



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

COMUNE DI FONTANELLATO (PR)

III SETTORE AREA TECNICA

INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL TEATRO "POMPEO PIAZZA" VIA LUIGI SANVITALE 21

Intervento finanziato dal DGS nr.452 del 07/06/2022 confluito nel PNRR Missione 1 - Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura, Component 3 - Cultura 4.0 (M1C3), Misura 1 "Patrimonio culturale per la prossima generazione", Investimento 1.3: Migliorare l'efficienza energetica di cinema, teatri e musei" finanziato dall'unione europea NextGenerationEU

CUP H64J22000020001

PROGETTO ESECUTIVO

IMPIANTI ELETTRICI RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO

COMMITENTE:

PROGETTAZIONE RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ED IMPIANTISTICA



RESPONSABILE UNICO
DEL PROCEDIMENTO
Arch. Alessandra Storch



AESS- via Enrico Caruso 3 - 41122 - Modena
Ing. Piergabriele Andreoli

COLLABORAZIONE



RE.ENG - RETE DI IMPRESE

I modi dell'esistenza umana

RETISTA:



YUPPIES SERVICES
Via Pescia 315 - 41126 - Modena

COO. DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Geom. Johnny Malagoli

Codice commessa

Livello

Argomento

Titolo

N.elaborato

Revisione

026_000_22

PE

IE_03

00

nome file

Revisione 03

Revisione 02

Revisione 01

emissione

30/09/2022

data

descrizione

redatto

verificato

approvato

Teatro Comunale “Pompeo Piazza”

Fontanellato (PR)

Data: 30.09.2022
Redattore: Per. Ind. Luca Zanni

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

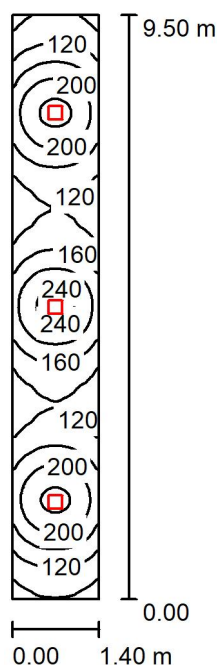
Indice

Teatro Comunale "Pompeo Piazza"	
Copertina progetto	1
Indice	2
CORRIDOIO P1	
Riepilogo	3
Lista pezzi lampade	4
Risultati illuminotecnici	5
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	6
Livelli di grigio (E)	7
Grafica dei valori (E)	8
CORRIDOIO P2	
Riepilogo	9
Lista pezzi lampade	10
Risultati illuminotecnici	11
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	12
Livelli di grigio (E)	13
Grafica dei valori (E)	14
PIANO DI MANOVRA P2	
Riepilogo	15
Lista pezzi lampade	16
Risultati illuminotecnici	17
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	18
Livelli di grigio (E)	19
Grafica dei valori (E)	20
CAMERINO PT	
Riepilogo	21
Lista pezzi lampade	22
Risultati illuminotecnici	23
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	24
Livelli di grigio (E)	25
Grafica dei valori (E)	26

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

 Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

CORRIDOIO P1 / Riepilogo



Altezza locale: 2.350 m, Altezza di montaggio: 2.350 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:123

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	161	63	255	0.395
Pavimento	20	111	66	137	0.599
Soffitto	70	59	25	1067	0.426
Pareti (4)	50	92	30	306	/

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	3	Nobile Italia Spa PLDS22 PLDS22 PLAFONIERA LED QUADRA IP20 15W 4000K (1.000)	1579	1579	15.0
Totale:			4737	4737	45.0

 Potenza allacciata specifica: $3.38 \text{ W/m}^2 = 2.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.30 m^2)

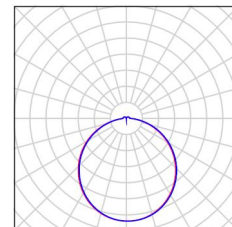
Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

CORRIDOIO P1 / Lista pezzi lampade

3 Pezzo Nobile Italia Spa PLDS22 PLDS22 PLAFONIERA LED QUADRA IP20 15W 4000K
Articolo No.: PLDS22
Flusso luminoso (Lampada): 1579 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1579 lm
Potenza lampade: 15.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 95
CIE Flux Code: 45 76 94 95 100
Dotazione: 1 x 1006B/CL1784/18-16L (Fattore di correzione 1.000)

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



Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

CORRIDOIO P1 / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 4737 lm
Potenza totale: 45.0 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	112	49	161	/	/
Pavimento	70	40	111	20	7.05
Soffitto	15	44	59	70	13
Parete 1	33	35	68	50	11
Parete 2	55	41	96	50	15
Parete 3	38	36	74	50	12
Parete 4	54	41	95	50	15

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.395 (1:3)

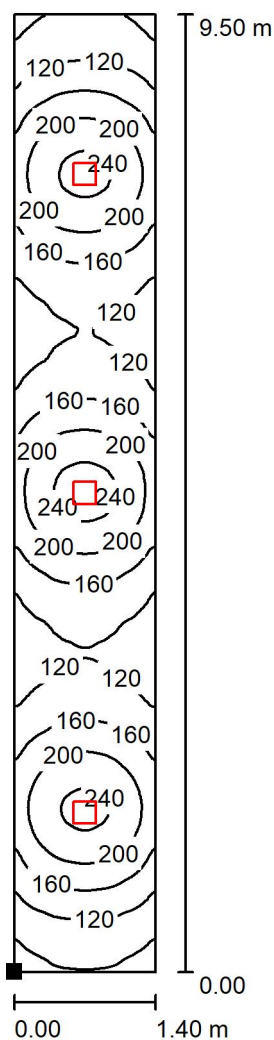
E_{\min} / E_{\max} : 0.249 (1:4)

Potenza allacciata specifica: $3.38 \text{ W/m}^2 = 2.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.30 m^2)

Studio Tecnico Eclisse
 di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
 Telefono
 Fax
 e-Mail

CORRIDOIO P1 / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 75

Reticolo: 128 x 128 Punti

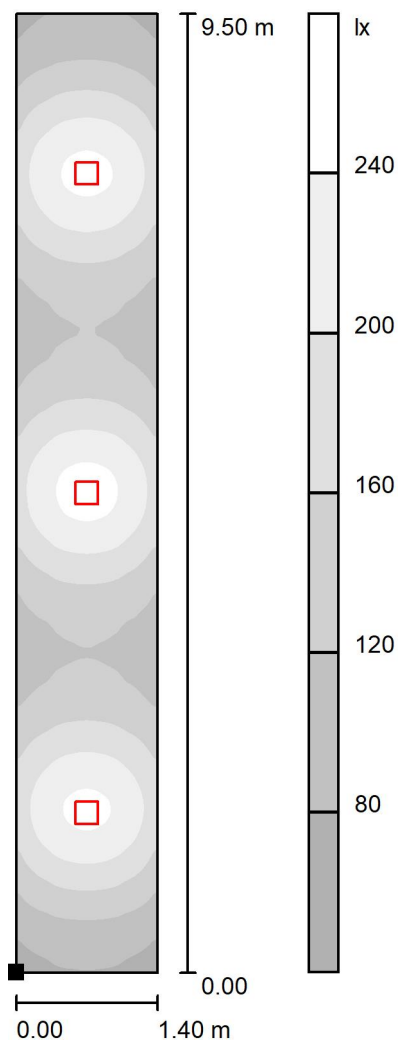
E_m [lx]
161

E_{min} [lx]
63

E_{max} [lx]
255

E_{min} / E_m
0.395

E_{min} / E_{max}
0.249

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. GiuseppeRedattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail**CORRIDOIO P1 / Superficie utile / Livelli di grigio (E)**Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Scala 1 : 75

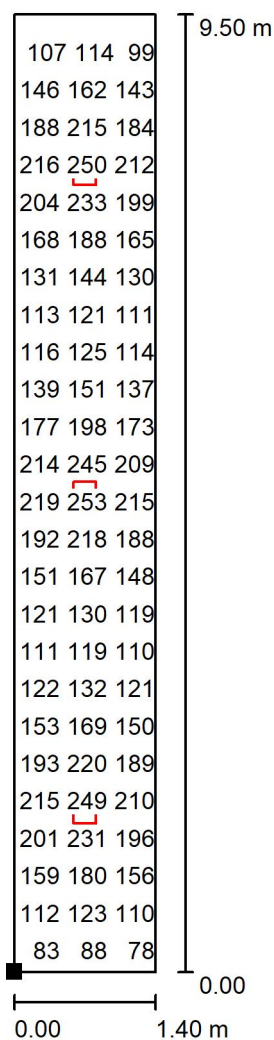
Reticolo: 128 x 128 Punti

 E_m [lx]
161 E_{min} [lx]
63 E_{max} [lx]
255 E_{min} / E_m
0.395 E_{min} / E_{max}
0.249

Studio Tecnico Eclisse
 di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
 Telefono
 Fax
 e-Mail

CORRIDOIO P1 / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 75

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
161

E_{min} [lx]
63

E_{max} [lx]
255

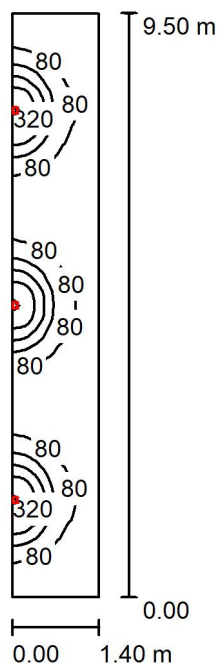
E_{min} / E_m
0.395

E_{min} / E_{max}
0.249

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

 Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

CORRIDOIO P2 / Riepilogo



Altezza locale: 2.230 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:123

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	100	23	406	0.233
Pavimento	20	80	29	147	0.368
Soffitto	70	103	11	5548	0.109
Pareti (4)	50	57	12	6702	/

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	3	Nobile Italia Spa BA10/2A/3K BA10/2A/3K (1.000)	1094	1093	19.4
Totale:			3281	3279	58.2

 Potenza allacciata specifica: $4.38 \text{ W/m}^2 = 4.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.30 m^2)

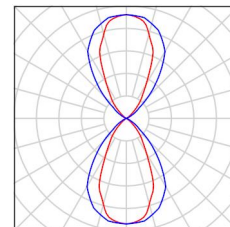
Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

CORRIDOIO P2 / Lista pezzi lampade

3 Pezzo Nobile Italia Spa BA10/2A/3K BA10/2A/3K
Articolo No.: BA10/2A/3K
Flusso luminoso (Lampada): 1094 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 1093 lm
Potenza lampade: 19.4 W
Classificazione lampade secondo CIE: 50
CIE Flux Code: 86 100 100 50 100
Dotazione: 1 x BA10/2A/3K (Fattore di correzione
1.000).

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



Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

 Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

CORRIDOIO P2 / Risultati illuminotecnici

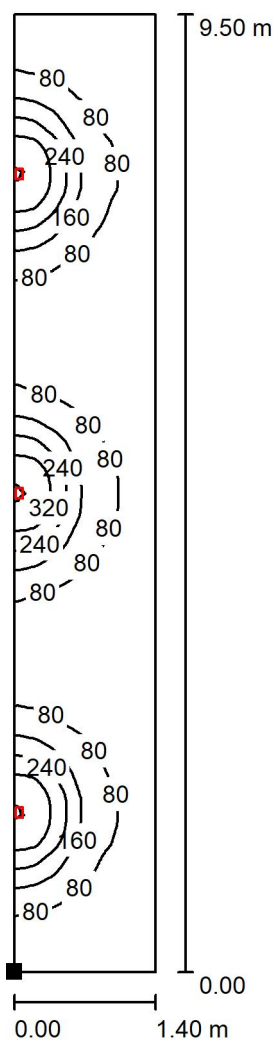
 Flusso luminoso sferico: 3281 lm
Potenza totale: 58.2 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	55	45	100	/	/
Pavimento	47	33	80	20	5.09
Soffitto	69	34	103	70	23
Parete 1	3.51	25	29	50	4.59
Parete 2	2.58	35	38	50	6.05
Parete 3	3.51	25	29	50	4.61
Parete 4	50	34	84	50	13

Regolarità sulla superficie utile

 $E_{\min} / E_m: 0.233 (1:4)$
 $E_{\min} / E_{\max}: 0.057 (1:17)$

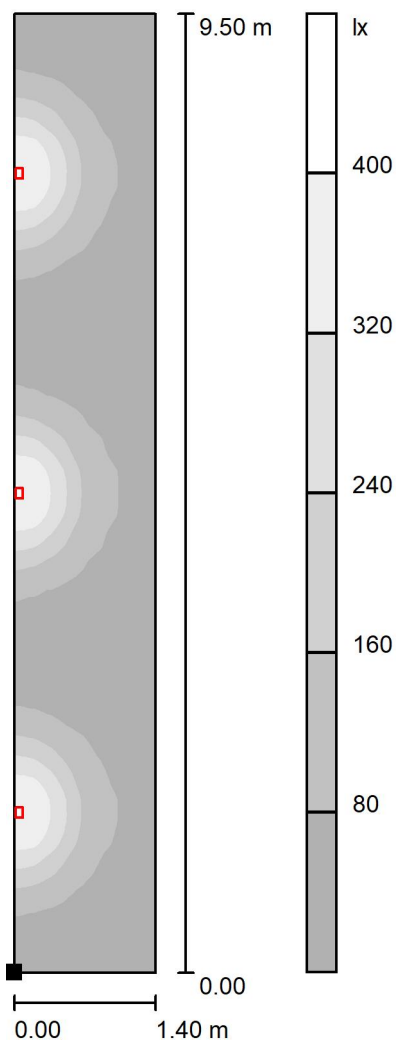
 Potenza allacciata specifica: $4.38 \text{ W/m}^2 = 4.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.30 m^2)

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. GiuseppeRedattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail**CORRIDOIO P2 / Superficie utile / Isolinee (E)**Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)

Valori in Lux, Scala 1 : 75

Reticolo: 128 x 128 Punti

 E_m [lx]
100 E_{min} [lx]
23 E_{max} [lx]
406 E_{min} / E_m
0.233 E_{min} / E_{max}
0.057

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. GiuseppeRedattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail**CORRIDOIO P2 / Superficie utile / Livelli di grigio (E)**

Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Scala 1 : 75

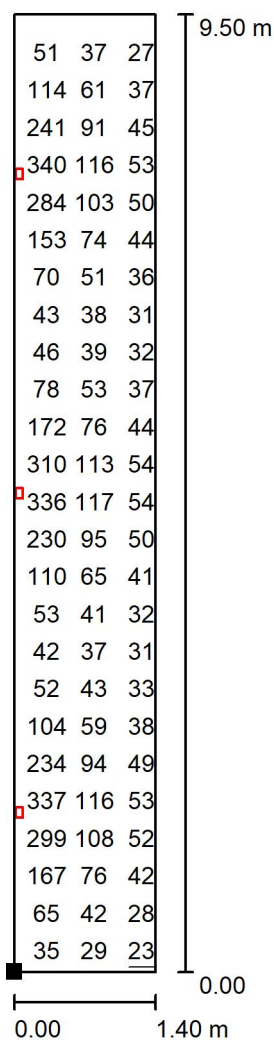
Reticolo: 128 x 128 Punti

 E_m [lx]
100 E_{min} [lx]
23 E_{max} [lx]
406 E_{min} / E_m
0.233 E_{min} / E_{max}
0.057

Studio Tecnico Eclisse
 di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
 Telefono
 Fax
 e-Mail

CORRIDOIO P2 / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 75

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(0.000 m, 0.000 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
100

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
406

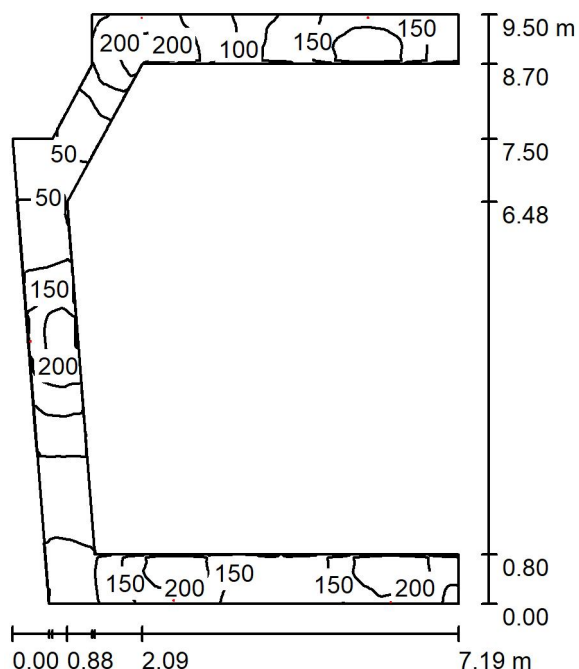
E_{min} / E_m
0.233

E_{min} / E_{max}
0.057

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

 Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

PIANO DI MANOVRA P2 / Riepilogo



Altezza locale: 2.300 m, Altezza di montaggio: 2.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:122

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	132	26	253	0.195
Pavimento	20	73	26	116	0.361
Soffitto	70	230	17	1665	0.076
Pareti (12)	50	119	17	1333	/

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	5	Nobile Italia Spa PLO27-4K PLO27-4K (1.000)	2025	2025	20.8
Totale:			10125	10125	103.8

 Potenza allacciata specifica: $6.22 \text{ W/m}^2 = 4.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.68 m^2)

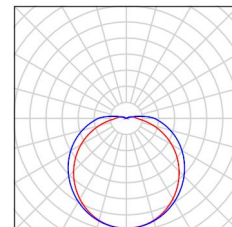
Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

PIANO DI MANOVRA P2 / Lista pezzi lampade

5 Pezzo Nobile Italia Spa PLO27-4K PLO27-4K
Articolo No.: PLO27-4K
Flusso luminoso (Lampada): 2025 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2025 lm
Potenza lampade: 20.8 W
Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 40 69 89 94 100
Dotazione: 1 x PLO27-4K (Fattore di correzione
1.000).

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



Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

 Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

PIANO DI MANOVRA P2 / Risultati illuminotecnici

 Flusso luminoso sferico: 10125 lm
Potenza totale: 103.8 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	46	86	132	/	/
Pavimento	21	53	73	20	4.67
Soffitto	153	78	230	70	51
Parete 1	12	92	103	50	16
Parete 2	104	87	190	50	30
Parete 3	21	39	59	50	9.46
Parete 4	10	20	30	50	4.82
Parete 5	12	53	66	50	10
Parete 6	11	95	106	50	17
Parete 7	69	93	162	50	26
Parete 8	130	72	202	50	32
Parete 9	70	45	115	50	18
Parete 10	28	38	66	50	10
Parete 11	116	66	181	50	29
Parete 12	45	70	116	50	18

Regolarità sulla superficie utile

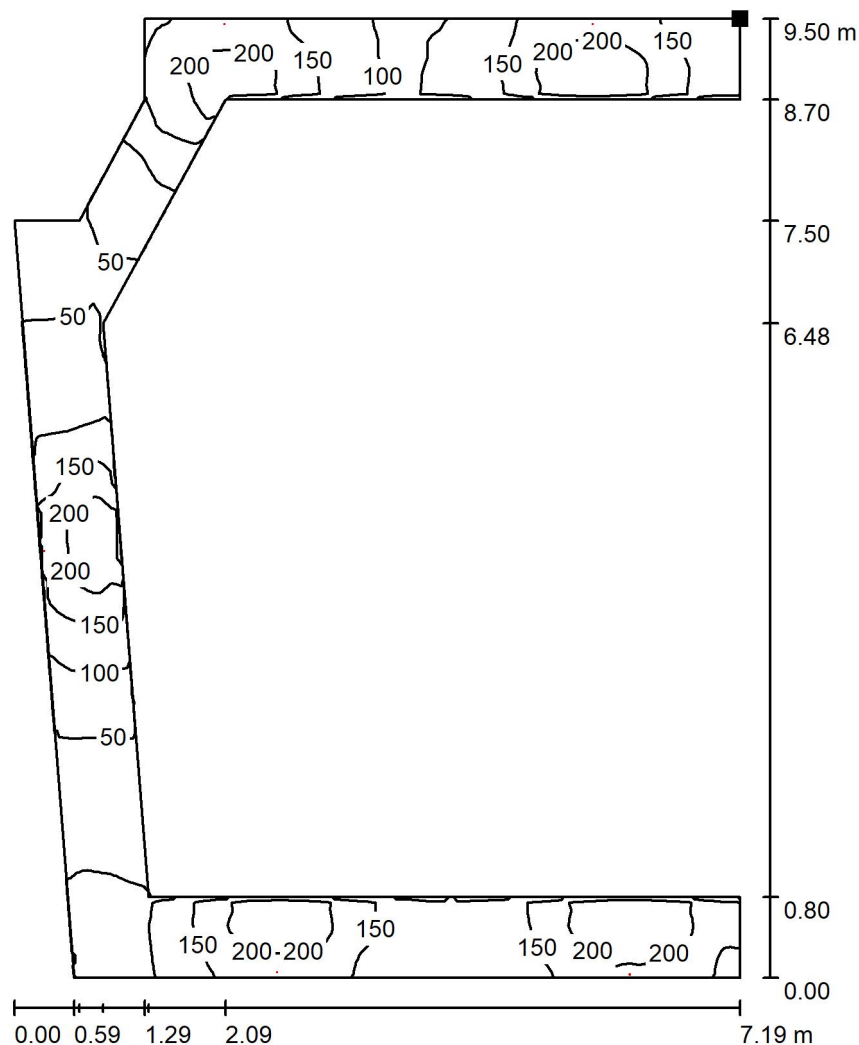
 $E_{\min} / E_m: 0.195 (1:5)$
 $E_{\min} / E_{\max}: 0.101 (1:10)$

 Potenza allacciata specifica: $6.22 \text{ W/m}^2 = 4.72 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.68 m^2)

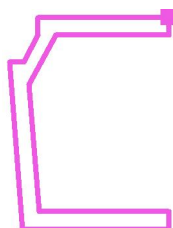
Studio Tecnico Eclisse
 di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
 Telefono
 Fax
 e-Mail

PIANO DI MANOVRA P2 / Superficie utile / Isolinee (E)



Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (7.899 m, 17.591 m, 0.850 m)



Valori in Lux, Scala 1 : 75

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
132

E_{min} [lx]
26

E_{max} [lx]
253

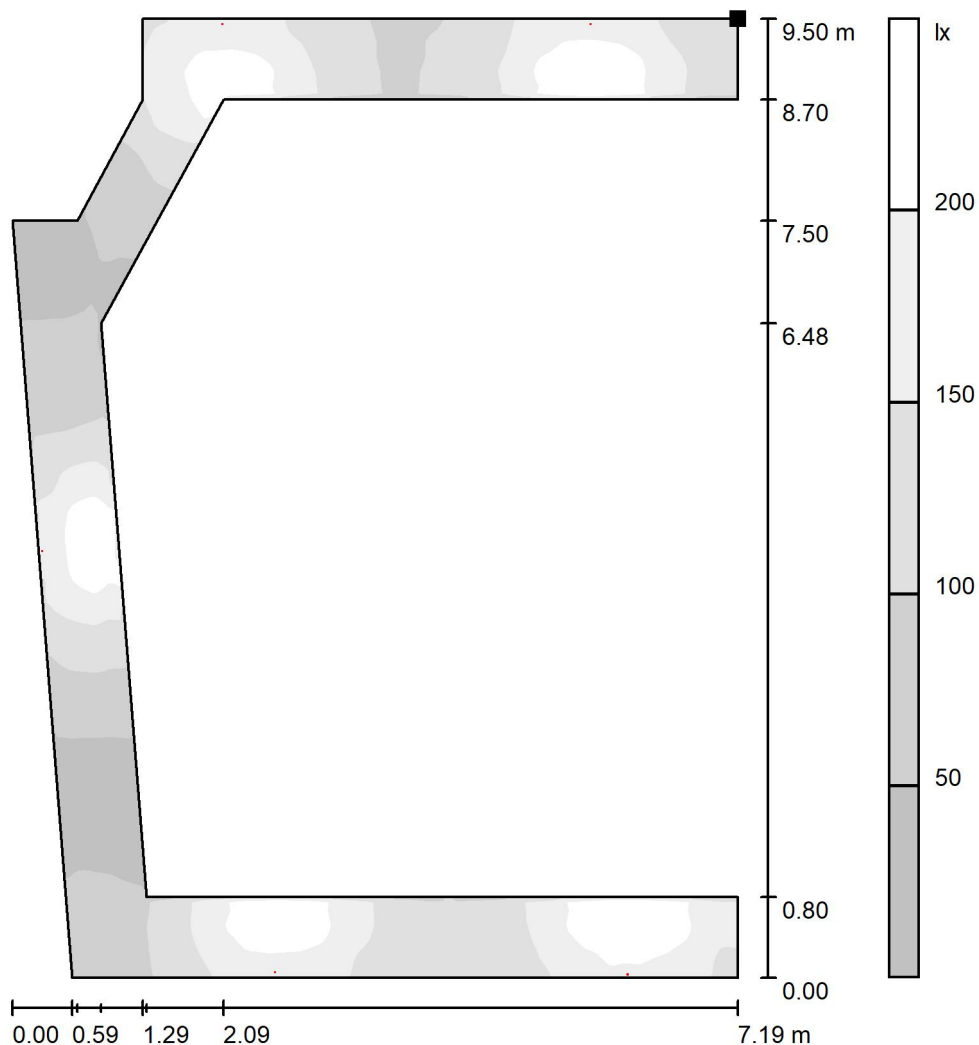
E_{min} / E_m
0.195

E_{min} / E_{max}
0.101

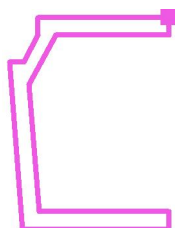
Studio Tecnico Eclisse
 di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
 Telefono
 Fax
 e-Mail

PIANO DI MANOVRA P2 / Superficie utile / Livelli di grigio (E)



Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (7.899 m, 17.591 m, 0.850 m)



Scala 1 : 75

Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
132

E_{min} [lx]
26

E_{max} [lx]
253

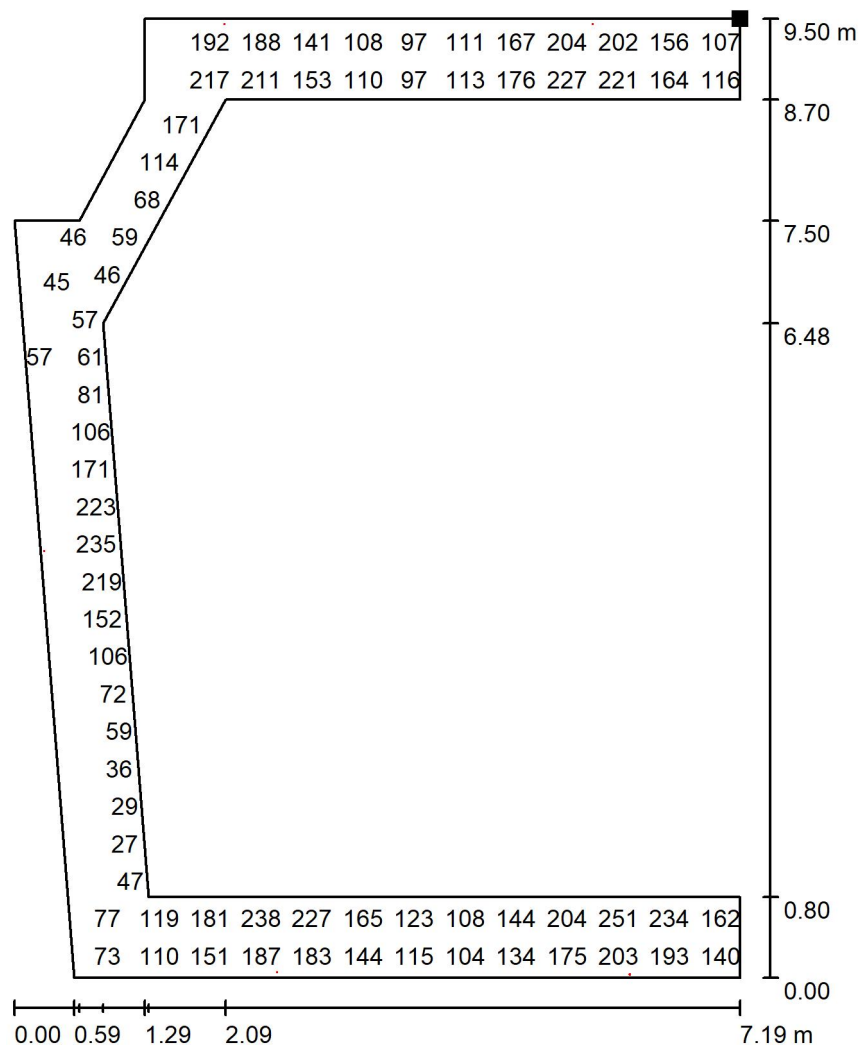
E_{min} / E_m
0.195

E_{min} / E_{max}
0.101

Studio Tecnico Eclisse
 di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
 Telefono
 Fax
 e-Mail

PIANO DI MANOVRA P2 / Superficie utile / Grafica dei valori (E)



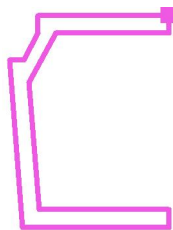
Valori in Lux, Scala 1 : 75

Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(7.899 m, 17.591 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

E_m [lx]
132

E_{min} [lx]
26

E_{max} [lx]
253

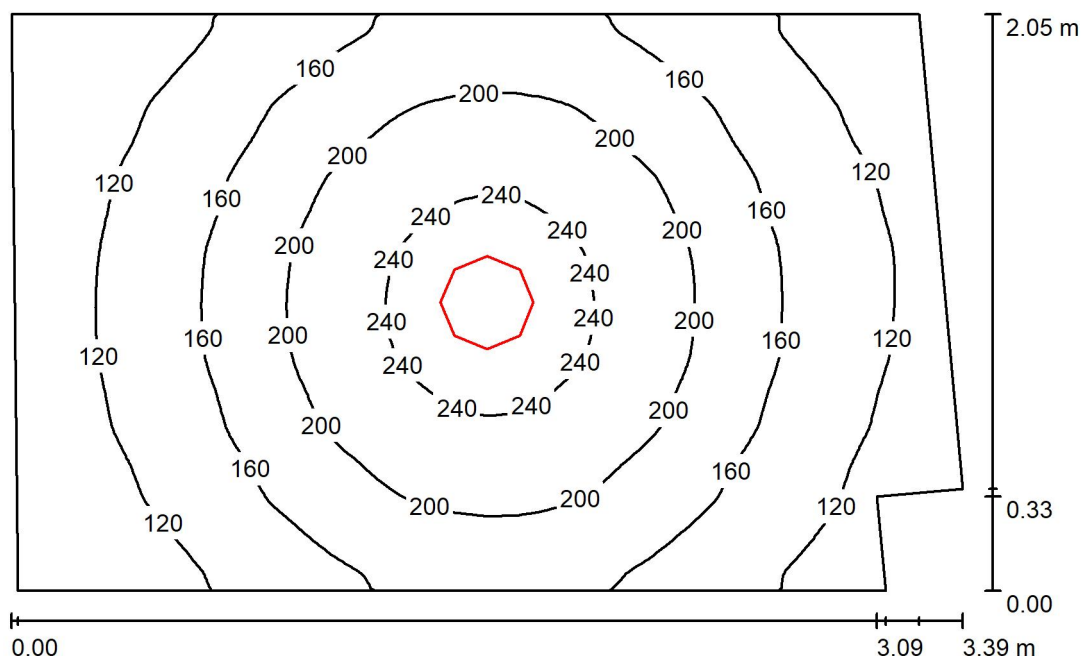
E_{min} / E_m
0.195

E_{min} / E_{max}
0.101

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

 Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

CAMERINO PT / Riepilogo



Altezza locale: 2.660 m, Altezza di montaggio: 2.660 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	165	83	258	0.501
Pavimento	20	111	73	141	0.651
Soffitto	70	57	26	1141	0.455
Pareti (7)	50	91	30	235	/

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	1	Nobile Italia Spa PLDR33 PLDR33 PLAFONIERA LED TONDA IP20 24W 4000K (1.000)	2527	2527	24.0
Totale:			2527	2527	24.0

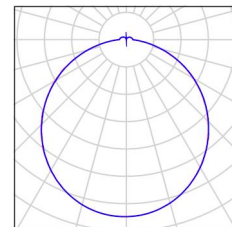
 Potenza allacciata specifica: $3.58 \text{ W/m}^2 = 2.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.71 m^2)

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

CAMERINO PT / Lista pezzi lampade

- 1 Pezzo Nobile Italia Spa PLDR33 PLDR33 PLAFONIERA LED TONDA IP20 24W 4000K Per un'immagine della lampada consultare il nostro catalogo lampade.
- Articolo No.: PLDR33
Flusso luminoso (Lampada): 2527 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2527 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 95
CIE Flux Code: 46 77 94 95 100
Dotazione: 1 x 1006B/CL1784/18-15L (Fattore di correzione 1.000).



Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

CAMERINO PT / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2527 lm
Potenza totale: 24.0 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	115	50	165	/	/
Pavimento	69	42	111	20	7.09
Soffitto	14	43	57	70	13
Parete 1	40	39	79	50	13
Parete 2	60	41	100	50	16
Parete 3	41	40	81	50	13
Parete 4	24	40	64	50	10
Parete 5	46	40	86	50	14
Parete 6	57	41	97	50	15
Parete 7	18	34	52	50	8.35

Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.501 (1:2)

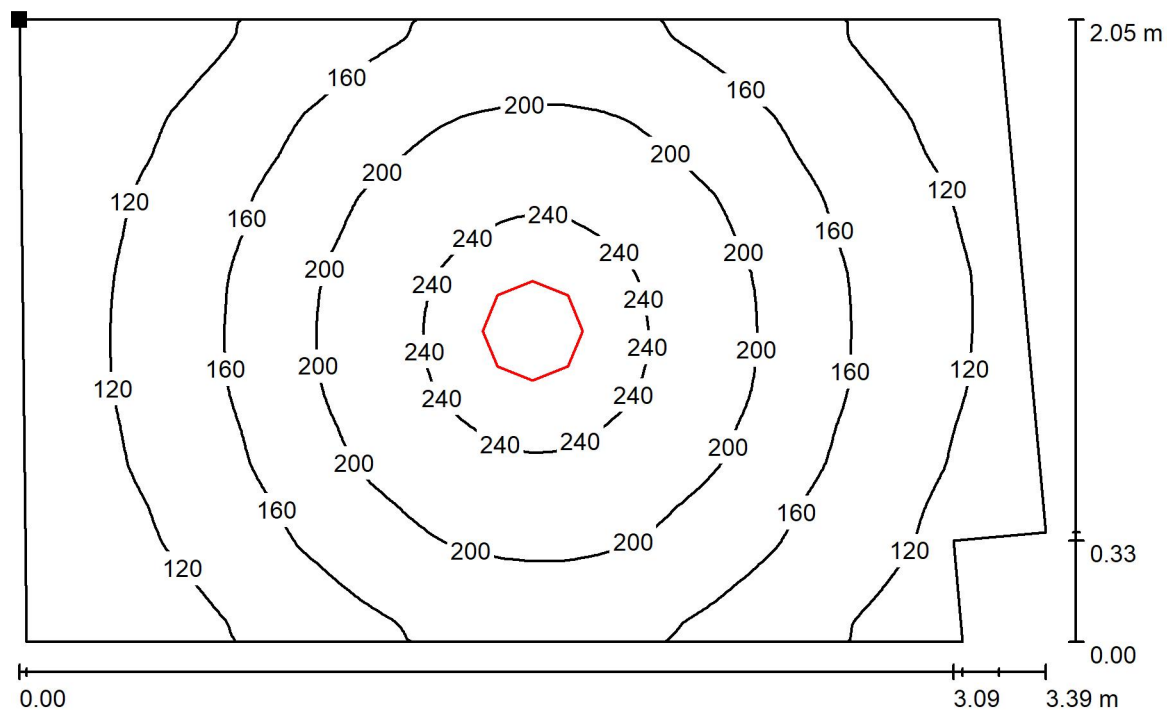
E_{\min} / E_{\max} : 0.320 (1:3)

Potenza allacciata specifica: $3.58 \text{ W/m}^2 = 2.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.71 m^2)

Studio Tecnico Eclisse
 di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

Redattore Per. Ind. Luca Zanni
 Telefono
 Fax
 e-Mail

CAMERINO PT / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 25

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (6.309 m, 4.461 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

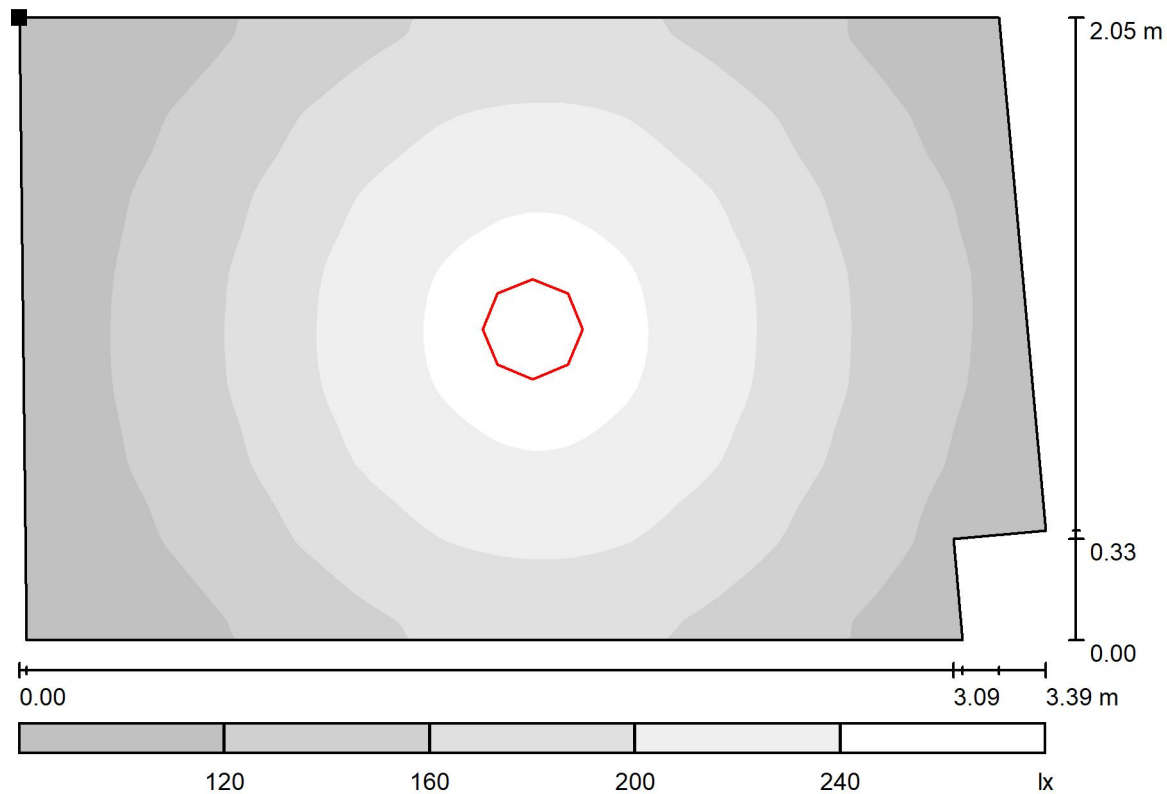
E_m [lx]
165

E_{min} [lx]
83

E_{max} [lx]
258

E_{min} / E_m
0.501

E_{min} / E_{max}
0.320

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. GiuseppeRedattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail**CAMERINO PT / Superficie utile / Livelli di grigio (E)**

Scala 1 : 25

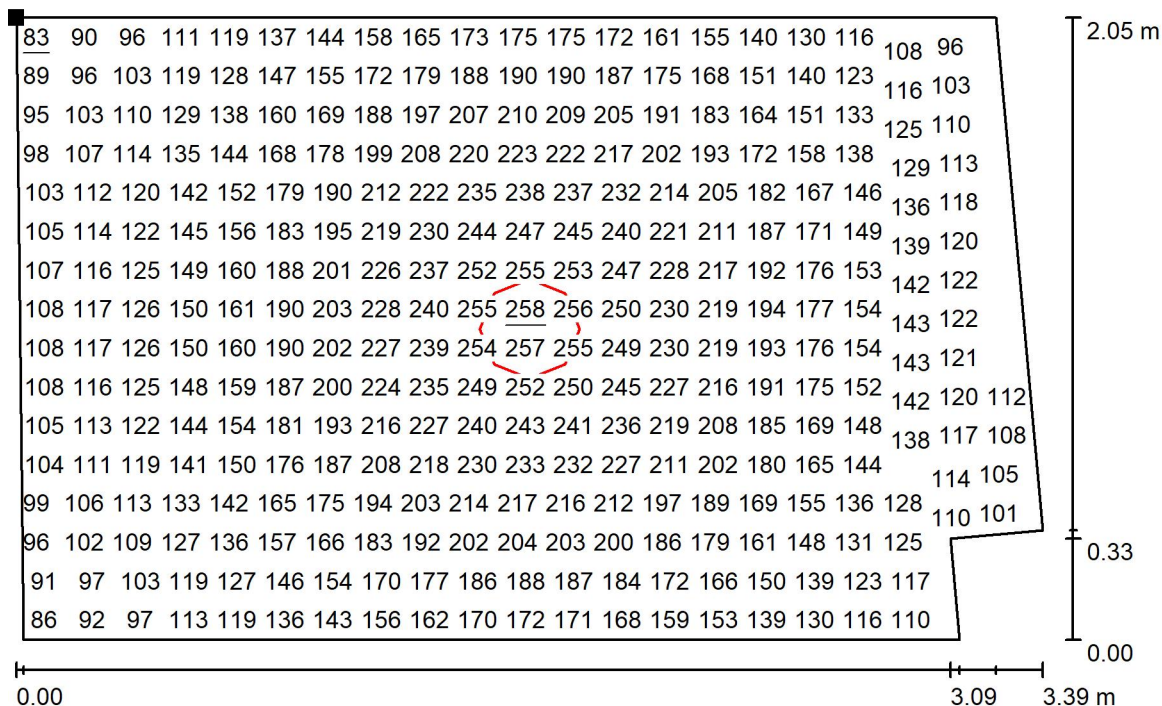
Posizione della superficie nel locale:
Punto contrassegnato:
(6.309 m, 4.461 m, 0.850 m)

Reticolo: 128 x 128 Punti

 E_m [lx]
165 E_{min} [lx]
83 E_{max} [lx]
258 E_{min} / E_m
0.501 E_{min} / E_{max}
0.320

Studio Tecnico Eclisse
di Sazzi Per. Ind. Giuseppe

 Redattore Per. Ind. Luca Zanni
Telefono
Fax
e-Mail

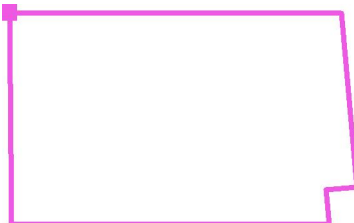
CAMERINO PT / Superficie utile / Grafica dei valori (E)


Impossibile visualizzare tutti i valori calcolati.

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(6.309 m, 4.461 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 128 Punti

 E_m [lx]
165

 E_{min} [lx]
83

 E_{max} [lx]
258

 E_{min} / E_m
0.501

 E_{min} / E_{max}
0.320