



PNRR-M4C1-I1.1 RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA NIDO SOLE

CODICE INTERVENTO: A_29601
CUP_J88I22000420001

PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell'articolo 23 comma 3 Dlgs 18 aprile 2016, n. 50)

R.04.1 Int.1 - RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI ELETTRICI

Responsabile Unico del Procedimento
Arch. Elena Melloni



Progettista
Ing. Carlo Lazzaretti

Coordinamento della Sicurezza in progettazione
Ing. Ermanno Pancioli

Reggio Emilia, SETTEMBRE 2023

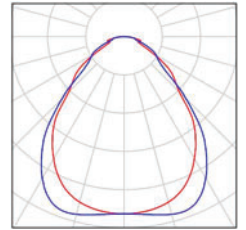
Indice

Progetto 1

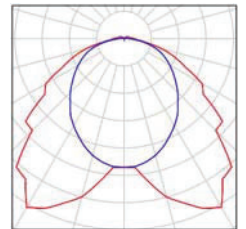
| | |
|--|----|
| Indice | 1 |
| Lista pezzi lampade | 2 |
| 3FFILIPPI 58583 3F Linda LED 1x24W L1270 | |
| Scheda tecnica apparecchio | 3 |
| 3FFILIPPI 22791+A01485 3FLP6060UGR-840 (900mA) + ON-OFF | |
| Scheda tecnica apparecchio | 4 |
| CORRIDOIO | |
| Riepilogo | 5 |
| Lista pezzi lampade | 6 |
| Risultati illuminotecnici | 7 |
| Superfici locale | |
| Superficie utile | |
| Isolinee (E) | 9 |
| AULA | |
| Riepilogo | 10 |
| Lista pezzi lampade | 11 |
| Risultati illuminotecnici | 12 |
| Superfici locale | |
| Superficie utile | |
| Isolinee (E) | 13 |
| BAGNO | |
| Riepilogo | 14 |
| Lista pezzi lampade | 15 |
| Risultati illuminotecnici | 16 |
| Superfici locale | |
| Superficie utile | |
| Isolinee (E) | 17 |
| REFETTORIO | |
| Riepilogo | 18 |
| Lista pezzi lampade | 19 |
| Risultati illuminotecnici | 20 |
| Superfici locale | |
| Superficie utile | |
| Isolinee (E) | 21 |

Progetto 1 / Lista pezzi lampade

17 Pezzo 3FFILIPPI 22791+A01485 3FLP6060UGR-840
(900mA) + ON-OFF
Articolo No.: 22791+A01485
Flusso luminoso (Lampada): 4350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4350 lm
Potenza lampade: 36.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 62 87 97 100 100
Dotazione: 1 x LED L - LED Panel - 2 - 840
(Fattore di correzione 1.000).



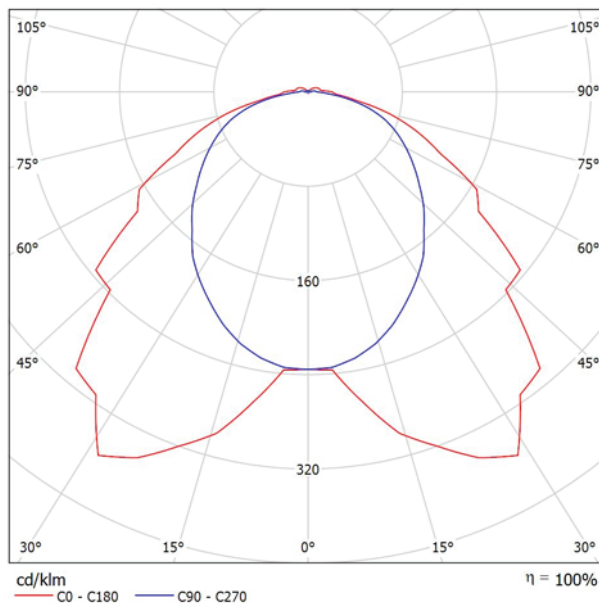
2 Pezzo 3FFILIPPI 58583 3F Linda LED 1x24W L1270
Articolo No.: 58583
Flusso luminoso (Lampada): 4340 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4340 lm
Potenza lampade: 28.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 44 77 94 97 100
Dotazione: 1 x LED L - 840 (Fattore di correzione 1.000).



3FFILIPPI 58583 3F Linda LED 1x24W L1270 / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 44 77 94 97 100

ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso 100% (DLOR 97%, ULOR 3%).
Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 4340 lm.
UGR <22 (EN 12464-1).
Distribuzione simmetrica controllata.
Interdistanza installazione Dtrav. = 1,77 x hu - Dlong. = 1,17 x hu.
Efficacia luminosa 155 lm/W.
Durata utile (L93/B10): 30000 h. (tq+25°C)
Durata utile (L90/B10): 50000 h. (tq+25°C)
Durata utile (L85/B10): 80000 h. (tq+25°C)
Durata utile (L80/B10): 100000 h. (tq+25°C)
Durata utile (L85/B10): 50000 h. (tq+35°C)
Decadimento repentino del flusso luminoso dopo 50000 h: 0% (C0).
Sicurezza fotobiologica conforme alla IEC/TR 62778: gruppo di rischio esente RG0 (IEC 62471).
Conformità alle norme IEC/EN 62722-2-1 - IEC/EN 62717.

SORGENTE

Modulo LED lineare da 24W/840.
Classe di efficienza energetica: D.
Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI >80 (R9 <50%).
Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30: Rf = 84 Rg = 95.
Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.
Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 3.

MECCANICHE

Corpo in policarbonato autoestinguente V2, stampato ad iniezione, colore grigio RAL 7035.
Guarnizione di tenuta, ecologica, antinvecchiamento, iniettata.
Schermo in policarbonato fotoinciso internamente, autoestinguente V2, stabilizzato agli UV, stampato ad iniezione, con superficie esterna liscia, apertura antivandalica.
Riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo, verniciato a base poliestere bianco, fissato al corpo mediante dispositivi rapidi in acciaio, apertura a cerniera.
Scrocchi di sicurezza a scomparsa filo corpo, in acciaio inox, per fissaggio schermo, apertura tramite cacciavite.
Staffe di fissaggio in acciaio inox.
Possibilità di accesso all'interno dell'apparecchio per addetti ai lavori.
Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - (EN 60598-2-24)
Dimensioni: 1270x100 mm, altezza 100 mm. Peso 2,059 kg.
Grado di protezione IP66.
Resistenza meccanica agli urti IK10 (20 joule).
Resistenza al filo incandescente 850°C.
Classe di reazione al fuoco 1 (UNI 9177).

ELETTRICHE

Cablaggio elettronico Halogen Free 230V-50/60Hz, fattore di potenza 0,90,

Emissione luminosa 1:

| Valutazione di abbagliamento secondo UGR | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|---|------|------|------|--|------|------|------|------|
| ρ Soffitto | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | |
| ρ Pareti | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | |
| ρ Pavimento | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| Dimensioni del locale | X | Y | Linee di mira perpendicolare all'asse delle lampade | | | | Linee di mira parallela all'asse delle lampade | | | | |
| 2H | 2H | 19.4 | 20.7 | 19.8 | 21.0 | 21.4 | 19.3 | 20.6 | 19.7 | 20.9 | 21.2 |
| | 3H | 20.5 | 21.7 | 20.9 | 22.0 | 22.4 | 20.8 | 22.0 | 21.1 | 22.3 | 22.6 |
| | 4H | 20.9 | 22.1 | 21.3 | 22.4 | 22.8 | 21.4 | 22.5 | 21.8 | 22.8 | 23.2 |
| | 6H | 21.2 | 22.2 | 21.6 | 22.6 | 23.0 | 21.8 | 22.9 | 22.2 | 23.2 | 23.6 |
| | 8H | 21.2 | 22.2 | 21.6 | 22.6 | 23.0 | 22.0 | 23.0 | 22.4 | 23.3 | 23.7 |
| | 12H | 21.3 | 22.2 | 21.7 | 22.6 | 23.0 | 22.1 | 23.0 | 22.5 | 23.4 | 23.8 |
| 4H | 2H | 20.0 | 21.1 | 20.4 | 21.5 | 21.8 | 19.9 | 21.0 | 20.3 | 21.4 | 21.7 |
| | 3H | 21.3 | 22.2 | 21.7 | 22.6 | 23.0 | 21.5 | 22.5 | 22.0 | 22.9 | 23.3 |
| | 4H | 21.8 | 22.6 | 22.2 | 23.0 | 23.5 | 22.3 | 23.1 | 22.7 | 23.5 | 24.0 |
| | 6H | 22.1 | 22.8 | 22.6 | 23.3 | 23.8 | 22.9 | 23.6 | 23.3 | 24.0 | 24.5 |
| | 8H | 22.2 | 22.9 | 22.7 | 23.3 | 23.8 | 23.1 | 23.8 | 23.6 | 24.2 | 24.7 |
| | 12H | 22.3 | 22.9 | 22.8 | 23.4 | 23.9 | 23.2 | 23.8 | 23.7 | 24.3 | 24.8 |
| 8H | 4H | 22.0 | 22.7 | 22.5 | 23.1 | 23.6 | 22.4 | 23.1 | 22.9 | 23.6 | 24.1 |
| | 6H | 22.4 | 23.0 | 22.9 | 23.5 | 24.0 | 23.2 | 23.7 | 23.7 | 24.2 | 24.7 |
| | 8H | 22.6 | 23.1 | 23.1 | 23.6 | 24.2 | 23.5 | 24.0 | 24.0 | 24.5 | 25.0 |
| | 12H | 22.7 | 23.1 | 23.3 | 23.7 | 24.2 | 23.7 | 24.1 | 24.2 | 24.7 | 25.2 |
| 12H | 4H | 22.0 | 22.6 | 22.5 | 23.1 | 23.6 | 22.4 | 23.1 | 22.9 | 23.5 | 24.1 |
| | 6H | 22.5 | 23.0 | 23.0 | 23.5 | 24.0 | 23.2 | 23.7 | 23.7 | 24.2 | 24.7 |
| | 8H | 22.7 | 23.1 | 23.2 | 23.6 | 24.2 | 23.5 | 23.9 | 24.1 | 24.5 | 25.0 |
| Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S | | | | | | | | | | | |
| S = 1.0H | | +0.2 | / | -0.3 | | | +0.2 | / | -0.2 | | |
| S = 1.5H | | +0.4 | / | -0.6 | | | +0.6 | / | -0.7 | | |
| S = 2.0H | | +0.8 | / | -1.1 | | | +0.7 | / | -1.1 | | |
| Tabella standard | | BK04 | | | | BK06 | | | | | |
| Addendo di correzione | | 5.1 | | | | 6.5 | | | | | |
| Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4340lm Flusso luminoso sferico | | | | | | | | | | | |

THD <25%, corrente costante in uscita, SELV, classe I, 1 driver.
Potenza dell'apparecchio 28 W.
ENEC - CE.
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<1 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), a garanzia di una luce più confortevole e sicura.
Apparecchio conforme EN 60598-2-22 per alimentazione da un sistema di emergenza centralizzato CPSS (Central Power Supply System, comunemente chiamato soccorritore), non incorporato nell'apparecchio - escluso aree ad alto rischio. La potenza e il flusso di default sono pari al 100% in AC e al 100% in DC.
Temperatura ambiente da -20°C fino a +35°C.
Classe di temperatura T6 max 85°C.
Umidità relativa UR: <85%.

INSTALLAZIONE

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

APPLICAZIONI

Prodotto adatto dal punto di vista igienico all'installazione in impianti produttivi alimentari (HACCP, IFS, BRC Standard).
Ambienti interni asciutti, polverosi, con occasionali getti d'acqua.
Policarbonato virtualmente infrangibile compatibilmente con le esalazioni / atmosfere che compromettono l'elasticità delle materie plastiche.
Non idonea su superfici soggette a forti vibrazioni, esposte agli agenti atmosferici e su funi o paline.

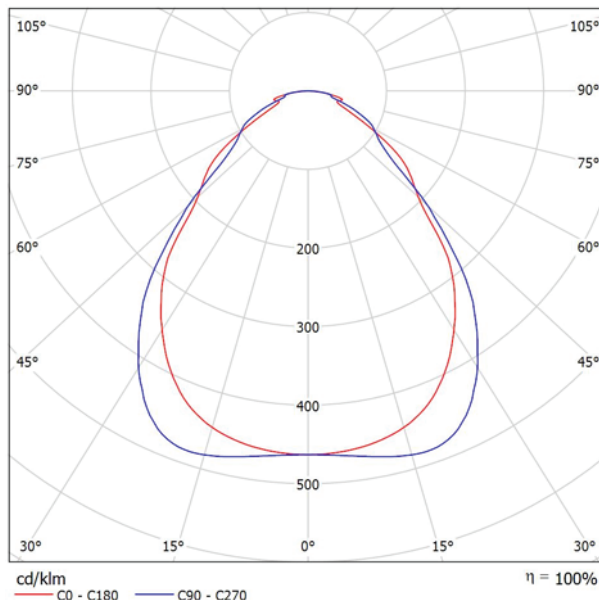
AVVERTENZE

Apparecchio non idoneo per celle frigorifere.
Apparecchio progettato per essere smaltito/riciclato a fine vita.
Sorgente luminosa (solo LED) sostituibile da un professionista. Alimentatore sostituibile da un professionista.

3FFILIPPI 22791+A01485 3FLP6060UGR-840 (900mA) + ON-OFF / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 62 87 97 100 100

ILLUMINOTECNICHE

Rendimento luminoso 100% (DLOR 100%, ULOR 0%).
Flusso luminoso iniziale dell'apparecchio 4350 lm.
Distribuzione diretta simmetrica.
Interdistanza installazione Dtrav. = 1,18 x hu - Dlong. = 1,30 x hu.
Luminanza media <3000 cd/m² per angoli >65° radiali.
UGR <19 (EN 12464-1).
Efficacia luminosa 121 lm/W.
Durata utile (L93/B20): 30000 h. (tq+25°C)
Durata utile (L90/B20): 50000 h. (tq+25°C)
Durata utile (L75/B20): 80000 h. (tq+25°C)
Decadimento repentino del flusso luminoso dopo 50000 h: 0% (C0).
Sicurezza fotobiologica conforme alla IEC/TR 62778: gruppo di rischio esente RG0 (IEC 62471).
Conformità alle norme IEC/EN 62722-2-1 - IEC/EN 62717.

SORGENTE

2 moduli LED lineari 840.
Classe di efficienza energetica: B.
Indice di resa cromatica CIE 13.3: CRI >80 (R9 <50%).
Indice di Fedeltà cromatica IES TM-30: Rf = 83 Rg = 94.
Temperatura di colore nominale CCT 4000 K.
Tolleranza iniziale del colore (MacAdam): SDCM 3.

MECCANICHE

Corpo in alluminio verniciato a polvere epossipoliestere di colore bianco.
Schermo in PMMA trasparente microprismatizzato esternamente, anabbagliante ad alta trasmittanza.
Cornice perimetrale in policarbonato di colore bianco.
Cavo di sicurezza anticaduta.
Apparecchio a temperatura superficiale limitata. - D - (EN 60598-2-24)
Dimensioni: 595x595 mm, altezza 9 mm. Peso 2,71 kg.
Grado di protezione IP43 per la parte in vista, IP20 per la parte incassata.
Resistenza meccanica agli urti IK06 (1 joule).
Resistenza al filo incandescente 650°C.

ELETTRICHE

Unità di cablaggio separata (Alimentatore multicorrente, da ordinare separatamente).
Potenza dell'apparecchio 36 W.
CE - IEC 60598-1 - EN 60598-1.
SAFE FLICKER: PstLM=<1 e SVM=<1 (IEC TR 61547-1 e IEC TR 63158), a garanzia di una luce più confortevole e sicura.
Apparecchio conforme EN 60598-2-22 per alimentazione da un sistema di emergenza centralizzato CPSS (Central Power Supply System, comunemente chiamato soccorritore), non incorporato nell'apparecchio -

Emissione luminosa 1:

| Valutazione di abbagliamento secondo UGR | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---|------|------|------|-------------|--|------|------|------|------|
| ρ | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | |
| ρ Soffitto | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | |
| ρ Pareti | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| ρ Pavimento | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | |
| Dimensioni del locale | | Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade | | | | | Linea di mira parallela all'asse delle lampade | | | | |
| X | Y | | | | | | | | | | |
| 2H | 2H | 15.5 | 16.6 | 15.8 | 16.9 | 17.1 | 16.3 | 17.4 | 16.6 | 17.6 | 17.8 |
| | 3H | 16.4 | 17.4 | 16.7 | 17.7 | 18.0 | 17.2 | 18.2 | 17.5 | 18.5 | 18.8 |
| | 4H | 17.1 | 18.0 | 17.4 | 18.3 | 18.6 | 17.6 | 18.6 | 18.0 | 18.9 | 19.1 |
| | 6H | 17.7 | 18.6 | 18.1 | 18.9 | 19.2 | 18.0 | 18.9 | 18.4 | 19.2 | 19.5 |
| 4H | 8H | 18.0 | 18.8 | 18.3 | 19.1 | 19.4 | 18.2 | 19.1 | 18.6 | 19.4 | 19.7 |
| | 12H | 18.2 | 19.0 | 18.5 | 19.3 | 19.6 | 18.4 | 19.2 | 18.8 | 19.5 | 19.8 |
| | 2H | 16.0 | 17.0 | 16.4 | 17.3 | 17.5 | 16.6 | 17.5 | 16.9 | 17.8 | 18.1 |
| | 3H | 17.1 | 17.9 | 17.5 | 18.2 | 18.6 | 17.7 | 18.5 | 18.0 | 18.8 | 19.1 |
| 8H | 4H | 17.9 | 18.6 | 18.2 | 18.9 | 19.3 | 18.3 | 19.0 | 18.7 | 19.3 | 19.7 |
| | 6H | 18.7 | 19.3 | 19.1 | 19.7 | 20.1 | 18.9 | 19.5 | 19.3 | 19.9 | 20.3 |
| | 8H | 19.0 | 19.6 | 19.4 | 19.9 | 20.4 | 19.2 | 19.7 | 19.6 | 20.1 | 20.5 |
| | 12H | 19.3 | 19.8 | 19.7 | 20.2 | 20.6 | 19.4 | 19.9 | 19.8 | 20.3 | 20.7 |
| 12H | 4H | 18.1 | 18.7 | 18.5 | 19.1 | 19.5 | 18.5 | 19.1 | 19.0 | 19.5 | 19.9 |
| | 6H | 19.1 | 19.6 | 19.5 | 20.0 | 20.4 | 19.4 | 19.8 | 19.8 | 20.3 | 20.7 |
| | 8H | 19.5 | 19.9 | 20.0 | 20.3 | 20.8 | 19.7 | 20.1 | 20.2 | 20.6 | 21.1 |
| | 12H | 19.9 | 20.2 | 20.3 | 20.7 | 21.2 | 20.0 | 20.4 | 20.5 | 20.9 | 21.3 |
| Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S | | | | | | | | | | | |
| S = 1.0H | +0.3 / -0.2 | | | | | +0.3 / -0.4 | | | | | |
| S = 1.5H | +0.4 / -0.7 | | | | | +0.5 / -0.8 | | | | | |
| S = 2.0H | +0.6 / -1.4 | | | | | +1.1 / -1.2 | | | | | |
| Tabella standard | BK06 | | | | | BK05 | | | | | |
| Addendo di correzione | 2.3 | | | | | 2.1 | | | | | |

Indici di abbagliamento corretti riferiti a 4350lm Flusso luminoso sferico

escluso aree ad alto rischio. La potenza e il flusso di default sono pari al 100% in AC e al 100% in DC.
Temperatura ambiente da 0°C fino a +25°C.
Classe di temperatura T6 max 85°C.
Umidità relativa UR: <85%.

INSTALLAZIONE

Incasso in appoggio / Incasso in battuta con staffe / Soffitto con cornice /
Sospensione tramite accessorio.
Tutti gli accessori dedicati a questo prodotto sono consultabili sul Catalogo e
sul nostro sito www.3F-Filippi.com.

ACCESSORI

A01485 - ZK700-900EL DRIVER ON-OFF DIP-SWITCH.
Cablaggio elettronico 230V-50/60Hz, fattore di potenza 0,95, corrente
costante in uscita, SELV, classe II, 1 driver.
Alimentatore multicorrente che permette di scegliere al momento
dell'installazione la corrente di pilotaggio dell'apparecchio a seconda
dell'illuminamento richiesto.
Morsetti presa-spina a innesto rapido e irreversibile, anche per
collegamento a cascata.

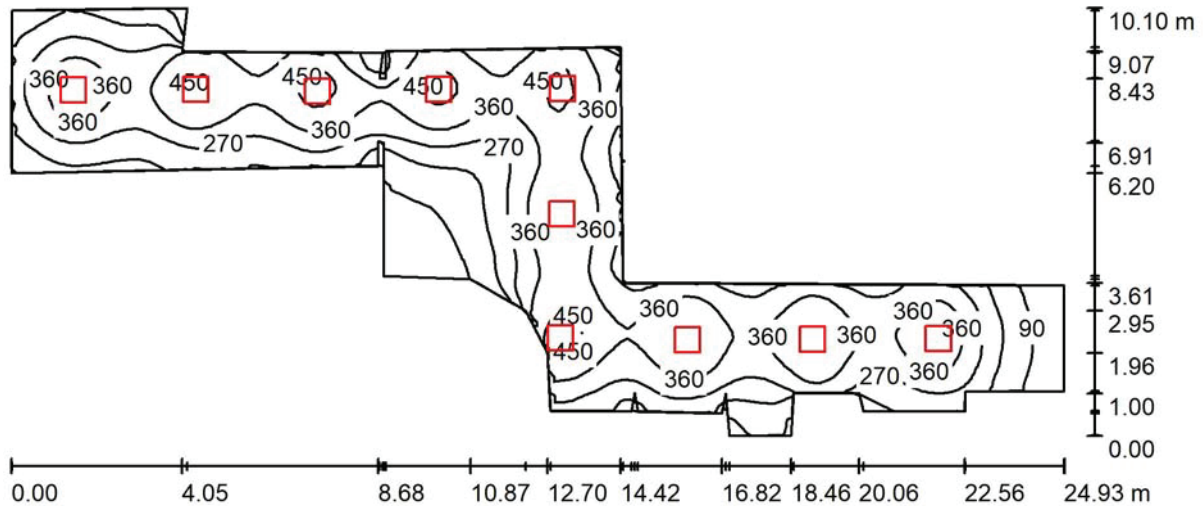
APPLICAZIONI

Prodotto adatto dal punto di vista igienico all'installazione in impianti
produttivi alimentari (HACCP, IFS, BRC Standard).
Ambienti con videoterminali, sale riunioni, uffici.
Ambienti ricreativi, di passaggio, corridoi, scuole, vani scala.
Ambienti in cui è richiesta una illuminazione diffusa e morbida per un elevato
comfort visivo.

AVVERTENZE

Apparecchio progettato per essere smaltito/riciclato a fine vita.
Sorgente luminosa (solo LED) sostituibile da un professionista. Alimentatore
sostituibile da un professionista.

CORRIDOIO / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:179

| Superficie | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | / | 301 | 45 | 481 | 0.151 |
| Pavimento | 10 | 261 | 67 | 359 | 0.256 |
| Soffitto | 40 | 64 | 34 | 387 | 0.526 |
| Pareti (32) | 70 | 127 | 33 | 1623 | / |

Superficie utile:

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

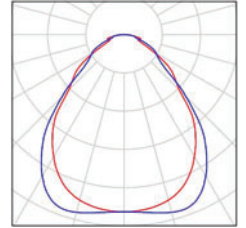
Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione) | Φ (Lampada) [lm] | Φ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|---|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1 | 10 | 3FFILIPPI 22791+A01485 3FLP6060UGR-840 (900mA) + ON-OFF (1.000) | 4350 | 4350 | 36.0 |
| Totale: | | | 43497 | 43500 | 360.0 |

Potenza allacciata specifica: $3.75 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 95.96 m^2)

CORRIDOIO / Lista pezzi lampade

10 Pezzo 3FFILIPPI 22791+A01485 3FLP6060UGR-840
(900mA) + ON-OFF
Articolo No.: 22791+A01485
Flusso luminoso (Lampada): 4350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4350 lm
Potenza lampade: 36.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 62 87 97 100 100
Dotazione: 1 x LED L - LED Panel - 2 - 840
(Fattore di correzione 1.000).



CORRIDOIO / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 43497 lm
 Potenza totale: 360.0 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.000 m

| Superficie | Illuminamenti medi [lx] | | | Coefficiente di riflessione [%] | Luminanza medio [cd/m ²] |
|------------------|-------------------------|-----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | diretto | indiretto | totale | | |
| Superficie utile | 241 | 60 | 301 | / | / |
| Pavimento | 195 | 66 | 261 | 10 | 8.30 |
| Soffitto | 0.00 | 64 | 64 | 40 | 8.15 |
| Parete 1 | 52 | 48 | 100 | 70 | 22 |
| Parete 2 | 63 | 48 | 111 | 70 | 25 |
| Parete 3 | 63 | 61 | 124 | 70 | 28 |
| Parete 4 | 42 | 67 | 109 | 70 | 24 |
| Parete 5 | 74 | 72 | 146 | 70 | 32 |
| Parete 6 | 26 | 44 | 71 | 70 | 16 |
| Parete 7 | 17 | 46 | 62 | 70 | 14 |
| Parete 8 | 44 | 53 | 97 | 70 | 22 |
| Parete 9 | 261 | 60 | 320 | 70 | 71 |
| Parete 10 | 89 | 65 | 153 | 70 | 34 |
| Parete 11 | 71 | 64 | 135 | 70 | 30 |
| Parete 12 | 36 | 72 | 109 | 70 | 24 |
| Parete 13 | 53 | 63 | 116 | 70 | 26 |
| Parete 14 | 73 | 61 | 134 | 70 | 30 |
| Parete 15 | 57 | 70 | 127 | 70 | 28 |
| Parete 16 | 23 | 45 | 68 | 70 | 15 |
| Parete 17 | 27 | 50 | 77 | 70 | 17 |
| Parete 18 | 17 | 47 | 64 | 70 | 14 |
| Parete 19 | 113 | 64 | 177 | 70 | 39 |
| Parete 20 | 30 | 51 | 82 | 70 | 18 |
| Parete 21 | 65 | 55 | 120 | 70 | 27 |
| Parete 22 | 48 | 65 | 113 | 70 | 25 |
| Parete 23 | 33 | 43 | 76 | 70 | 17 |
| Parete 24 | 22 | 39 | 62 | 70 | 14 |
| Parete 25 | 82 | 52 | 134 | 70 | 30 |

CORRIDOIO / Risultati illuminotecnici

| Superficie | Illuminamenti medi [lx] | | | Coefficiente di riflessione [%] | Luminanza medio [cd/m ²] |
|------------|-------------------------|-----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | diretto | indiretto | totale | | |
| Parete 26 | 91 | 57 | 148 | 70 | 33 |
| Parete 27 | 127 | 53 | 180 | 70 | 40 |
| Parete 28 | 97 | 70 | 167 | 70 | 37 |
| Parete 29 | 37 | 49 | 86 | 70 | 19 |
| Parete 30 | 70 | 70 | 140 | 70 | 31 |
| Parete 31 | 126 | 58 | 184 | 70 | 41 |
| Parete 32 | 15 | 49 | 64 | 70 | 14 |

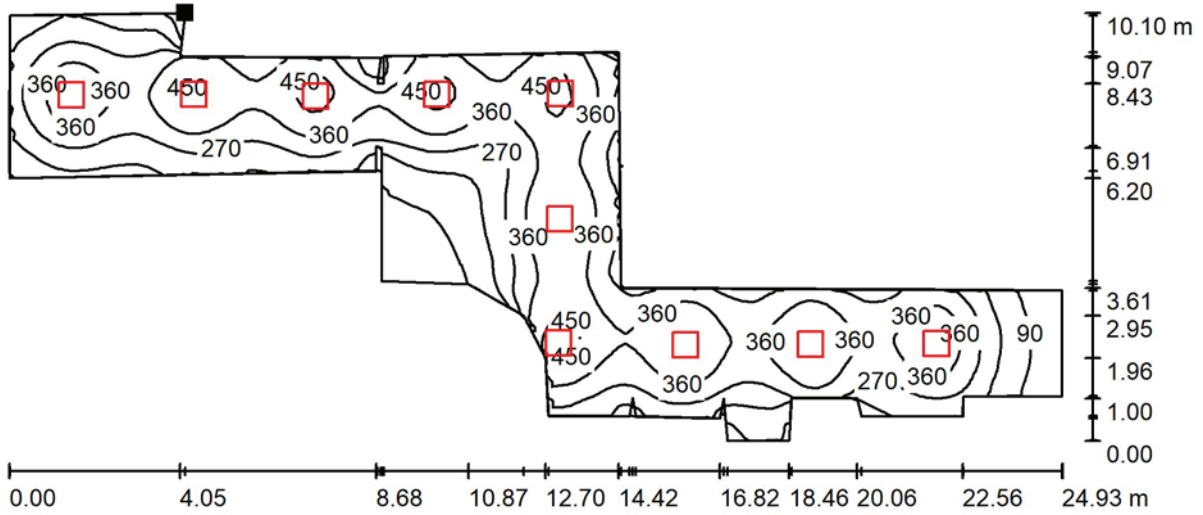
Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.151 (1:7)

E_{\min} / E_{\max} : 0.094 (1:11)

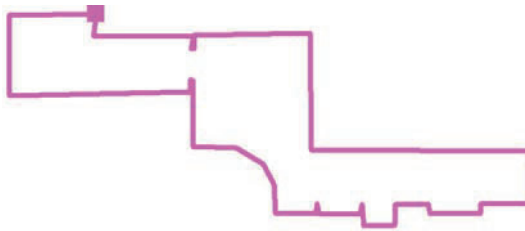
Potenza allacciata specifica: $3.75 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 95.96 m^2)

CORRIDOIO / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 179

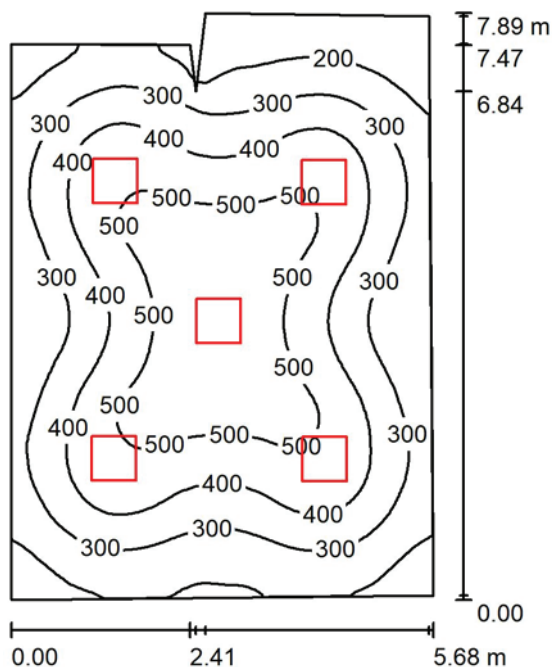
Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (5.280 m, 17.716 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 301 | 45 | 481 | 0.151 | 0.094 |

AULA / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:102

| Superficie | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | / | 362 | 102 | 590 | 0.281 |
| Pavimento | 10 | 322 | 133 | 479 | 0.414 |
| Soffitto | 40 | 62 | 45 | 82 | 0.719 |
| Pareti (7) | 70 | 127 | 47 | 214 | / |

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 64 x 64 Punti
 Zona margine: 0.000 m

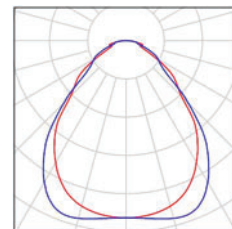
Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione) | Φ (Lampada) [lm] | Φ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|---|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1 | 5 | 3FFILIPPI 22791+A01485 3FLP6060UGR-840 (900mA) + ON-OFF (1.000) | 4350 | 4350 | 36.0 |
| Totale: | | | 21748 | Totale: 21750 | 180.0 |

Potenza allacciata specifica: $4.16 \text{ W/m}^2 = 1.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 43.23 m^2)

AULA / Lista pezzi lampade

5 Pezzo 3FFILIPPI 22791+A01485 3FLP6060UGR-840
(900mA) + ON-OFF
Articolo No.: 22791+A01485
Flusso luminoso (Lampada): 4350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4350 lm
Potenza lampade: 36.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 62 87 97 100 100
Dotazione: 1 x LED L - LED Panel - 2 - 840
(Fattore di correzione 1.000).



AULA / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 21748 lm
 Potenza totale: 180.0 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.000 m

| Superficie | Illuminamenti medi [lx] | | | Coefficiente di riflessione [%] | Luminanza medio [cd/m ²] |
|------------------|-------------------------|-----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | diretto | indiretto | totale | | |
| Superficie utile | 308 | 54 | 362 | / | / |
| Pavimento | 258 | 64 | 322 | 10 | 10 |
| Soffitto | 0.00 | 62 | 62 | 40 | 7.93 |
| Parete 1 | 73 | 54 | 128 | 70 | 28 |
| Parete 2 | 81 | 51 | 132 | 70 | 29 |
| Parete 3 | 51 | 50 | 101 | 70 | 22 |
| Parete 4 | 30 | 53 | 83 | 70 | 19 |
| Parete 5 | 44 | 68 | 112 | 70 | 25 |
| Parete 6 | 70 | 58 | 128 | 70 | 28 |
| Parete 7 | 86 | 53 | 139 | 70 | 31 |

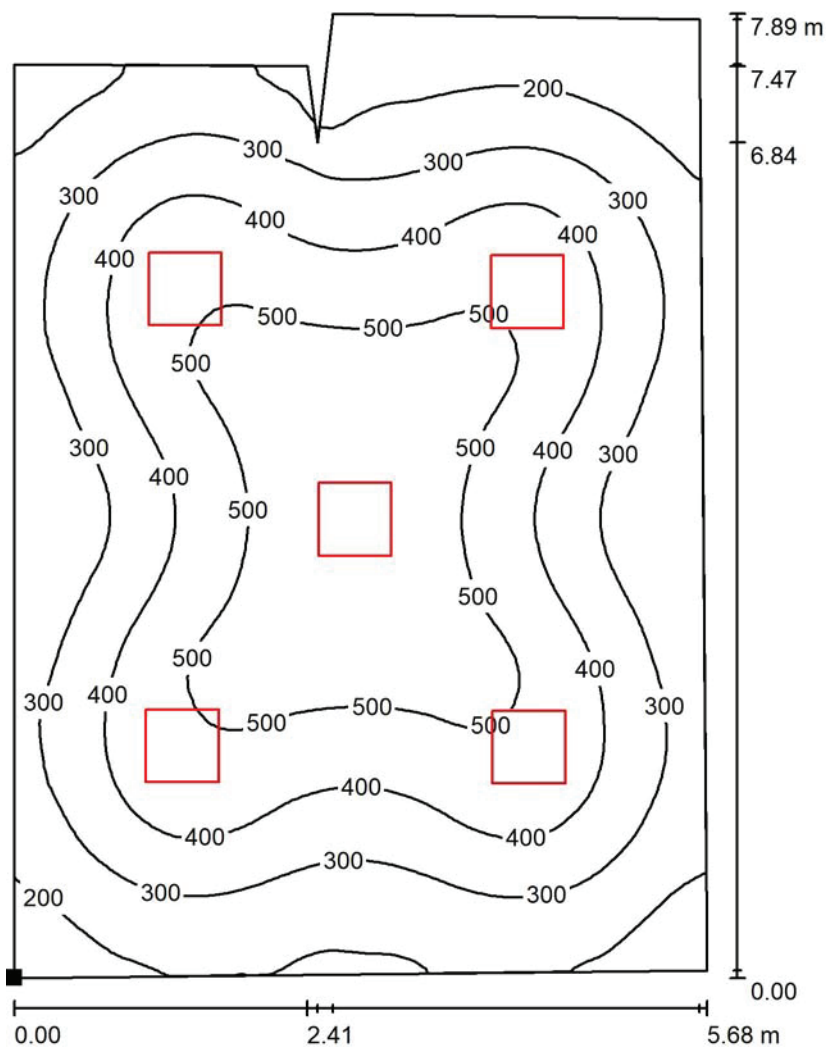
Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.281 (1:4)

E_{\min} / E_{\max} : 0.172 (1:6)

Potenza allacciata specifica: $4.16 \text{ W/m}^2 = 1.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 43.23 m^2)

AULA / Superficie utile / Iso linee (E)

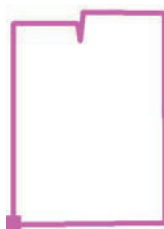


Valori in Lux, Scala 1 : 62

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(21.269 m, 0.570 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

E_m [lx]
362

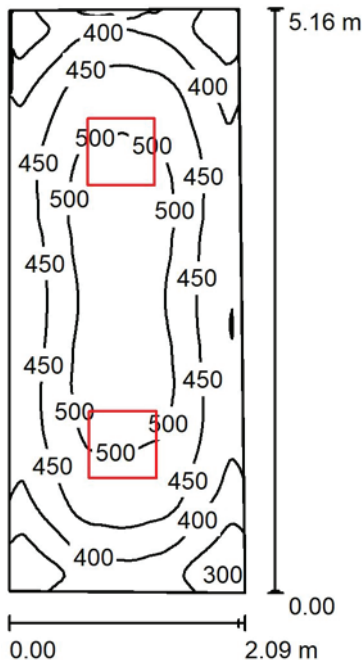
E_{min} [lx]
102

E_{max} [lx]
590

E_{min} / E_m
0.281

E_{min} / E_{max}
0.172

BAGNO / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:67

| Superficie | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | / | 446 | 286 | 532 | 0.642 |
| Pavimento | 10 | 341 | 238 | 413 | 0.697 |
| Soffitto | 40 | 129 | 93 | 156 | 0.723 |
| Pareti (4) | 70 | 224 | 95 | 394 | / |

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 64 x 128 Punti
 Zona margine: 0.000 m

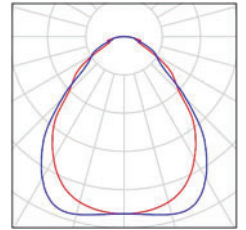
Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione) | Φ (Lampada) [lm] | Φ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|-----|-------|---|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1 | 2 | 3FFILIPPI 22791+A01485 3FLP6060UGR-840 (900mA) + ON-OFF (1.000) | 4350 | 4350 | 36.0 |
| | | | Totale: 8699 | Totale: 8700 | 72.0 |

Potenza allacciata specifica: $6.81 \text{ W/m}^2 = 1.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.58 m^2)

BAGNO / Lista pezzi lampade

2 Pezzo 3FFILIPPI 22791+A01485 3FLP6060UGR-840
(900mA) + ON-OFF
Articolo No.: 22791+A01485
Flusso luminoso (Lampada): 4350 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4350 lm
Potenza lampade: 36.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 62 87 97 100 100
Dotazione: 1 x LED L - LED Panel - 2 - 840
(Fattore di correzione 1.000).



BAGNO / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 8699 lm
 Potenza totale: 72.0 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.000 m

| Superficie | Illuminamenti medi [lx] | | | Coefficiente di riflessione [%] | Luminanza medio [cd/m ²] |
|------------------|-------------------------|-----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | diretto | indiretto | totale | | |
| Superficie utile | 307 | 139 | 446 | / | / |
| Pavimento | 210 | 131 | 341 | 10 | 11 |
| Soffitto | 0.00 | 129 | 129 | 40 | 16 |
| Parete 1 | 101 | 111 | 212 | 70 | 47 |
| Parete 2 | 109 | 116 | 225 | 70 | 50 |
| Parete 3 | 107 | 114 | 220 | 70 | 49 |
| Parete 4 | 115 | 114 | 229 | 70 | 51 |

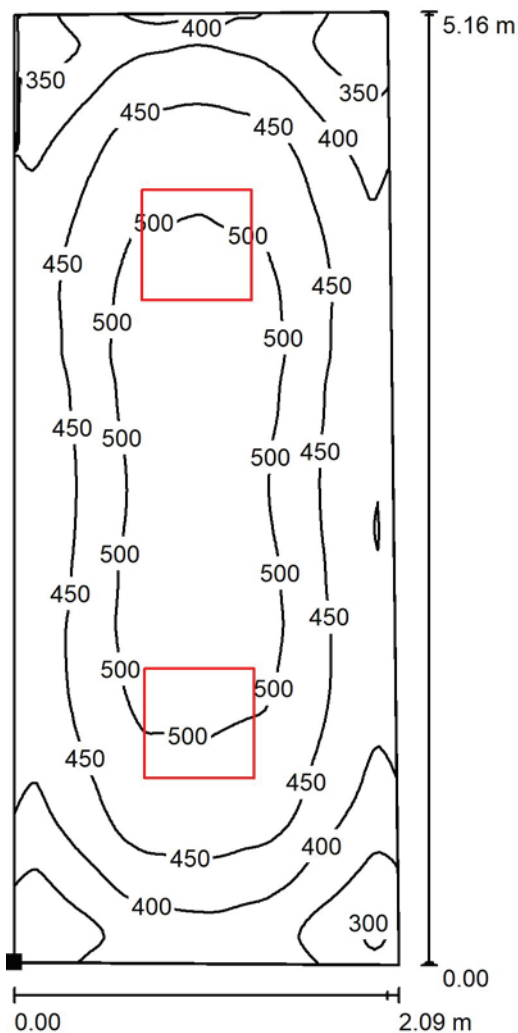
Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.642 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.539 (1:2)

Potenza allacciata specifica: $6.81 \text{ W/m}^2 = 1.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.58 m^2)

BAGNO / Superficie utile / Isoleee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 41

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (15.960 m, 0.614 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 128 Punti

E_m [lx]
446

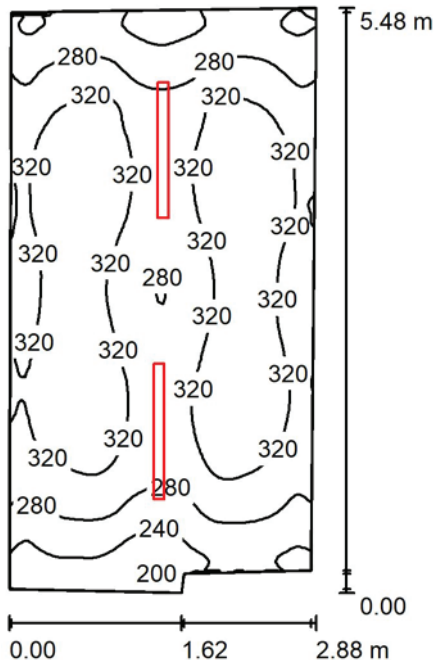
E_{min} [lx]
286

E_{max} [lx]
532

E_{min} / E_m
0.642

E_{min} / E_{max}
0.539

REFETTORIO / Riepilogo



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

Valori in Lux, Scala 1:71

| Superficie | ρ [%] | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m |
|------------------|------------|------------|----------------|----------------|-----------------|
| Superficie utile | / | 302 | 193 | 351 | 0.639 |
| Pavimento | 10 | 230 | 166 | 273 | 0.723 |
| Soffitto | 40 | 113 | 71 | 208 | 0.627 |
| Pareti (6) | 70 | 184 | 81 | 307 | / |

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 128 x 64 Punti
 Zona margine: 0.000 m

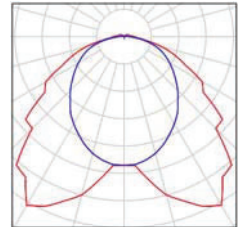
Distinta lampade

| No. | Pezzo | Denominazione (Fattore di correzione) | Φ (Lampada) [lm] | Φ (Lampadine) [lm] | P [W] |
|---------|-------|--|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1 | 2 | 3FFILIPPI 58583 3F Linda LED 1x24W L1270 (1.000) | 4340 | 4340 | 28.0 |
| Totale: | | | 8680 | Totale: 8680 | 56.0 |

Potenza allacciata specifica: $3.67 \text{ W/m}^2 = 1.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.26 m^2)

REFETTORIO / Lista pezzi lampade

2 Pezzo 3FFILIPPI 58583 3F Linda LED 1x24W L1270
Articolo No.: 58583
Flusso luminoso (Lampada): 4340 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4340 lm
Potenza lampade: 28.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 97
CIE Flux Code: 44 77 94 97 100
Dotazione: 1 x LED L - 840 (Fattore di correzione 1.000).



REFETTORIO / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 8680 lm
 Potenza totale: 56.0 W
 Fattore di manutenzione: 0.80
 Zona margine: 0.000 m

| Superficie | Illuminamenti medi [lx] | | | Coefficiente di riflessione [%] | Luminanza medio [cd/m ²] |
|------------------|-------------------------|-----------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | diretto | indiretto | totale | | |
| Superficie utile | 195 | 107 | 302 | / | / |
| Pavimento | 125 | 105 | 230 | 10 | 7.32 |
| Soffitto | 13 | 100 | 113 | 40 | 14 |
| Parete 1 | 82 | 84 | 166 | 70 | 37 |
| Parete 2 | 27 | 98 | 125 | 70 | 28 |
| Parete 3 | 91 | 89 | 180 | 70 | 40 |
| Parete 4 | 103 | 86 | 190 | 70 | 42 |
| Parete 5 | 93 | 88 | 180 | 70 | 40 |
| Parete 6 | 103 | 86 | 190 | 70 | 42 |

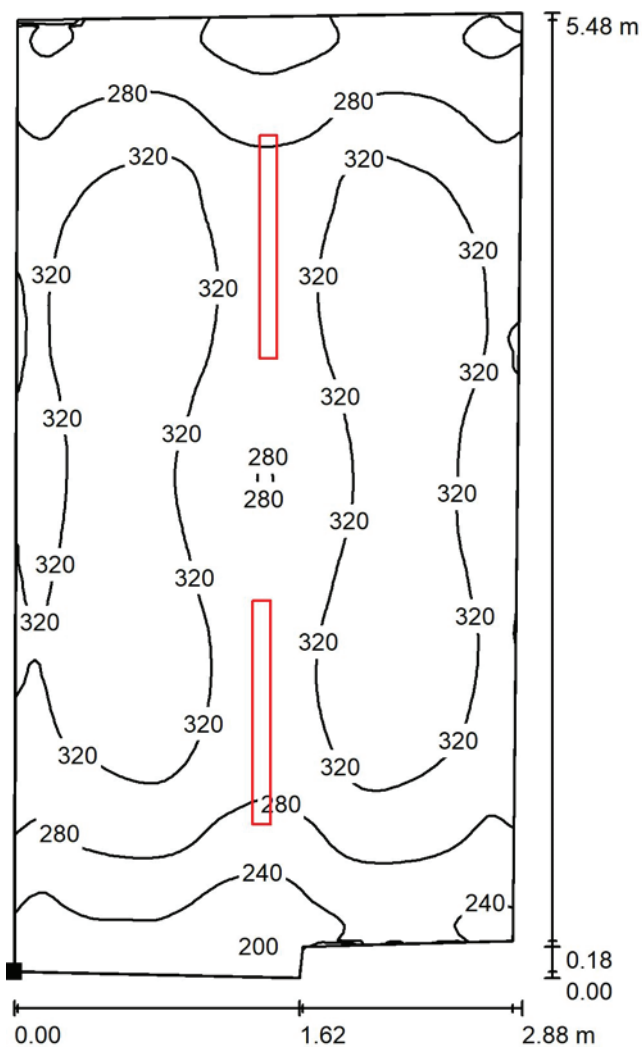
Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_{\max} : 0.639 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.549 (1:2)

Potenza allacciata specifica: 3.67 W/m² = 1.22 W/m²/100 lx (Base: 15.26 m²)

REFETTORIO / Superficie utile / Isolinee (E)

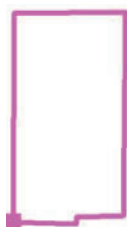


Valori in Lux, Scala 1 : 43

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(8.047 m, 16.824 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 64 Punti

E_m [lx]
302

E_{min} [lx]
193

E_{max} [lx]
351

E_{min} / E_m
0.639

E_{min} / E_{max}
0.549



Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

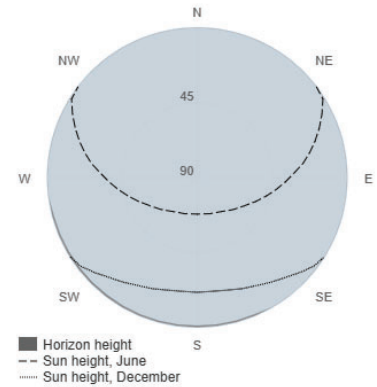
Provided inputs:

Latitude/Longitude: 44.686,10.652
 Horizon: Calculated
 Database used: PVGIS-SARAH2
 PV technology: Crystalline silicon
 PV installed: 10.64 kWp
 System loss: 14 %

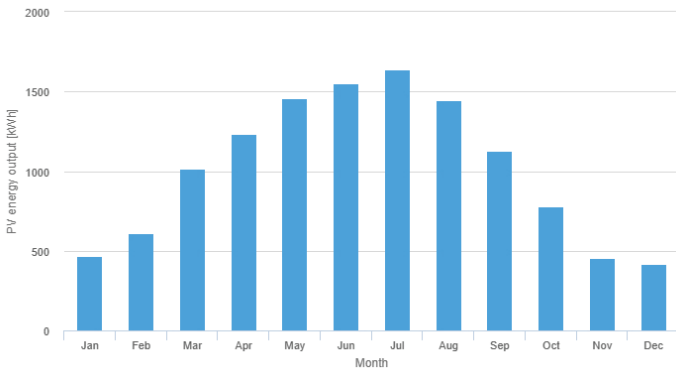
Simulation outputs

Slope angle: 12 °
 Azimuth angle: -49 °
 Yearly PV energy production: 12194.98 kWh
 Yearly in-plane irradiation: 1563.12 kWh/m²
 Year-to-year variability: 517.11 kWh
 Changes in output due to:
 Angle of incidence: -3.37 %
 Spectral effects: 1.12 %
 Temperature and low irradiance: -12.74 %
 Total loss: -26.68 %

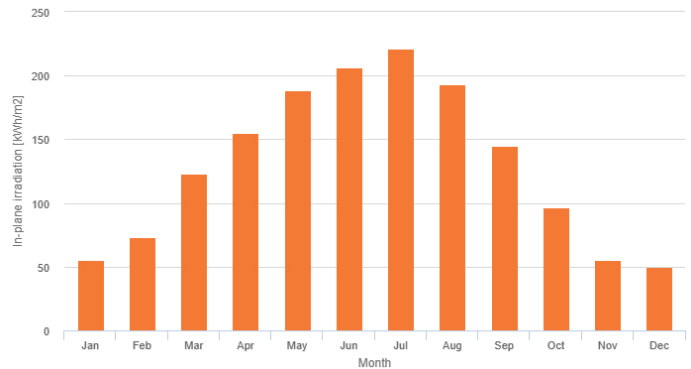
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

| Month | E_m | H(i)_m | SD_m |
|-----------|--------|--------|-------|
| January | 469.5 | 55.6 | 101.6 |
| February | 612.1 | 72.9 | 138.4 |
| March | 1015.2 | 123.2 | 145.8 |
| April | 1235.7 | 155.2 | 146.7 |
| May | 1455.5 | 188.4 | 125.7 |
| June | 1549.5 | 206.7 | 101.0 |
| July | 1636.9 | 221.3 | 84.2 |
| August | 1446.7 | 193.4 | 79.0 |
| September | 1126.6 | 145.0 | 72.0 |
| October | 780.5 | 96.2 | 99.7 |
| November | 451.9 | 55.1 | 89.2 |
| December | 414.9 | 50.0 | 62.9 |

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].
 H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].
 SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

It is our goal to minimise disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

For more information, please visit https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en