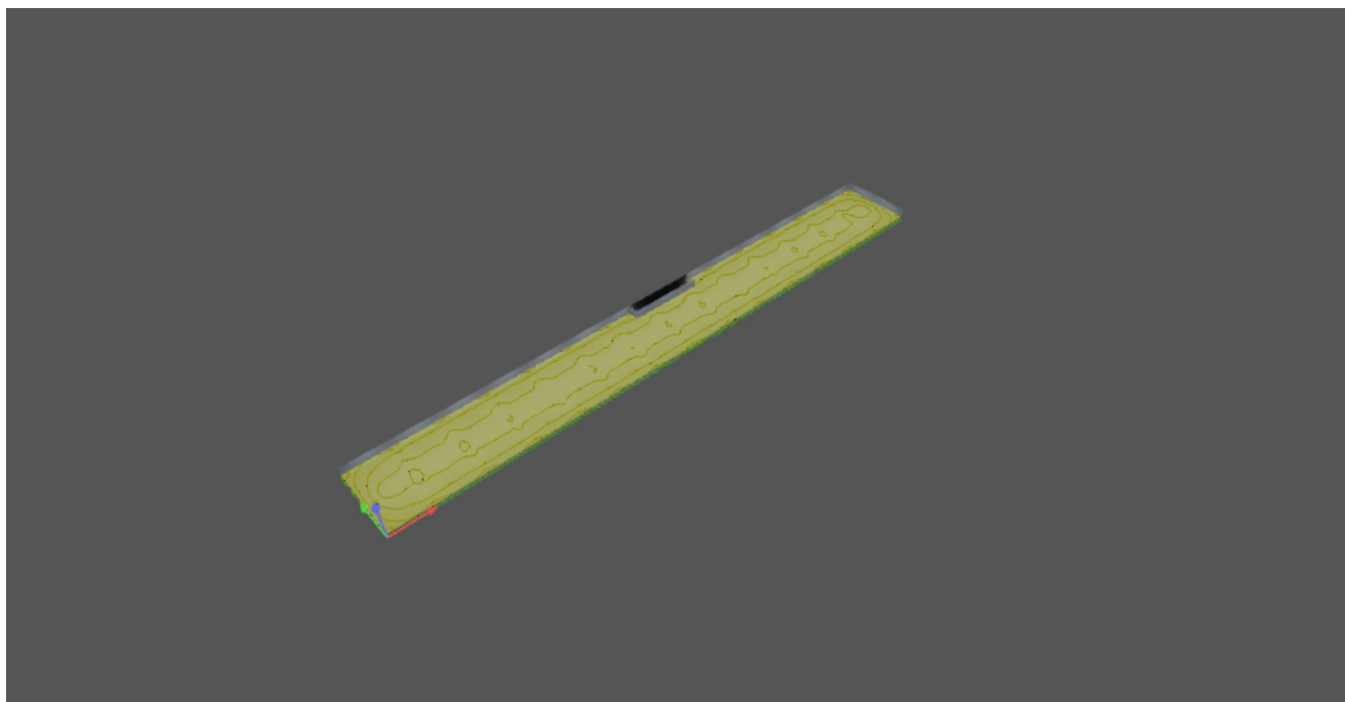


| Proprietà   | $\bar{E}$<br>(Nominale)   | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)   | $g_2$ | Indice |
|---|---------------------------|------------|-----------|-----------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 8)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 523 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 367 lx     | 674 lx    | 0.70<br>(≥ 0.70)<br>✓ | 0.54  | WP2    |

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.5 Sale quadri)

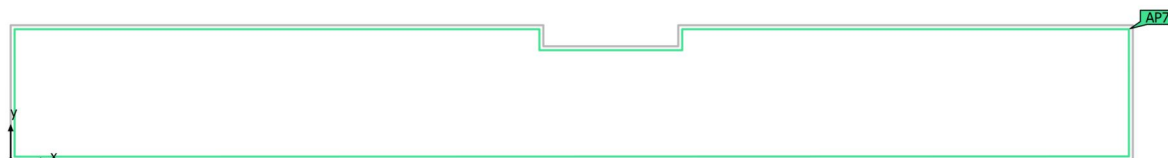


## Immagini



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 9 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo



|                             |   |                               |         |
|-----------------------------|---|-------------------------------|---------|
| Base                        | 2397.84 m <sup>2</sup>                                    |                               |         |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % | Altezza Superficie utile      | 0.800 m |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  | Zona margine Superficie utile | 0.000 m |

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 9 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo

### Risultati

|        | Unità                                | Calcolato             | Nominale | OK | Indice |
|--------|--------------------------------------|-----------------------|----------|----|--------|
| Locale | Valore di allacciamento<br>specifico | 0.00 W/m <sup>2</sup> | –        |    |        |

### Superficie antipanico

| Proprietà   | E <sub>min.</sub><br>(Nominale) | E <sub>max</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominale) | Indice |
|---|---------------------------------|------------------|------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 9)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 8.51 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓     | 171 lx           | 0.050<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP7    |

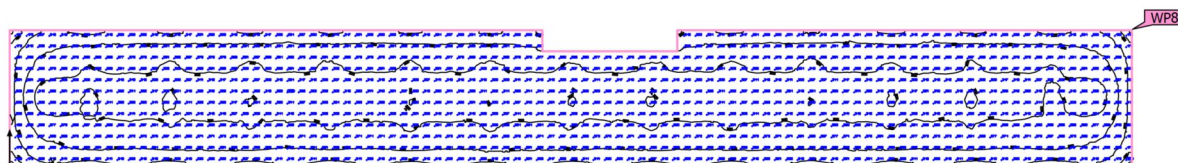
(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 9 (Scena luce 1)

## Riepilogo



|                             |   |                               |         |
|-----------------------------|---|-------------------------------|---------|
| Base                        | 2397.84 m <sup>2</sup>                                    |                               |         |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % | Altezza Superficie utile      | 0.800 m |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  | Zona margine Superficie utile | 0.000 m |

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 9 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

|                                  | Unità                                | Calcolato                     | Nominale      | OK | Indice |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------|----|--------|
| Superficie utile                 | $\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$    | 276 lx                        | $\geq 200$ lx | ✓  | WP8    |
|                                  | $g_1$                                | 0.43                          | $\geq 0.40$   | ✓  | WP8    |
| Valori di consumo <sup>(2)</sup> | Consumo                              | 0.00 kWh/a                    | max. 50 kWh/a | ✓  |        |
| Locale                           | Valore di allacciamento<br>specifico | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | –             |    |        |
|                                  |                                      | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –             |    |        |

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 17.189 m X 142.298 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 9 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 9 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo

Zone antipanico

| Proprietà   | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|---|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 9)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 8.51 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 171 lx    | 0.050<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP7    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 9 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo





Edificio 1 · Piano 1 · Locale 9 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

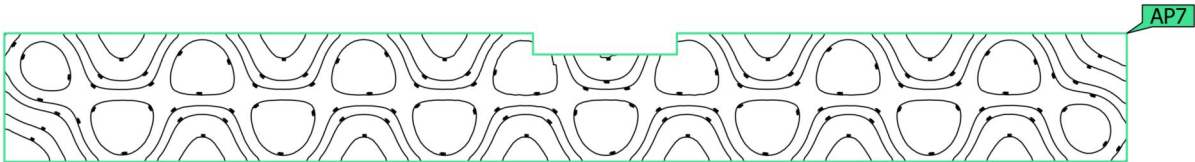
Superfici utili

| Proprietà   | $\bar{E}$<br>(Nominale)         | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)          | $g_2$ | Indice |
|---|---------------------------------|------------|-----------|------------------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 9)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 276 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓ | 120 lx     | 349 lx    | 0.43<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.34  | WP8    |

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 9 (Scena illuminazione di emergenza)

Superficie antipanico (Locale 9)

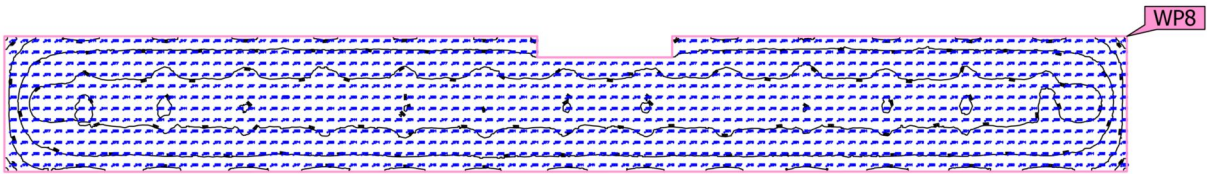


| Proprietà   | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|---|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 9)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 8.51 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 171 lx    | 0.050<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP7    |

Avvertenze sulla progettazione:  
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 9 (Scena luce 1)

Superficie utile (Locale 9)




| Proprietà   | $\bar{E}$<br>(Nominale)   | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)   | $g_2$ | Indice |
|---|---------------------------|------------|-----------|-----------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 9)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 276 lx<br>(≥ 200 lx)<br>✓ | 120 lx     | 349 lx    | 0.43<br>(≥ 0.40)<br>✓ | 0.34  | WP8    |

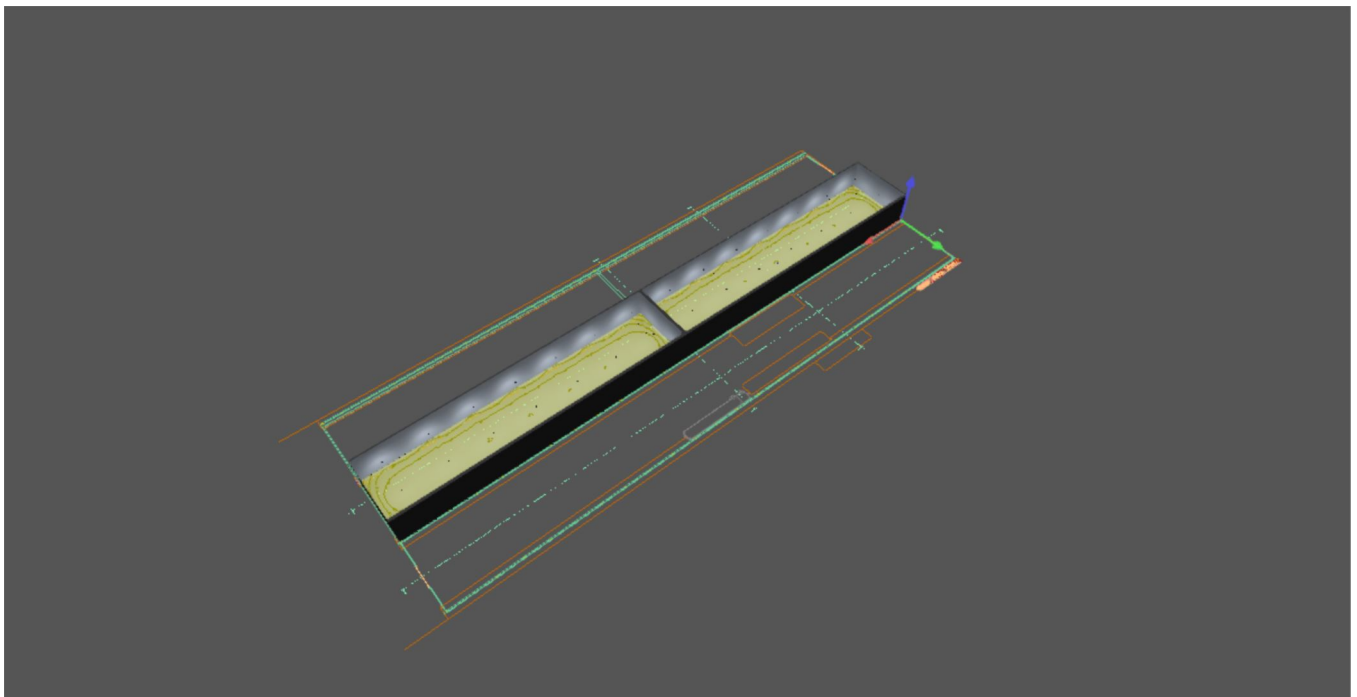
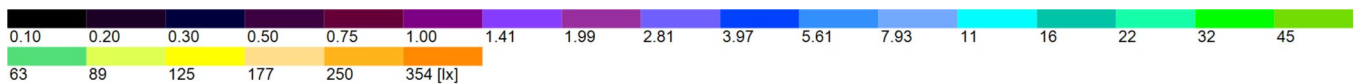
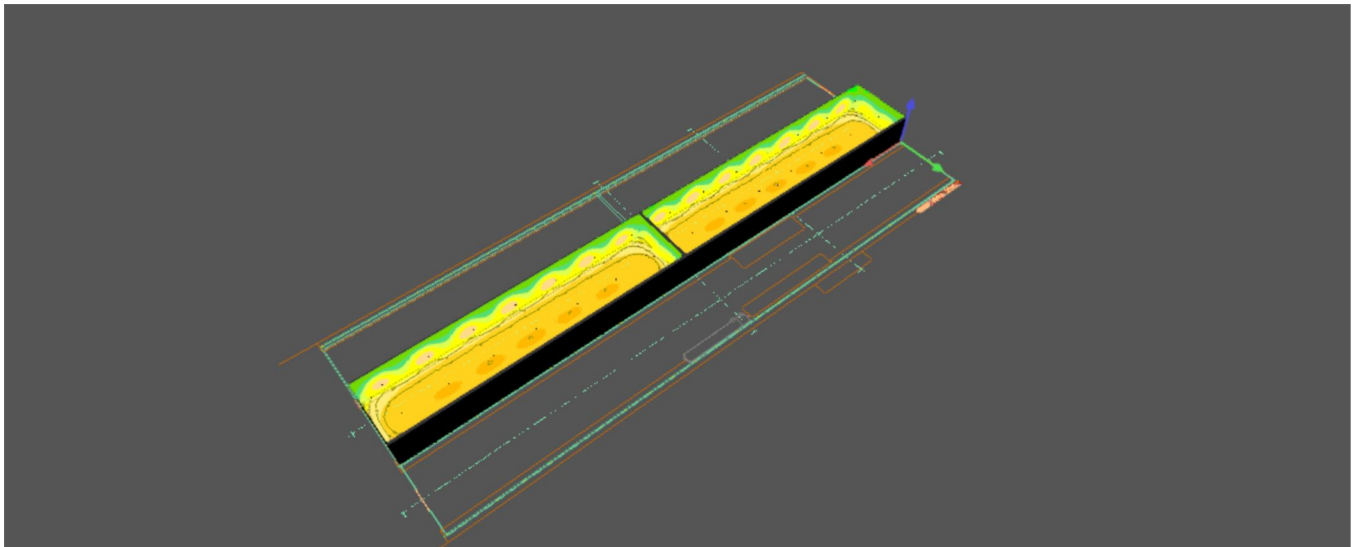
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Edificio 2

## Lista lampade

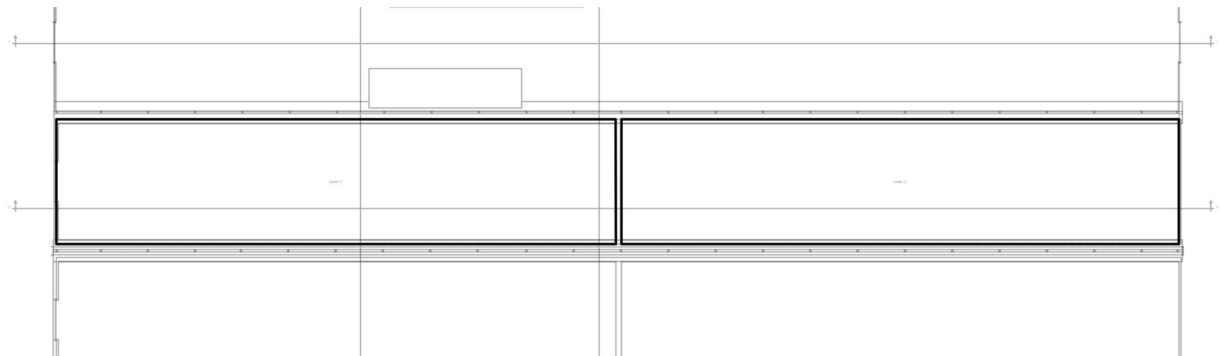
| $\Phi_{\text{totale}}$ |                            | $P_{\text{totale}}$                |                                 | Efficienza  | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |
|------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|--|------------|---|
| 909944 lm              |                            | 6160.0 W                           |                                 | 147.7 lm/W  | 909944 lm                                  |            | 6160.0 W                                |
| Pz.                    | Produttore                 | Articolo No.                       | Nome articolo                   | P   | $\Phi$                                     | Efficienza |   |
| 28                     | Disano Illuminazione S.p.A | 2885                               | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm                                   | 147.7 lm/W |   |
|                        |                            | Saturno ø370 HP - high performance |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %)                           | -          |   |

## Immagini



Edificio 2 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Elenco dei locali



Edificio 2 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Elenco dei locali

### Locale 11

|                                       |   |  |  |
|---------------------------------------|---|--|--|
| <b>P<sub>totale</sub></b><br>1540.0 W | <b>A<sub>Locale</sub></b><br>1122.64 m <sup>2</sup> | <b>Valore di allacciamento specifico</b><br>1.37 W/m <sup>2</sup> (Locale) | <b>E<sub>min.</sub> (Superficie antipanico)</b><br>9.66 lx |
|---------------------------------------|---|--|--|

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P       | Φ                |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|---------|------------------|
| 7   | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W | 32498 lm (100 %) |

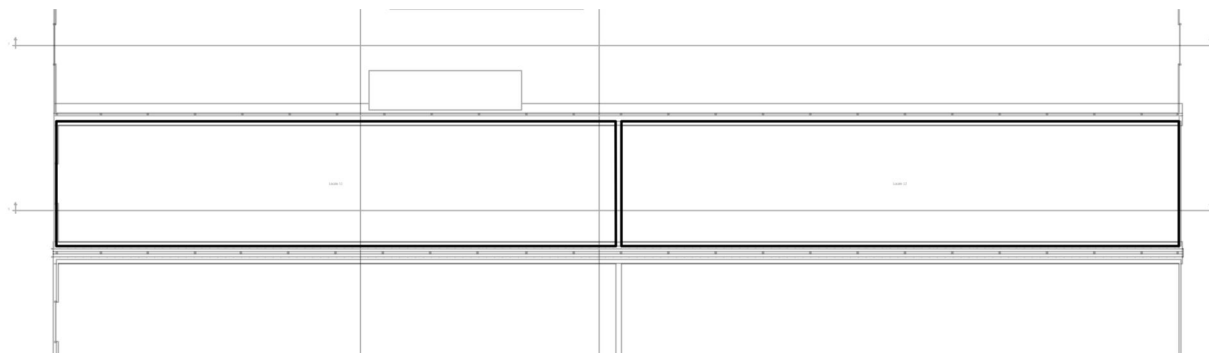
### Locale 12

|                                       |   |  |  |
|---------------------------------------|---|--|--|
| <b>P<sub>totale</sub></b><br>1540.0 W | <b>A<sub>Locale</sub></b><br>1118.71 m <sup>2</sup> | <b>Valore di allacciamento specifico</b><br>1.38 W/m <sup>2</sup> (Locale) | <b>E<sub>min.</sub> (Superficie antipanico)</b><br>9.72 lx |
|---------------------------------------|---|--|--|

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P       | Φ                |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|---------|------------------|
| 7   | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W | 32498 lm (100 %) |

Edificio 2 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Elenco dei locali





Edificio 2 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Elenco dei locali

### Locale 11

|                                       |   |  |  |
|---------------------------------------|---|--|--|
| <b>P<sub>totale</sub></b><br>3080.0 W | <b>A<sub>Locale</sub></b><br>1122.64 m <sup>2</sup> | <b>Valore di allacciamento specifico</b><br>2.74 W/m <sup>2</sup> = 0.90 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Locale) | <b>E<sub>perpendicolare (superficie utile)</sub></b><br>304 lx |
|---------------------------------------|---|--|--|

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P       | Φ <sub>Lampada</sub> |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|---------|----------------------|
| 14  | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W | 32498 lm             |


### Locale 12

|                                       |   |  |  |
|---------------------------------------|---|--|--|
| <b>P<sub>totale</sub></b><br>3080.0 W | <b>A<sub>Locale</sub></b><br>1118.71 m <sup>2</sup> | <b>Valore di allacciamento specifico</b><br>2.75 W/m <sup>2</sup> = 0.90 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Locale) | <b>E<sub>perpendicolare (superficie utile)</sub></b><br>305 lx |
|---------------------------------------|---|--|--|

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P       | Φ <sub>Lampada</sub> |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|---------|----------------------|
| 14  | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W | 32498 lm             |

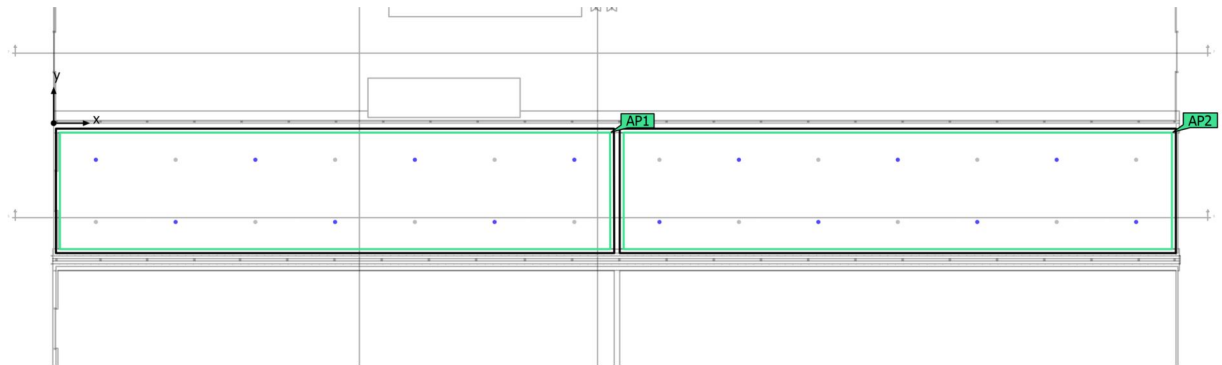
Edificio 2 · Piano 1

## Lista lampade

| $\Phi_{\text{totale}}$ |                            | $P_{\text{totale}}$                |                                 | Efficienza  | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |
|------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|--|------------|---|
| 909944 lm              |                            | 6160.0 W                           |                                 | 147.7 lm/W  | 909944 lm                                  |            | 6160.0 W                                |
| Pz.                    | Produttore                 | Articolo No.                       | Nome articolo                   | P   | $\Phi$                                     | Efficienza |   |
| 28                     | Disano Illuminazione S.p.A | 2885                               | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm                                   | 147.7 lm/W |   |
|                        |                            | Saturno ø370 HP - high performance |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %)                           | -          |   |

Edificio 2 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo

Zone antipanico

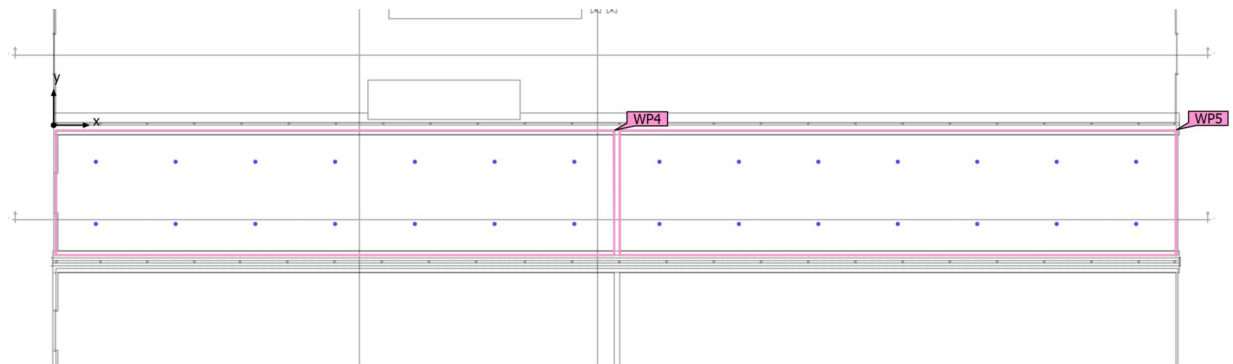
| Proprietà  | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 11)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.66 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 189 lx    | 0.051<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP1    |
| Superficie antipanico (Locale 12)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.72 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 189 lx    | 0.051<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP2    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 2 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



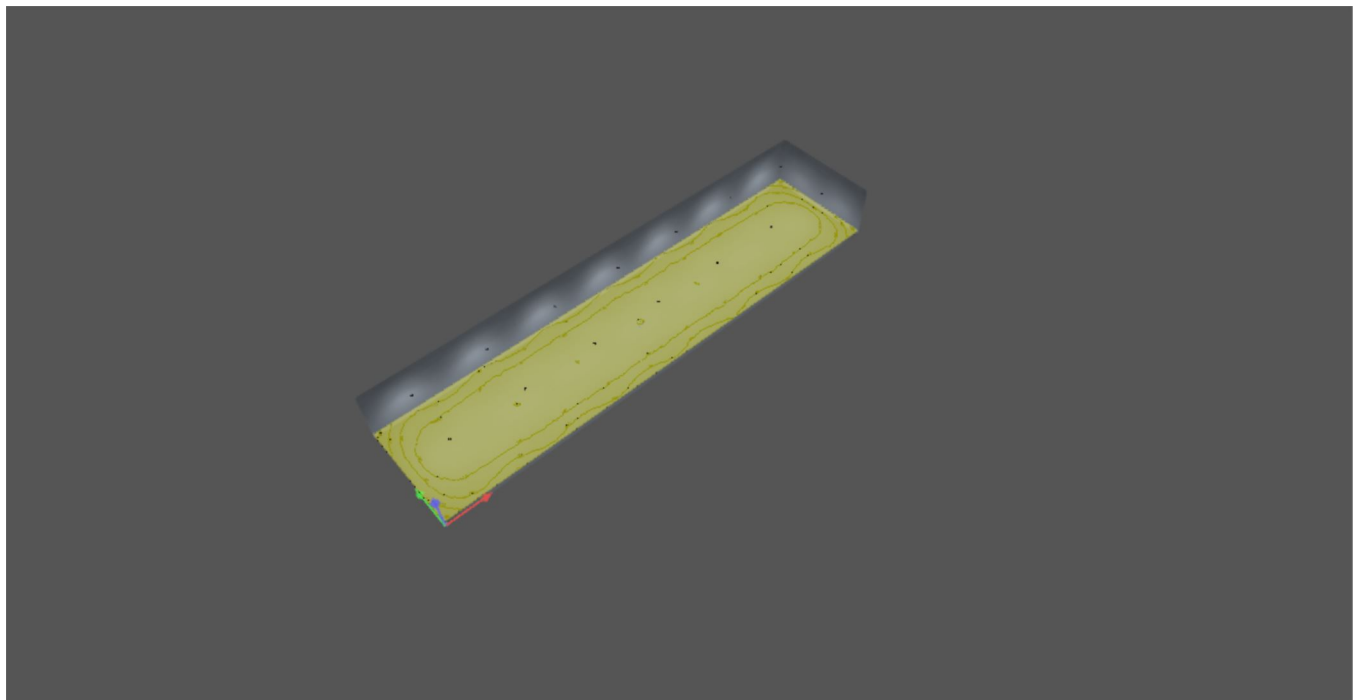
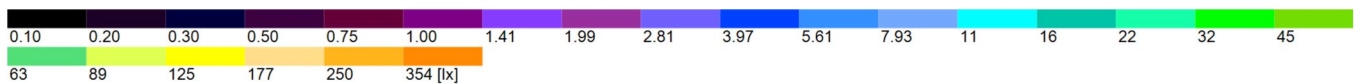
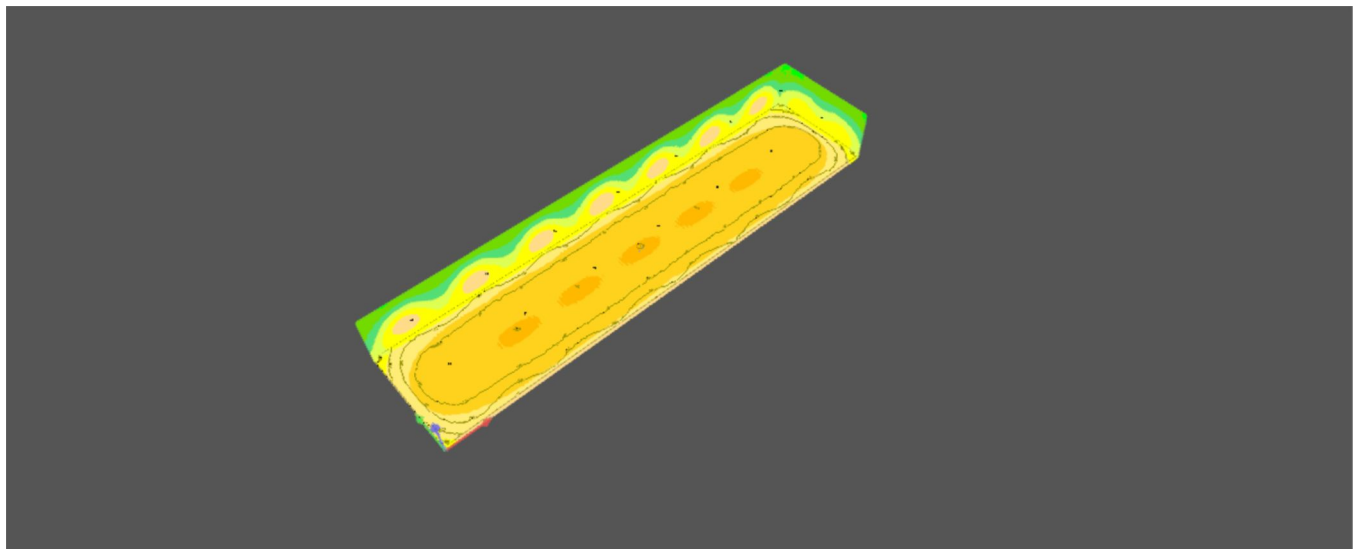
Edificio 2 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

Superfici utili

| Proprietà  | $\bar{E}$<br>(Nominale)         | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)          | $g_2$ | Indice |
|--|---------------------------------|------------|-----------|------------------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 11)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 304 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓ | 136 lx     | 401 lx    | 0.45<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.34  | WP4    |
| Superficie utile (Locale 12)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 305 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓ | 136 lx     | 402 lx    | 0.45<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.34  | WP5    |

## Immagini



Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo



|                             |   |  |         |
|-----------------------------|---|--|---------|
| Base                        | 1122.64 m <sup>2</sup>                                    | Altezza libera                               | 8.200 m |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % | Altezza di montaggio                         | 8.200 m |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  | Altezza <small>Superficie utile</small>      | 0.800 m |
|                             |   | Zona margine <small>Superficie utile</small> | 0.000 m |



Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo

### Risultati

|        | Unità                             | Calcolato             | Nominale | OK | Indice |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|----------|----|--------|
| Locale | Valore di allacciamento specifico | 1.37 W/m <sup>2</sup> | –        |    |        |

### Superficie antipanico

| Proprietà  | E <sub>min.</sub><br>(Nominale) | E <sub>max</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominale) | Indice |
|--|---------------------------------|------------------|------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 11)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.66 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓     | 189 lx           | 0.051<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP1    |

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

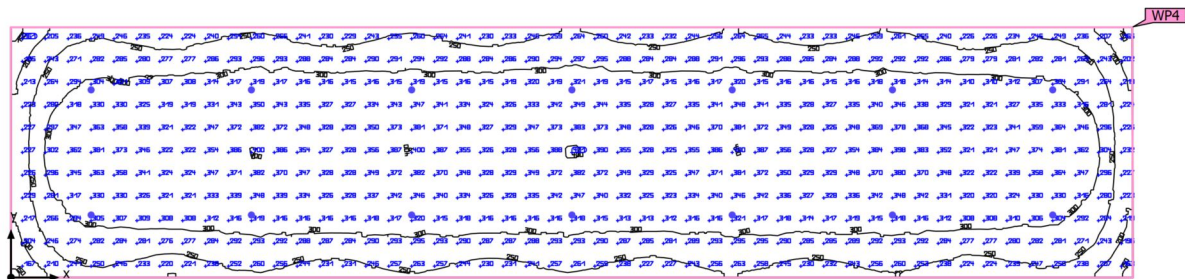
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P   | Φ                | Efficienza |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|---|------------------|------------|
| 7   | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm         | 147.7 lm/W |
|     |                            |   |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %) | -          |

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11 (Scena luce 1)

Riepilogo



|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Base                        | 1122.64 m <sup>2</sup>                                    |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  |

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Altezza libera                | 8.200 m |
| Altezza di montaggio          | 8.200 m |
| Altezza Superficie utile      | 0.800 m |
| Zona margine Superficie utile | 0.000 m |

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

|   | Unità                             | Calcolato                     | Nominale         | OK | Indice |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|----|--------|
| Superficie utile                            | $\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$ | 304 lx                        | $\geq 200$ lx    | ✓  | WP4    |
|   | $g_1$                             | 0.45                          | $\geq 0.40$      | ✓  | WP4    |
| Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup> | $R_{UG, \text{max}}$              | 26                            | $\leq 25$        | ✗  |        |
| Valori di consumo <sup>(2)</sup>            | Consumo                           | 6930 kWh/a                    | max. 39300 kWh/a | ✓  |        |
| Locale                                      | Valore di allacciamento specifico | 2.74 W/m <sup>2</sup>         | –                |    |        |
|   |                                   | 0.90 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –                |    |        |

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 70.938 m X 15.830 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

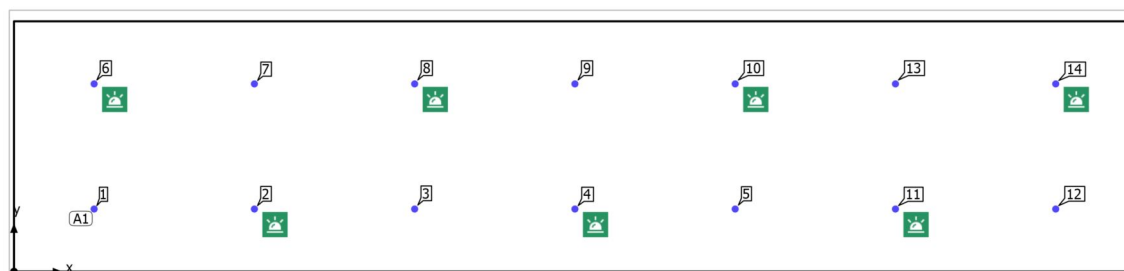
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                       | Nome articolo   | $R_{UG}$ | P                | $\Phi$   | Efficienza |
|-----|----------------------------|------------------------------------|---|----------|------------------|----------|------------|
| 14  | Disano Illuminazione S.p.A | 2885                               | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE   | 26       | 220.0 W          | 32498 lm | 147.7 lm/W |
|     |                            | Saturno ø370 HP - high performance |  – | 220.0 W  | 32498 lm (100 %) | –        |            |

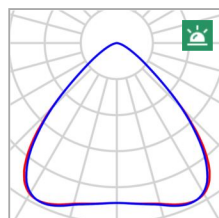
Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11

## Disposizione lampade



Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11

## Disposizione lampade



|               |   |   |          |
|---------------|---|---|----------|
| Produttore    | Disano Illuminazione S.p.A              | P                                       | 220.0 W  |
| Articolo No.  | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | P <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 220.0 W  |
| Nome articolo | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE         | Φ <sub>Lampada</sub>                    | 32498 lm |
| Dotazione     | 1x led_2885_HP_220                      | Φ <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 32498 lm |
|               |   | ELF                                     | 100 %    |

14 x Disano Illuminazione Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE

| Tipo               | Disposizione in campo            | X        | Y        | Altezza di montaggio | Lampada |
|--------------------|----------------------------------|----------|----------|----------------------|---------|
| 1ª lampada (X/Y/Z) | 5.067 m / 3.957 m / 8.200 m      | 5.067 m  | 3.957 m  | 8.200 m              | 1       |
|                    |                                  | 15.201 m | 3.958 m  | 8.200 m              | 2       |
| direzione X        | 7 Pz., Centro - centro, 10.134 m | 25.335 m | 3.958 m  | 8.200 m              | 3       |
|                    |                                  | 35.469 m | 3.958 m  | 8.200 m              | 4       |
| direzione Y        | 2 Pz., Centro - centro, 7.915 m  | 45.603 m | 3.958 m  | 8.200 m              | 5       |
|                    |                                  | 5.067 m  | 11.872 m | 8.200 m              | 6       |
| Disposizione       | A1                               | 15.201 m | 11.873 m | 8.200 m              | 7       |
|                    |                                  | 25.335 m | 11.873 m | 8.200 m              | 8       |
|                    |                                  | 35.469 m | 11.873 m | 8.200 m              | 9       |
|                    |                                  | 45.603 m | 11.873 m | 8.200 m              | 10      |
|                    |                                  | 55.737 m | 3.958 m  | 8.200 m              | 11      |
|                    |                                  | 65.871 m | 3.958 m  | 8.200 m              | 12      |


Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11

## Disposizione lampade

| X        | Y        | Altezza di<br>montaggio | Lampada |
|----------|----------|-------------------------|---------|
| 55.737 m | 11.873 m | 8.200 m                 | 13      |
| 65.871 m | 11.873 m | 8.200 m                 | 14      |

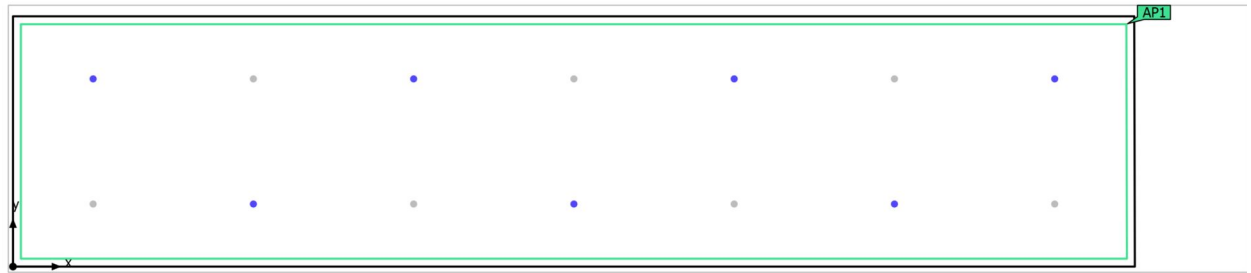
Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11

## Lista lampade

| $\Phi_{\text{totale}}$ |                            | $P_{\text{totale}}$                             |                                 | Efficienza  | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |
|------------------------|----------------------------|---|---------------------------------|---|--|------------|---|
| 454972 lm              |                            | 3080.0 W  |                                 | 147.7 lm/W  | 454972 lm                                  |            | 3080.0 W                                |
| Pz.                    | Produttore                 | Articolo No.                                    | Nome articolo                   | P   | $\Phi$                                     | Efficienza |   |
| 14                     | Disano Illuminazione S.p.A | 2885  | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm                                   | 147.7 lm/W |   |
|                        |                            | Saturno<br>ø370 HP -<br>high<br>performanc<br>e |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %)                           | -          |   |

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo





Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo

Zone antipanico

| Proprietà  | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 11)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.66 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 189 lx    | 0.051<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP1    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

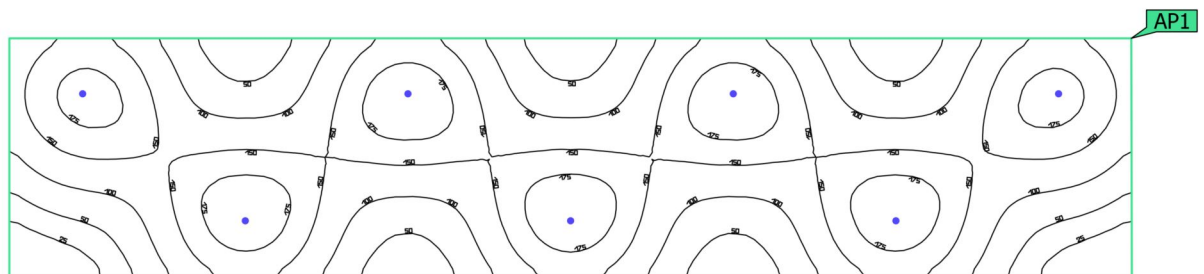
Superfici utili

| Proprietà  | $\bar{E}$<br>(Nominale)         | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)          | $g_2$ | Indice |
|--|---------------------------------|------------|-----------|------------------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 11)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 304 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓ | 136 lx     | 401 lx    | 0.45<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.34  | WP4    |

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11 (Scena illuminazione di emergenza)

## Superficie antipanico (Locale 11)



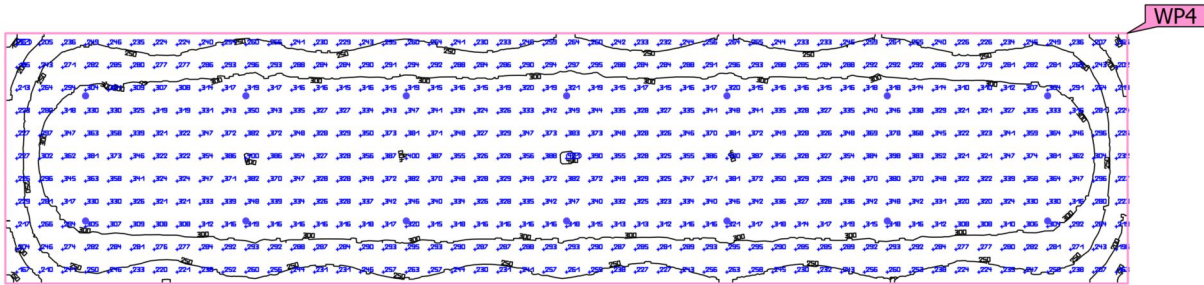
| Proprietà  | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 11)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.66 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 189 lx    | 0.051<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP1    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 11 (Scena luce 1)

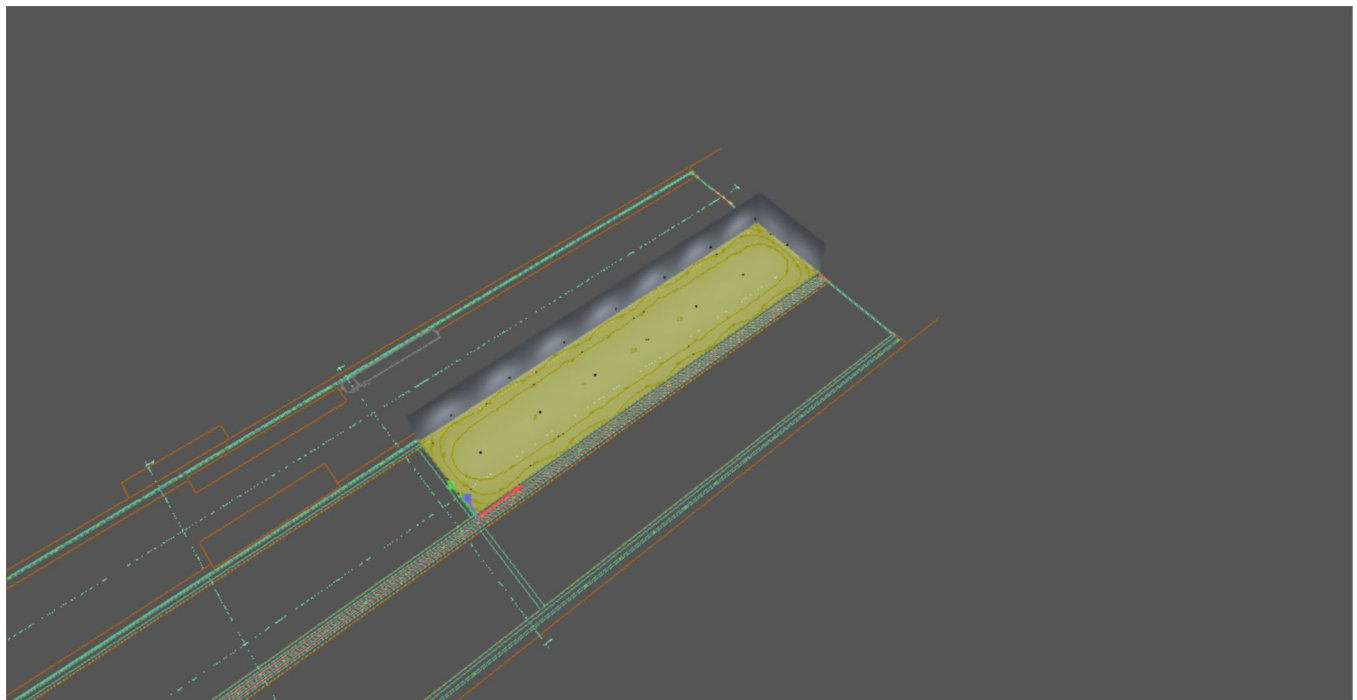
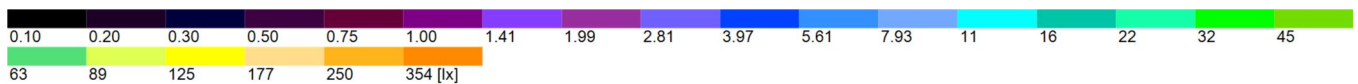
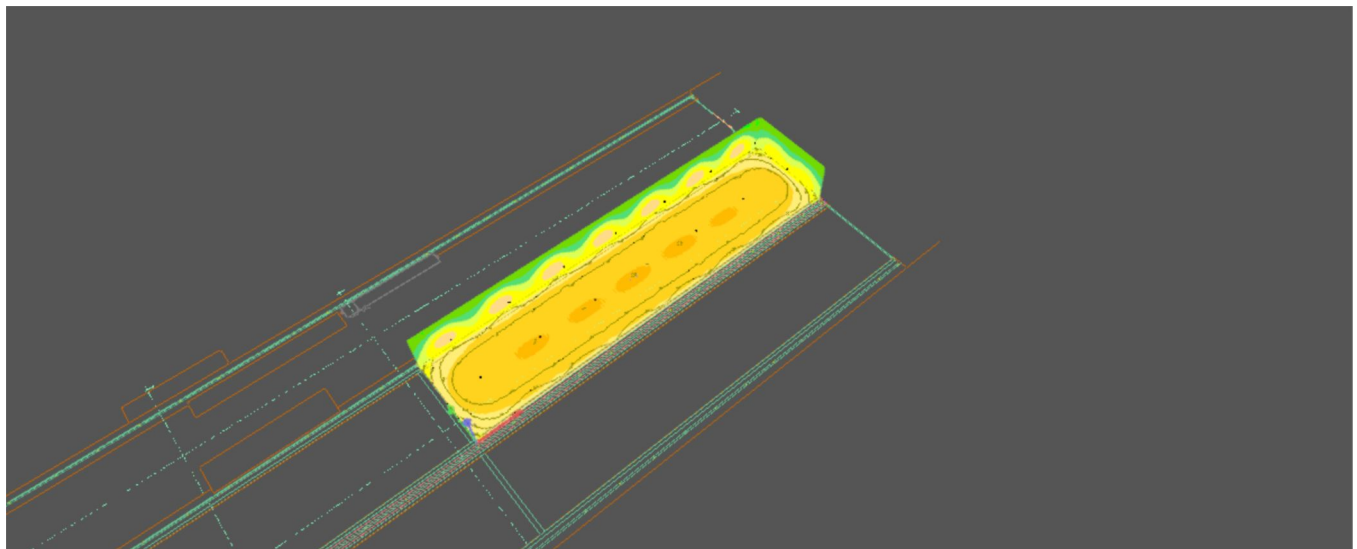
Superficie utile (Locale 11)



| Proprietà                               | $\bar{E}$<br>(Nominale) | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale) | $g_2$ | Indice |
|---|-------------------------|------------|-----------|---------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 11)            | 304 lx                  | 136 lx     | 401 lx    | 0.45                | 0.34  | WP4    |
| Illuminamento perpendicolare (adattivo) | (≥ 200 lx)              |            |           | (≥ 0.40)            |       |        |
| Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | ✓                       |            |           | ✓                   |       |        |

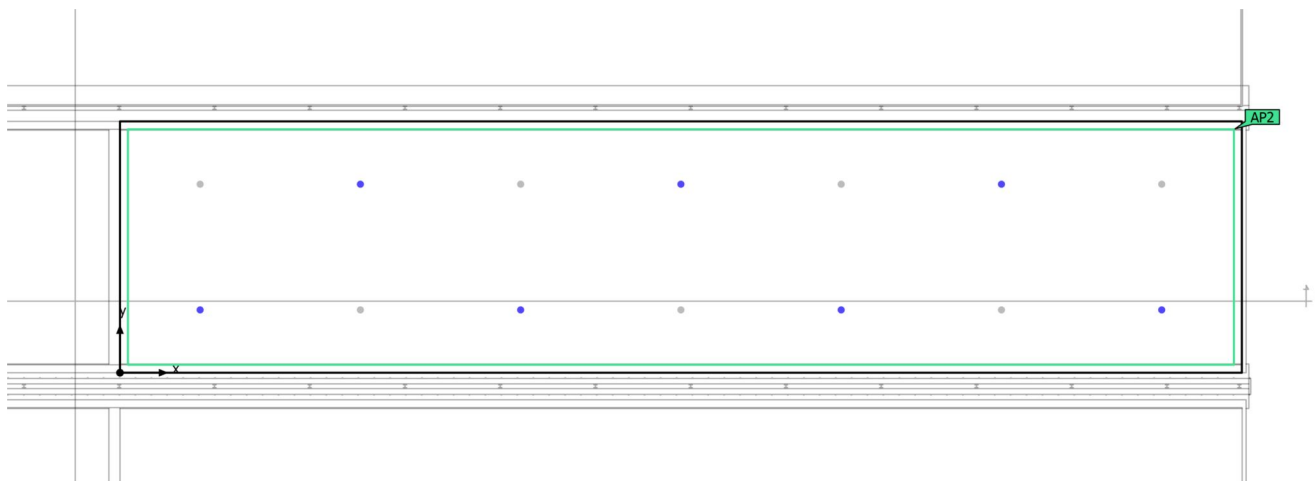
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

## Immagini



Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo



|                             |   |  |         |
|-----------------------------|---|--|---------|
| Base                        | 1118.71 m <sup>2</sup>                                    | Altezza libera                               | 8.200 m |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % | Altezza di montaggio                         | 8.200 m |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  | Altezza <small>Superficie utile</small>      | 0.800 m |
|                             |   | Zona margine <small>Superficie utile</small> | 0.000 m |

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo

### Risultati

|        | Unità                             | Calcolato             | Nominale | OK | Indice |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|----------|----|--------|
| Locale | Valore di allacciamento specifico | 1.38 W/m <sup>2</sup> | –        |    |        |

### Superficie antipanico

| Proprietà  | E <sub>min.</sub><br>(Nominale) | E <sub>max</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominale) | Indice |
|--|---------------------------------|------------------|------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 12)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.72 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓     | 189 lx           | 0.051<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP2    |

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

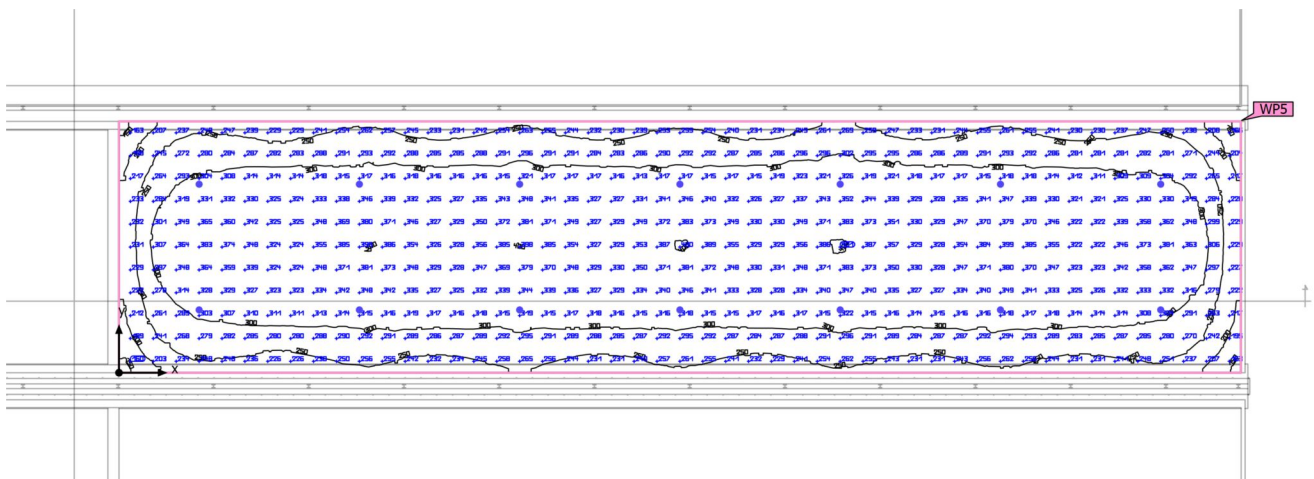
### Lista lampade

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P   | Φ                | Efficienza |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|---|------------------|------------|
| 7   | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm         | 147.7 lm/W |
|     |                            |   |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %) | -          |



Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12 (Scena luce 1)

## Riepilogo



|                             |   |                               |         |
|-----------------------------|---|-------------------------------|---------|
| Base                        | 1118.71 m <sup>2</sup>                                    | Altezza libera                | 8.200 m |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % | Altezza di montaggio          | 8.200 m |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  | Altezza Superficie utile      | 0.800 m |
|                             |   | Zona margine Superficie utile | 0.000 m |

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

|  | Unità                                | Calcolato                     | Nominale         | OK | Indice |
|--|--------------------------------------|-------------------------------|------------------|----|--------|
| Superficie utile                               | $\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$    | 305 lx                        | $\geq 200$ lx    | ✓  | WP5    |
|  | $g_1$                                | 0.45                          | $\geq 0.40$      | ✓  | WP5    |
| Valutazione di<br>abbagliamento <sup>(1)</sup> | $R_{UG, \text{max}}$                 | 26                            | $\leq 25$        | ✗  |        |
| Valori di consumo <sup>(2)</sup>               | Consumo                              | 6930 kWh/a                    | max. 39200 kWh/a | ✓  |        |
| Locale   | Valore di allacciamento<br>specifico | 2.75 W/m <sup>2</sup>         | –                |    |        |
|  |                                      | 0.90 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –                |    |        |

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 70.670 m X 15.830 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

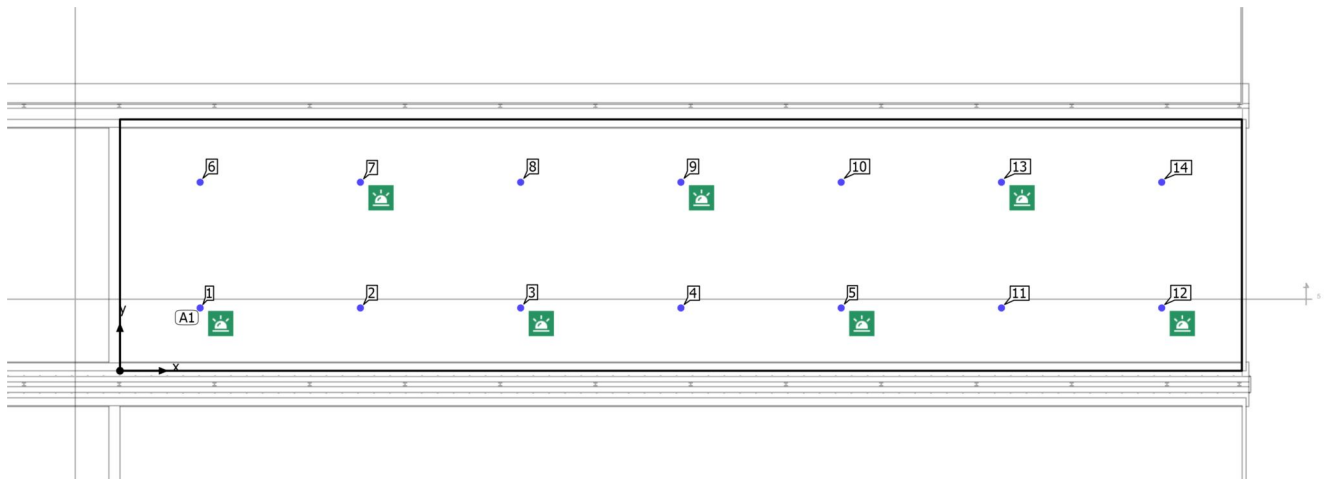
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                       | Articolo No.                                    | Nome articolo   | $R_{UG}$ | P                | $\Phi$   | Efficienza    |
|-----|----------------------------------|---|---|----------|------------------|----------|---------------|
| 14  | Disano<br>Illuminazione<br>S.p.A | 2885  | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE   | 26       | 220.0 W          | 32498 lm | 147.7<br>lm/W |
|     |                                  | Saturno<br>ø370 HP -<br>high<br>performanc<br>e |  – | 220.0 W  | 32498 lm (100 %) | –        |               |

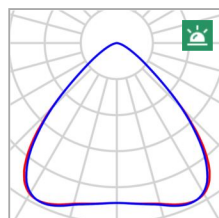
Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12

## Disposizione lampade



Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12

## Disposizione lampade



|               |   |   |          |
|---------------|---|---|----------|
| Produttore    | Disano Illuminazione S.p.A              | P                                       | 220.0 W  |
| Articolo No.  | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | P <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 220.0 W  |
| Nome articolo | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE         | Φ <sub>Lampada</sub>                    | 32498 lm |
| Dotazione     | 1x led_2885_HP_220                      | Φ <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 32498 lm |
|               |   | ELF                                     | 100 %    |

14 x Disano Illuminazione Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE

| Tipo               | Disposizione in campo            | X        | Y        | Altezza di montaggio | Lampada |
|--------------------|----------------------------------|----------|----------|----------------------|---------|
| 1ª lampada (X/Y/Z) | 5.048 m / 3.957 m / 8.200 m      | 5.048 m  | 3.957 m  | 8.200 m              | 1       |
|                    |                                  | 15.144 m | 3.957 m  | 8.200 m              | 2       |
| direzione X        | 7 Pz., Centro - centro, 10.096 m | 25.239 m | 3.957 m  | 8.200 m              | 3       |
|                    |                                  | 35.335 m | 3.957 m  | 8.200 m              | 4       |
| direzione Y        | 2 Pz., Centro - centro, 7.915 m  | 45.431 m | 3.957 m  | 8.200 m              | 5       |
|                    |                                  | 5.048 m  | 11.872 m | 8.200 m              | 6       |
| Disposizione       | A1                               | 15.144 m | 11.872 m | 8.200 m              | 7       |
|                    |                                  | 25.239 m | 11.872 m | 8.200 m              | 8       |
|                    |                                  | 35.335 m | 11.872 m | 8.200 m              | 9       |
|                    |                                  | 45.431 m | 11.872 m | 8.200 m              | 10      |
|                    |                                  | 55.526 m | 3.957 m  | 8.200 m              | 11      |
|                    |                                  | 65.622 m | 3.957 m  | 8.200 m              | 12      |


Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12

## Disposizione lampade

| X        | Y        | Altezza di<br>montaggio | Lampada |
|----------|----------|-------------------------|---------|
| 55.526 m | 11.872 m | 8.200 m                 | 13      |
| 65.622 m | 11.872 m | 8.200 m                 | 14      |

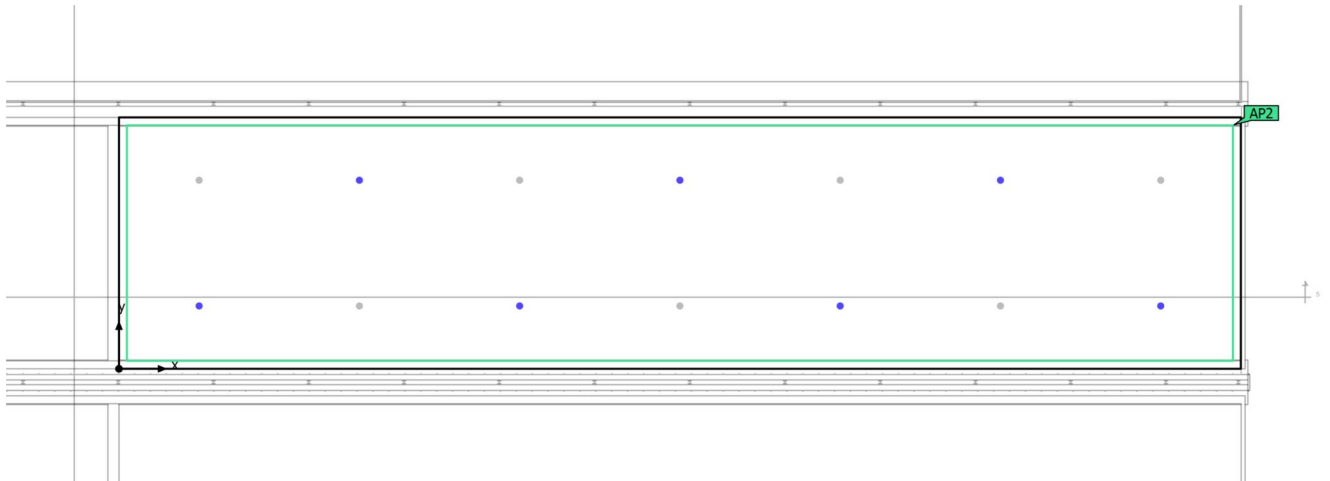
Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12

## Lista lampade

| $\Phi_{\text{totale}}$ |                            | $P_{\text{totale}}$                |                                 | Efficienza  | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |
|------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|--|------------|---|
| 454972 lm              |                            | 3080.0 W                           |                                 | 147.7 lm/W  | 454972 lm                                  |            | 3080.0 W                                |
| Pz.                    | Produttore                 | Articolo No.                       | Nome articolo                   | P   | $\Phi$                                     | Efficienza |   |
| 14                     | Disano Illuminazione S.p.A | 2885                               | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm                                   | 147.7 lm/W |   |
|                        |                            | Saturno ø370 HP - high performance |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %)                           | -          |   |

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo

Zone antipanico

| Proprietà  | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 12)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.72 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 189 lx    | 0.051<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP2    |

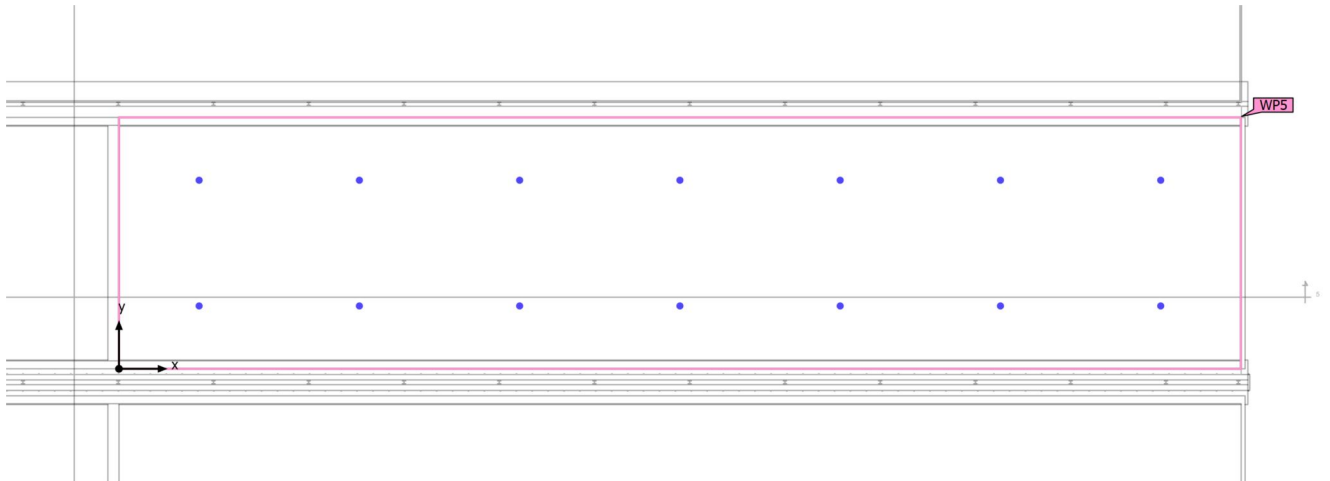
Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.



Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

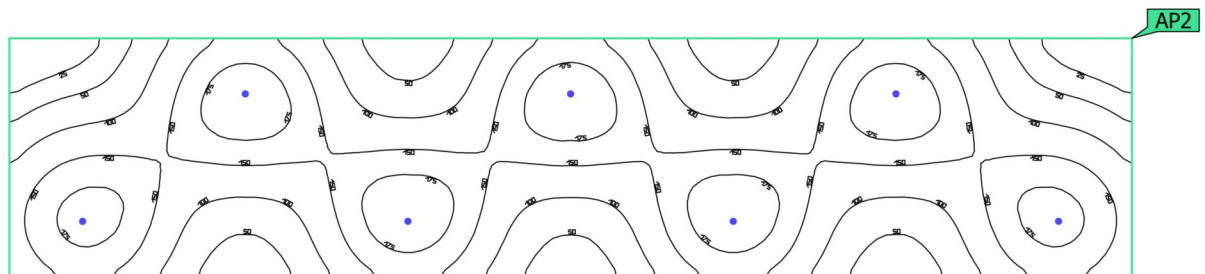
Superfici utili

| Proprietà  | $\bar{E}$<br>(Nominale)         | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)          | $g_2$ | Indice |
|--|---------------------------------|------------|-----------|------------------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 12)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 305 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓ | 136 lx     | 402 lx    | 0.45<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.34  | WP5    |

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12 (Scena illuminazione di emergenza)

## Superficie antipanico (Locale 12)



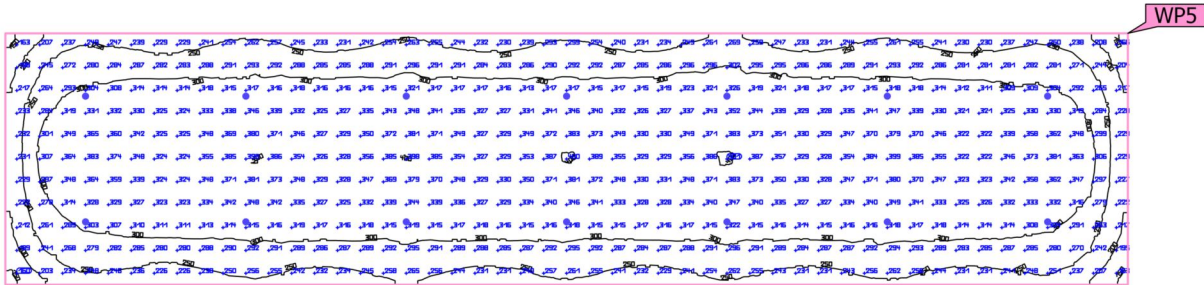
| Proprietà  | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 12)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.72 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 189 lx    | 0.051<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP2    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 2 · Piano 1 · Locale 12 (Scena luce 1)

Superficie utile (Locale 12)




| Proprietà                               | $\bar{E}$<br>(Nominale) | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale) | $g_2$ | Indice |
|---|-------------------------|------------|-----------|---------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 12)            | 305 lx                  | 136 lx     | 402 lx    | 0.45                | 0.34  | WP5    |
| Illuminamento perpendicolare (adattivo) | (≥ 200 lx)              |            |           | (≥ 0.40)            |       |        |
| Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | ✓                       |            |           | ✓                   |       |        |

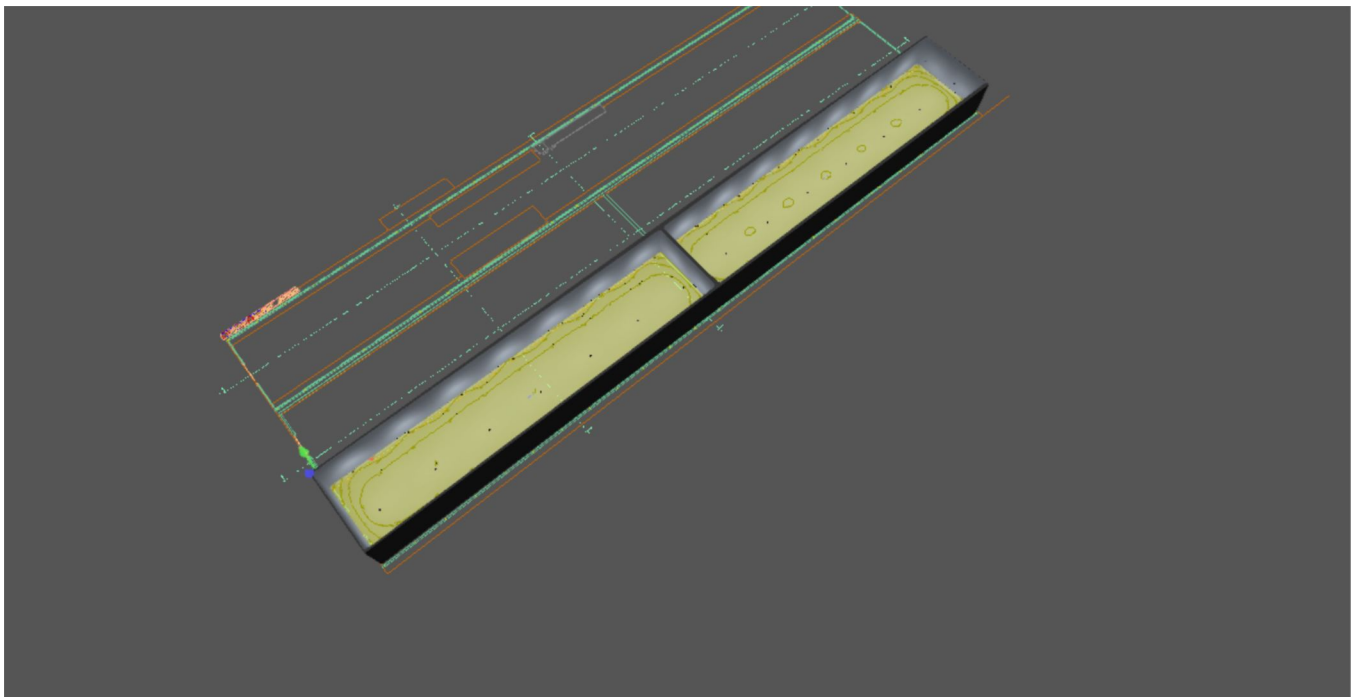
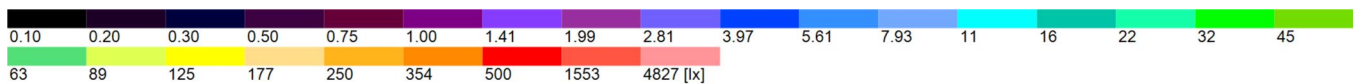
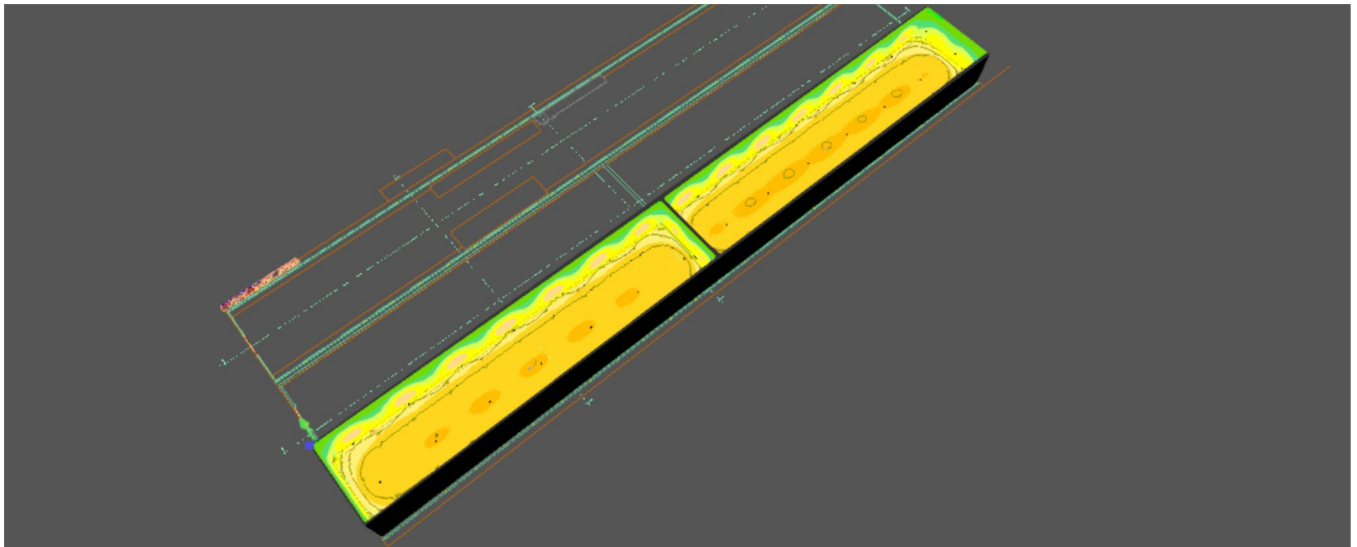
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Edificio 3

## Lista lampade

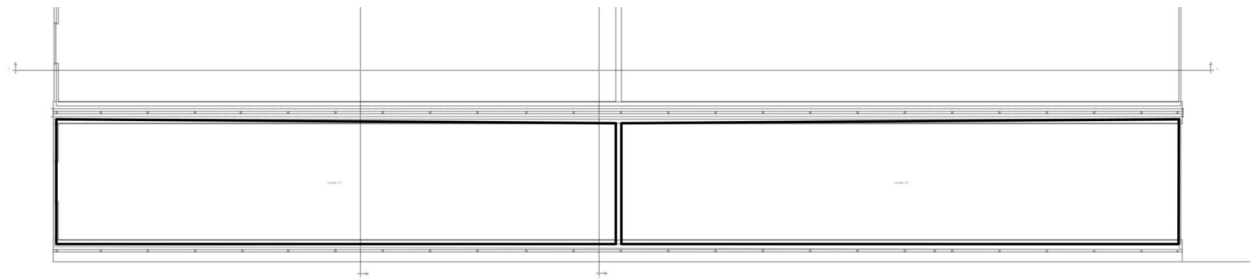
| $\Phi_{\text{totale}}$                     |                            | $P_{\text{totale}}$                     |                                 | Efficienza  |                  |            |
|--|----------------------------|---|---------------------------------|---|------------------|------------|
| 909944 lm                                  |                            | 6160.0 W                                |                                 | 147.7 lm/W  |                  |            |
| $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |                            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |                                 |   |                  |            |
| 909944 lm                                  |                            | 6160.0 W                                |                                 |   |                  |            |
| Pz.  | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P   | $\Phi$           | Efficienza |
| 28   | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno                            | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm         | 147.7 lm/W |
|  |                            | ø370 HP - high performance              |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %) | -          |

## Immagini



Edificio 3 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Elenco dei locali



Edificio 3 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Elenco dei locali

### Locale 13

| P <sub>totale</sub><br>1540.0 W |                            | A <sub>Locale</sub><br>1105.21 m <sup>2</sup> |                                 | Valore di allacciamento specifico<br>1.39 W/m <sup>2</sup> (Locale) | E <sub>min.</sub> (Superficie antipanico)<br>9.68 lx |  |
|---------------------------------|----------------------------|---|---------------------------------|---|--|--|
| Pz.                             | Produttore                 | Articolo No.                                  | Nome articolo                   | P   | Φ  |  |
| 7                               | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance       | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm (100 %)                                     |  |

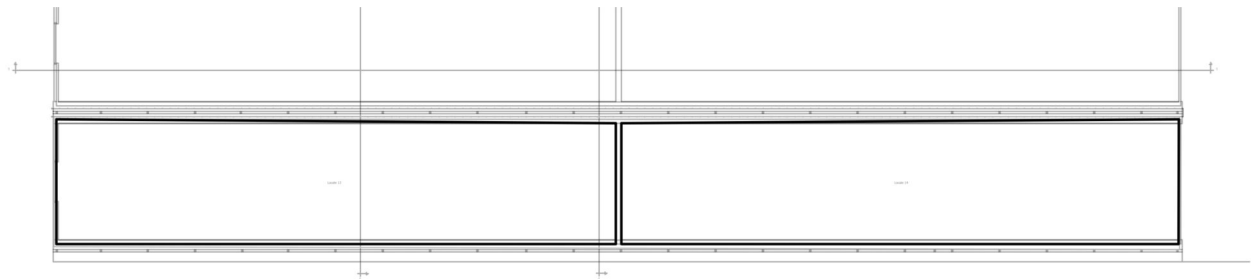
### Locale 14

| P <sub>totale</sub><br>1540.0 W |                            | A <sub>Locale</sub><br>1101.01 m <sup>2</sup> |                                 | Valore di allacciamento specifico<br>1.40 W/m <sup>2</sup> (Locale) | E <sub>min.</sub> (Superficie antipanico)<br>9.34 lx |  |
|---------------------------------|----------------------------|---|---------------------------------|---|--|--|
| Pz.                             | Produttore                 | Articolo No.                                  | Nome articolo                   | P   | Φ  |  |
| 7                               | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance       | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm (100 %)                                     |  |



Edificio 3 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Elenco dei locali



Edificio 3 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Elenco dei locali

### Locale 13

|                                       |   |  |  |
|---------------------------------------|---|--|--|
| <b>P<sub>totale</sub></b><br>3080.0 W | <b>A<sub>Locale</sub></b><br>1105.21 m <sup>2</sup> | <b>Valore di allacciamento specifico</b><br>2.79 W/m <sup>2</sup> = 0.91 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Locale) | <b>E<sub>perpendicolare (superficie utile)</sub></b><br>305 lx |
|---------------------------------------|---|--|--|

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P       | Φ <sub>Lampada</sub> |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|---------|----------------------|
| 14  | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W | 32498 lm             |


### Locale 14

|                                       |   |  |  |
|---------------------------------------|---|--|--|
| <b>P<sub>totale</sub></b><br>3080.0 W | <b>A<sub>Locale</sub></b><br>1101.01 m <sup>2</sup> | <b>Valore di allacciamento specifico</b><br>2.80 W/m <sup>2</sup> = 0.91 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Locale) | <b>E<sub>perpendicolare (superficie utile)</sub></b><br>309 lx |
|---------------------------------------|---|--|--|

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P       | Φ <sub>Lampada</sub> |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|---------|----------------------|
| 14  | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W | 32498 lm             |

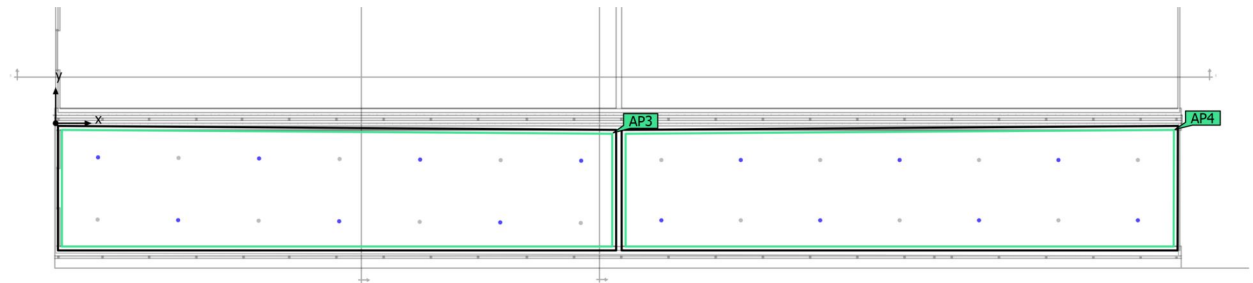
Edificio 3 · Piano 1

## Lista lampade

| $\Phi_{\text{totale}}$ |                            | $P_{\text{totale}}$                |                                 | Efficienza  | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |
|------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|--|------------|---|
| 909944 lm              |                            | 6160.0 W                           |                                 | 147.7 lm/W  | 909944 lm                                  |            | 6160.0 W                                |
| Pz.                    | Produttore                 | Articolo No.                       | Nome articolo                   | P   | $\Phi$                                     | Efficienza |   |
| 28                     | Disano Illuminazione S.p.A | 2885                               | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm                                   | 147.7 lm/W |   |
|                        |                            | Saturno ø370 HP - high performance |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %)                           | -          |   |

Edificio 3 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo



Edificio 3 · Piano 1 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo

Zone antipanico

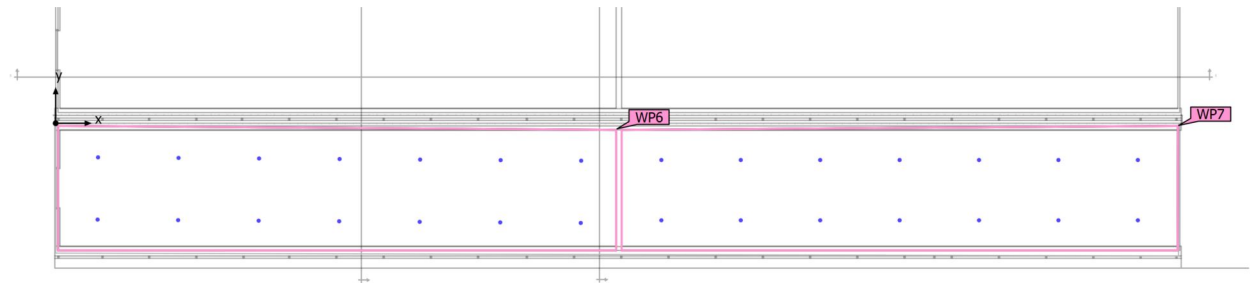
| Proprietà  | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 13)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.68 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 188 lx    | 0.051<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP3    |
| Superficie antipanico (Locale 14)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.34 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 189 lx    | 0.049<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP4    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 3 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



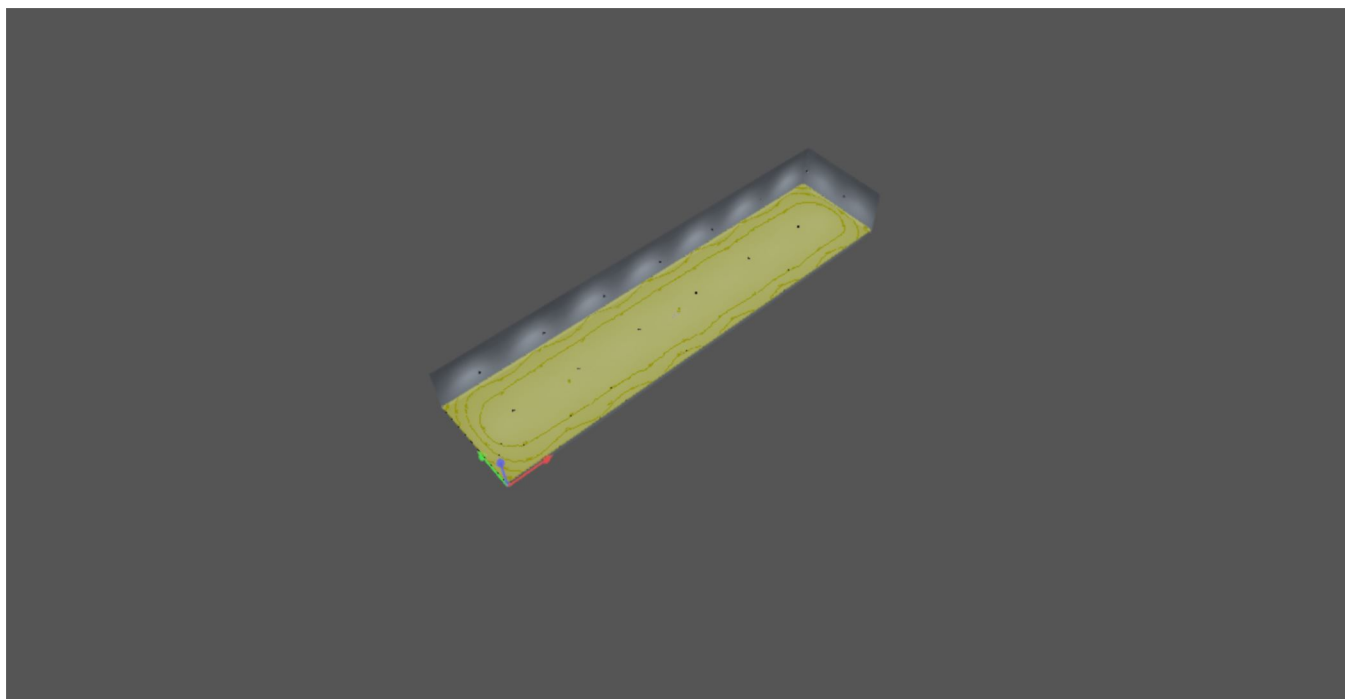
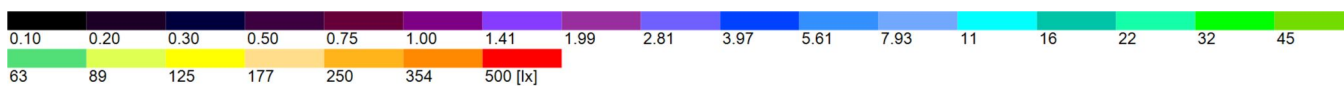
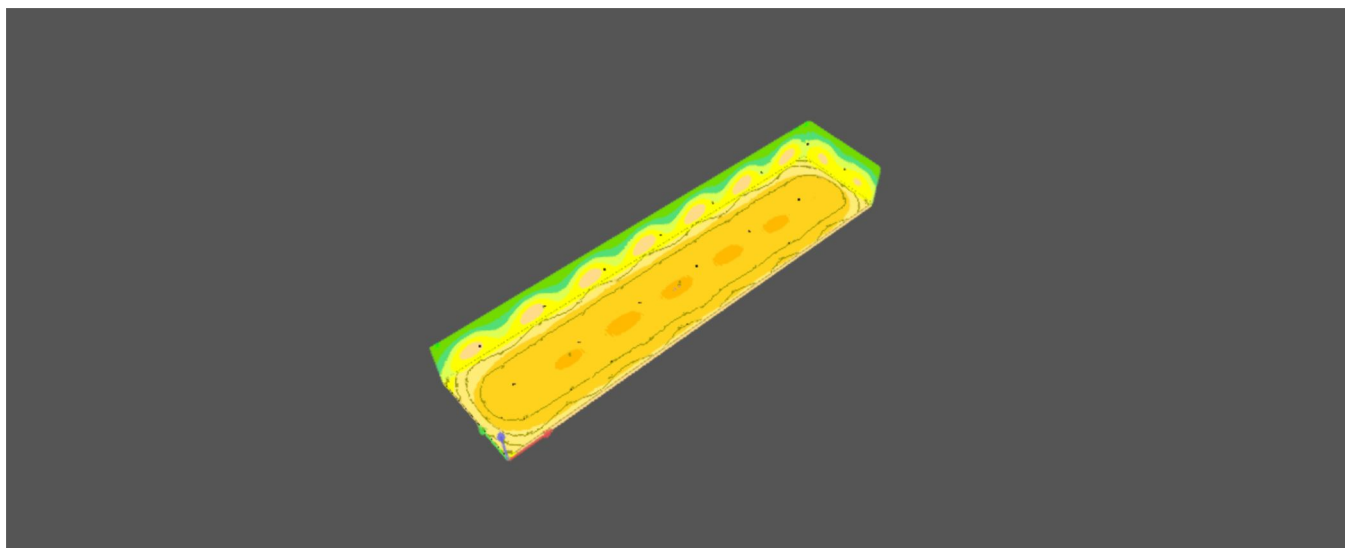
Edificio 3 · Piano 1 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

Superfici utili

| Proprietà  | $\bar{E}$<br>(Nominale)         | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)          | $g_2$ | Indice |
|--|---------------------------------|------------|-----------|------------------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 13)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 305 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓ | 139 lx     | 400 lx    | 0.46<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.35  | WP6    |
| Superficie utile (Locale 14)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 309 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓ | 126 lx     | 409 lx    | 0.41<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.31  | WP7    |

## Immagini





Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo



|                             |   |  |         |
|-----------------------------|---|--|---------|
| Base                        | 1105.21 m <sup>2</sup>                                    | Altezza libera                               | 8.200 m |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % | Altezza di montaggio                         | 8.200 m |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  | Altezza <small>Superficie utile</small>      | 0.800 m |
|                             |   | Zona margine <small>Superficie utile</small> | 0.000 m |

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo

### Risultati

|        | Unità                             | Calcolato             | Nominale | OK | Indice |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|----------|----|--------|
| Locale | Valore di allacciamento specifico | 1.39 W/m <sup>2</sup> | –        |    |        |

### Superficie antipanico

| Proprietà  | E <sub>min.</sub><br>(Nominale) | E <sub>max</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominale) | Indice |
|--|---------------------------------|------------------|------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 13)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.68 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓     | 188 lx           | 0.051<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP3    |

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

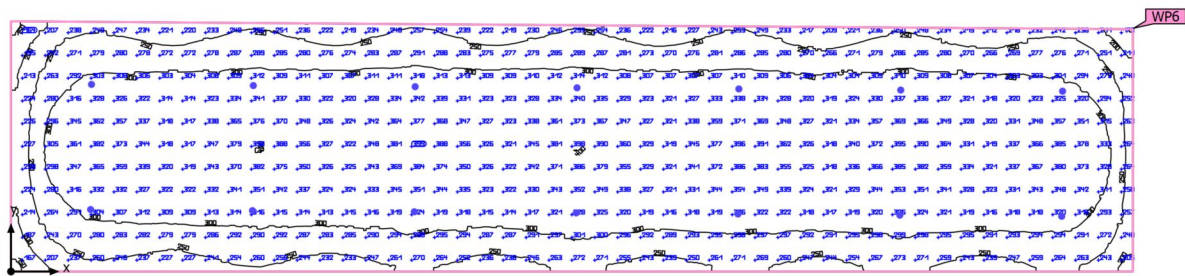
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P   | Φ                | Efficienza |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|---|------------------|------------|
| 7   | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm         | 147.7 lm/W |
|     |                            |   |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %) | -          |

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13 (Scena luce 1)

Riepilogo



|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Base                        | 1105.21 m²  |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  |

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Altezza libera                | 8.200 m |
| Altezza di montaggio          | 8.200 m |
| Altezza Superficie utile      | 0.800 m |
| Zona margine Superficie utile | 0.000 m |

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

|   | Unità                             | Calcolato                     | Nominale         | OK | Indice |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|----|--------|
| Superficie utile                            | $\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$ | 305 lx                        | $\geq 200$ lx    | ✓  | WP6    |
|   | $g_1$                             | 0.46                          | $\geq 0.40$      | ✓  | WP6    |
| Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup> | $R_{UG, \text{max}}$              | 26                            | $\leq 25$        | ✗  |        |
| Valori di consumo <sup>(2)</sup>            | Consumo                           | 6930 kWh/a                    | max. 38700 kWh/a | ✓  |        |
| Locale                                      | Valore di allacciamento specifico | 2.79 W/m <sup>2</sup>         | –                |    |        |
|   |                                   | 0.91 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –                |    |        |

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 70.938 m X 15.830 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

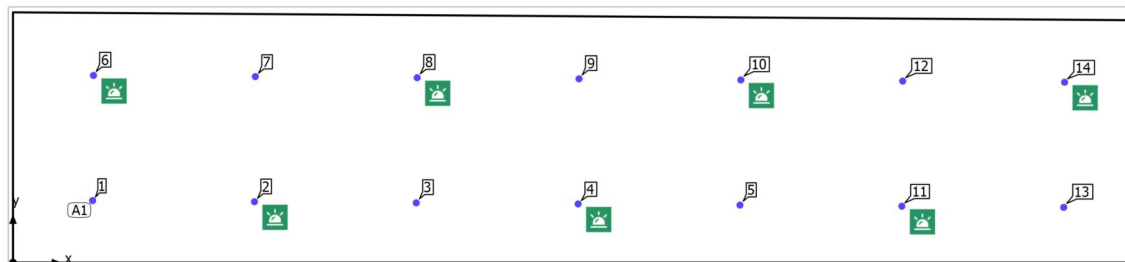
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                       | Nome articolo   | $R_{UG}$ | P                | $\Phi$   | Efficienza |
|-----|----------------------------|------------------------------------|---|----------|------------------|----------|------------|
| 14  | Disano Illuminazione S.p.A | 2885                               | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE   | 26       | 220.0 W          | 32498 lm | 147.7 lm/W |
|     |                            | Saturno ø370 HP - high performance |  – | 220.0 W  | 32498 lm (100 %) | –        |            |

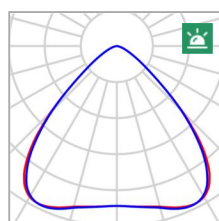
Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13

## Disposizione lampade



Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13

## Disposizione lampade



|               |   |   |          |
|---------------|---|---|----------|
| Produttore    | Disano Illuminazione S.p.A              | P                                       | 220.0 W  |
| Articolo No.  | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | P <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 220.0 W  |
| Nome articolo | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE         | Φ <sub>Lampada</sub>                    | 32498 lm |
| Dotazione     | 1x led_2885_HP_220                      | Φ <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 32498 lm |
|               |   | ELF                                     | 100 %    |

14 x Disano Illuminazione Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE

| Tipo               | Disposizione in campo            | X        | Y        | Altezza di montaggio | Lampada |
|--------------------|----------------------------------|----------|----------|----------------------|---------|
| 1ª lampada (X/Y/Z) | 5.034 m / 3.922 m / 8.200 m      | 5.034 m  | 3.922 m  | 8.200 m              | 1       |
|                    |                                  | 15.268 m | 3.851 m  | 8.200 m              | 2       |
| direzione X        | 7 Pz., Centro - centro, 10.234 m | 25.502 m | 3.780 m  | 8.200 m              | 3       |
|                    |                                  | 35.736 m | 3.708 m  | 8.200 m              | 4       |
| direzione Y        | 2 Pz., Centro - centro, 7.915 m  | 45.970 m | 3.637 m  | 8.200 m              | 5       |
|                    |                                  | 5.089 m  | 11.837 m | 8.200 m              | 6       |
| Disposizione       | A1                               | 15.323 m | 11.766 m | 8.200 m              | 7       |
|                    |                                  | 25.557 m | 11.694 m | 8.200 m              | 8       |
|                    |                                  | 35.791 m | 11.623 m | 8.200 m              | 9       |
|                    |                                  | 46.025 m | 11.551 m | 8.200 m              | 10      |
|                    |                                  | 56.204 m | 3.565 m  | 8.200 m              | 11      |
|                    |                                  | 56.259 m | 11.480 m | 8.200 m              | 12      |


Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13

## Disposizione lampade

| X        | Y        | Altezza di<br>montaggio | Lampada |
|----------|----------|-------------------------|---------|
| 66.438 m | 3.494 m  | 8.200 m                 | 13      |
| 66.493 m | 11.408 m | 8.200 m                 | 14      |

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13

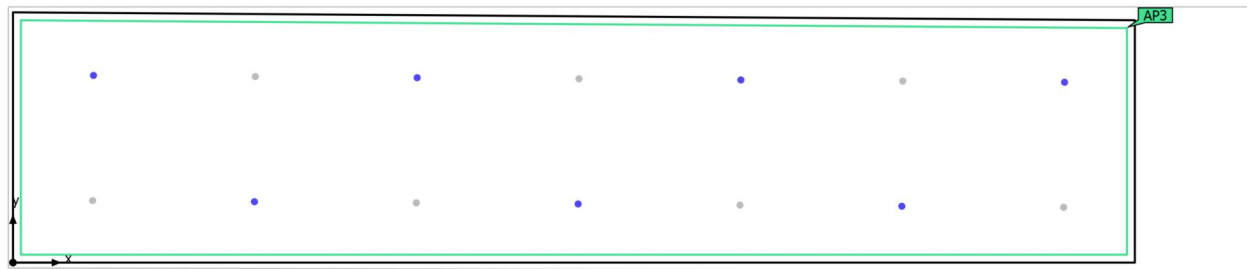
## Lista lampade

| $\Phi_{\text{totale}}$ |                            | $P_{\text{totale}}$                |                                 | Efficienza  | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |
|------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|--|------------|---|
| 454972 lm              |                            | 3080.0 W                           |                                 | 147.7 lm/W  | 454972 lm                                  |            | 3080.0 W                                |
| Pz.                    | Produttore                 | Articolo No.                       | Nome articolo                   | P   | $\Phi$                                     | Efficienza |   |
| 14                     | Disano Illuminazione S.p.A | 2885                               | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm                                   | 147.7 lm/W |   |
|                        |                            | Saturno ø370 HP - high performance |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %)                           | -          |   |



Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo



Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo

Zone antipanico

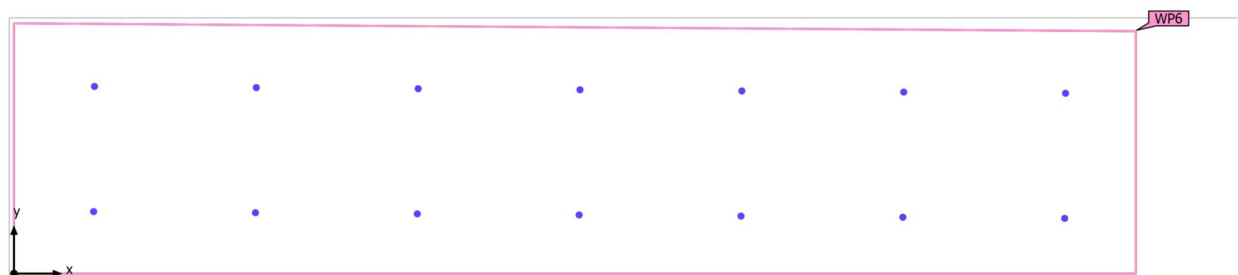
| Proprietà  | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 13)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.68 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 188 lx    | 0.051<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP3    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

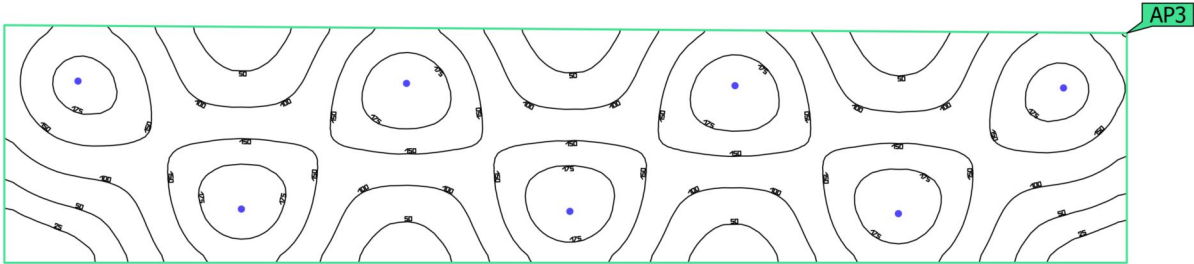
Superfici utili

| Proprietà  | $\bar{E}$<br>(Nominale)         | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)          | $g_2$ | Indice |
|--|---------------------------------|------------|-----------|------------------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 13)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 305 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓ | 139 lx     | 400 lx    | 0.46<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.35  | WP6    |

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13 (Scena illuminazione di emergenza)

Superficie antipanico (Locale 13)

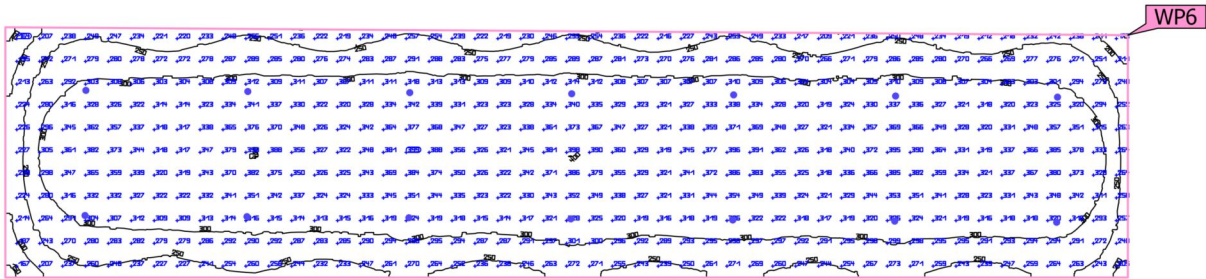


| Proprietà  | E <sub>min.</sub><br>(Nominale) | E <sub>max</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominale) | Indice |
|--|---------------------------------|------------------|------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 13)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.68 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓     | 188 lx           | 0.051<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP3    |

Avvertenze sulla progettazione:  
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 13 (Scena luce 1)

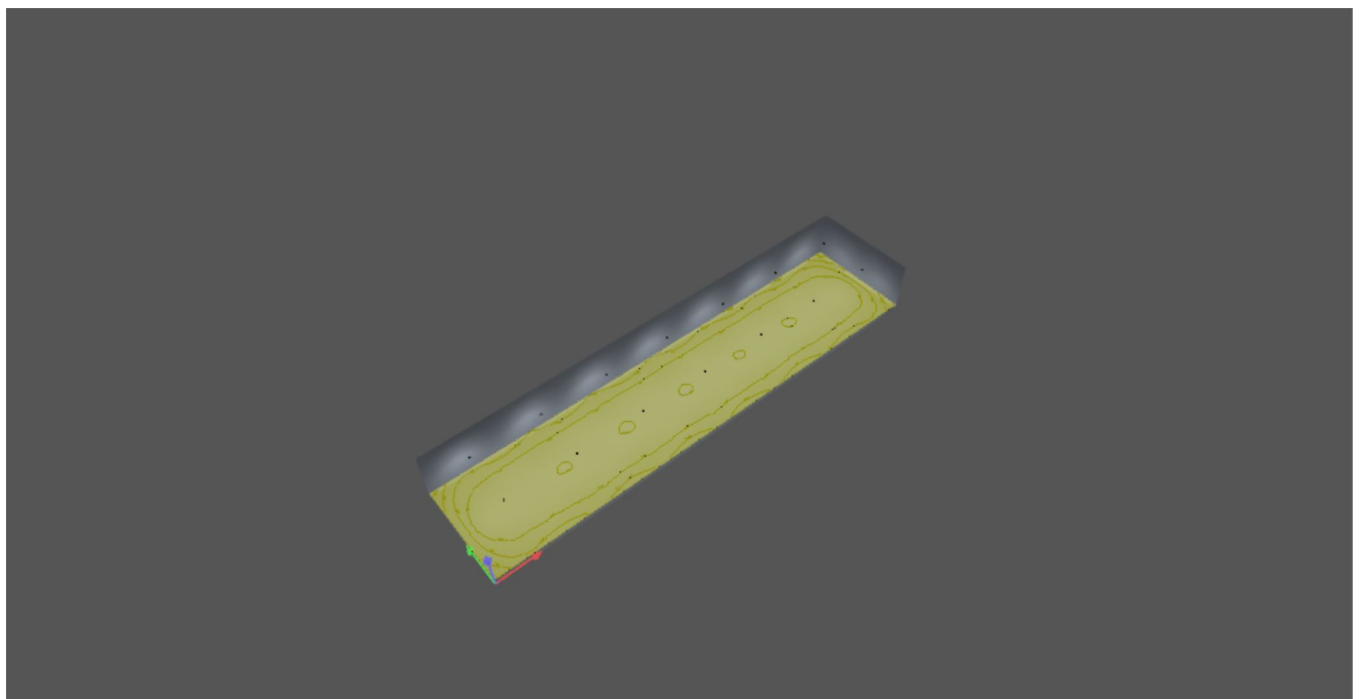
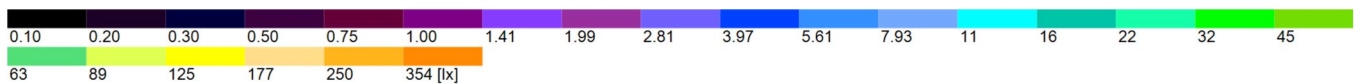
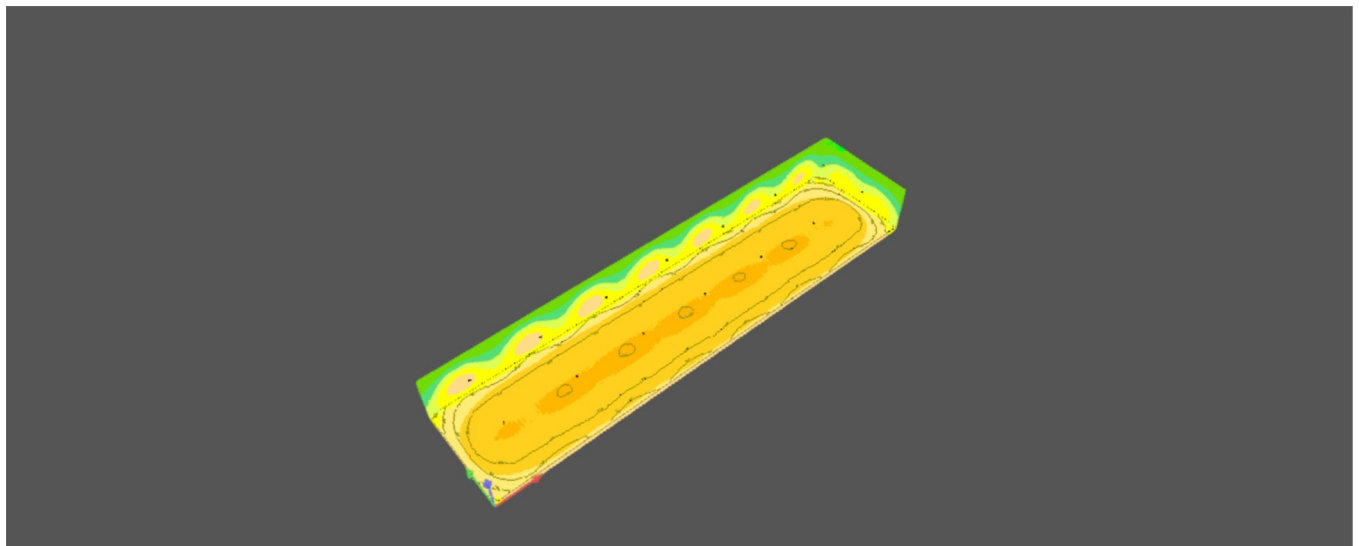
Superficie utile (Locale 13)



| Proprietà                               | $\bar{E}$<br>(Nominale) | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale) | $g_2$ | Indice |
|---|-------------------------|------------|-----------|---------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 13)            | 305 lx                  | 139 lx     | 400 lx    | 0.46                | 0.35  | WP6    |
| Illuminamento perpendicolare (adattivo) | ( $\geq 200$ lx)        |            |           | ( $\geq 0.40$ )     |       |        |
| Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | ✓                       |            |           | ✓                   |       |        |

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

## Immagini



Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo



|                             |   |  |         |
|-----------------------------|---|--|---------|
| Base                        | 1101.01 m <sup>2</sup>                                    | Altezza libera                               | 8.200 m |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % | Altezza di montaggio                         | 8.200 m |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  | Altezza <small>Superficie utile</small>      | 0.800 m |
|                             |   | Zona margine <small>Superficie utile</small> | 0.000 m |



Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14 (Scena illuminazione di emergenza)

## Riepilogo

### Risultati

|        | Unità                             | Calcolato             | Nominale | OK | Indice |
|--------|-----------------------------------|-----------------------|----------|----|--------|
| Locale | Valore di allacciamento specifico | 1.40 W/m <sup>2</sup> | –        |    |        |

### Superficie antipanico


| Proprietà  | E <sub>min.</sub><br>(Nominale) | E <sub>max</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominale) | Indice |
|--|---------------------------------|------------------|------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 14)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.34 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓     | 189 lx           | 0.049<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP4    |

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

Avvertenze sulla progettazione:

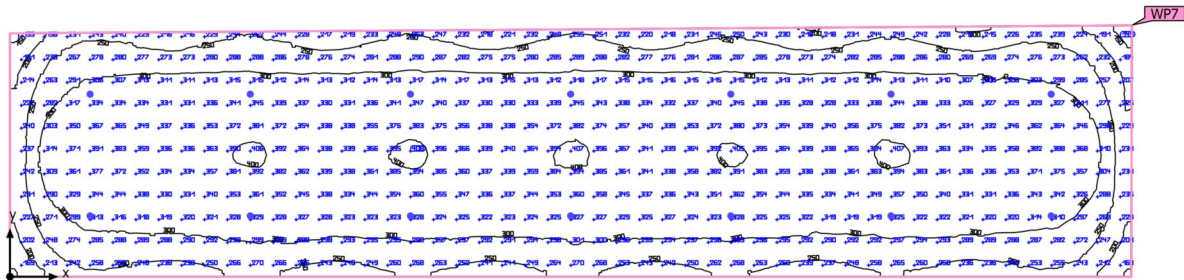
Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                            | Nome articolo                   | P   | Φ                | Efficienza |
|-----|----------------------------|---|---------------------------------|---|------------------|------------|
| 7   | Disano Illuminazione S.p.A | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm         | 147.7 lm/W |
|     |                            |   |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %) | -          |

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14 (Scena luce 1)

Riepilogo



|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Base                        | 1101.01 m²  |
| Coefficienti di riflessione | Soffitto: 70.0 %,<br>Pareti: 50.0 %,<br>Pavimento: 20.0 % |
| Fattore di diminuzione      | 0.80 (fisso)  |

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Altezza libera                | 8.200 m |
| Altezza di montaggio          | 8.200 m |
| Altezza Superficie utile      | 0.800 m |
| Zona margine Superficie utile | 0.000 m |

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14 (Scena luce 1)

## Riepilogo

### Risultati

|   | Unità                             | Calcolato                     | Nominale         | OK | Indice |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|----|--------|
| Superficie utile                            | $\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$ | 309 lx                        | $\geq 200$ lx    | ✓  | WP7    |
|   | $g_1$                             | 0.41                          | $\geq 0.40$      | ✓  | WP7    |
| Valutazione di abbagliamento <sup>(1)</sup> | $R_{UG, \text{max}}$              | 26                            | $\leq 25$        | ✗  |        |
| Valori di consumo <sup>(2)</sup>            | Consumo                           | 6930 kWh/a                    | max. 38550 kWh/a | ✓  |        |
| Locale                                      | Valore di allacciamento specifico | 2.80 W/m <sup>2</sup>         | –                |    |        |
|   |                                   | 0.91 W/m <sup>2</sup> /100 lx | –                |    |        |

(1) Basato su uno spazio rettangolare di 15.830 m X 70.687 m e SHR di 0.25.

(2) Calcolato utilizzando DIN:18599-4.

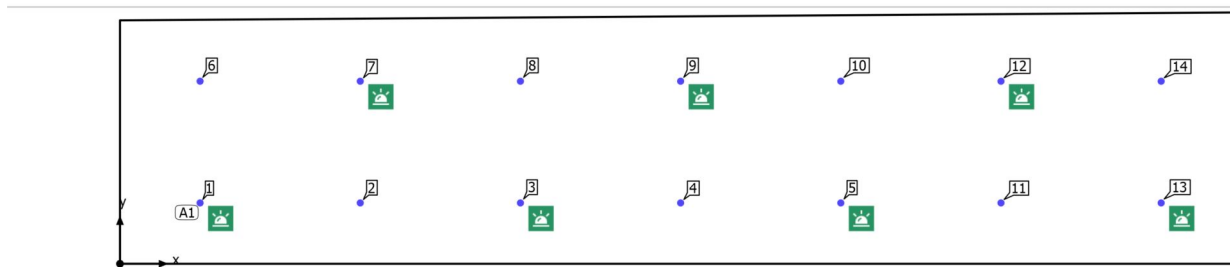
Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

### Lista lampade

| Pz. | Produttore                 | Articolo No.                       | Nome articolo   | $R_{UG}$ | P                | $\Phi$   | Efficienza |
|-----|----------------------------|------------------------------------|---|----------|------------------|----------|------------|
| 14  | Disano Illuminazione S.p.A | 2885                               | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE   | 26       | 220.0 W          | 32498 lm | 147.7 lm/W |
|     |                            | Saturno ø370 HP - high performance |  – | 220.0 W  | 32498 lm (100 %) | –        |            |

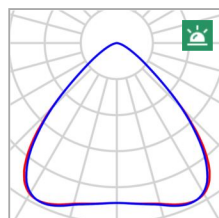
Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14

## Disposizione lampade



Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14

## Disposizione lampade



|               |   |   |          |
|---------------|---|---|----------|
| Produttore    | Disano Illuminazione S.p.A              | P                                       | 220.0 W  |
| Articolo No.  | 2885 Saturno ø370 HP - high performance | P <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 220.0 W  |
| Nome articolo | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE         | Φ <sub>Lampada</sub>                    | 32498 lm |
| Dotazione     | 1x led_2885_HP_220                      | Φ <sub>Illuminazione di emergenza</sub> | 32498 lm |
|               |   | ELF                                     | 100 %    |

14 x Disano Illuminazione Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE

| Tipo               | Disposizione in campo            | X        | Y        | Altezza di montaggio | Lampada |
|--------------------|----------------------------------|----------|----------|----------------------|---------|
| 1ª lampada (X/Y/Z) | 5.046 m / 3.832 m / 8.200 m      | 5.046 m  | 3.832 m  | 8.200 m              | 1       |
|                    |                                  | 15.139 m | 3.832 m  | 8.200 m              | 2       |
| direzione X        | 7 Pz., Centro - centro, 10.093 m | 25.232 m | 3.832 m  | 8.200 m              | 3       |
|                    |                                  | 35.325 m | 3.832 m  | 8.200 m              | 4       |
| direzione Y        | 2 Pz., Centro - centro, 7.665 m  | 45.418 m | 3.832 m  | 8.200 m              | 5       |
|                    |                                  | 5.046 m  | 11.497 m | 8.200 m              | 6       |
| Disposizione       | A1                               | 15.139 m | 11.497 m | 8.200 m              | 7       |
|                    |                                  | 25.232 m | 11.497 m | 8.200 m              | 8       |
|                    |                                  | 35.325 m | 11.497 m | 8.200 m              | 9       |
|                    |                                  | 45.418 m | 11.497 m | 8.200 m              | 10      |
|                    |                                  | 55.511 m | 3.832 m  | 8.200 m              | 11      |
|                    |                                  | 55.511 m | 11.497 m | 8.200 m              | 12      |


Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14

## Disposizione lampade

| X        | Y        | Altezza di<br>montaggio | Lampada |
|----------|----------|-------------------------|---------|
| 65.604 m | 3.832 m  | 8.200 m                 | 13      |
| 65.604 m | 11.497 m | 8.200 m                 | 14      |

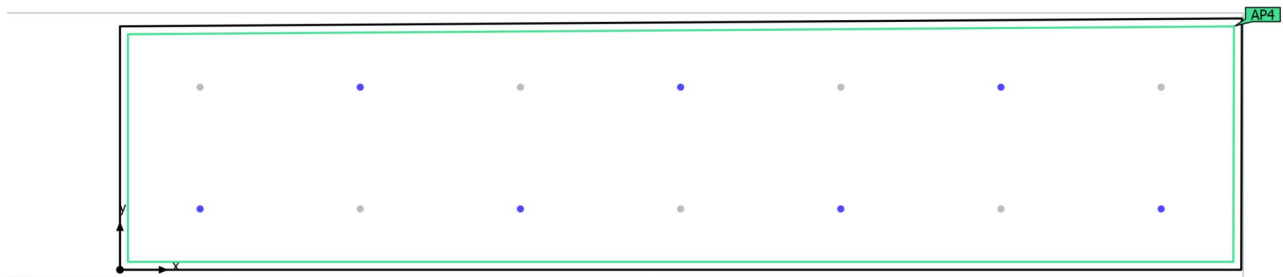
Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14

## Lista lampade

| $\Phi_{\text{totale}}$ |                            | $P_{\text{totale}}$                |                                 | Efficienza  | $\Phi_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |            | $P_{\text{Illuminazione di emergenza}}$ |
|------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---|--|------------|---|
| 454972 lm              |                            | 3080.0 W                           |                                 | 147.7 lm/W  | 454972 lm                                  |            | 3080.0 W                                |
| Pz.                    | Produttore                 | Articolo No.                       | Nome articolo                   | P   | $\Phi$                                     | Efficienza |   |
| 14                     | Disano Illuminazione S.p.A | 2885                               | Disano 2885 HP 220W CLD GRAFITE | 220.0 W   | 32498 lm                                   | 147.7 lm/W |   |
|                        |                            | Saturno ø370 HP - high performance |                                 |  220.0 W | 32498 lm (100 %)                           | -          |   |

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo





Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14 (Scena illuminazione di emergenza)

## Oggetti di calcolo

Zone antipanico

| Proprietà  | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipanico (Locale 14)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.34 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 189 lx    | 0.049<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP4    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo



Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14 (Scena luce 1)

## Oggetti di calcolo

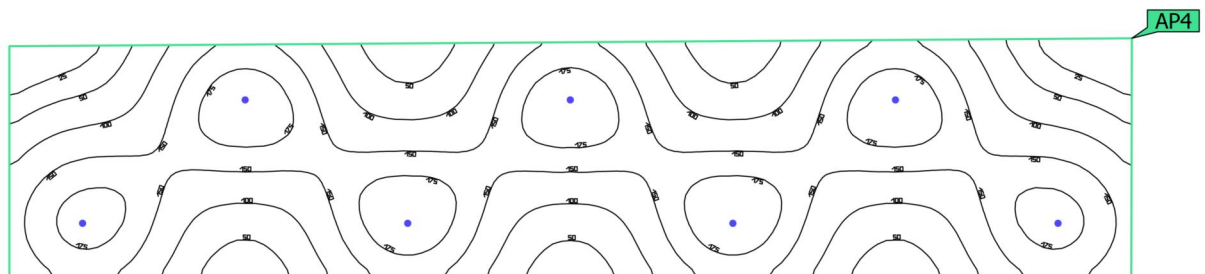
Superfici utili

| Proprietà  | $\bar{E}$<br>(Nominale)         | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale)          | $g_2$ | Indice |
|--|---------------------------------|------------|-----------|------------------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 14)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | 309 lx<br>( $\geq 200$ lx)<br>✓ | 126 lx     | 409 lx    | 0.41<br>( $\geq 0.40$ )<br>✓ | 0.31  | WP7    |

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14 (Scena illuminazione di emergenza)

## Superficie antipánico (Locale 14)



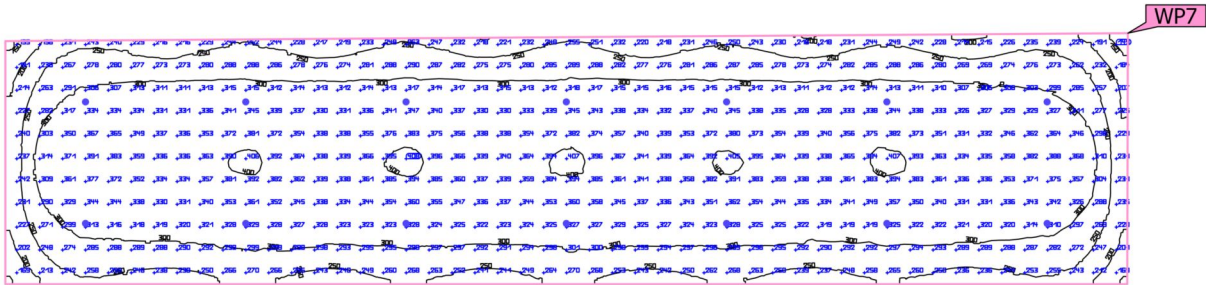
| Proprietà  | $E_{min.}$<br>(Nominale)          | $E_{max}$ | $U_d$<br>(Nominale)            | Indice |
|--|-----------------------------------|-----------|--------------------------------|--------|
| Superficie antipánico (Locale 14)<br>Illuminamento perpendicolare (adattivo)<br>Altezza: 0.000 m | 9.34 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓ | 189 lx    | 0.049<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | AP4    |

Avvertenze sulla progettazione:

Il calcolo relativo alla scena dell'illuminazione di emergenza è stato effettuato senza tenere in considerazione i mobili presenti.

Edificio 3 · Piano 1 · Locale 14 (Scena luce 1)

Superficie utile (Locale 14)



| Proprietà                               | $\bar{E}$<br>(Nominale) | $E_{min.}$ | $E_{max}$ | $g_1$<br>(Nominale) | $g_2$ | Indice |
|---|-------------------------|------------|-----------|---------------------|-------|--------|
| Superficie utile (Locale 14)            | 309 lx                  | 126 lx     | 409 lx    | 0.41                | 0.31  | WP7    |
| Illuminamento perpendicolare (adattivo) | (≥ 200 lx)              |            |           | (≥ 0.40)            |       |        |
| Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m | ✓                       |            |           | ✓                   |       |        |

Profilo di utilizzo: Industria e attività artigiane - centrali elettriche (28.4 Locali di servizio, ad es. sale pompe, sale condensatori, impianti di distribuzione)

## Glossario

### A

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| A                           | Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria   |
| Altezza libera              | Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).  |
| Area circostante            | L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.  |
| Area del compito visivo     | L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.  |
| Autonomia della luce diurna | Descrive in che percentuale dell'orario di lavoro giornaliero l'illuminamento richiesto è soddisfatto dalla luce diurna. L'illuminamento nominale viene utilizzato dal profilo della stanza, a differenza di quanto descritto nella EN 17037. Il calcolo non viene eseguito al centro della stanza ma nel punto di misurazione del sensore posizionato. Una stanza è considerata sufficientemente rifornita di luce diurna se raggiunge almeno il 50% di autonomia della luce diurna. |

### C

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| CCT                         | <p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastrò sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza.</p> <p>Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1:</p> <p>colore della luce - temperatura di colore [K]<br/>bianco caldo (bc) &lt; 3.300 K<br/>bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K<br/>bianco luce diurna (bld) &gt; 5.300 K</p> |
| Coefficiente di riflessione | Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.  |

## Glossario

|                        |  |
|------------------------|--|
| CRI                    | <p>(ingl. colour rendering index)</p> <p>Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995.</p> <p>L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.</p>   |
| E                      |  |
| Efficienza             | <p>Rapporto tra potenza luminosa irradiata <math>\Phi</math> [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W.</p> <p>Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).</p>   |
| Eta ( $\eta$ )         | <p>(ingl. light output ratio)</p> <p>Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata.</p> <p>Unità: %</p>   |
| F                      |  |
| Fattore di diminuzione | Vedere MF  |
| Fattore di luce diurna | <p>Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito.</p> <p>Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor)</p> <p>Unità: %</p>   |
| Flusso luminoso        | <p>Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada.</p> <p>Unità: lumen</p> <p>Abbreviazione: lm</p> <p>Simbolo usato nelle formule: <math>\Phi</math></p> |

## Glossario

### G

|                     |   |
|---------------------|---|
| $g_1$               | Spesso anche $U_o$ (ingl. overall uniformity)<br>Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di $E_{min}/\bar{E}$ e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.  |
| $g_2$               | Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di $E_{min}/E_{max}$ ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.  |
| Gruppo di controllo | Un gruppo di apparecchi regolabili e controllati insieme. Per ogni scena luminosa, un gruppo di controllo fornisce il proprio valore di attenuazione. Tutti gli apparecchi all'interno di un gruppo di controllo condividono questo valore di regolazione. I gruppi di comando con i relativi apparecchi di illuminazione vengono determinati automaticamente da DIALux sulla base degli scenari luminosi creati e dei relativi gruppi di apparecchi. |

### I

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Illuminamento                 | Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ( $lm/m^2 = lx$ ). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri.<br><br>Unità: lux<br>Abbreviazione: lx<br>Simbolo usato nelle formule: E |
| Illuminamento, adattivo       | Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.  |
| Illuminamento, orizzontale    | Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da $E_h$ .   |
| Illuminamento, perpendicolare | Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.   |
| Illuminamento, verticale      | Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da $E_v$ .   |



## Glossario

|                    |  |
|--------------------|--|
| Intensità luminosa | <p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso <math>\Phi</math> che viene emesso in un determinato angolo solido <math>\Omega</math>. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI.</p> <p>Unità: candela<br/>Abbreviazione: cd<br/>Simbolo usato nelle formule: I</p> |
| <hr/>              |  |
| L                  |  |
| LENI               | <p>(ingl. lighting energy numeric indicator)<br/>Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193</p> <p>Unità: kWh/m<sup>2</sup> anno</p>  |
| <hr/>              |  |
| LLMF               | <p>(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005<br/>Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).</p>   |
| <hr/>              |  |
| LMF                | <p>(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005<br/>Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).</p>   |
| <hr/>              |  |
| LSF                | <p>(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005<br/>Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).</p>  |
| <hr/>              |  |
| Luminanza          | <p>Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire.</p> <p>Unità: candela / metro quadrato<br/>Abbreviazione: cd/m<sup>2</sup><br/>Simbolo usato nelle formule: L</p>  |
| <hr/>              |  |

## Glossario

### M

#### MF

(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005

Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose.

Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula  $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .

---

### O

#### Osservatore UGR

Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).

---

### P

#### P

(ingl. power)

Assorbimento elettrico

Unità: watt

Abbreviazione: W

---

### R

#### $R_{(UG)} \max$

(engl. rating unified glare)

Misura dell'abbagliamento psicologico negli spazi interni.

Oltre alla luminanza degli apparecchi, il livello del valore  $R_{(UG)}$  dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla direzione di osservazione e dalla luminanza ambientale. Il calcolo viene effettuato secondo il metodo delle tabelle, vedere CIE 117. Tra l'altro, la EN 12464-1:2021 specifica la  $R_{(UG)}$  massima ammissibile - valori  $R_{(UGL)}$  per vari luoghi di lavoro interni.

---

#### RMF

(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005

Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).

---

## Glossario

### S

|   |  |
|---|--|
| Superficie utile                            | Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale. |
| Superficie utile per fattori di luce diurna | Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.  |

### U

|           |   |
|-----------|---|
| UGR (max) | (ingl. unified glare rating)<br>Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni.<br>L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni. |
|-----------|---|

### V

|                        |   |
|------------------------|---|
| Valutazione energetica | <p>Basato su una procedura di calcolo orario per la luce diurna negli spazi interni, considerando la geometria del progetto e gli eventuali sistemi di controllo della luce diurna esistenti. Vengono presi in considerazione anche l'orientamento e l'ubicazione del progetto. Il calcolo utilizza la potenza di sistema specificata degli apparecchi di illuminazione per determinare il fabbisogno energetico. Per gli apparecchi a luce diurna si presume una relazione lineare tra potenza e flusso luminoso nello stato regolato. Tempi di utilizzo e illuminamento nominale sono determinati dai profili di utilizzo degli spazi. Gli apparecchi accesi esplicitamente esclusi dal controllo tengono conto anche dei tempi di utilizzo indicati. I sistemi di controllo della luce diurna utilizzano una logica di controllo semplificata che li chiude a un illuminamento orizzontale di 27.500 lx.</p> <p>L'anno solare 2022 viene utilizzato solo come riferimento. Non è una simulazione di quest'anno. L'anno di riferimento viene utilizzato solo per assegnare i giorni della settimana ai risultati calcolati. Non si tiene conto del passaggio all'ora legale. Il tipo di cielo di riferimento utilizzato è il cielo medio descritto in CIE 110 senza luce solare diretta.</p> <p>Il metodo è stato sviluppato insieme al Fraunhofer Institute for Building Physics ed è disponibile per la revisione da parte del Joint Working Group 1 ISO TC 274 come estensione del precedente metodo annuale basato sulla regressione.</p> |
|------------------------|---|

## Glossario

### Z

|                |  |
|----------------|--|
| Zona di sfondo | Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento. |
| Zona margine   | Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.  |