

**PERMESSO DI COSTRUIRE
IN VARIANTE ALLA STRUMENTAZIONE URBANISTICA VIGENTE**

ai sensi dell'Art 48 della L.R. n. 6 del 06 luglio 2009 in modifica all'Art. A-14-bis della L.R. 20 del 24 marzo 2000
AMPLIAMENTO ATTIVITA' PRODUTTIVA



Committente:
FLORIM CERAMICHE SOCIETA' PER AZIONI Fiorano Modenese P.IVA 01265320364

Coordinamento di progetto:



Ingegneri Riuniti
Ingegneria Architettura Ambiente

Via G. Cesare, 16 - 41126 Modena
Tel. 059.33.42.04 - Fax 059.33.6221
e-mail: info@ingegneririuniti.it
https://www.ingegneririuniti.it

Dott. Ing. Giuseppe Iadarola

Coordinatore di Progetto:

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.A.

Progetto Architettonico:

Arch. Lorenzo Lipparini Ingegneri Riuniti S.p.A.

Prof. Giorgio Ascari - Ingegneri Riuniti S.p.A.

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.A.

Coordinamento Progetto Strutturale e Direzione Lavori Strutture:

Dott. Ing. Claudio Tavoni - Ingegneri Riuniti S.p.A.

Progetto Strutturale:

Dott. Ing. Claudio Tavoni - Ingegneri Riuniti S.p.A.

Aspetti idraulici:

Dott. Ing. Federico Salardi - Ingegneri Riuniti S.p.A.

Relazione Geologica e Geotecnica:

Dott. Geol. Pier Luigi Dallari - Geo Group S.r.l.

Aspetti Ambientali:

Dott. Raffaele Paolini - Studio Paolini

Progetto Impianti Meccanici:

Nicola Zecchini - Studio Zecchini & Associati S.r.l.

Progetto Prevenzione Incendi:

Luppi Gian Piero - Studio Luppi Gian Piero

Progetto Impianti Elettrici e Speciali:

Alex Fantini - PROTEO Engineering S.r.l.

Coordinatore Sicurezza in Progettazione:

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.A.

Coordinatore Sicurezza in Esecuzione:

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.A.

Direzione Lavori:

Dott. Ing. Marco Mazzini - Ingegneri Riuniti S.p.A.

**CAPANNONE:
CALCOLI ILLUMINOTECNICI**

Codice Progetto

1485 MM PR

Scala

--

Codice Elaborato

D-00-E-P-05

<i>a</i>	<i>11/2016</i>	<i>Emissione</i>	<i>A.F.</i>	<i>A.F.</i>
<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	<i>Descrizione revisione</i>	<i>Dls.</i>	<i>Contr.</i>

Stabilimento Florim Ceramiche SpA (MO)

Elaborati di verifica illuminotecnica

Riflessioni:

- soffitto 50%
- pareti 40%
- pavimento 10%

Piano di lavoro:

- 0,850 m. lavorazione

Fattore di manutenzione:

- impianti LED 0,85

Cliente: **FLORIM**

Progetto n.: 16X0640P

:

Gli illuminamenti medi e puntiformi, calcolati in conformità alle normative EN – UNI - CIE – IES – DIN, sono riferiti a locale vuoto. Tolleranza 10% con tensione 230 V 50 Hz – ta.25°C e flussi luminosi lampada nominali. 3F Filippi si assume la responsabilità progettuale del presente progetto sulla base dei dati imputati, declinando ogni responsabilità in caso di inesattezza o incompletezza dei suddetti dati:

Data: 10.07.2015

Redattore: Alex per.ind. Fantini



PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito. 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex per. ind. Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

Indice

Stabilimento Florim Ceramiche SpA (MO)	
Copertina progetto	1
Indice	2
3F Filippi 55945 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO	
Scheda tecnica apparecchio	3
Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945	
Riepilogo	4
Lampade (planimetria)	5
Superfici di calcolo (panoramica risultati)	6
Rendering 3D	7
Rendering colori sfalsati	8
Superfici locale	
Superficie utile	
Grafica dei valori (E)	9
Campata orizzontale (zona parziale)	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	10
Campata verticale (zona parziale)	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	11
Analisi uniformità 01 (vetriale apparecchio)	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	12
Analisi uniformità 02 (intersezione apparecchi)	
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	13
Pavimento	
Grafica dei valori (E)	14

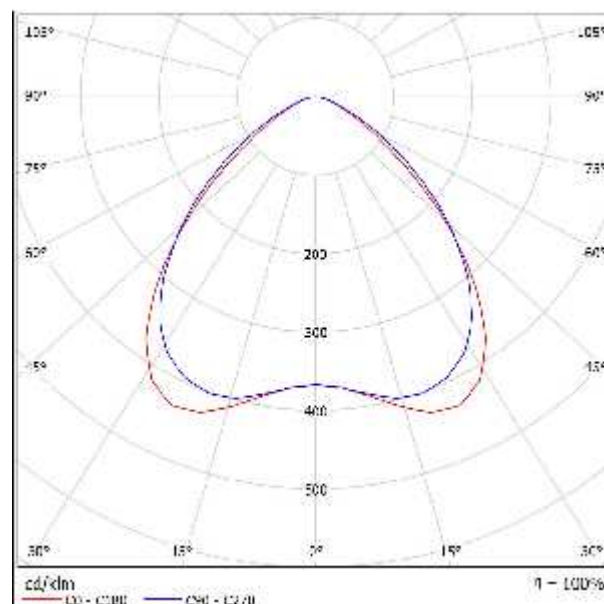
PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito, 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex parind, Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

3F Filippi 55945 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 61 92 99 100 100

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
α	β	γ	δ	ϵ	ζ	η	θ	ι	κ	λ	
0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	
0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	
Distanza di osservazione D (m)		Linea di mira perpendicolare all'asse della lampada					Linea di mira parallela all'asse della lampada				
α	β	γ	δ	ϵ	ζ	η	θ	ι	κ	λ	
4H	4H	21.4	22.3	23.2	24.1	25.0	25.9	26.8	27.7	28.6	29.5
	3H	21.5	22.4	23.3	24.2	25.1	26.0	26.9	27.8	28.7	29.6
	2H	21.6	22.5	23.4	24.3	25.2	26.1	27.0	27.9	28.8	29.7
	1H	21.7	22.6	23.5	24.4	25.3	26.2	27.1	28.0	28.9	29.8
	0H	21.8	22.7	23.6	24.5	25.4	26.3	27.2	28.1	29.0	29.9
1H	4H	21.9	22.8	23.7	24.6	25.5	26.4	27.3	28.2	29.1	30.0
	3H	22.0	22.9	23.8	24.7	25.6	26.5	27.4	28.3	29.2	30.1
	2H	22.1	23.0	23.9	24.8	25.7	26.6	27.5	28.4	29.3	30.2
	1H	22.2	23.1	24.0	24.9	25.8	26.7	27.6	28.5	29.4	30.3
	0H	22.3	23.2	24.1	25.0	25.9	26.8	27.7	28.6	29.5	30.4
2H	4H	22.4	23.3	24.2	25.1	26.0	26.9	27.8	28.7	29.6	30.5
	3H	22.5	23.4	24.3	25.2	26.1	27.0	27.9	28.8	29.7	30.6
	2H	22.6	23.5	24.4	25.3	26.2	27.1	28.0	28.9	29.8	30.7
	1H	22.7	23.6	24.5	25.4	26.3	27.2	28.1	29.0	29.9	30.8
	0H	22.8	23.7	24.6	25.5	26.4	27.3	28.2	29.1	30.0	30.9
3H	4H	22.9	23.8	24.7	25.6	26.5	27.4	28.3	29.2	30.1	31.0
	3H	23.0	23.9	24.8	25.7	26.6	27.5	28.4	29.3	30.2	31.1
	2H	23.1	24.0	24.9	25.8	26.7	27.6	28.5	29.4	30.3	31.2
	1H	23.2	24.1	25.0	25.9	26.8	27.7	28.6	29.5	30.4	31.3
	0H	23.3	24.2	25.1	26.0	26.9	27.8	28.7	29.6	30.5	31.4

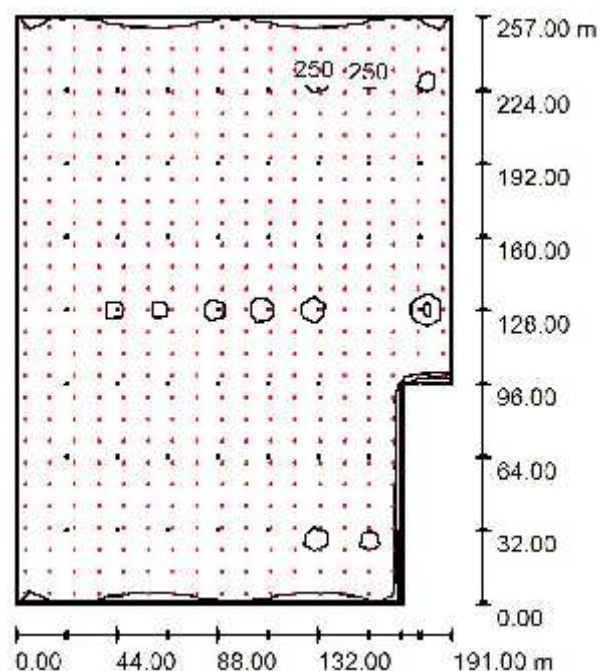
Valutazione dell'abbagliamento secondo la formula di UGR		
$S = 1000$	$4000 \cdot \frac{1}{1 + 1.6}$	$-0.5 \cdot \frac{1}{1 + 0.1}$
$S = 1.5$	$11.1 \cdot \frac{1}{1 + 1.6}$	$-1.4 \cdot \frac{1}{1 + 1.3}$
$S = 2000$	$40.0 \cdot \frac{1}{1 + 1.6}$	$-0.5 \cdot \frac{1}{1 + 0.1}$
Lampada standard		GR1
Percento di illuminazione		GR2
GR3		GR4

collocazione delle lampade secondo la formula di UGR. Lampade standard

PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito, 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex perind. Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945 / Riepilogo



Altezza locale: 10.000 m, Altezza di montaggio: 7.800 m, Fattore di manutenzione: 0.85

Valori in Lux, Scala 1:3301

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	275	86	310	0.313
Pavimento	10	272	103	298	0.380
Soffitto	50	28	25	54	0.894
Pareti (7)	50	74	18	187	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
Reticolo: 51 x 38 Punti
Zona margine: 1.000 m

Distinta lampade

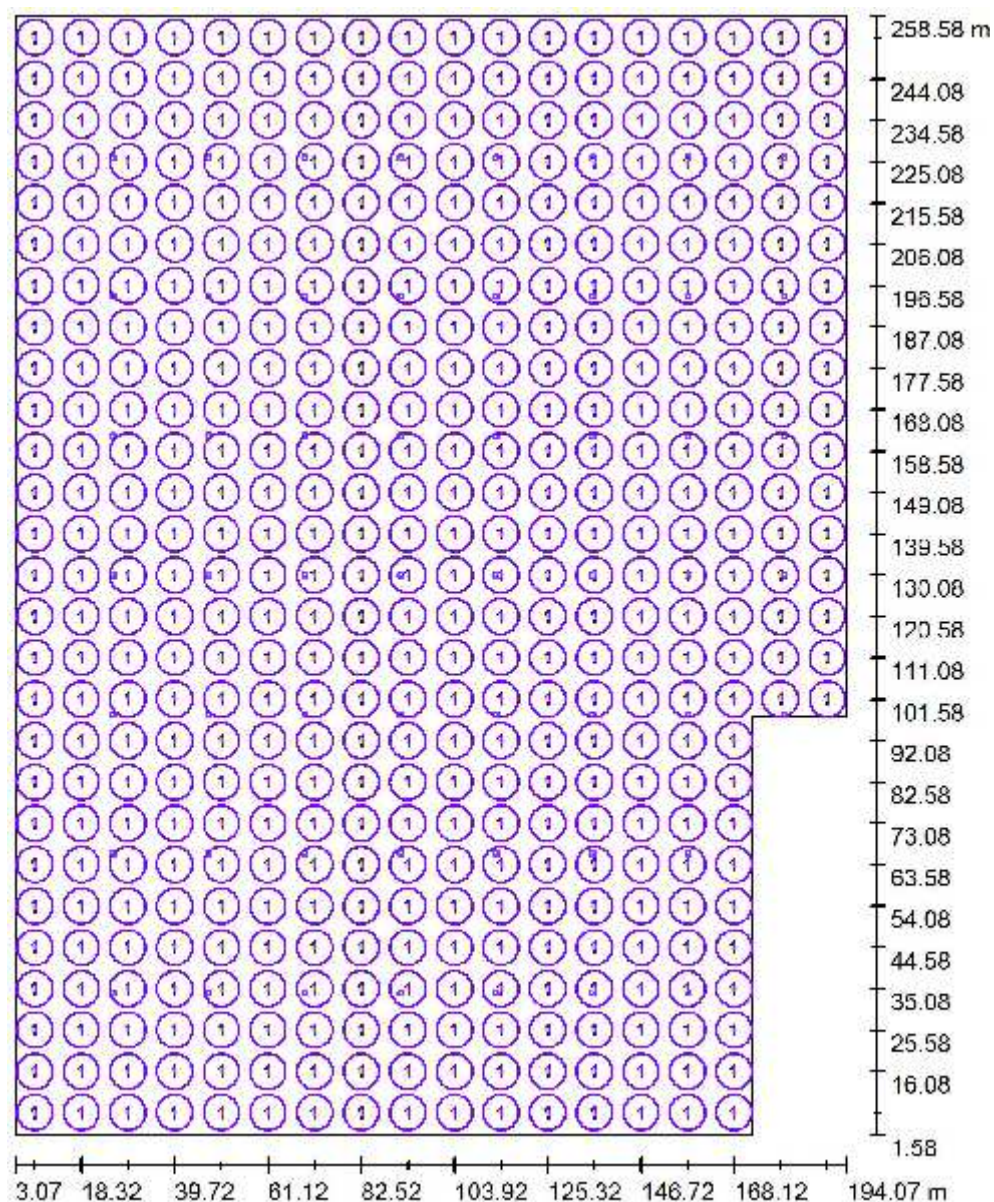
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	466	3F Filippi 55945 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO (1.000)	31885	31885	232.0
Totale:			14858410	14858410	108112.0

Potenza allacciata specifica: $2.30 \text{ W/m}^2 = 0.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 47003.80 m^2)

PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito, 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex perini, Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 1739

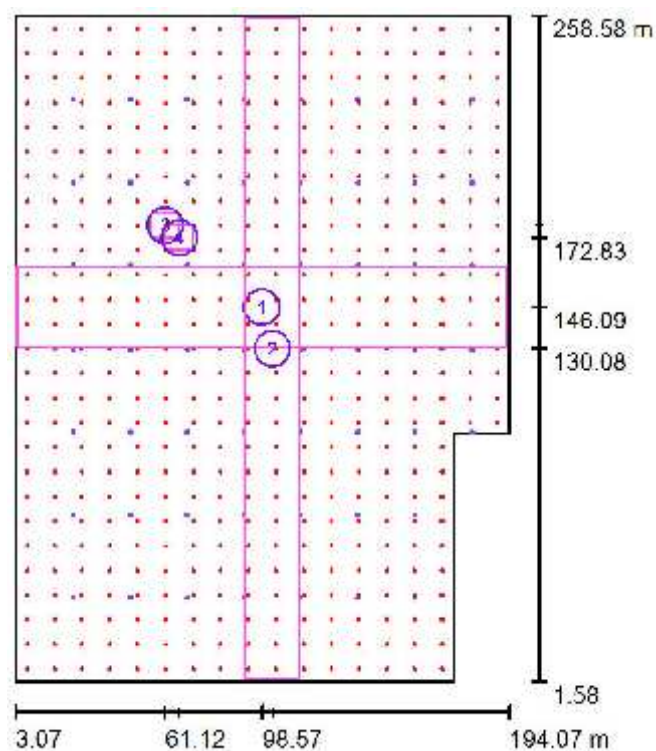
Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	466	3F Filippi 55945 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO

PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito, 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex perini, Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945 / Superfici di calcolo (panoramica risultati)



Scala 1 : 2925

Elenco superfici di calcolo

No.	Denominazione	Tipo	Reticolo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Campata orizzontale (zona parziale)	perpendicolare	95 x 16	277	119	314	0.431	0.380
2	Campata verticale (zona parziale)	perpendicolare	11 x 128	275	91	308	0.331	0.295
3	Analisi uniformità 01 (vetricale apparecchio)	perpendicolare	21 x 19	278	237	311	0.855	0.763
4	Analisi uniformità 02 (intersezione apparecchi)	perpendicolare	21 x 19	279	236	311	0.845	0.758

Riepilogo dei risultati

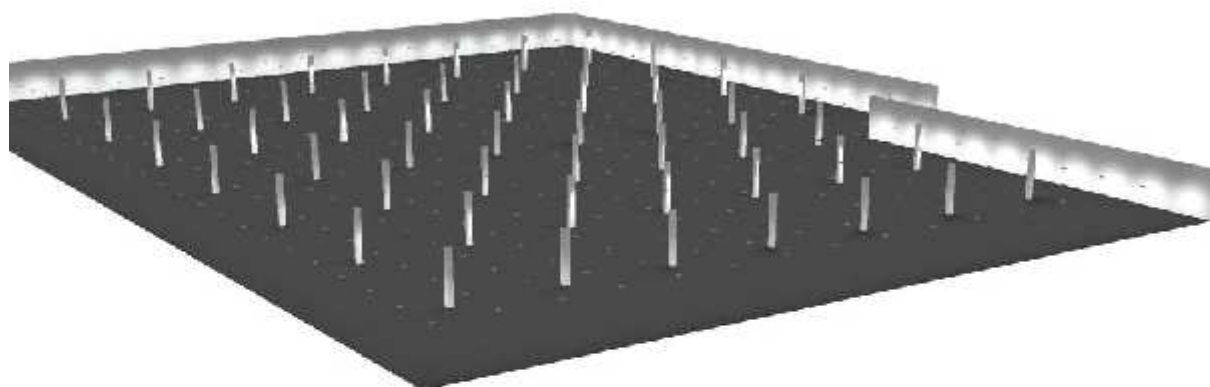
Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicolare	4	276	91	314	0.33	0.29



PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito. 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex perind. Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945 / Rendering 3D

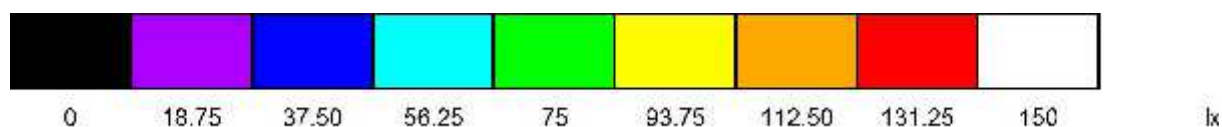
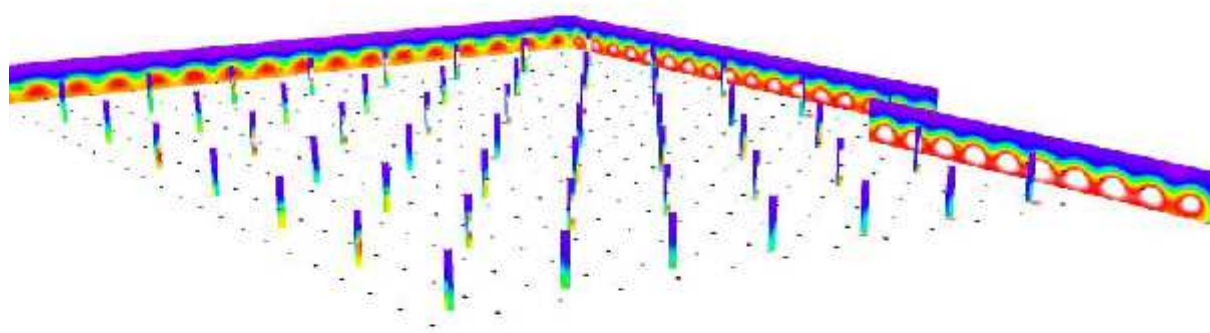




PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito, 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex perind. Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

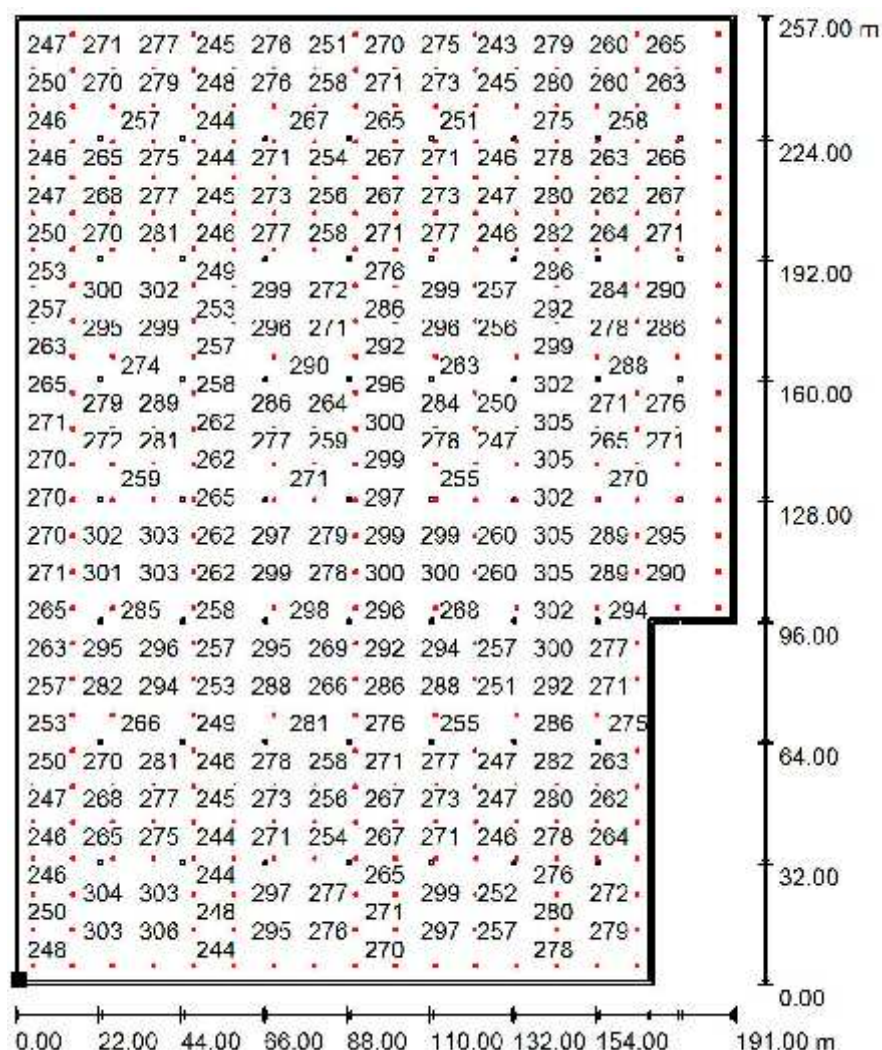
Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945 / Rendering colori sfalsati



PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito, 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex perini, Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945 / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 2010

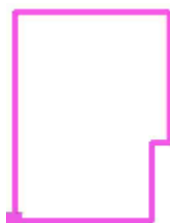
Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Superficie utile con 1.000 m Zona
margine

Punto contrassegnato:

(4.075 m, 2.575 m, 0.850 m)



Reticolo: 51 x 38 Punti

E_m [lx]
275

E_{min} [lx]
86

E_{max} [lx]
310

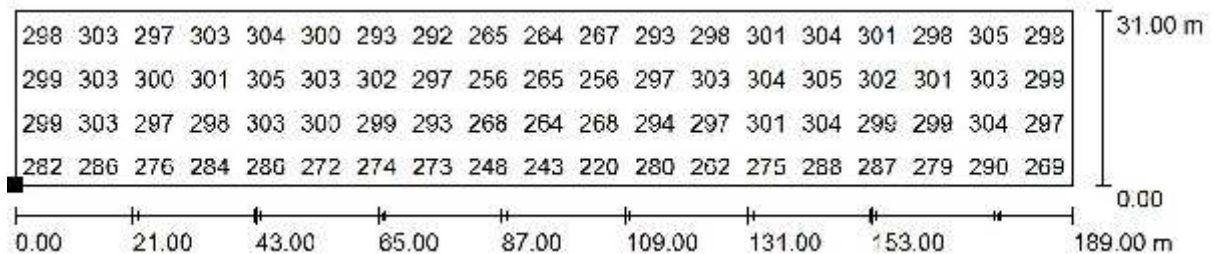
E_{min} / E_m
0.313

E_{min} / E_{max}
0.278

PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito, 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex perini, Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

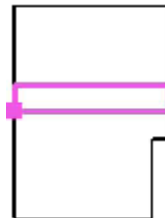
Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945 / Campata orizzontale (zona parziale) / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 1352

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(4.075 m, 130.589 m, 0.850 m)



Reticolo: 95 x 16 Punti

E_m [lx]
277

E_{min} [lx]
119

E_{max} [lx]
314

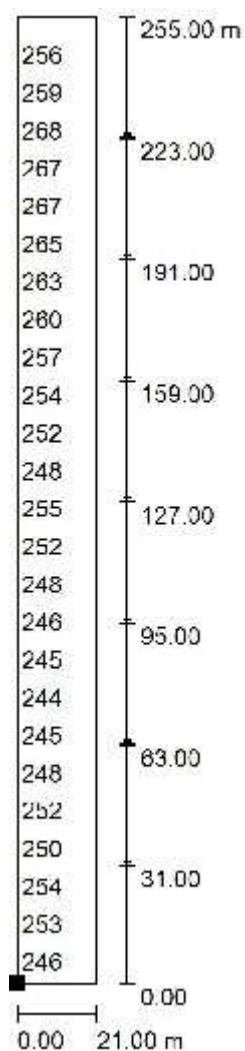
E_{min} / E_m
0.431

E_{min} / E_{max}
0.380

PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito, 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex perini, Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

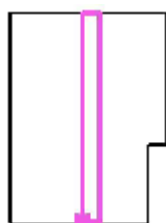
Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945 / Campata verticale (zona parziale) / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 1995

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(92.071 m, 2.575 m, 0.850 m)



Reticolo: 11 x 128 Punti

E_m [lx]
275

E_{min} [lx]
91

E_{max} [lx]
308

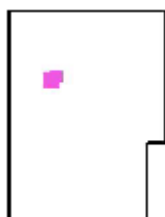
E_{min} / E_m
0.331

E_{min} / E_{max}
0.295

237	251	251	250	271	269	269	278	270	273	273	273	270	278	268	268	271	250	251	251	238	9.50 m
246	258	258	252	274	272	272	281	274	276	276	276	274	281	272	272	274	252	259	259	246	
241	248	248	254	271	274	274	280	273	275	274	274	273	280	274	274	272	255	249	249	244	
244	248	248	254	271	274	274	280	273	275	274	274	273	280	274	274	272	255	249	249	244	
259	265	265	269	290	294	294	302	294	295	295	295	294	301	293	293	290	270	265	265	259	
255	262	262	268	290	293	293	300	292	293	293	293	293	300	293	293	291	268	262	262	255	
264	271	271	277	301	303	303	<u>311</u>	303	303	303	303	303	<u>311</u>	303	303	301	278	272	272	264	
262	269	269	275	300	300	300	306	298	298	298	298	298	307	300	300	301	276	269	269	262	
264	271	271	277	302	302	302	308	298	298	298	298	298	309	303	303	303	278	272	272	265	
264	271	271	277	302	302	302	308	298	298	298	298	298	309	303	303	303	278	272	272	265	
264	272	272	277	303	302	302	308	298	298	298	298	298	308	302	302	303	278	272	272	265	
262	269	269	275	300	300	300	307	298	298	298	298	298	308	300	300	301	275	269	269	262	
264	271	271	278	301	303	303	<u>311</u>	303	303	303	303	303	<u>311</u>	303	303	301	278	272	272	264	
255	262	262	268	290	293	293	300	293	293	293	293	292	300	293	293	290	268	262	262	255	
259	265	265	269	290	294	294	302	294	295	295	295	294	301	293	293	290	269	265	265	259	
244	248	248	255	271	274	274	280	273	275	274	274	273	280	274	274	271	254	248	248	244	
244	248	248	255	271	274	274	280	273	275	274	274	273	280	274	274	271	254	248	248	244	
246	258	258	252	274	272	272	281	274	276	276	276	274	281	272	272	274	252	259	259	246	
238	251	251	250	271	269	269	278	270	273	273	273	270	277	268	268	270	250	251	251	<u>237</u>	0.00

0.00
10.70 m

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(55.775 m, 172.825 m, 0.850 m)

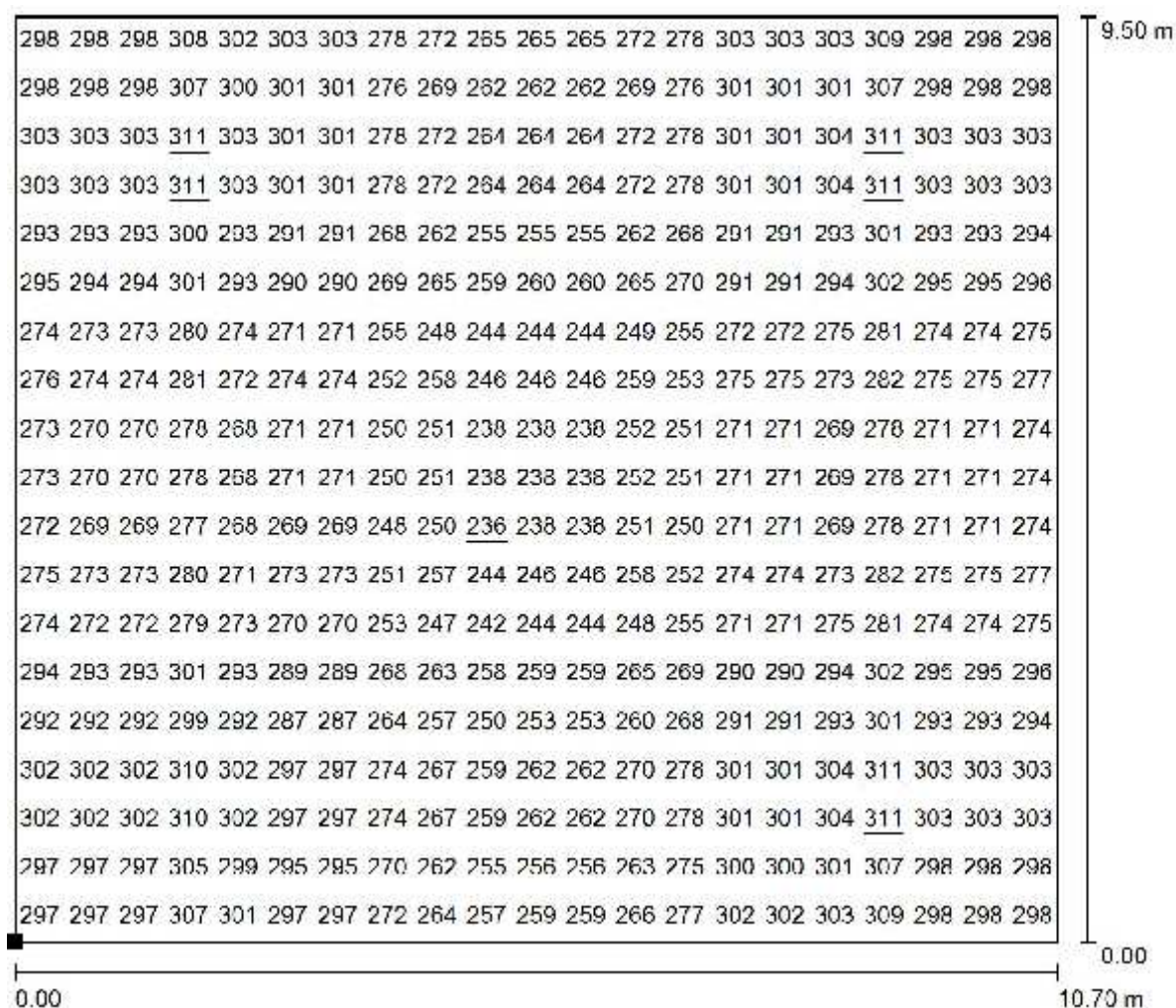


E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
278	237	311	0.855	0.763

PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito, 693 - 41057 Spilamberto (MO)

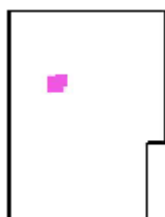
Redattore Alex perind, Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945 / Analisi uniformità 02 (intersezione apparecchi) / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 77

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(61.125 m, 168.075 m, 0.850 m)



Reticolo: 21 x 19 Punti

E_m [lx]
279

E_{min} [lx]
236

E_{max} [lx]
311

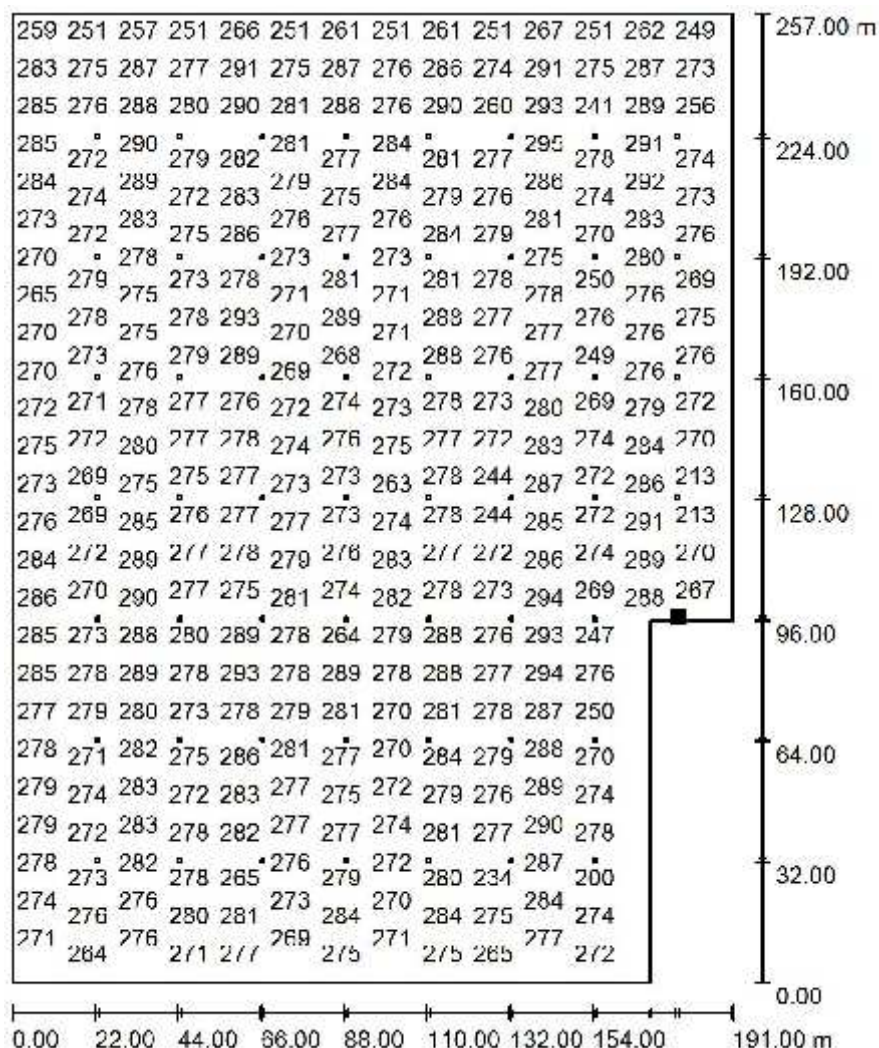
E_{min} / E_m
0.845

E_{min} / E_{max}
0.758

PROTEO ENGINEERING SRL
Via San Vito, 693 - 41057 Spilamberto (MO)

Redattore Alex perini, Fantini
Telefono +39 059789611
Fax
e-Mail info@proteoeng.com

Soluzione LED - 3F LEM 4 LED 200 DALI AMPIO cod. 55945 / Pavimento / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 2010

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(180.075 m, 98.575 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
272

E_{min} [lx]
103

E_{max} [lx]
298

E_{min} / E_m
0.380

E_{min} / E_{max}
0.347