

COMPLETAMENTO E ADEGUAMENTO DEL CAMPO SPORTIVO DI VIA BORGHETTO SITO IN CANIPAROLA

Luogo di intervento
Via Borghetto - Caniparola di Fosdinovo

R.03.IE

Committente
Comune di Fosdinovo
Via Roma, 2, 54035
Fosdinovo - MS

Progetto architettonico
Arch. Gianluca Lavalle
Ing. Manuel Martini

Progetto Impianti elettrici
Per.ind. Andrea Baudone
Per.Ind.Gian Paolo Antonietti

Progetto Impianti meccanici
Ing. Michele Codeglia
Ing. Fabio Guida

**Coordinamento della
sicurezza in fase di
progettazione**
Ing. Alessandro Leva

Collaboratori
Ing.. Marco Russo
Ing. Luca Ratti
Arch. Alessandra Del Medico
Ing. Maria Ricco
Dott.ing. Elena Satti

Direttore Tecnico
Ing. Manuel Martini
Arch. Gianluca Lavalle

FABRICA S.c.r.l.
Società di Ingegneria
Via Don Minzoni 9
19020 Riccò del Golfo (SP)
P.IVA 01482600119
Tel.+39.0187768100
info@fabricalab.eu

PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE TECNICA CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Formato: **A4**

Scala: --



IDENTIFICATIVO	REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
COMMESSA					
TIPO DOCUMENTO					
PROGRESSIVO					
FASE					
DISCIPLINA					

FABRICA lab.eu

Pagina lasciata volutamente vuota

SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO.....	4
3. SOLUZIONI PROGETTUALI	5
4. DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO.....	6

1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di meglio illustrare i criteri adottati nell'ambito della progettazione illuminotecnica degli spogliatoi (interno - esterno) del campo sportivo A.B. Mulattieri e del campo da calcio, nell'ambito degli interventi di manutenzione straordinaria per efficientamento energetico, e le relative modalità di calcolo ed i componenti utilizzati.

Oggetto della presente relazione sono i soli argomenti di carattere illuminotecnico relativi al progetto e non meccanico; per quanto riguarda le modalità di funzionamento dell'impianto, distribuzione elettrica e modalità esecutive di impianto si rimanda alla relativa specifica tecnica per l'impianto elettrico, agli schemi unifilari ed elaborati grafici di progetto.

Le prestazioni complessive dei componenti elettrici (sia elettriche, che estetiche, che meccaniche) dovranno essere verificate anche nei restanti elaborati che costituiscono il progetto

Per quel che attiene all'illuminazione ordinaria sono adottati corpi illuminanti e relative lampade, atti a realizzare, con la minima potenza installata, valori di illuminamento commisurati all'ambiente, e rispetteranno i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 12193: 2019 - Luce e illuminazione - Illuminazione sportiva e UNI EN 12464-1 Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro

L'illuminazione di emergenza degli spogliatoi è ottenuta mediante l'installazione di corpi illuminanti per l'illuminazione ordinaria dotati di gruppo autonomo alimentatore/reattore elettronico e batterie di accumulatori ricaricabili, in versione S.E.(solo emergenza con autonomia di almeno 1ora) tale che al mancare della tensione di rete, o alla chiusura di un interruttore della linea ordinaria, automaticamente le S.E. rimangono accese, il sezionamento di tali circuiti è ottenuto per mezzo dell'interruttore di protezione della propria linea, come meglio si evince dallo schema unifilare del quadro elettrico, che è parte integrante del progetto; sono comunque rispettati i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 1838 con non meno di 5lux sul piano di calpestio e per la durata di 60 minuti

Mentre l'illuminazione di emergenza del campo sportivo è ottenuta attraverso un faro delle torri alimentato da gruppo di continuità, in modo da garantire un livello di illuminamento di sicurezza pari al 10% di quello previsto in condizioni ordinarie e per una durata di 10 minuti

Il progetto prevede l'utilizzo di apparecchi di nuova generazione in grado di combinare i vantaggi della sorgente luminosa con sistemi ottici all'avanguardia, sia per il rendimento che per la grande flessibilità applicativa.

Eventuali nomi o marchi commerciali presenti all'interno degli elaborati, sono da ritenersi assolutamente non vincolanti per l'appaltatore. Gli articoli riportati sono unicamente stati utilizzati per la redazione dei calcoli ed individuano le prestazioni attese dagli impianti; resta inteso che le stesse prestazioni potranno essere ottenute anche da altri componenti non indicati nel presente elaborato.

In modo analogo, eventuali calcoli eseguiti con software specifico non obbligano l'appaltatore all'utilizzo della medesima casa costruttrice per la fornitura delle relative apparecchiature; l'appaltatore è altresì tenuto, come ampiamente descritto nelle specifiche tecniche, a redigere i calcoli utilizzando le apparecchiature proposte, al fine di dare evidenza alla Direzione Lavori che sono garantite le prestazioni minime previste nel progetto di contratto.

2. NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Norme Uni – Illuminotecnica

Le prestazioni ottenute, dettagliate nel presente documento, soddisfano i criteri e le prescrizioni normative dettate dalla:

UNI EN 12193: 2019	Luce e illuminazione - Illuminazione sportiva Prospetto 4: scelta della categoria illuminotecnica Prospetto A.21: calcio all'aperto
NORME CONI 2008	Delibera 149 – Allegato 1 Norme CONI per l'impiantistica sportiva Tabella B: Caratteristiche illuminotecniche consigliate per attività sportive
UNI EN 12464-1	Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro Parte 1: Posti di lavoro in interni
UNI EN 1838:2013	Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza

3. SOLUZIONI PROGETTUALI

I calcoli illuminotecnici e le relative scelte impiantistiche sono stati sviluppati sulle zone che caratterizzano l'area oggetto di progettazione.

Le verifiche illuminotecniche sono state eseguite sulla base dei dati sottoelencati:

Torri Faro

Altezza di installazione: su torre faro h.24,50 m

Apparecchi illuminanti: a LED

Fattore di manutenzione: Installazione esterna

Condizioni ambientali: Normali

Intervallo di manutenzione locale: Ogni tre anni

Livello attività: calcio - 2

Illuminamento medio mantenuto: 200 lux

Uniformità (min/medio): 0.6

Spogliatoi

Altezza di installazione: a plafone nel soffitto

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838): Viene calcolata solo la luce diretta; apporto di luce riflessa non considerato

Riflessioni: Soffitto 70% Pareti 50% Pavimento 20%

Apparecchi illuminanti LED

Fattore di manutenzione: UNI EN 12464

Condizioni ambientali del locale: Normale

Intervallo di manutenzione locale: Ogni anno

Verifiche eseguite in locali a pianta aperta, privi degli ingombri derivanti da scaffalature, macchinari ed altro

Altezza piano di lavoro: 0,850 m.

Altezza scena illuminazione di emergenza: pavimento

4. DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

Il progetto illuminotecnico, oltre alla presente relazione, si compone di un altro allegato:

Verifiche illuminotecniche che contiene:

Schede tecniche dei corpi illuminanti e delle lampade utilizzate

Dati di input del calcolo illuminotecnico

Identificazione delle zone

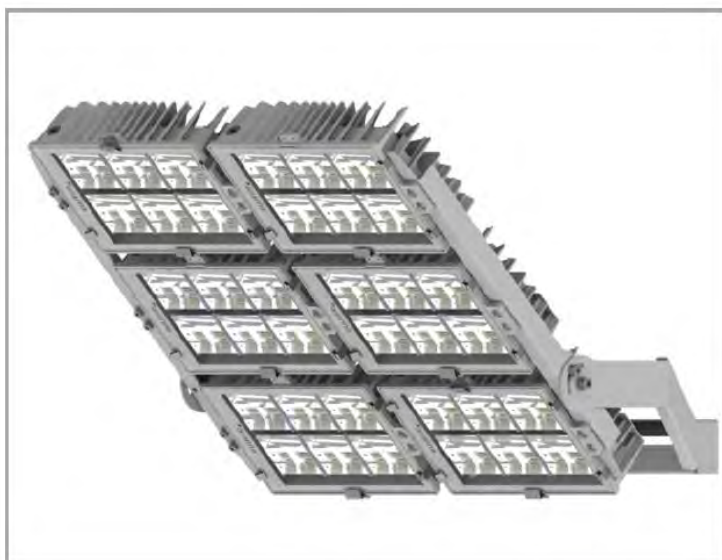
Verifica delle prestazioni ottenute

TORRI FARO

Indice

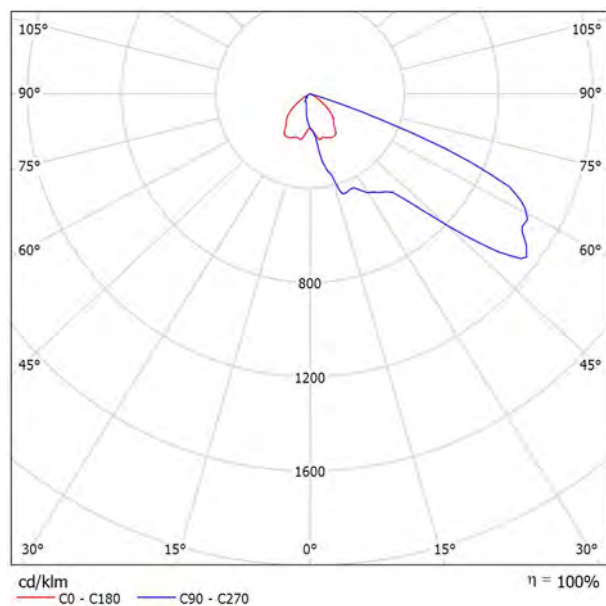
Impianto Sportivo A.B. Mulattieri	
Copertina progetto	1
Indice	2
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	
Scheda tecnica apparecchio	3
PET1540FY0008G06FE	
Scheda tecnica abbagliamento	4
Scena esterna 1	
Dati di pianificazione	5
Lista pezzi lampade	6
Lampade (lista coordinate)	7
Posizioni dei pali (lista coordinate)	8
Lampade per lo sport (lista coordinate)	9
Osservatore GR (panoramica risultati)	11
Rendering 3D	13
Rendering colori sfalsati	14
Superfici esterne	
Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA)	
Riepilogo	15
Isolinee (E, perpendicolare)	16
Grafica dei valori (E, perpendicolare)	17

ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE / Scheda tecnica apparecchio



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 36 80 99 100 100

Emissione luminosa 1:



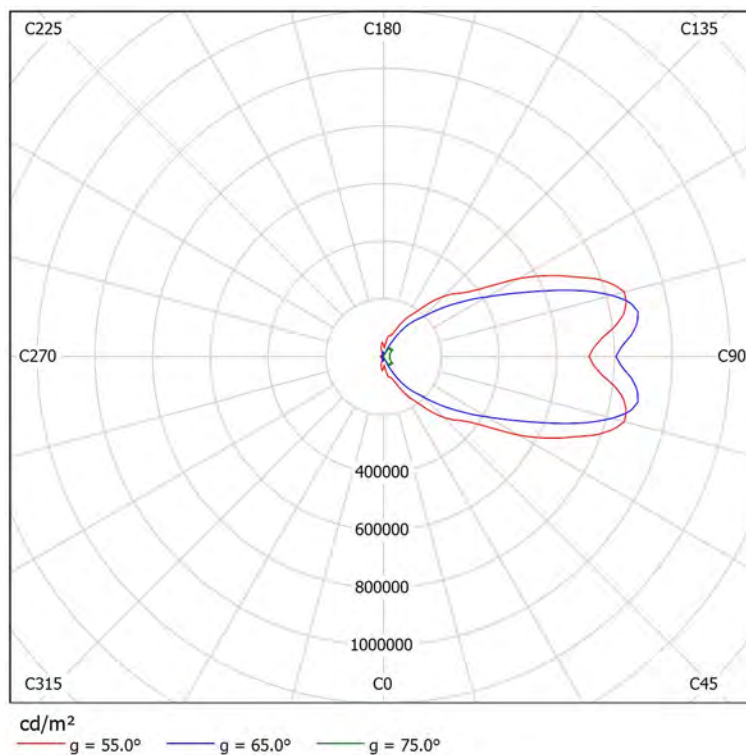
A causa dell'assenza di simmetria, per questa lampada non è possibile rappresentare la tabella UGR.

ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE / Scheda tecnica abbagliamento

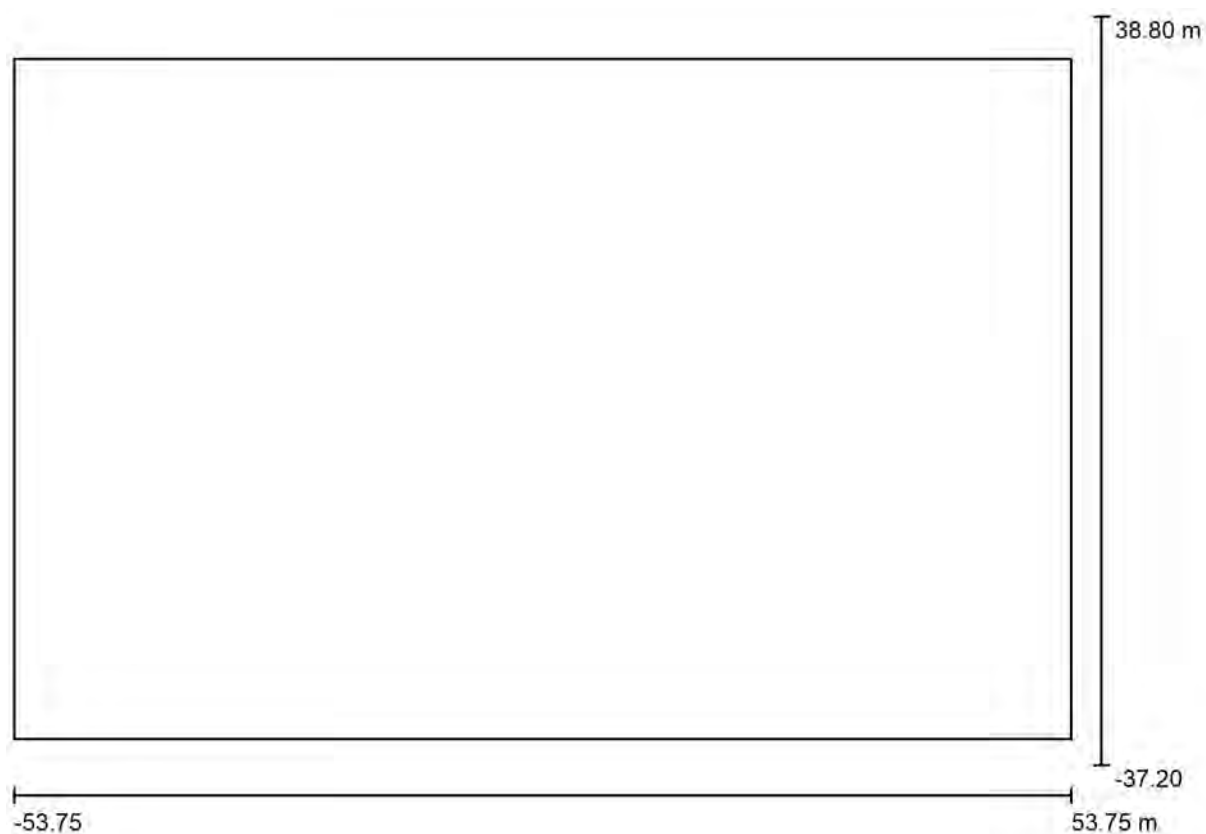
Lampada: ARIANNA PETRARCA
2.0 6M PET1540FY0008G06FE

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

Lampadine: 1 x 627-QL21-S02



Scena esterna 1 / Dati di pianificazione



Fattore di manutenzione: 0.90, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

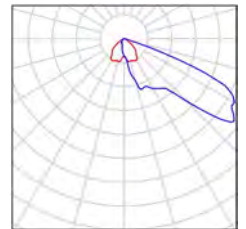
Scala 1:769

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	12	ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE (1.000)	181004	181000	1313.0
Totale:			2172048	Totale: 2172000	15756.0

Scena esterna 1 / Lista pezzi lampade

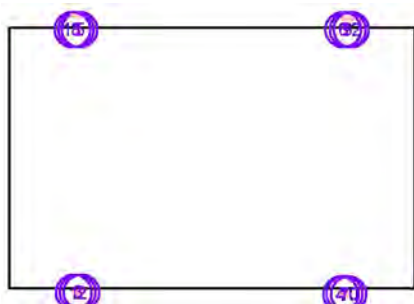
12 Pezzo ARIANNA PETRARCA 2.0 6M
 PET1540FY0008G06FE
 Articolo No.: PETRARCA 2.0 6M
 Flusso luminoso (Lampada): 181004 lm
 Flusso luminoso (Lampadine): 181000 lm
 Potenza lampade: 1313.0 W
 Classificazione lampade secondo CIE: 100
 CIE Flux Code: 36 80 99 100 100
 Dotazione: 1 x 627-QL21-S02 (Fattore di
 correzione 1.000).



Scena esterna 1 / Lampade (lista coordinate)

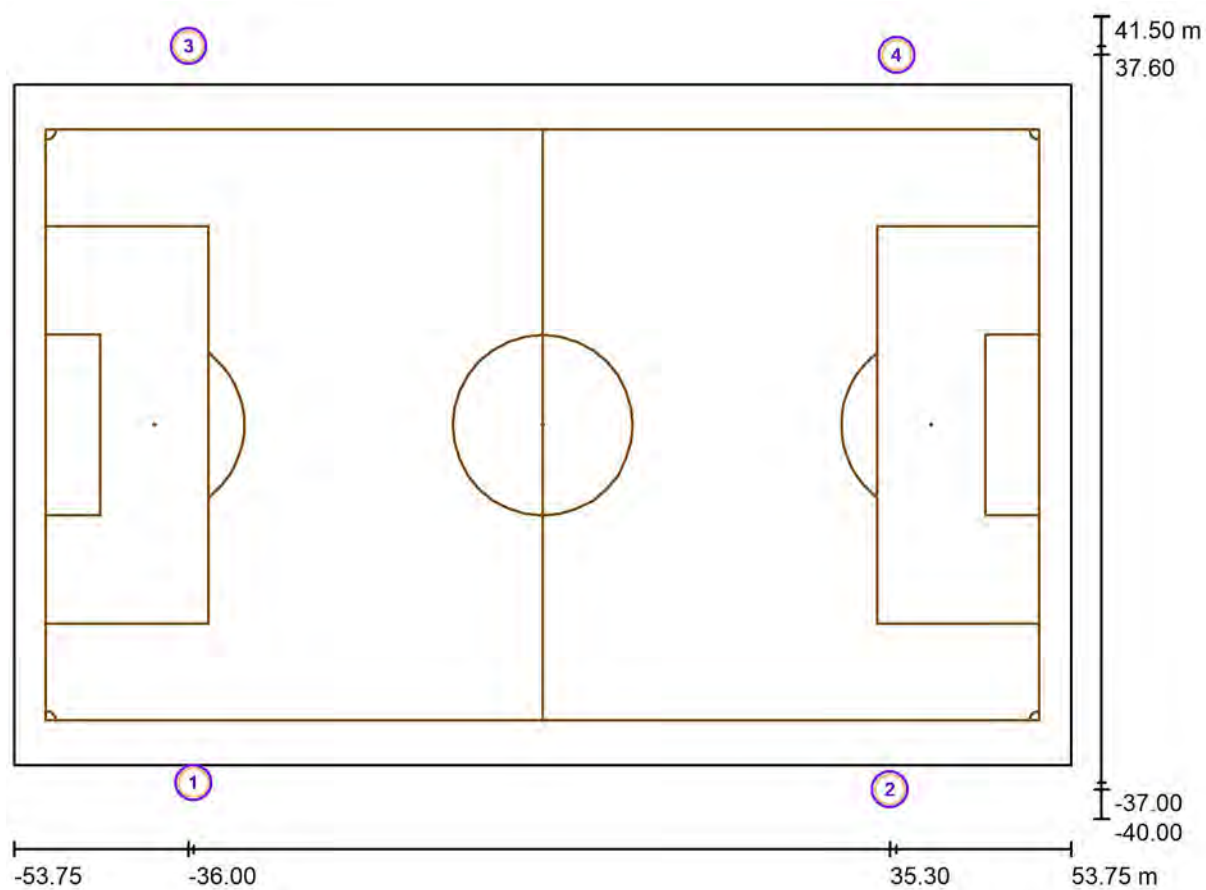
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE

181004 lm, 1313.0 W, 1 x 1 x 627-QL21-S02 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-36.508	-35.660	24.500	0.1	0.0	12.8
2	-34.466	-35.592	24.500	2.5	0.0	-59.1
3	-35.500	-35.558	24.500	0.2	0.0	-18.2
4	34.257	-36.163	24.500	2.6	0.0	58.3
5	-35.000	37.800	24.500	3.1	0.0	-122.1
6	34.900	37.007	24.500	2.0	0.0	121.0
7	35.244	-36.008	24.500	0.3	0.0	16.8
8	-36.000	37.700	24.500	1.6	0.0	-162.0
9	36.000	36.800	24.500	1.1	0.0	162.5
10	36.300	-36.100	24.500	0.8	0.0	-14.8
11	-36.900	37.900	24.500	0.6	0.0	171.2
12	37.000	36.900	24.500	0.4	0.0	-167.2

Scena esterna 1 / Posizioni dei pali (lista coordinate)

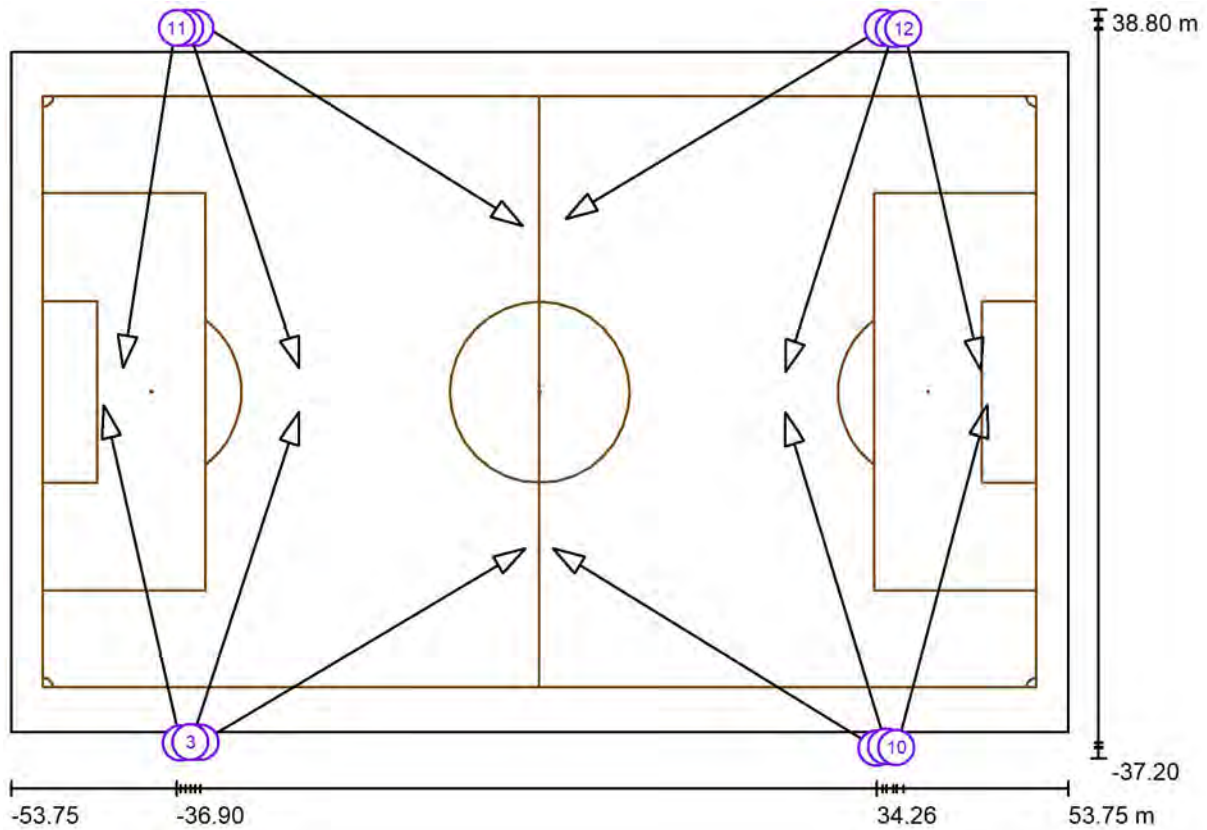


Scala 1 : 769

Lista delle posizioni dei pali

No.	Denominazione	Posizione [m]		
		X	Y	Z
1	Posizione palo 1	-35.500	-36.300	0.000
2	Posizione palo 2	35.300	-37.000	0.000
3	Posizione palo 3	-36.000	38.500	0.000
4	Posizione palo 4	36.000	37.600	0.000

Scena esterna 1 / Lampade per lo sport (lista coordinate)



Scala 1 : 769

Lista delle lampade per lo sport

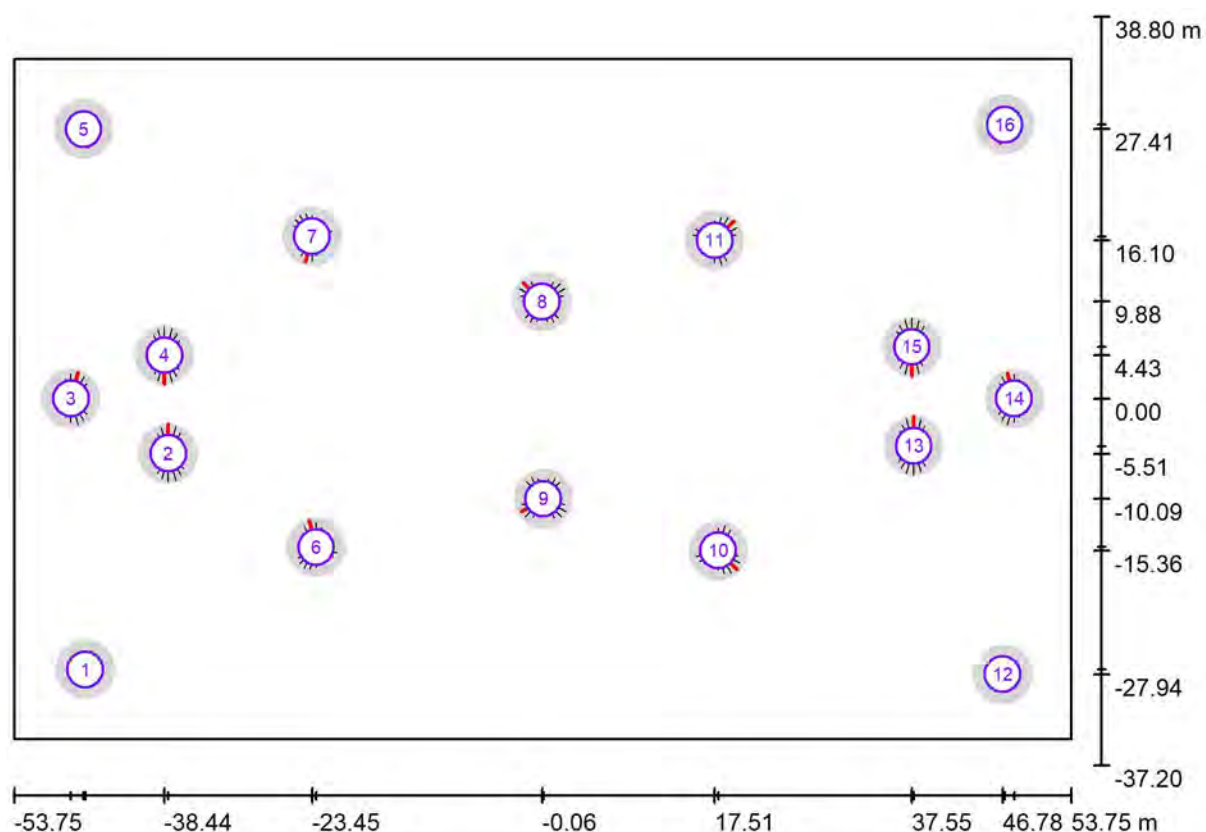
Lampada	Indice	Posizione [m]			Punto di proiezione [m]			Angolo di proiezione [°]	Orientamento	Palo
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	1	-36.508	-35.660	24.500	-44.300	-1.400	0.000	34.9	(C 90, G IMax)	Posizione palo 1
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	2	-34.466	-35.592	24.500	-1.459	-15.863	0.000	32.5	(C 90, G IMax)	Posizione palo 1
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	3	-35.500	-35.558	24.500	-24.500	-2.026	0.000	34.8	(C 90, G IMax)	Posizione palo 1
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	4	34.257	-36.163	24.500	1.346	-15.863	0.000	32.4	(C 90, G IMax)	Posizione palo 2

Scena esterna 1 / Lampade per lo sport (lista coordinate)

Lista delle lampade per lo sport

Lampada	Indice	Posizione [m]			Punto di proiezione [m]			Angolo di proiezione [°]	Orientamento	Palo
		X	Y	Z	X	Y	Z			
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	5	-35.000	37.800	24.500	-1.699	16.884	0.000	31.9	(C 90, G IMax)	Posizione palo 3
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	6	34.900	37.007	24.500	2.628	17.605	0.000	33.0	(C 90, G IMax)	Posizione palo 4
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	7	35.244	-36.008	24.500	24.983	-2.106	0.000	34.7	(C 90, G IMax)	Posizione palo 2
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	8	-36.000	37.700	24.500	-24.500	2.381	0.000	33.4	(C 90, G IMax)	Posizione palo 3
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	9	36.000	36.800	24.500	25.000	2.000	0.000	33.9	(C 90, G IMax)	Posizione palo 4
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	10	36.300	-36.100	24.500	45.500	-1.300	0.000	34.2	(C 90, G IMax)	Posizione palo 2
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	11	-36.900	37.900	24.500	-42.400	2.500	0.000	34.4	(C 90, G IMax)	Posizione palo 3
ARIANNA PETRARCA 2.0 6M PET1540FY0008G06FE	12	37.000	36.900	24.500	44.867	2.222	0.000	34.6	(C 90, G IMax)	Posizione palo 4

Scena esterna 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)



Scala 1 : 769

Lista dei punti di calcolo GR

No.	Denominazione	Posizione [m]			Area angolo di mira [°]				Max
		X	Y	Z	Avvio	Fine	Grandezza intervallo	Inclinazione	
1	Osservatore GR 1	-46.505	-27.464	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	22 ²⁾
2	Osservatore GR 2	-38.062	-5.513	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾
3	Osservatore GR 3	-47.950	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
4	Osservatore GR 4	-38.437	4.430	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	35 ²⁾

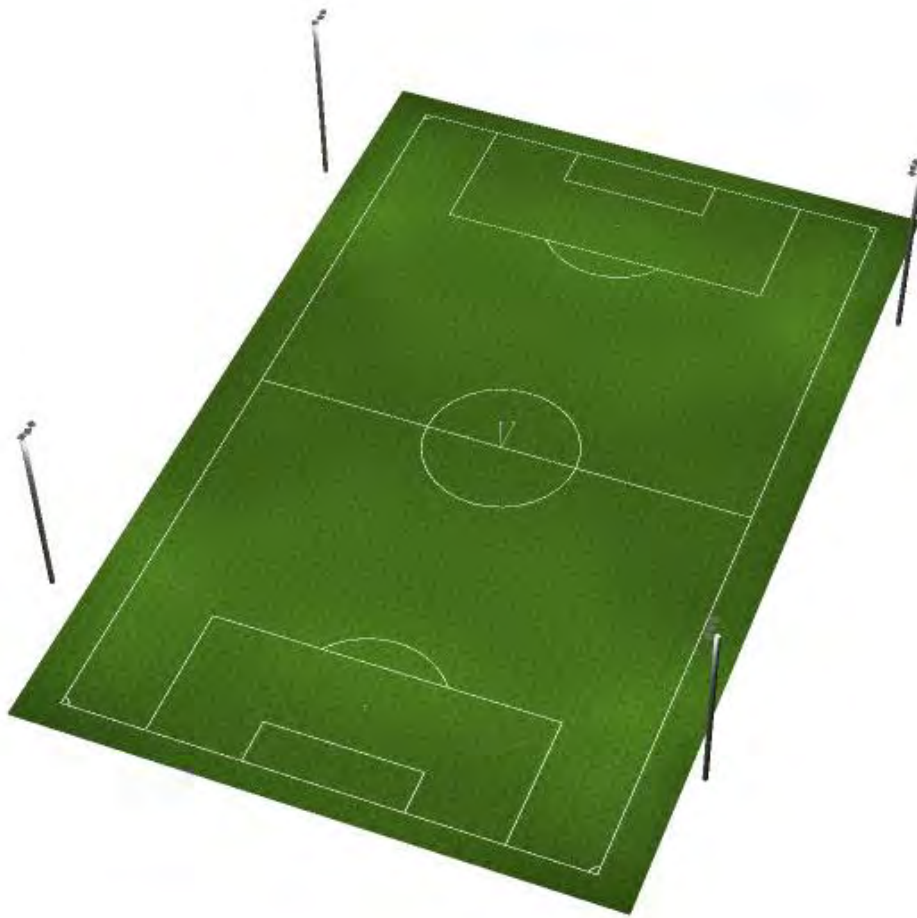
Scena esterna 1 / Osservatore GR (panoramica risultati)

Lista dei punti di calcolo GR

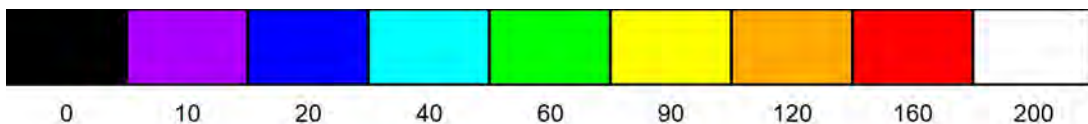
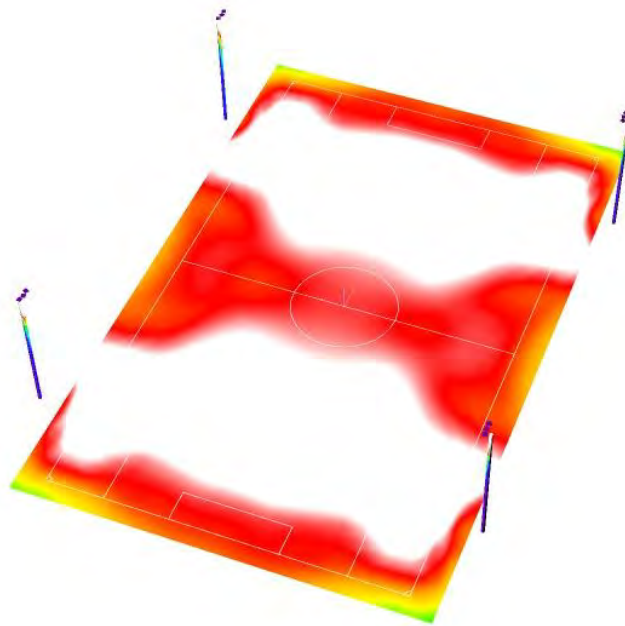
No.	Denominazione	Posizione [m]			Area angolo di mira [°]				Max
		X	Y	Z	Avvio	Fine	Grandezza intervallo	Inclinazione	
5	Osservatore GR 5	-46.692	27.412	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	22 ²⁾
6	Osservatore GR 6	-23.039	-15.017	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
7	Osservatore GR 7	-23.449	16.508	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
8	Osservatore GR 8	-0.061	9.875	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
9	Osservatore GR 9	0.075	-10.094	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
10	Osservatore GR 10	17.855	-15.359	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	32 ²⁾
11	Osservatore GR 11	17.513	16.098	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
12	Osservatore GR 12	46.782	-27.942	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	22 ²⁾
13	Osservatore GR 13	37.733	-4.763	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
14	Osservatore GR 14	47.950	0.000	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	33 ²⁾
15	Osservatore GR 15	37.545	5.274	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	36 ²⁾
16	Osservatore GR 16	46.987	27.860	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	23 ²⁾

2) La luminanza di velo equivalente calcolata dell'ambiente si basa sul presupposto che le caratteristiche riflettenti dell'ambiente siano pienamente diffuse (secondo EN 12464-2).

Scena esterna 1 / Rendering 3D

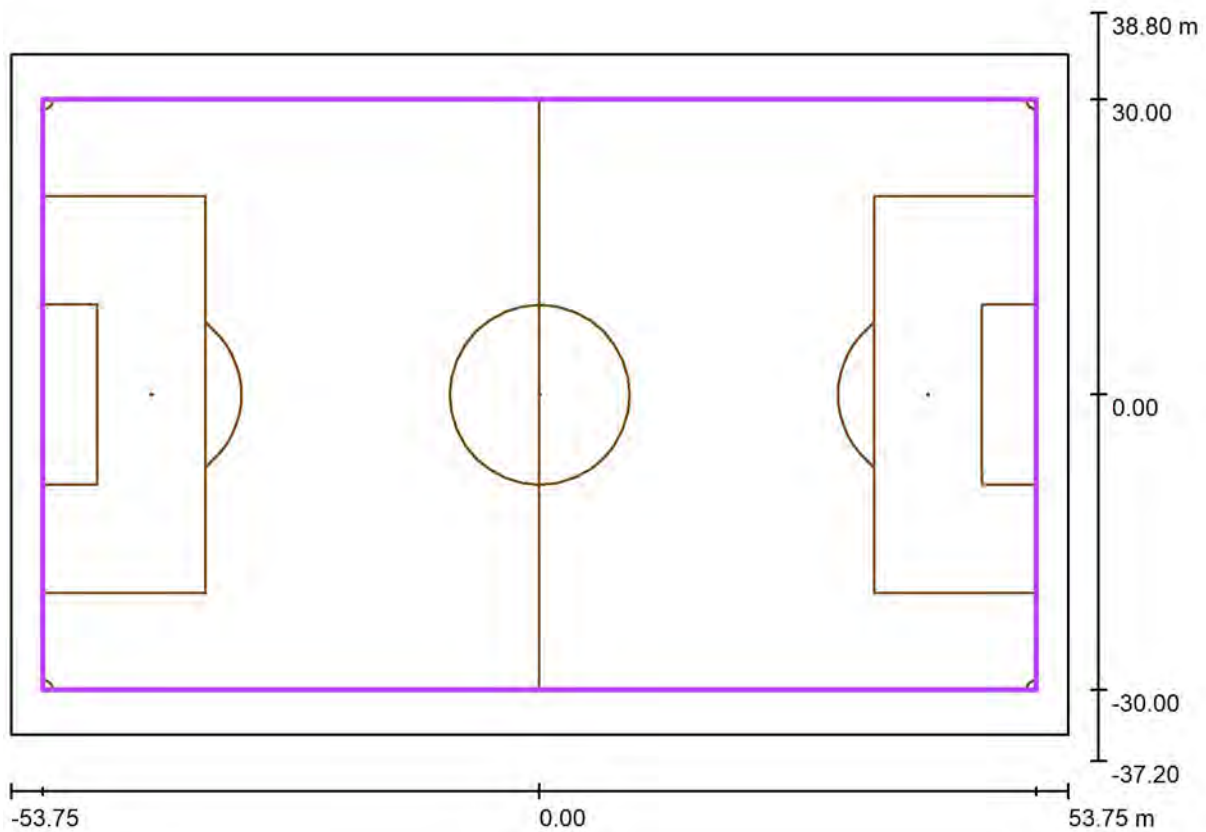


Scena esterna 1 / Rendering colori sfalsati



lx

Scena esterna 1 / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 769

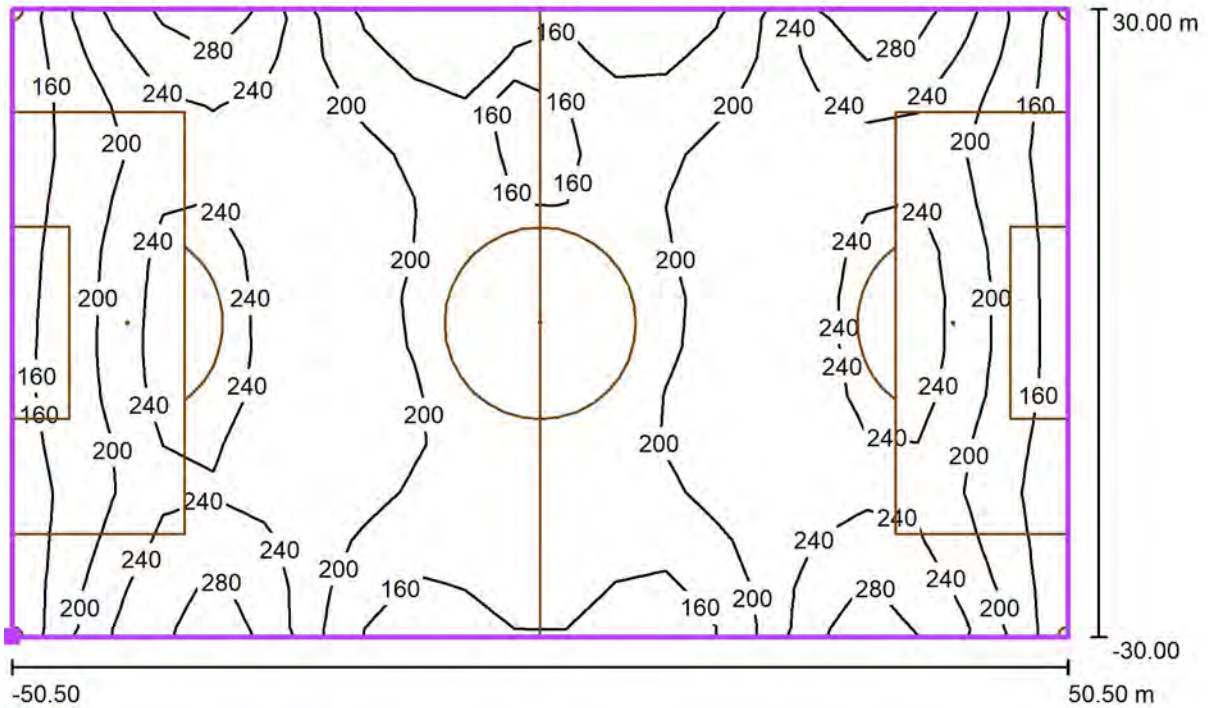
Posizione: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
 Dimensioni: (101.000 m, 60.000 m)
 Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Normale, Reticolo: 21 x 13 Punti
 Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Campo da calcio 1

Panoramica risultati

No.	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/ E_m	H [m]	Fotocamera
1	perpendicolare	204	146	304	0.72	0.48	/	0.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione

Scena esterna 1 / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 723

Posizione della superficie nella scena esterna:

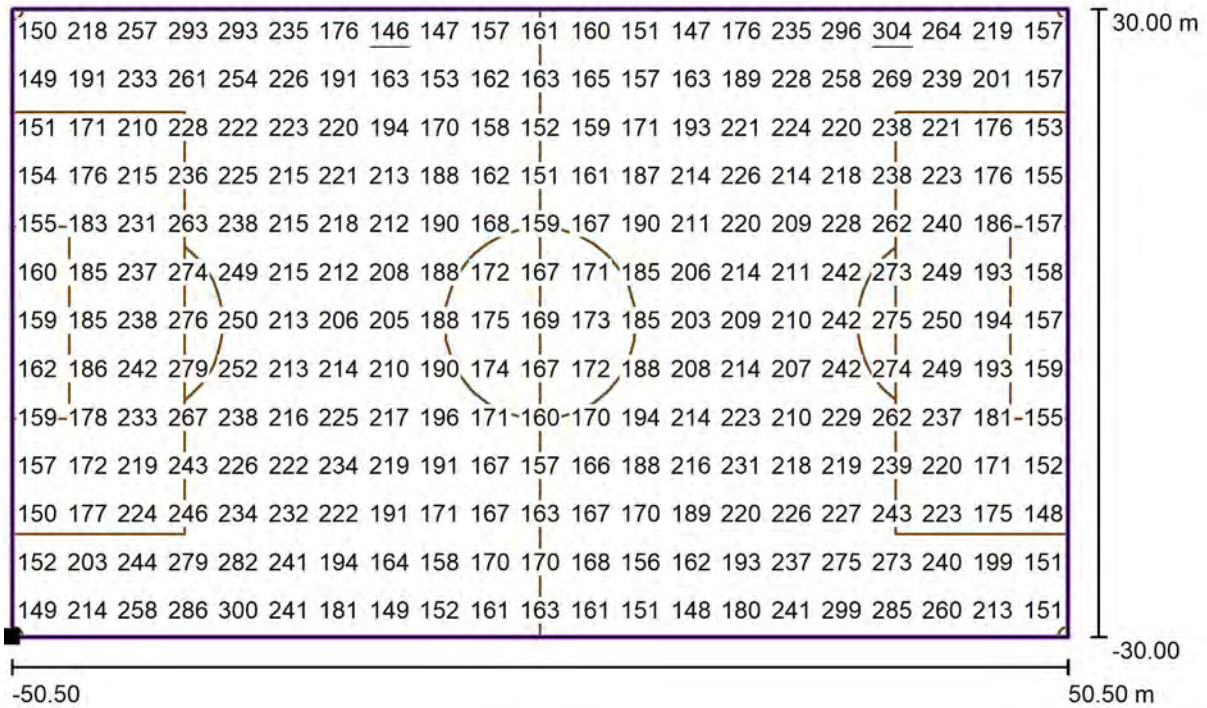
Punto contrassegnato: (-50.500 m, -30.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 21 x 13 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
204	146	304	0.72	0.48

Scena esterna 1 / Campo da calcio 1 griglia di calcolo (PA) / Grafica dei valori (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 723

Posizione della superficie nella scena esterna:

Punto contrassegnato: (-50.500 m, -30.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 21 x 13 Punti

E_m [lx]
204

E_{min} [lx]
146

E_{max} [lx]
304

E_{min} / E_m
0.72

E_{min} / E_{max}
0.48

SPOGLIATOI

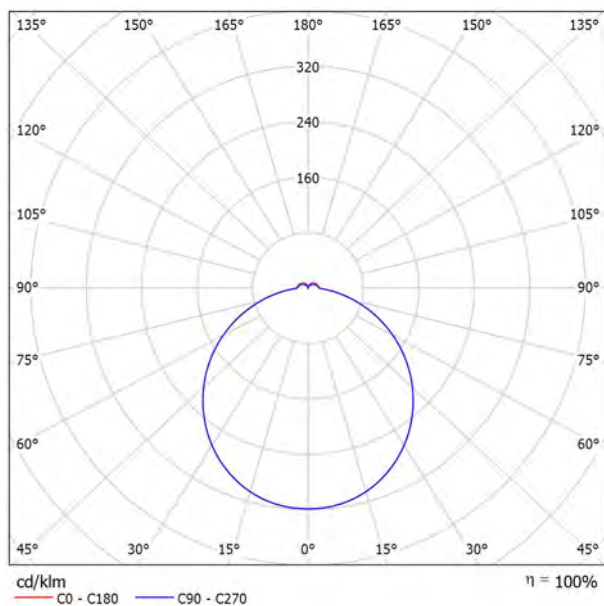
Indice

Impianto Sportivo A.B. Mulattieri - Spogliatoi	
Indice	1
Disano Illuminazione SpA 747 LED 18W 4k CLD 747 - Oblò 2.0	3
Scheda tecnica apparecchio	
Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Perfor...	4
Scheda tecnica apparecchio	5
971 Ottima - High Performance	
Scheda tecnica abbagliamento	6
Scheda tecnica illuminazione di emergenza	7
Docce	
Lista pezzi lampade	8
Piano di manutenzione	9
Lampade (planimetria)	10
Scene luce	
Ordinaria	
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	11
Emergenza	
Riepilogo	12
Superfici locale	
Pavimento	
Isolinee (E)	13
Spogliatoio	
Lista pezzi lampade	14
Piano di manutenzione	15
Lampade (planimetria)	17
Scene luce	
Ordinaria	
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	18
Emergenza	
Riepilogo	19
Superfici locale	
Pavimento	
Isolinee (E)	20
Ingresso Arbitro	
Lista pezzi lampade	21
Piano di manutenzione	22
Lampade (planimetria)	23
Scene luce	
Ordinaria	
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	24
Emergenza	
Riepilogo	25
Superfici locale	
Pavimento	
Isolinee (E)	26
WC	

Lista pezzi lampade	27
Piano di manutenzione	28
Lampade (planimetria)	29
Scene luce	
Ordinaria	
Riepilogo	30
Risultati illuminotecnici	31
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	32
Emergenza	
Riepilogo	33
Risultati illuminotecnici	34
Disimpegno bagni	
Lista pezzi lampade	35
Piano di manutenzione	36
Lampade (planimetria)	37
Scene luce	
Ordinaria	
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	38
Emergenza	
Riepilogo	39
Superfici locale	
Pavimento	
Isolinee (E)	40
Infermeria	
Lista pezzi lampade	41
Piano di manutenzione	42
Lampade (planimetria)	44
Scene luce	
Ordinaria	
Superfici locale	
Superficie utile	
Isolinee (E)	45
Emergenza	
Riepilogo	46
Superfici locale	
Pavimento	
Isolinee (E)	47

Disano Illuminazione SpA 747 LED 18W 4k CLD 747 - Oblò 2.0 / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 93
CIE Flux Code: 46 77 94 93 101

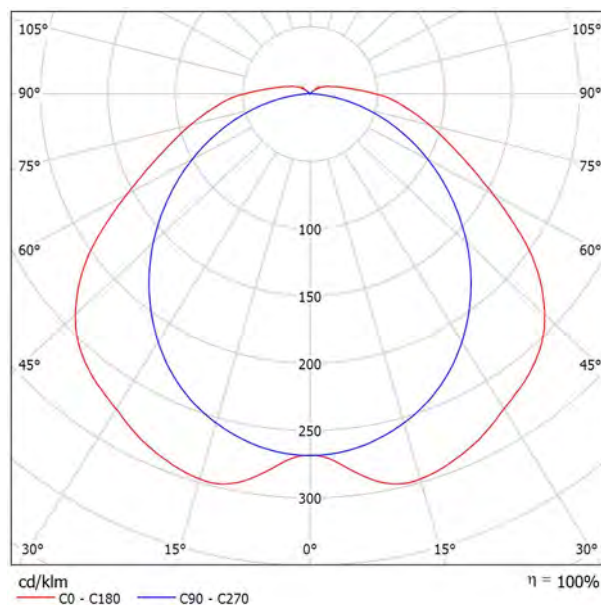
Emissione luminosa 1:

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	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade				Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	19.4	20.6	19.8	21.0	21.3	19.4	20.6	19.7	21.0	21.3
	3H	20.9	22.0	21.3	22.4	22.8	20.9	22.0	21.3	22.4	22.8
	4H	21.5	22.6	21.9	23.0	23.4	21.5	22.6	21.9	23.0	23.4
	6H	22.0	23.0	22.4	23.4	23.8	22.0	23.0	22.4	23.4	23.8
	8H	22.1	23.1	22.6	23.5	24.0	22.1	23.1	22.6	23.5	24.0
12H	22.2	23.2	22.7	23.6	24.1	22.2	23.1	22.7	23.6	24.1	
4H	2H	20.0	21.1	20.4	21.5	21.9	20.0	21.1	20.4	21.5	21.9
	3H	21.7	22.6	22.2	23.1	23.6	21.7	22.6	22.2	23.1	23.6
	4H	22.5	23.3	23.0	23.8	24.3	22.5	23.3	23.0	23.7	24.2
	6H	23.1	23.8	23.6	24.3	24.8	23.0	23.8	23.6	24.2	24.8
	8H	23.3	23.9	23.8	24.4	25.0	23.3	23.9	23.8	24.4	25.0
12H	23.4	24.0	24.0	24.6	25.1	23.4	24.0	24.0	24.5	25.1	
8H	4H	22.8	23.4	23.3	23.9	24.5	22.7	23.4	23.3	23.9	24.5
	6H	23.5	24.0	24.1	24.6	25.2	23.5	24.0	24.0	24.6	25.1
	8H	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4	23.8	24.2	24.4	24.8	25.4
	12H	24.0	24.5	24.6	25.0	25.7	24.0	24.4	24.6	25.0	25.6
12H	4H	22.8	23.4	23.3	23.9	24.5	22.8	23.4	23.3	23.9	24.5
	6H	23.6	24.0	24.1	24.6	25.2	23.5	24.0	24.1	24.6	25.2
	8H	23.9	24.3	24.5	24.9	25.5	23.9	24.3	24.5	24.9	25.5
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				+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.4 / -0.7				+0.4 / -0.7						
Tabella standard	BK06				BK06						
Addendo di correzione	6.9				6.9						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 1930lm Flusso luminoso sferico											

Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 95
CIE Flux Code: 43 74 92 95 100

Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
p		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Soffitto											
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	X	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
		Y									
2H	2H	20.0	21.3	20.4	21.7	22.0	19.0	20.3	19.3	20.6	21.0
	3H	21.4	22.6	21.8	23.0	23.3	20.3	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	22.2	22.6
	6H	22.7	23.8	23.1	24.2	24.6	21.0	22.1	21.5	22.5	22.9
	8H	23.0	24.0	23.5	24.4	24.9	21.1	22.2	21.6	22.6	23.0
4H	12H	23.3	24.3	23.8	24.7	25.2	21.2	22.2	21.6	22.6	23.0
	2H	20.6	21.8	21.0	22.1	22.5	19.9	21.0	20.3	21.4	21.8
	3H	22.2	23.2	22.7	23.6	24.0	21.4	22.4	21.8	22.8	23.2
	4H	23.0	23.9	23.5	24.3	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	8H	24.2	25.0	24.7	25.4	25.9	22.6	23.3	23.1	23.8	24.3
	12H	24.6	25.3	25.1	25.8	26.3	22.6	23.3	23.2	23.8	24.3
	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	24.9	25.4	26.0	23.1	23.7	23.6	24.2	24.7
	8H	24.9	25.4	25.4	25.9	26.5	23.3	23.8	23.9	24.4	24.9
12H	12H	25.4	25.9	26.0	26.4	27.0	23.5	23.9	24.0	24.5	25.1
	4H	23.3	24.0	23.9	24.5	25.0	22.5	23.1	23.0	23.6	24.2
	6H	24.4	24.9	25.0	25.5	26.0	23.2	23.7	23.8	24.3	24.8
8H	25.0	25.5	25.6	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				
Addando di correzione		8.1					6.4				
Indice di abbagliamento corretti riferiti a 4302lm Flusso luminoso sferico											

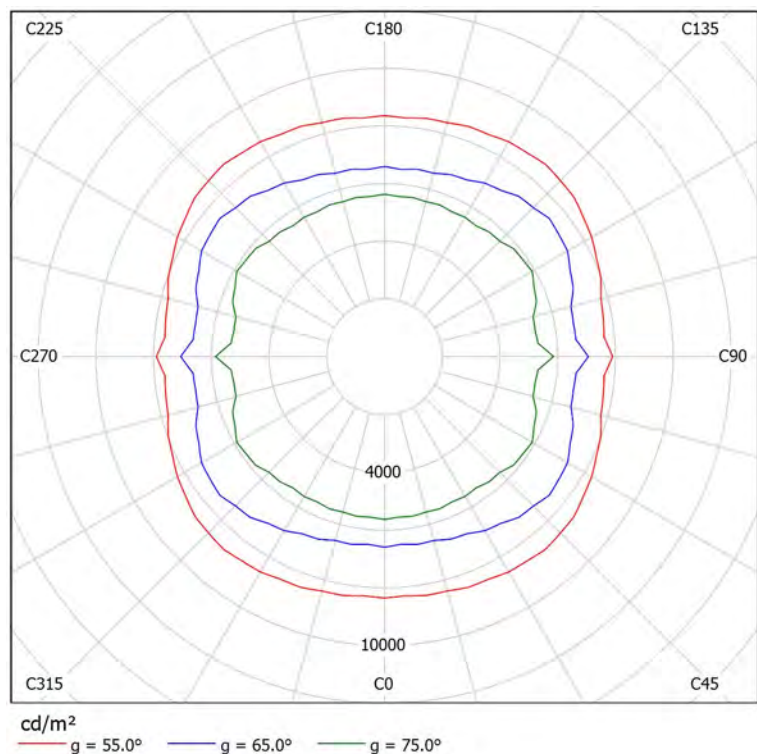
Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance / Scheda tecnica abbagliamento

Lampada: Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Lampadine: 1 x led_971_25

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	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
2H	2H	20.0	21.3	20.4	21.7	22.0	19.0	20.3	19.3	20.6	21.0
	3H	21.4	22.6	21.8	23.0	23.3	20.3	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	22.2	22.6
	6H	22.7	23.8	23.1	24.2	24.6	21.0	22.1	21.5	22.5	22.9
	8H	23.0	24.0	23.5	24.4	24.9	21.1	22.2	21.6	22.6	23.0
4H	12H	23.3	24.3	23.8	24.7	25.2	21.2	22.2	21.6	22.6	23.0
	2H	20.6	21.8	21.0	22.1	22.5	19.9	21.0	20.3	21.4	21.8
	3H	22.2	23.2	22.7	23.6	24.0	21.4	22.4	21.8	22.8	23.2
	4H	23.0	23.9	23.5	24.3	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	8H	24.2	25.0	24.7	25.4	25.9	22.6	23.3	23.1	23.8	24.3
	12H	24.6	25.3	25.1	25.8	26.3	22.6	23.3	23.2	23.8	24.3
	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	24.9	25.4	26.0	23.1	23.7	23.6	24.2	24.7
	8H	24.9	25.4	25.4	25.9	26.5	23.3	23.8	23.9	24.4	24.9
12H	12H	25.4	25.9	26.0	26.4	27.0	23.5	23.9	24.0	24.5	25.1
	4H	23.3	24.0	23.9	24.5	25.0	22.5	23.1	23.0	23.6	24.2
	6H	24.4	24.9	25.0	25.5	26.0	23.2	23.7	23.8	24.3	24.8
8H	25.0	25.5	25.6	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											

I valori UGR vengono calcolati secondo CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.



Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance / Scheda tecnica illuminazione di emergenza

Lampada: Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Lampadine: 1 x led_971_25

Indice di riproduzione cromatico: 80

Flusso luminoso: 4302 lm

Fattore di correzione: 1.000

Fattore di illuminazione di emergenza: 1.00

Flusso luminoso illuminazione di emergenza: 4302 lm

Rendimento: 100.00

Rendimento (metà locale inferiore): 95.31

Rendimento (metà locale superiore): 4.69

Valutazione di abbagliamento (Max. intensità luminose [cd])

	C0	C90	C0 - C360
Gamma 60° - 90°	702.8	446.9	713.2
Gamma 0° - 180°	1281.7	1155.3	1281.7

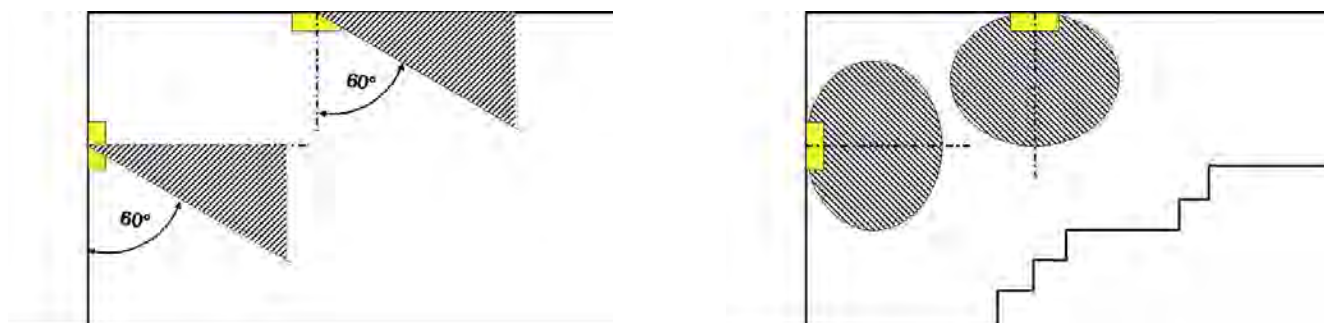


Tabella delle distanze per vie di fuga in piano

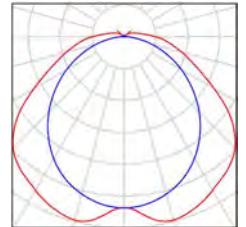
Altezza di montaggio [m]					
2.00	4.91	12.24	11.41	10.57	4.39
2.50	6.08	15.17	14.12	13.03	5.41
3.00	7.27	18.12	16.86	15.53	6.44
3.50	8.46	21.08	19.60	18.04	7.47
4.00	9.65	24.03	22.33	20.54	8.50

La tabella delle distanze si basa sui seguenti parametri:

- Fattore di manutenzione: 0.72
- Fattore di illuminazione di emergenza: 1.00
- Illuminamento min. sulla linea mediana: 1.00 lx
- Illuminamento min. sulla mezza larghezza del passaggio di sicurezza: 0.50 lx
- Uniformità sulla line mediana max. 40 : 1
- Larghezza del passaggio di sicurezza: 2.00 m

Docce / Lista pezzi lampade

2 Pezzo Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E
971 Ottima - High Performance
Articolo No.: 971 LED 25W CLD-E
Flusso luminoso (Lampada): 4302 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4302 lm
Potenza lampade: 25.0 W
Illuminazione di emergenza: 4302 lm, 25.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 95
CIE Flux Code: 43 74 92 95 100
Dotazione: 1 x led_971_25 (Fattore di correzione
1.000).



Docce / Piano di manutenzione

Una manutenzione regolare è indispensabile per l'efficienza di un impianto di illuminazione. Solo in questo modo è possibile limitare la riduzione nel tempo della quantità di luce disponibile nell'impianto. I valori minimi di illuminamento definiti nella norma EN 12464 sono valori di manutenzione, si basano cioè su un valore a nuovo (all'installazione) e su una manutenzione da stabilire. Lo stesso vale naturalmente anche per i valori calcolati in DIALux, che possono quindi essere raggiunti solo se questo piano di manutenzione di base viene messo in atto scrupolosamente.

Informazioni generali relative al locale

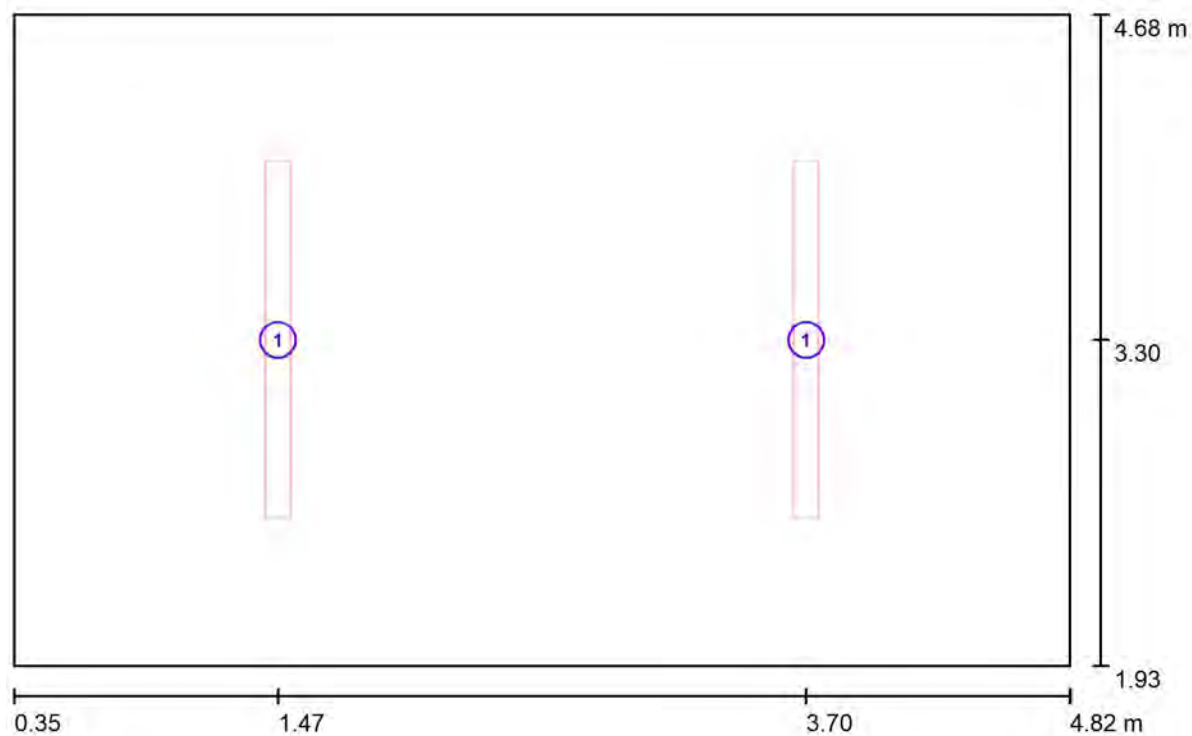
Condizioni ambientali del locale: Normale
Intervallo di manutenzione locale: Ogni anno

Disposizione in campo / Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione: piccolo ($k \leq 1.6$)
Tipo di illuminazione: Diretto/ Indiretto
Intervallo di manutenzione lampade: Ogni anno
Tipo lampada: chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore): 2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose: Ogni anno
Tipo sorgente luminosa: Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste: Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale: 0.86
Fattore di manutenzione lampade: 0.82
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose: 0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose: 1.00
Fattore di manutenzione: 0.66

Per la manutenzione di lampade e sorgenti luminose, fare riferimento alle istruzioni fornite dai produttori.

Docce / Lampade (planimetria)

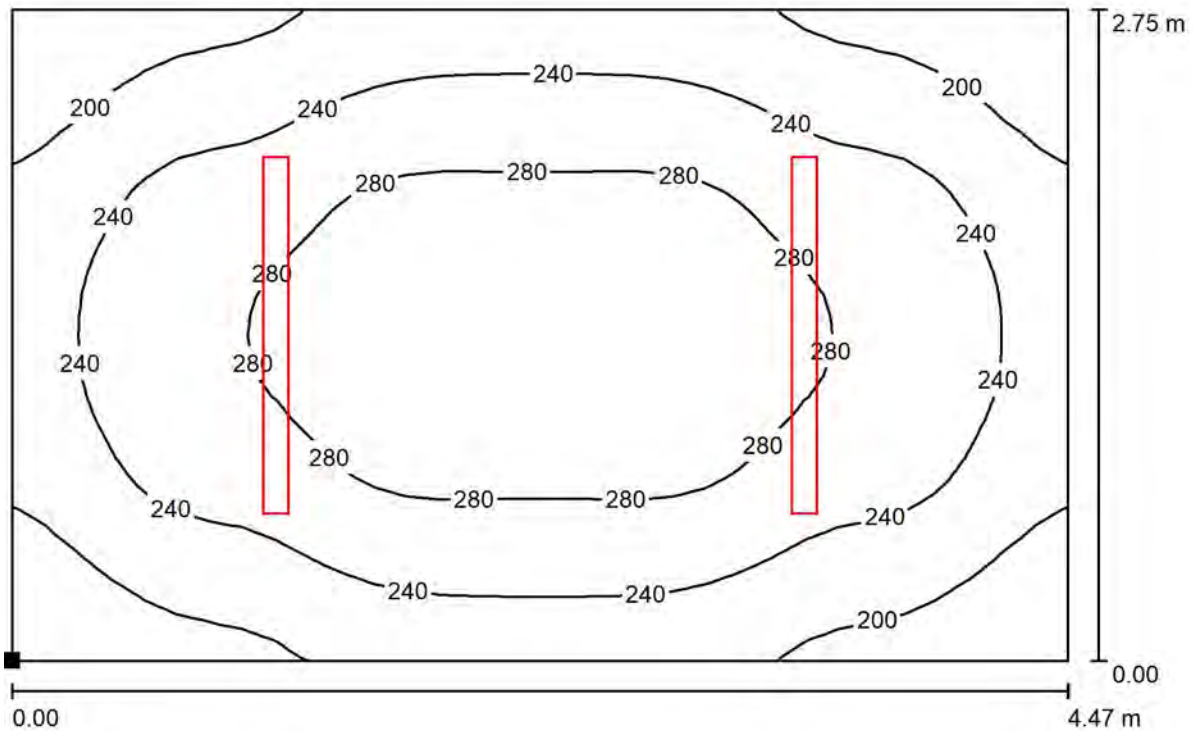


Scala 1 : 32

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	2	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Docce / Ordinaria / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 32

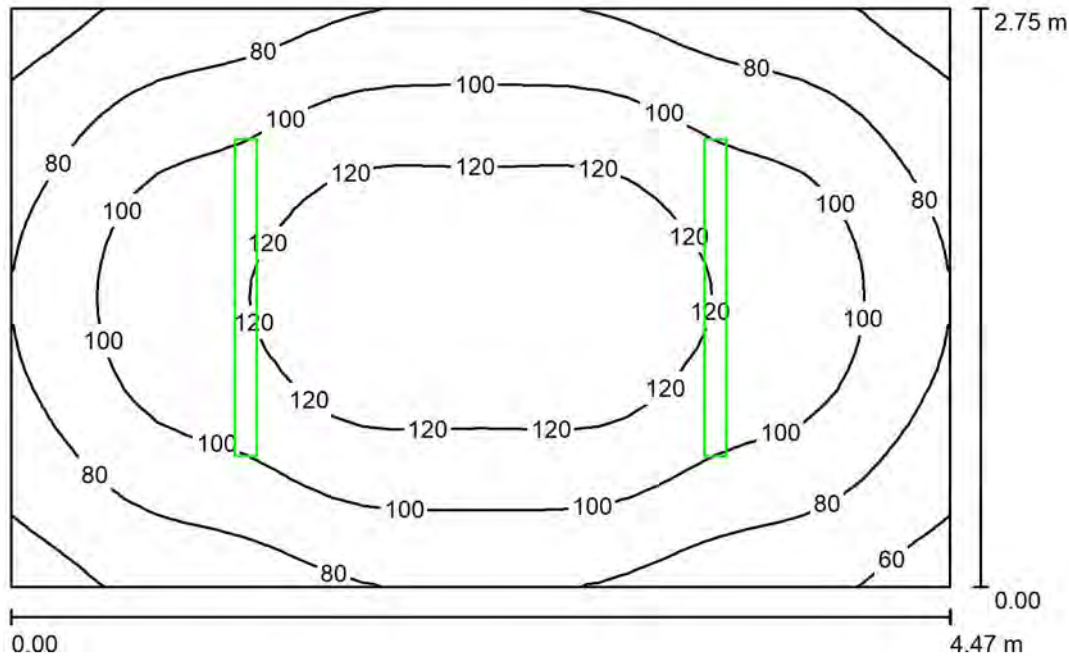
Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (0.351 m, 1.930 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
248	160	312	0.645	0.513

Docce / Emergenza / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m

Valori in Lux, Scala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	99	51	136	0.516
Pavimento	20	66	44	87	0.656
Soffitto	70	11	0.28	120	0.024
Pareti (4)	50	54	8.33	130	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

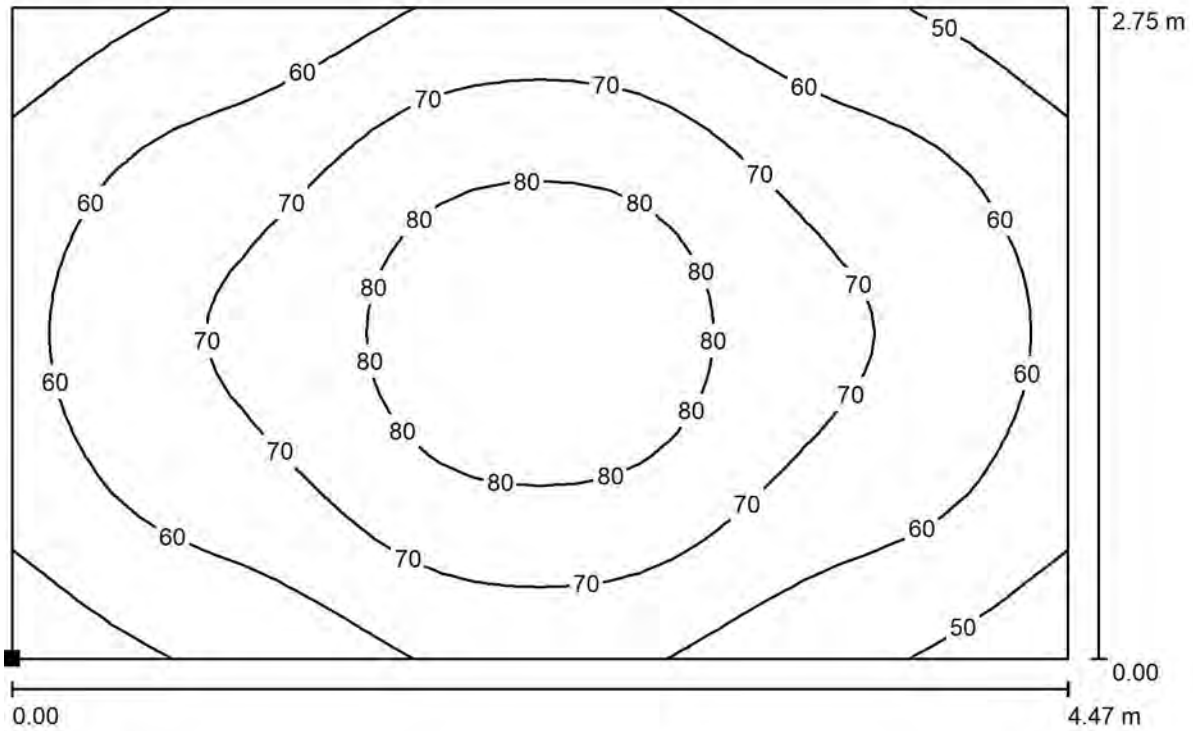
Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	2	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance (1.000)	2151	2151	25.0
Totale:			4302	Totale: 4302	50.0

Potenza allacciata specifica: $4.07 \text{ W/m}^2 = 4.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.29 m^2)

Docce / Emergenza / Pavimento / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 32

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (0.351 m, 1.930 m, 0.000 m)

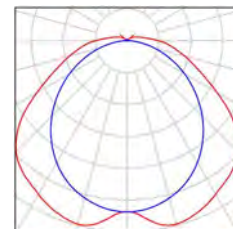


Reticolo: 32 x 32 Punti

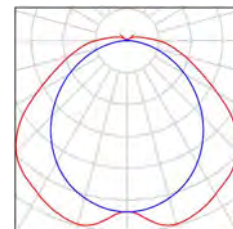
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
66	44	87	0.656	0.503

Spogliatoio / Lista pezzi lampade

2 Pezzo Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E
971 Ottima - High Performance
Articolo No.: 971 LED 25W CLD-E
Flusso luminoso (Lampada): 4302 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4302 lm
Potenza lampade: 25.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 95
CIE Flux Code: 43 74 92 95 100
Dotazione: 1 x led_971_25 (Fattore di correzione 1.000).



1 Pezzo Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E
971 Ottima - High Performance
Articolo No.: 971 LED 25W CLD-E
Flusso luminoso (Lampada): 4302 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4302 lm
Potenza lampade: 25.0 W
Illuminazione di emergenza: 4302 lm, 25.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 95
CIE Flux Code: 43 74 92 95 100
Dotazione: 1 x led_971_25 (Fattore di correzione 1.000).



Spogliatoio / Piano di manutenzione

Una manutenzione regolare è indispensabile per l'efficienza di un impianto di illuminazione. Solo in questo modo è possibile limitare la riduzione nel tempo della quantità di luce disponibile nell'impianto. I valori minimi di illuminamento definiti nella norma EN 12464 sono valori di manutenzione, si basano cioè su un valore a nuovo (all'installazione) e su una manutenzione da stabilire. Lo stesso vale naturalmente anche per i valori calcolati in DIALux, che possono quindi essere raggiunti solo se questo piano di manutenzione di base viene messo in atto scrupolosamente.

Informazioni generali relative al locale

Condizioni ambientali del locale:

Normale

Intervallo di manutenzione locale:

Ogni anno

/ Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:

Tipo di illuminazione:

Intervallo di manutenzione lampade:

Tipo lampada:

Durata in servizio all'anno (1000 ore):

Intervallo sostituzione sorgenti luminose:

Tipo sorgente luminosa:

Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:

No

Fattore di manutenzione superfici del locale:

Fattore di manutenzione lampade:

Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:

Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:

Fattore di manutenzione:

Spogliatoio / Piano di manutenzione

/ Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:

Tipo di illuminazione:

Intervallo di manutenzione lampade:

Tipo lampada:

Durata in servizio all'anno (1000 ore):

Intervallo sostituzione sorgenti luminose:

Tipo sorgente luminosa:

Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:

Fattore di manutenzione superfici del locale:

Fattore di manutenzione lampade:

Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:

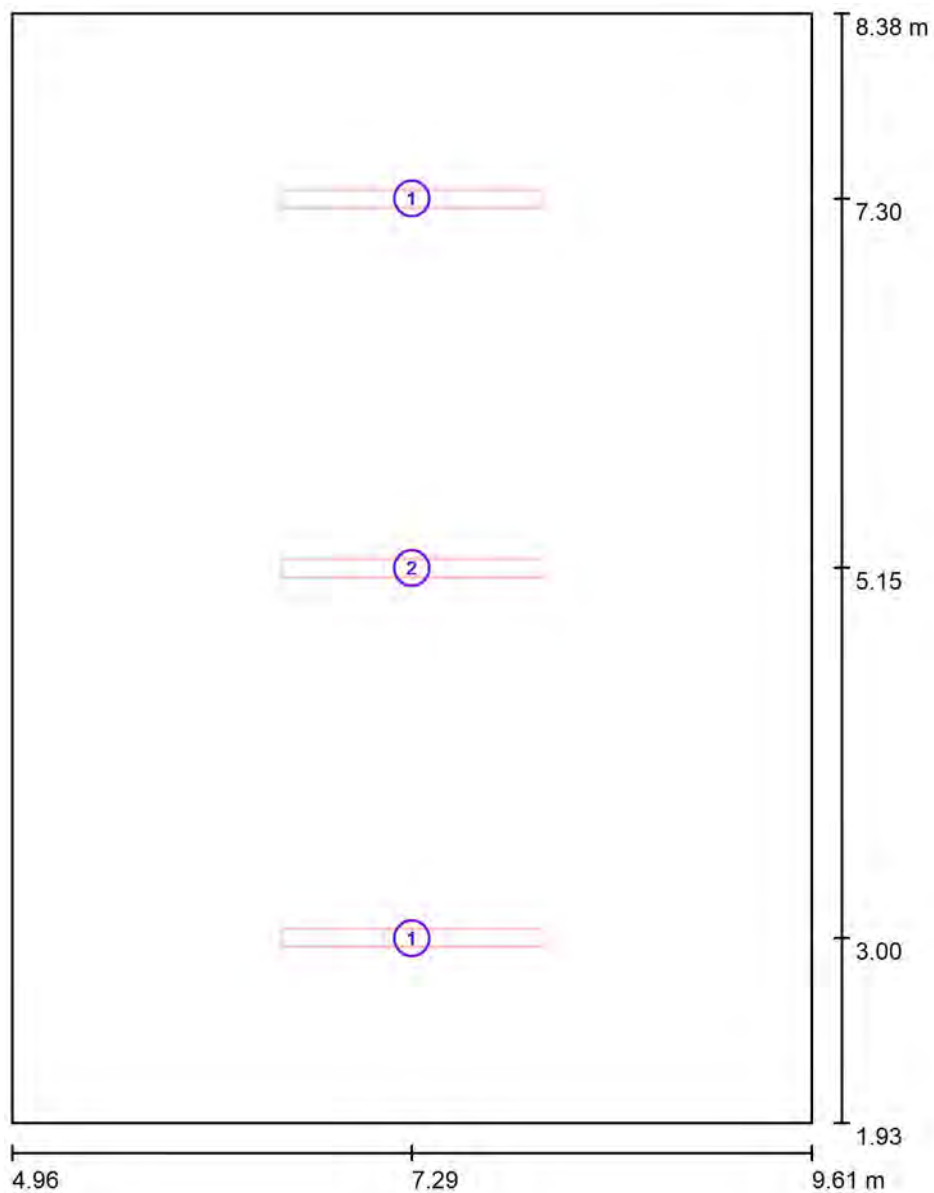
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:

Fattore di manutenzione:

No

Per la manutenzione di lampade e sorgenti luminose, fare riferimento alle istruzioni fornite dai produttori.

Spogliatoio / Lampade (planimetria)

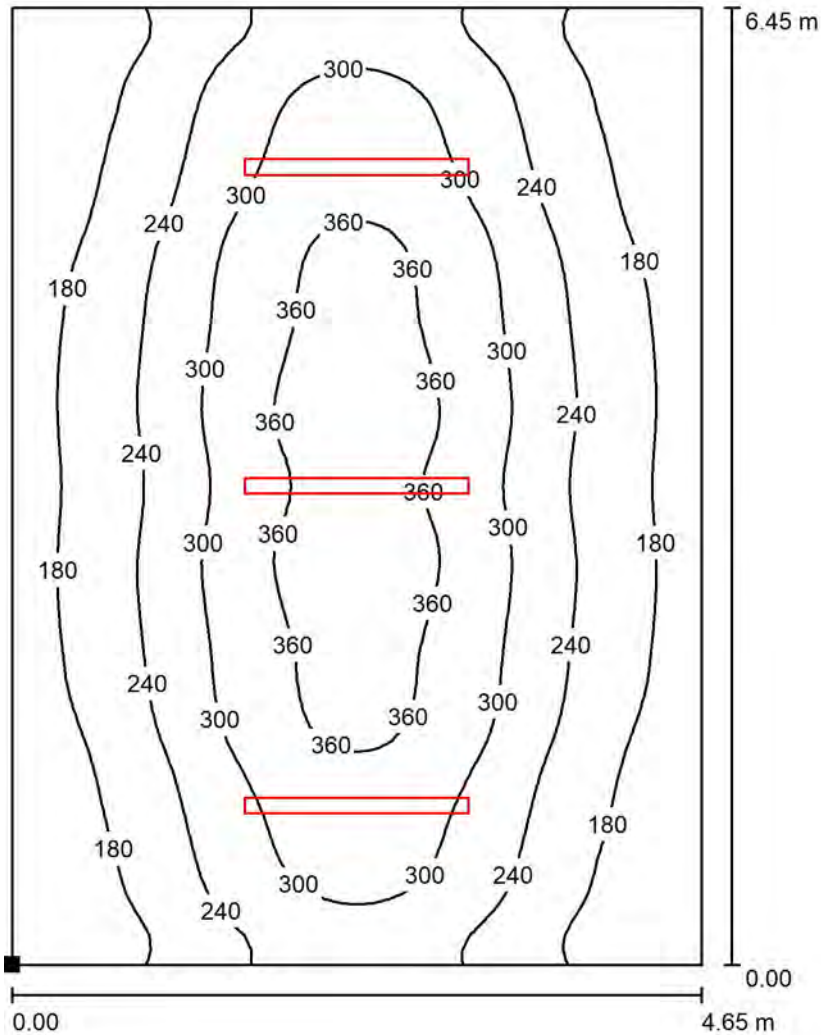


Scala 1 : 44

Distinta lampade

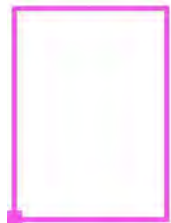
No.	Pezzo	Denominazione
1	2	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance
2	1	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Spogliatoio / Ordinaria / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 51

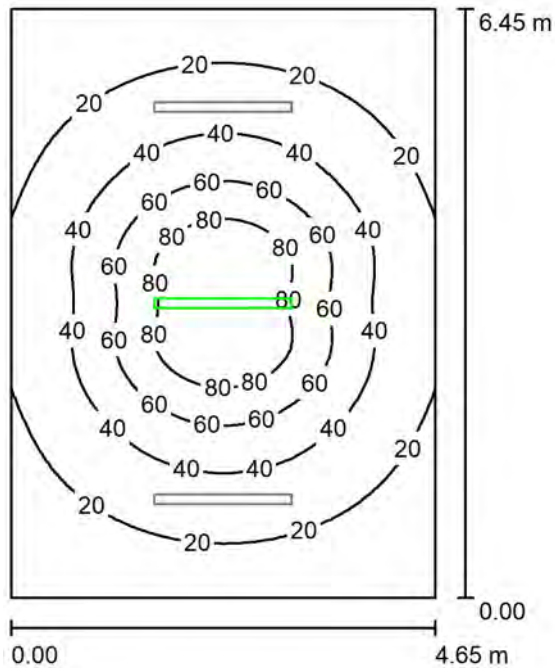
Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (4.961 m, 1.930 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 64 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
253	115	392	0.453	0.293

Spogliatoio / Emergenza / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m

Valori in Lux, Scala 1:83

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	36	6.74	99	0.187
Pavimento	20	27	9.16	53	0.334
Soffitto	70	2.61	0.02	127	0.008
Pareti (4)	50	12	1.11	24	/

Superficie utile:

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

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

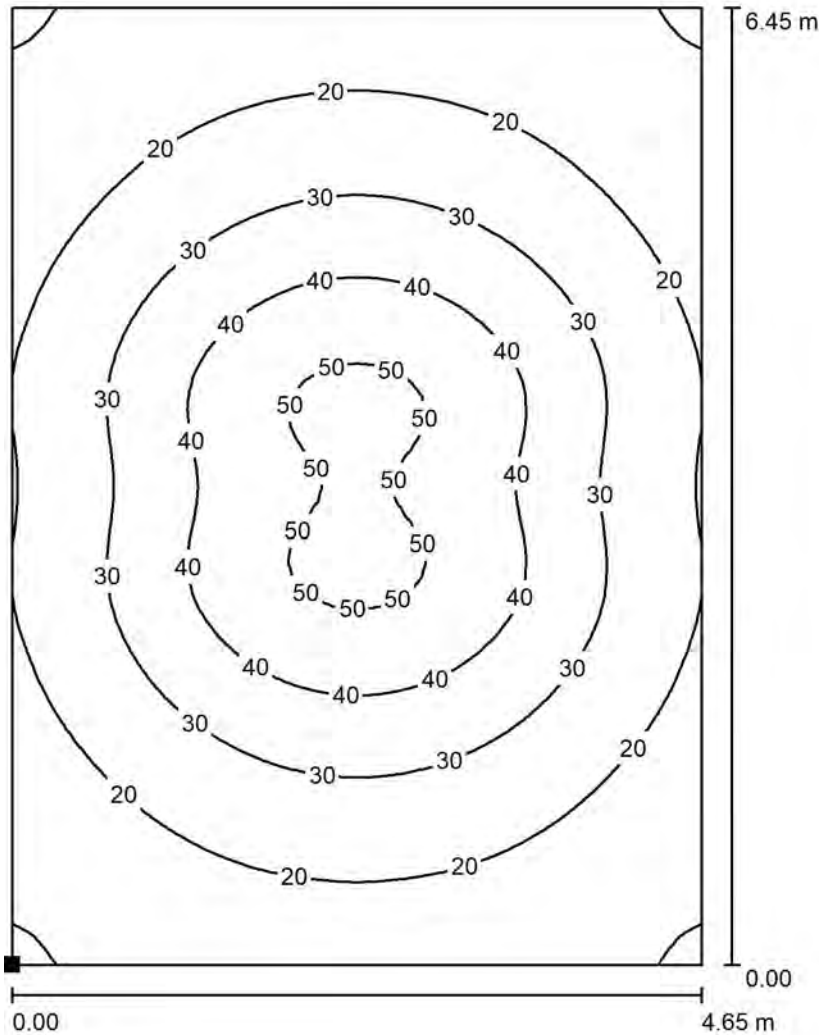
Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance (1.000)	2151	2151	25.0
Totale:			2151	Totale: 2151	25.0

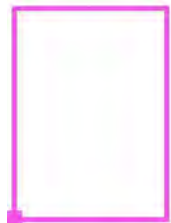
Potenza allacciata specifica: $0.83 \text{ W/m}^2 = 2.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 29.99 m^2)

Spogliatoio / Emergenza / Pavimento / Isoleee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 51

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (4.961 m, 1.930 m, 0.000 m)

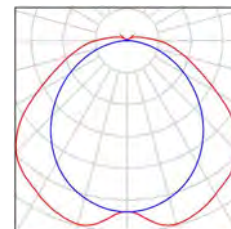


Reticolo: 64 x 64 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
27	9.16	53	0.334	0.174

Ingresso Arbitro / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E
971 Ottima - High Performance
Articolo No.: 971 LED 25W CLD-E
Flusso luminoso (Lampada): 4302 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4302 lm
Potenza lampade: 25.0 W
Illuminazione di emergenza: 4302 lm, 25.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 95
CIE Flux Code: 43 74 92 95 100
Dotazione: 1 x led_971_25 (Fattore di correzione 1.000).



Ingresso Arbitro / Piano di manutenzione

Una manutenzione regolare è indispensabile per l'efficienza di un impianto di illuminazione. Solo in questo modo è possibile limitare la riduzione nel tempo della quantità di luce disponibile nell'impianto. I valori minimi di illuminamento definiti nella norma EN 12464 sono valori di manutenzione, si basano cioè su un valore a nuovo (all'installazione) e su una manutenzione da stabilire. Lo stesso vale naturalmente anche per i valori calcolati in DIALux, che possono quindi essere raggiunti solo se questo piano di manutenzione di base viene messo in atto scrupolosamente.

Informazioni generali relative al locale

Condizioni ambientali del locale:

Normale

Intervallo di manutenzione locale:

Ogni anno

Disposizione in campo / Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:

Tipo di illuminazione:

Intervallo di manutenzione lampade:

Tipo lampada:

Durata in servizio all'anno (1000 ore):

Intervallo sostituzione sorgenti luminose:

Tipo sorgente luminosa:

Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:

No

Fattore di manutenzione superfici del locale:

Fattore di manutenzione lampade:

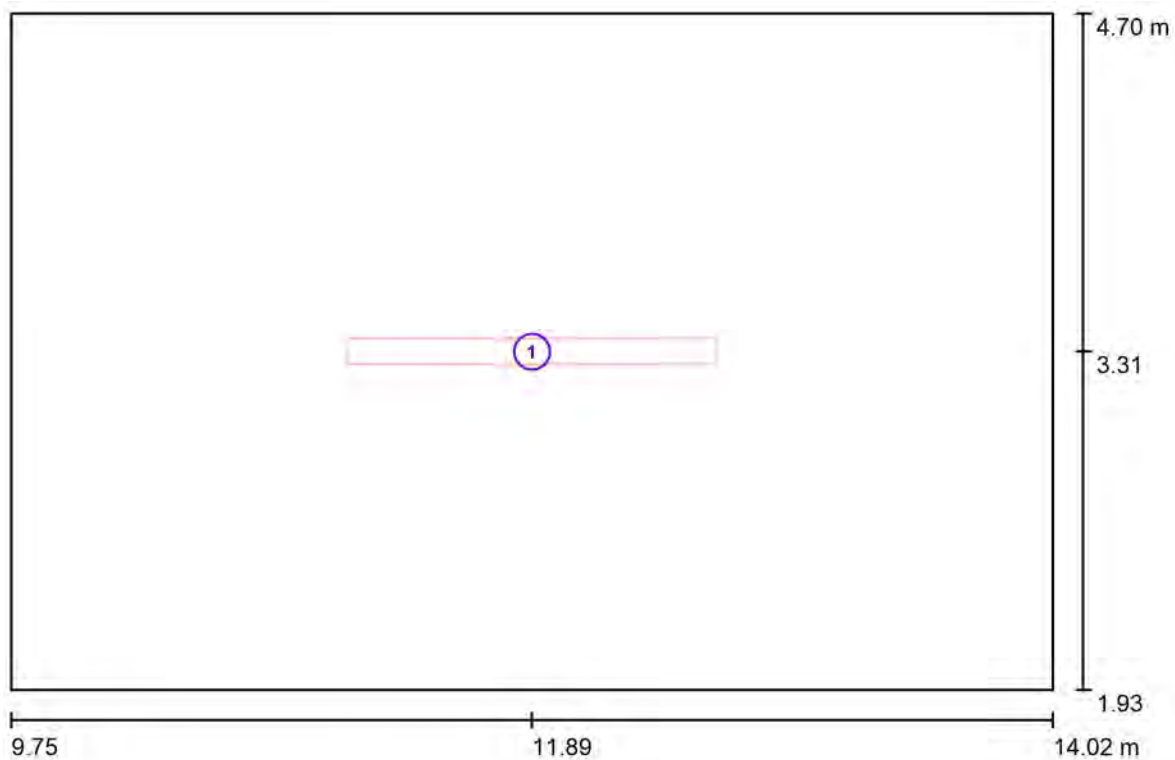
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:

Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:

Fattore di manutenzione:

Per la manutenzione di lampade e sorgenti luminose, fare riferimento alle istruzioni fornite dai produttori.

Ingresso Arbitro / Lampade (planimetria)

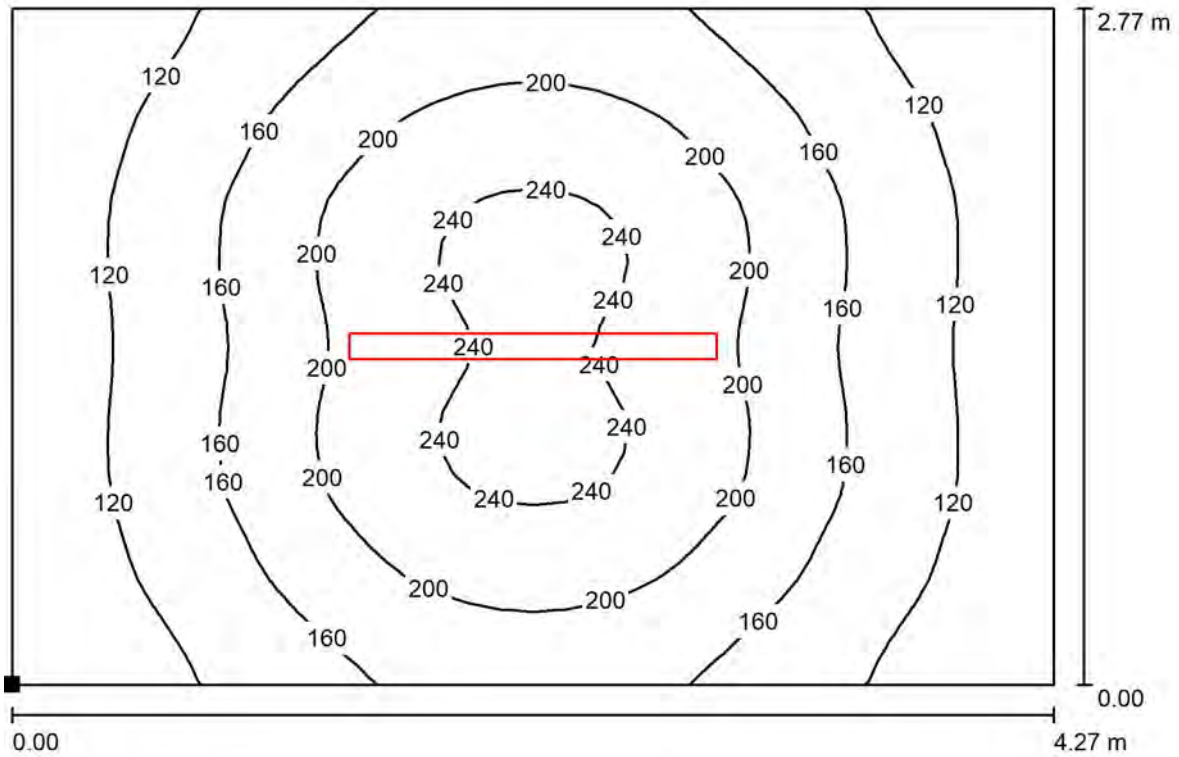


Scala 1 : 31

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Ingresso Arbitro / Ordinaria / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 31

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (9.751 m, 1.930 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
166

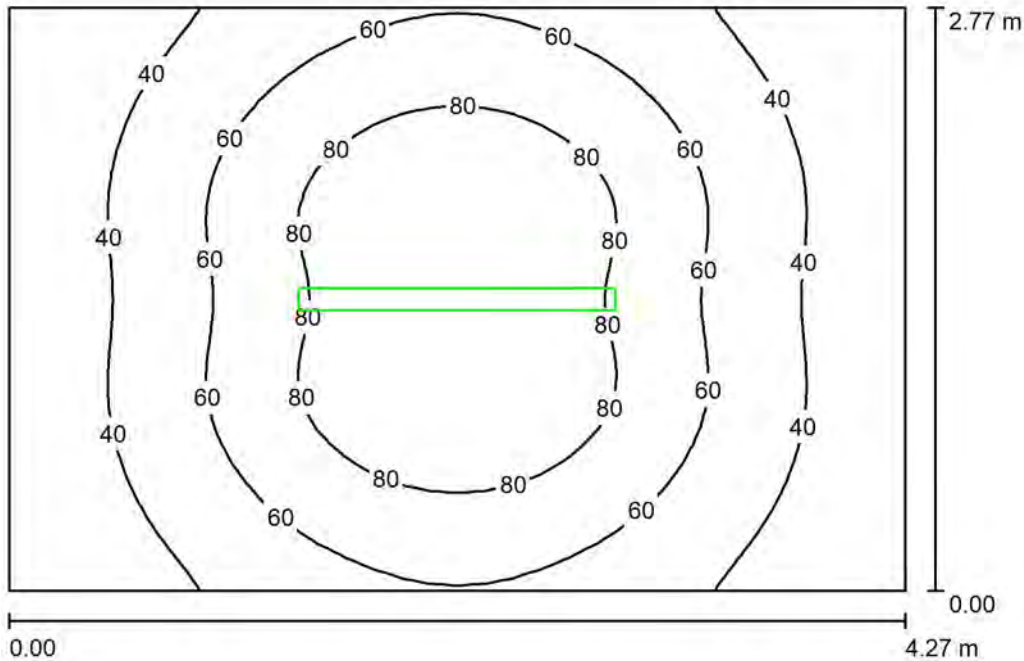
E_{min} [lx]
87

E_{max} [lx]
253

E_{min} / E_m
0.523

E_{min} / E_{max}
0.343

Ingresso Arbitro / Emergenza / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m

Valori in Lux, Scala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	58	22	99	0.372
Pavimento	20	38	21	53	0.546
Soffitto	70	6.18	0.03	124	0.005
Pareti (4)	50	28	1.35	86	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

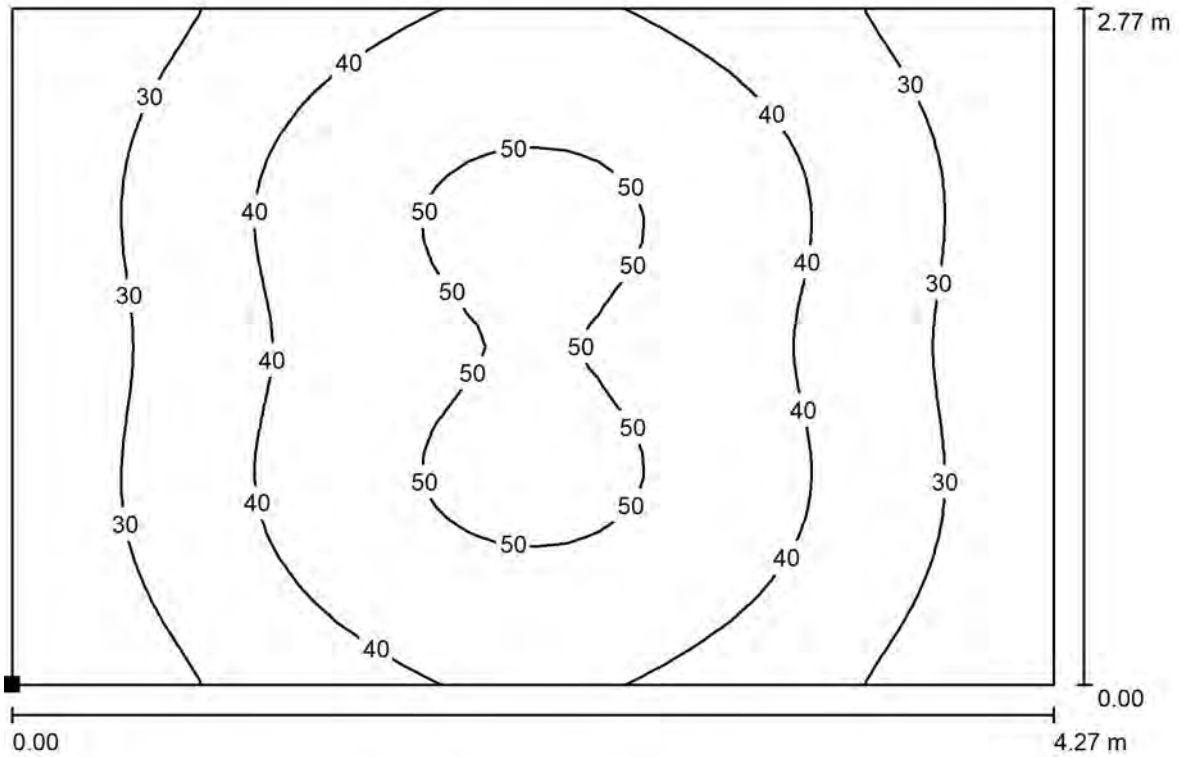
Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance (1.000)	2151	2151	25.0
Totale:			2151	Totale: 2151	25.0

Potenza allacciata specifica: $2.11 \text{ W/m}^2 = 3.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.83 m^2)

Ingresso Arbitro / Emergenza / Pavimento / Isoleee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 31

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (9.751 m, 1.930 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
38

E_{min} [lx]
21

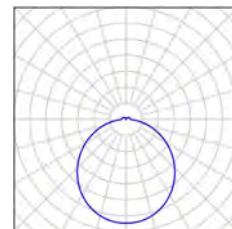
E_{max} [lx]
53

E_{min} / E_m
0.546

E_{min} / E_{max}
0.395

WC / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Disano Illuminazione SpA 748 LED 24W 4k CLD
748 - Oblò 2.0
Articolo No.: 748 LED 24W 4k CLD
Flusso luminoso (Lampada): 2780 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 2780 lm
Potenza lampade: 24.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 45 76 94 94 101
Dotazione: 1 x led_p_4k_24 (Fattore di
correzione 1.000).



WC / Piano di manutenzione

Una manutenzione regolare è indispensabile per l'efficienza di un impianto di illuminazione. Solo in questo modo è possibile limitare la riduzione nel tempo della quantità di luce disponibile nell'impianto. I valori minimi di illuminamento definiti nella norma EN 12464 sono valori di manutenzione, si basano cioè su un valore a nuovo (all'installazione) e su una manutenzione da stabilire. Lo stesso vale naturalmente anche per i valori calcolati in DIALux, che possono quindi essere raggiunti solo se questo piano di manutenzione di base viene messo in atto scrupolosamente.

Informazioni generali relative al locale

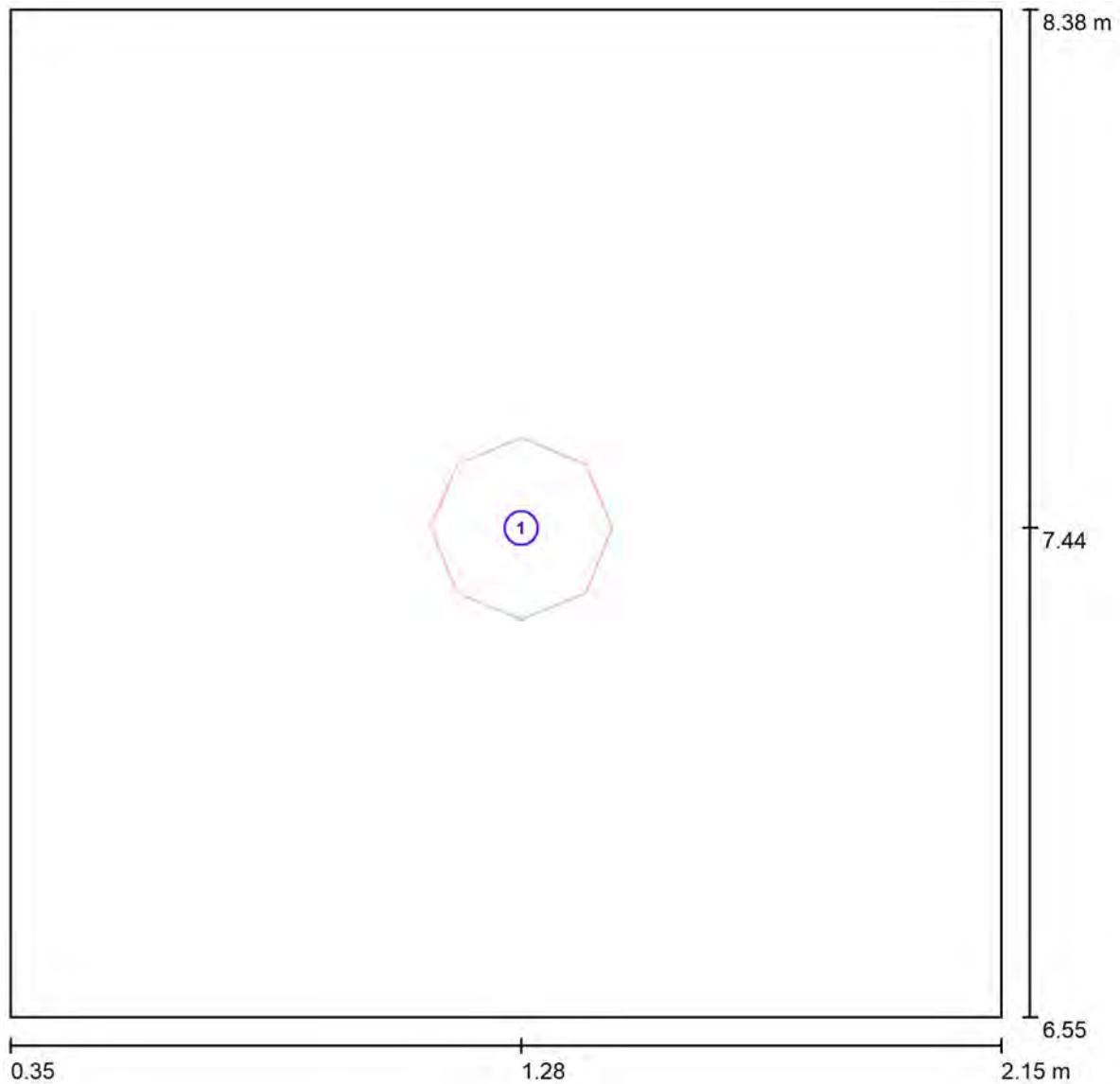
Condizioni ambientali del locale: Normale
Intervallo di manutenzione locale: Ogni anno

Lampada singola / Disano Illuminazione SpA 748 LED 24W 4k CLD 748 - Oblò 2.0

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione: piccolo ($k \leq 1.6$)
Tipo di illuminazione: Diretto/ Indiretto
Intervallo di manutenzione lampade: Ogni anno
Tipo lampada: chiuso IP2X (sec. CIE)
Durata in servizio all'anno (1000 ore): 2.58
Intervallo sostituzione sorgenti luminose: Ogni anno
Tipo sorgente luminosa: Lampada fluorescente al trifosforo (sec. CIE)
Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste: Sì
Fattore di manutenzione superfici del locale: 0.86
Fattore di manutenzione lampade: 0.82
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose: 0.93
Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose: 1.00
Fattore di manutenzione: 0.66

Per la manutenzione di lampade e sorgenti luminose, fare riferimento alle istruzioni fornite dai produttori.

WC / Lampade (planimetria)

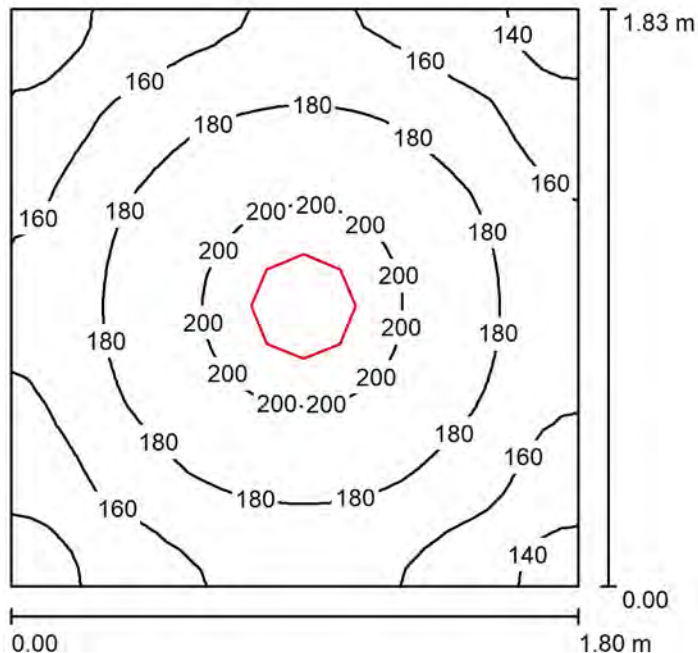


Scala 1 : 13

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Disano Illuminazione SpA 748 LED 24W 4k CLD 748 - Oblò 2.0

WC / Ordinaria / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m

Valori in Lux, Scala 1:24

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	173	125	207	0.718
Pavimento	20	107	85	120	0.798
Soffitto	70	104	47	1401	0.455
Pareti (4)	50	130	46	304	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 748 LED 24W 4k CLD 748 - Oblò 2.0 (1.000)	2780	2780	24.0
Totale:			2780	Totale: 2780	24.0

Potenza allacciata specifica: $7.29 \text{ W/m}^2 = 4.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.29 m^2)

WC / Ordinaria / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 2780 lm
 Potenza totale: 24.0 W
 Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	104	70	173	/	/
Pavimento	59	48	107	20	6.82
Soffitto	32	72	104	70	23
Parete 1	72	60	132	50	21
Parete 2	72	60	132	50	21
Parete 3	68	60	128	50	20
Parete 4	69	60	129	50	21

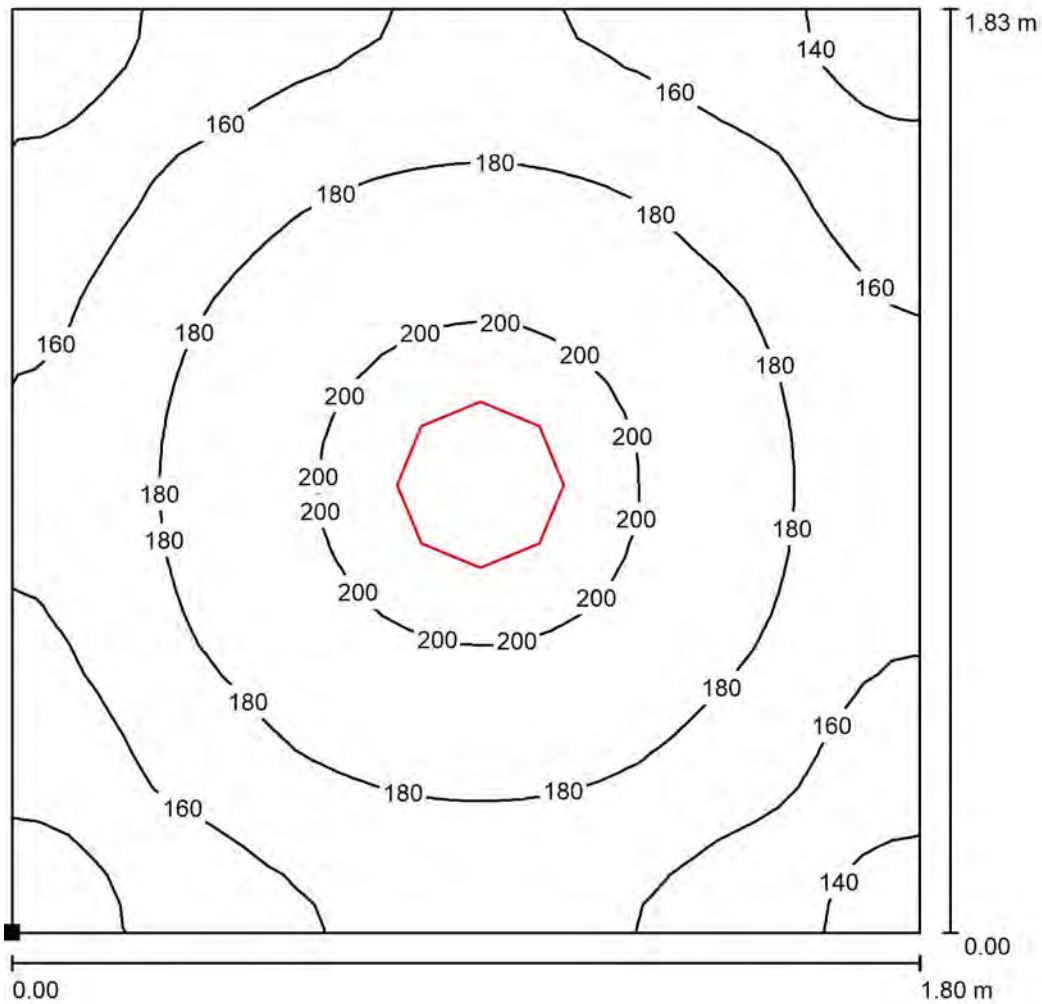
Regolarità sulla superficie utile

E_{\min} / E_m : 0.718 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.601 (1:2)

Potenza allacciata specifica: 7.29 W/m² = 4.20 W/m²/100 lx (Base: 3.29 m²)

WC / Ordinaria / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 15

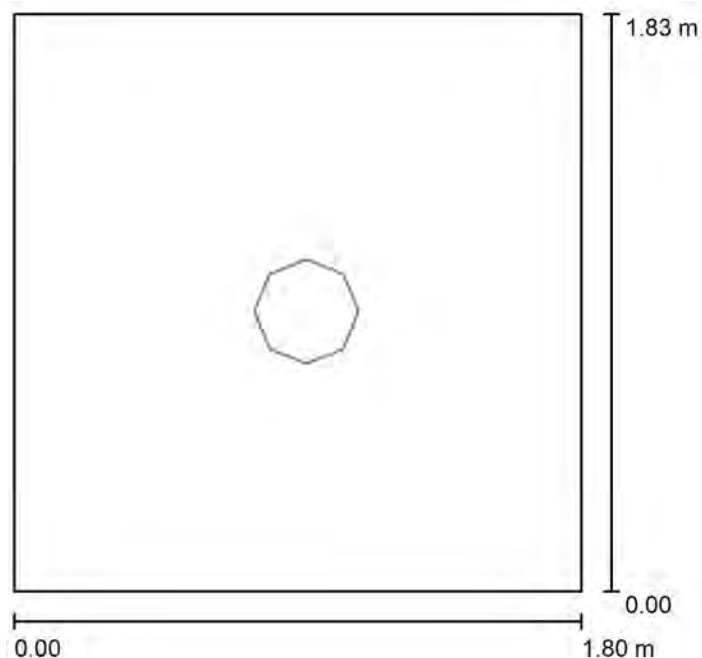
Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (0.351 m, 6.550 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
173	125	207	0.718	0.601

WC / Emergenza / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m

Valori in Lux, Scala 1:24

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	0.00	0.00	0.00	0.000
Pavimento	20	0.00	0.00	0.00	0.000
Soffitto	70	0.00	0.00	0.00	0.000
Pareti (4)	50	0.00	0.00	0.00	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 1 x 1 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Scena luce naturale pura, senza nessuna lampada.

WC / Emergenza / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 0 lm
 Potenza totale: 0.0 W
 Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m ²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	0.00	0.00	0.00	/	/
Pavimento	0.00	0.00	0.00	20	0.00
Soffitto	0.00	0.00	0.00	70	0.00
Parete 1	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Parete 2	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Parete 3	0.00	0.00	0.00	50	0.00
Parete 4	0.00	0.00	0.00	50	0.00

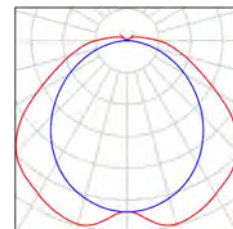
Regolarità sulla superficie utile
 E_{min} / E_m : 0.000
 E_{min} / E_{max} : 0.000

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):
 Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Potenza allacciata specifica: 0.00 W/m² = 0.00 W/m²/ lx (Base: 3.29 m²)

Disimpegno bagni / Lista pezzi lampade

1 Pezzo Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E
971 Ottima - High Performance
Articolo No.: 971 LED 25W CLD-E
Flusso luminoso (Lampada): 4302 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4302 lm
Potenza lampade: 25.0 W
Illuminazione di emergenza: 4302 lm, 25.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 95
CIE Flux Code: 43 74 92 95 100
Dotazione: 1 x led_971_25 (Fattore di correzione 1.000).



Disimpegno bagni / Piano di manutenzione

Una manutenzione regolare è indispensabile per l'efficienza di un impianto di illuminazione. Solo in questo modo è possibile limitare la riduzione nel tempo della quantità di luce disponibile nell'impianto. I valori minimi di illuminamento definiti nella norma EN 12464 sono valori di manutenzione, si basano cioè su un valore a nuovo (all'installazione) e su una manutenzione da stabilire. Lo stesso vale naturalmente anche per i valori calcolati in DIALux, che possono quindi essere raggiunti solo se questo piano di manutenzione di base viene messo in atto scrupolosamente.

Informazioni generali relative al locale

Condizioni ambientali del locale:

Normale

Intervallo di manutenzione locale:

Ogni anno

Disposizione in campo / Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:

Tipo di illuminazione:

Intervallo di manutenzione lampade:

Tipo lampada:

Durata in servizio all'anno (1000 ore):

Intervallo sostituzione sorgenti luminose:

Tipo sorgente luminosa:

Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:

No

Fattore di manutenzione superfici del locale:

Fattore di manutenzione lampade:

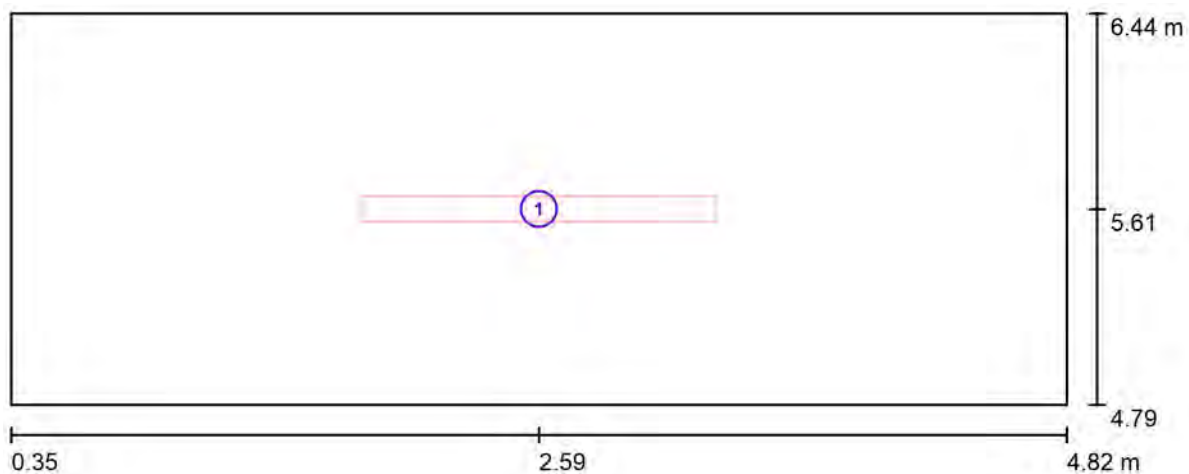
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:

Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:

Fattore di manutenzione:

Per la manutenzione di lampade e sorgenti luminose, fare riferimento alle istruzioni fornite dai produttori.

Disimpegno bagni / Lampade (planimetria)

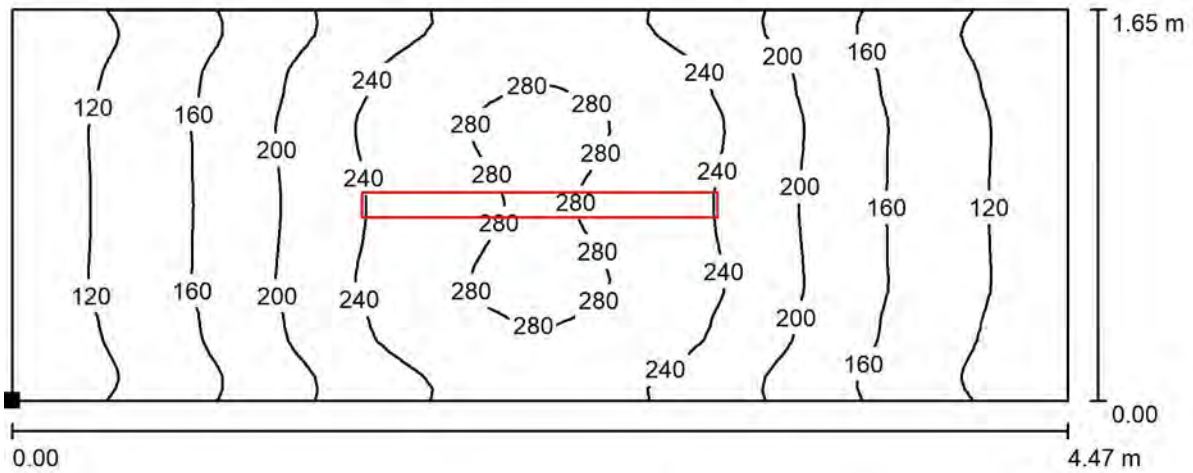


Scala 1 : 32

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	1	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Disimpegno bagni / Ordinaria / Superficie utile / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 32

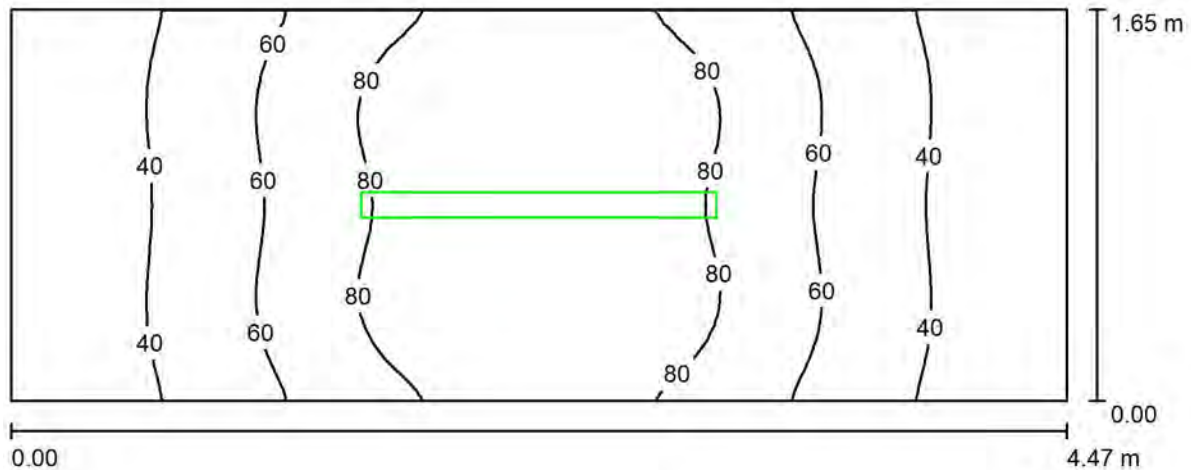
Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (0.351 m, 4.790 m, 0.850 m)



Reticolo: 64 x 32 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
193	91	289	0.472	0.316

Disimpegno bagni / Emergenza / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m

Valori in Lux, Scala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	62	23	99	0.382
Pavimento	20	39	21	52	0.553
Soffitto	70	9.36	0.03	124	0.003
Pareti (4)	50	37	1.23	203	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 64 x 32 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

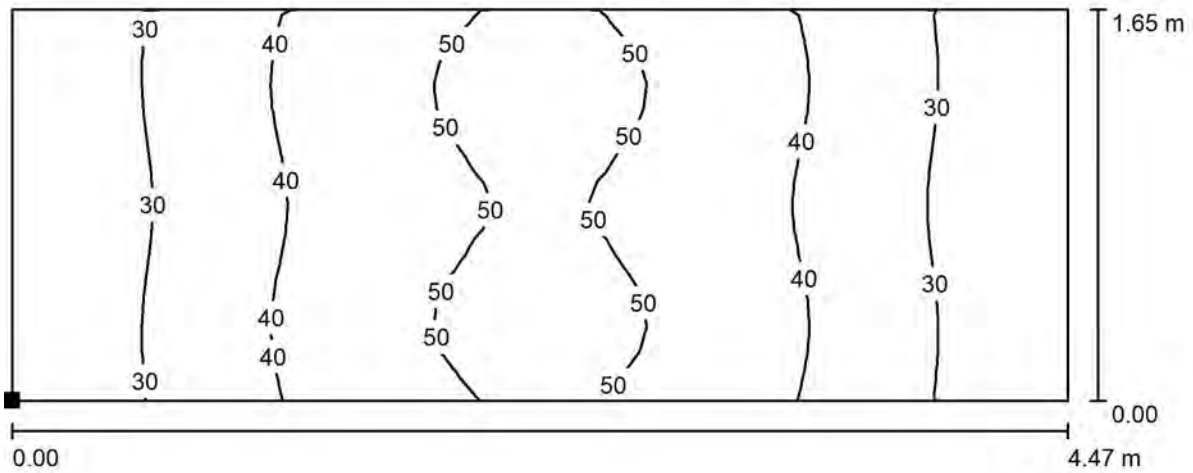
Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance (1.000)	2151	2151	25.0
Totale:			2151	Totale: 2151	25.0

Potenza allacciata specifica: $3.39 \text{ W/m}^2 = 5.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.38 m^2)

Disimpegno bagni / Emergenza / Pavimento / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 32

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (0.351 m, 4.790 m, 0.000 m)

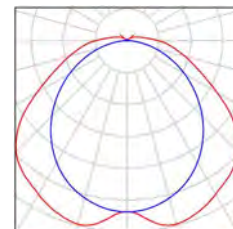


Reticolo: 32 x 16 Punti

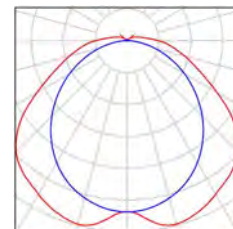
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
39	21	52	0.553	0.408

Infermeria / Lista pezzi lampade

2 Pezzo Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E
971 Ottima - High Performance
Articolo No.: 971 LED 25W CLD-E
Flusso luminoso (Lampada): 4302 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4302 lm
Potenza lampade: 25.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 95
CIE Flux Code: 43 74 92 95 100
Dotazione: 1 x led_971_25 (Fattore di correzione 1.000).



1 Pezzo Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E
971 Ottima - High Performance
Articolo No.: 971 LED 25W CLD-E
Flusso luminoso (Lampada): 4302 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 4302 lm
Potenza lampade: 25.0 W
Illuminazione di emergenza: 4302 lm, 25.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 95
CIE Flux Code: 43 74 92 95 100
Dotazione: 1 x led_971_25 (Fattore di correzione 1.000).



Infermeria / Piano di manutenzione

Una manutenzione regolare è indispensabile per l'efficienza di un impianto di illuminazione. Solo in questo modo è possibile limitare la riduzione nel tempo della quantità di luce disponibile nell'impianto. I valori minimi di illuminamento definiti nella norma EN 12464 sono valori di manutenzione, si basano cioè su un valore a nuovo (all'installazione) e su una manutenzione da stabilire. Lo stesso vale naturalmente anche per i valori calcolati in DIALux, che possono quindi essere raggiunti solo se questo piano di manutenzione di base viene messo in atto scrupolosamente.

Informazioni generali relative al locale

Condizioni ambientali del locale: Molto pulito
Intervallo di manutenzione locale: Ogni anno

/ Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:

Tipo di illuminazione:

Intervallo di manutenzione lampade:

Tipo lampada:

Durata in servizio all'anno (1000 ore):

Intervallo sostituzione sorgenti luminose:

Tipo sorgente luminosa:

Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste: No

Fattore di manutenzione superfici del locale: ---

Fattore di manutenzione lampade: ---

Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose: ---

Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose: ---

Fattore di manutenzione:

Infermeria / Piano di manutenzione

/ Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Effetto delle superfici del locale dovuto a riflessione:

Tipo di illuminazione:

Intervallo di manutenzione lampade:

Tipo lampada:

Durata in servizio all'anno (1000 ore):

Intervallo sostituzione sorgenti luminose:

Tipo sorgente luminosa:

Sostituzione immediata di sorgenti luminose guaste:

No

Fattore di manutenzione superfici del locale:

Fattore di manutenzione lampade:

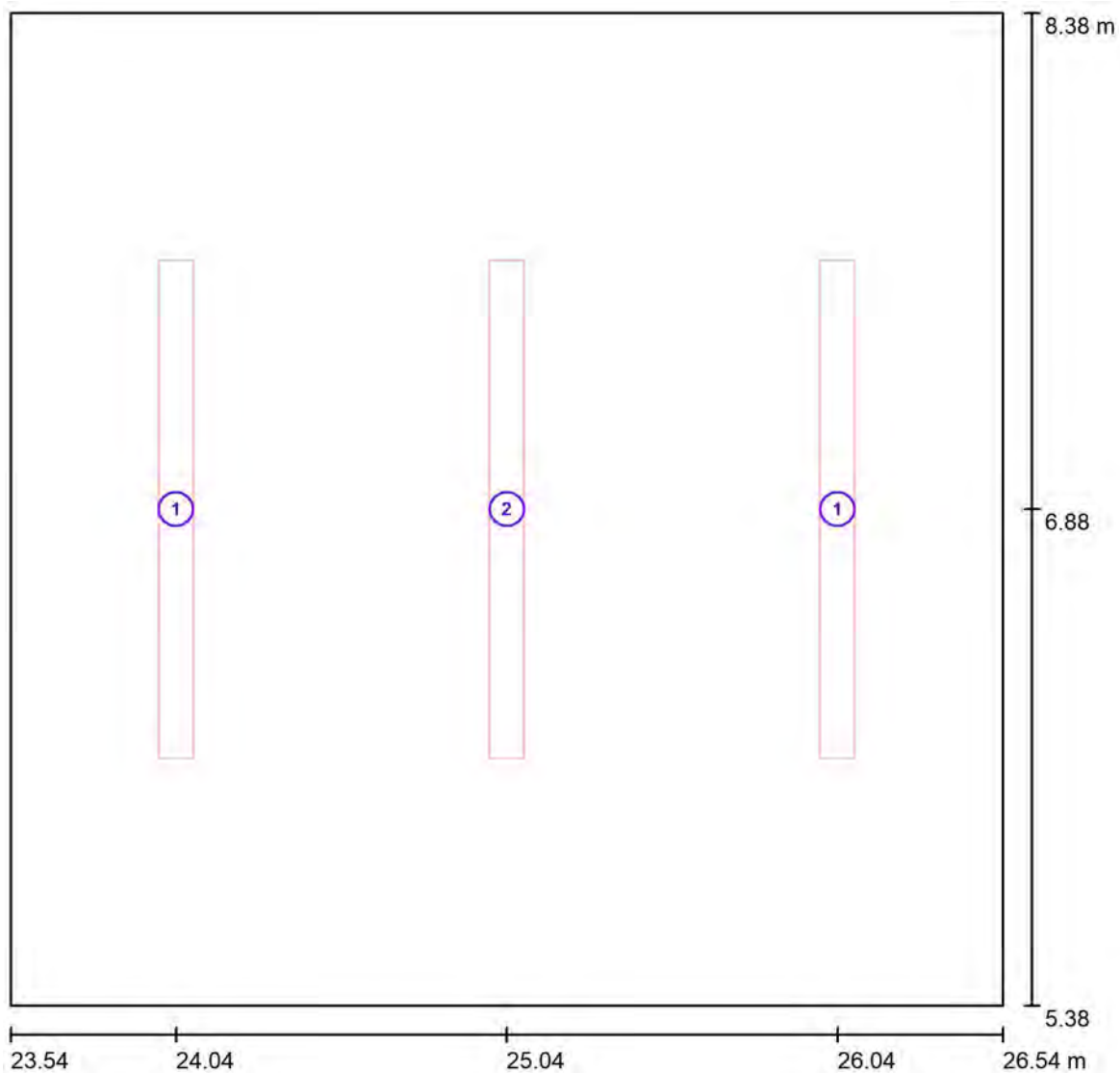
Fattore di manutenzione flusso sorgenti luminose:

Fattore di sopravvivenza sorgenti luminose:

Fattore di manutenzione:

Per la manutenzione di lampade e sorgenti luminose, fare riferimento alle istruzioni fornite dai produttori.

Infermeria / Lampade (planimetria)

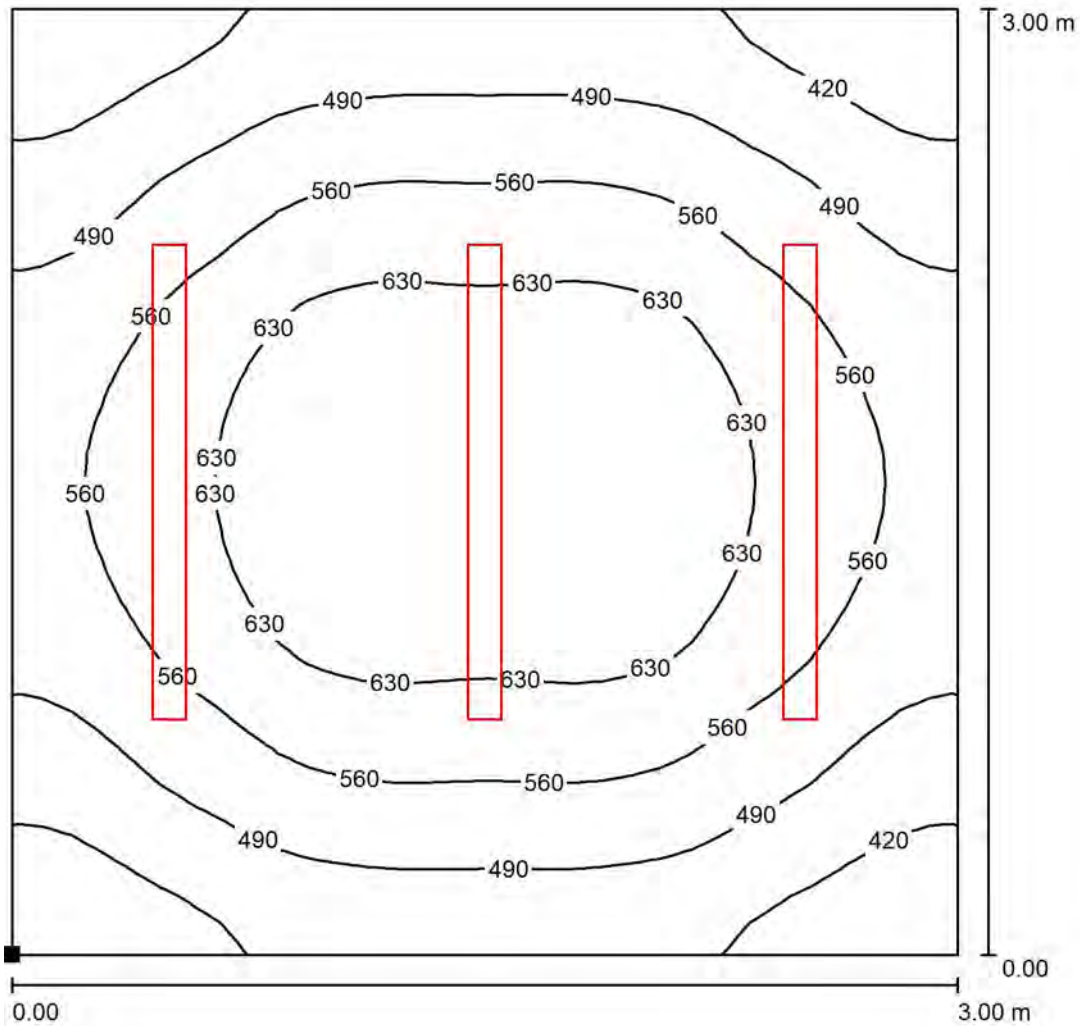


Scala 1 : 22

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	2	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance
2	1	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance

Infermeria / Ordinaria / Superficie utile / Iso linee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 24

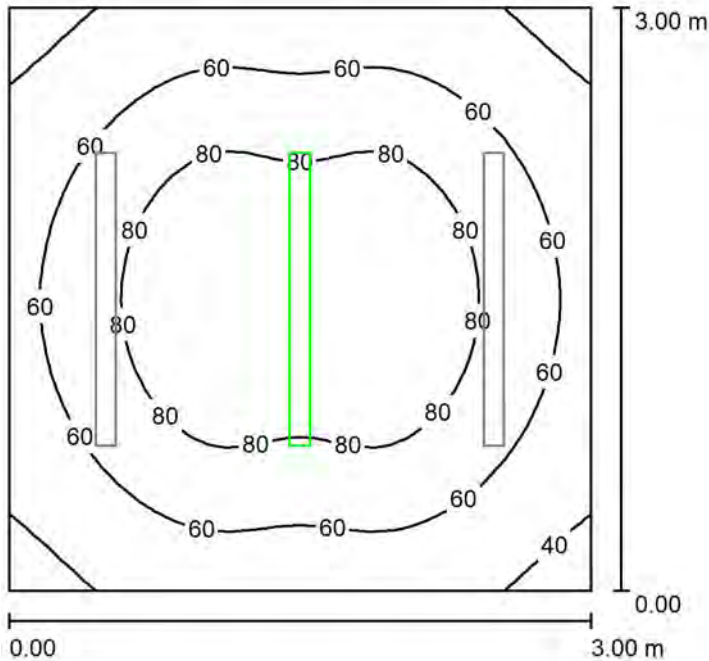
Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (23.541 m, 5.380 m, 0.850 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
544	356	696	0.655	0.512

Infermeria / Emergenza / Riepilogo



Altezza locale: 3.000 m, Altezza di montaggio: 3.000 m

Valori in Lux, Scala 1:39

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	67	33	99	0.486
Pavimento	20	42	28	53	0.655
Soffitto	70	8.04	0.10	120	0.013
Pareti (4)	50	35	2.94	74	/

Superficie utile:

Altezza: 0.850 m
 Reticolo: 32 x 32 Punti
 Zona margine: 0.000 m

Scena illuminazione di emergenza (EN 1838):

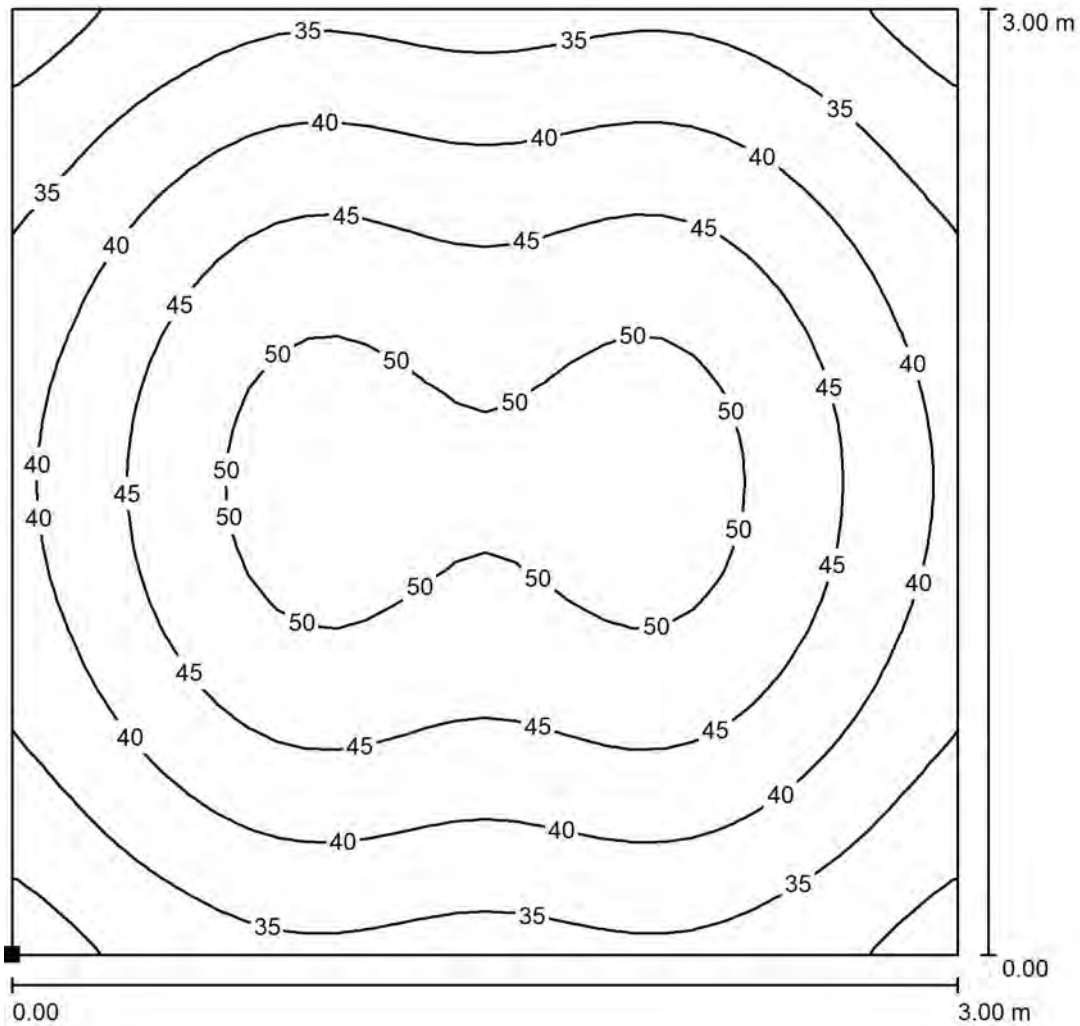
Viene calcolata solo la luce diretta. Apporto luce riflessa non considerato.

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	1	Disano Illuminazione SpA 971 LED 25W CLD-E 971 Ottima - High Performance (1.000)	2151	2151	25.0
Totale:			2151	Totale: 2151	25.0

Potenza allacciata specifica: 2.78 W/m² = 4.15 W/m²/100 lx (Base: 9.00 m²)

Infermeria / Emergenza / Pavimento / Isolinee (E)



Valori in Lux, Scala 1 : 24

Posizione della superficie nel locale:
 Punto contrassegnato:
 (23.541 m, 5.380 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

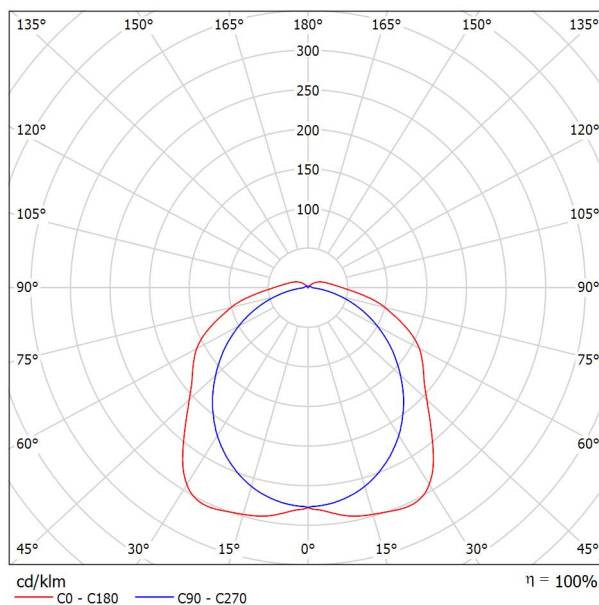
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
42	28	53	0.655	0.525

Impianto Sportivo A.B. Mulattieri - Spogliatoi - Esterno	
Indice	1
Disano Illuminazione SpA 963 LED 56W CLD-E 963 Hydro LED - High Per...	
Scheda tecnica apparecchio	2
Scena esterna 1	
Lista pezzi lampade	3
Lampade (planimetria)	4
Superfici esterne	
Superficie di calcolo 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	5
Superficie di calcolo 2	
Isolinee (E, perpendicolare)	6
Superficie di calcolo 3	
Isolinee (E, perpendicolare)	7
Superficie di calcolo 4	
Isolinee (E, perpendicolare)	8

Disano Illuminazione SpA 963 LED 56W CLD-E 963 Hydro LED - High Performance / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



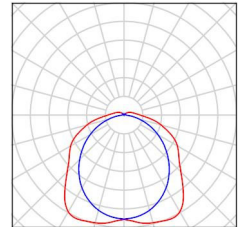
Classificazione lampade secondo CIE: 94
 CIE Flux Code: 44 74 91 94 100

Emissione luminosa 1:

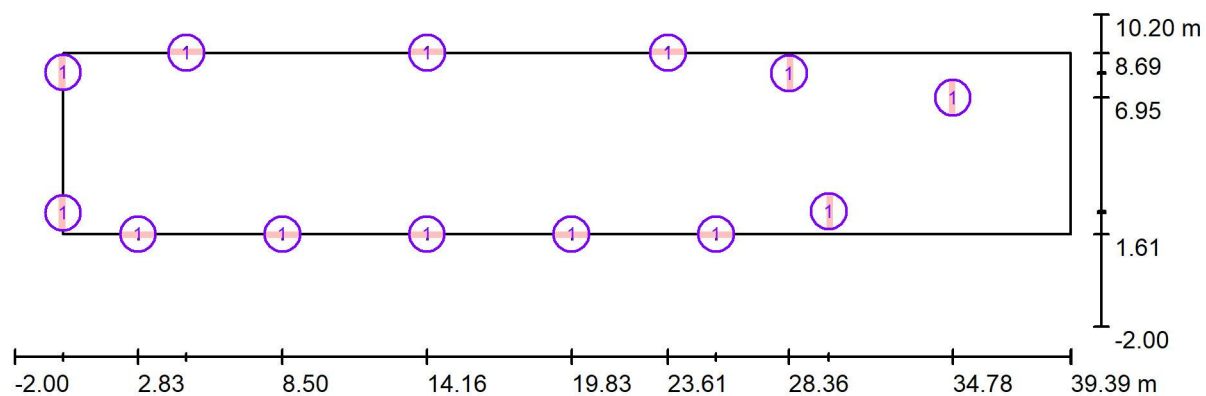
Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
ρ Soffitto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Pareti	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensioni del locale	Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					
	X	Y									
2H	2H	21.3	22.6	21.7	22.9	23.3	20.7	22.0	21.1	22.3	22.7
	3H	23.1	24.3	23.5	24.7	25.1	21.9	23.1	22.3	23.5	23.9
	4H	23.9	25.0	24.3	25.4	25.8	22.4	23.5	22.8	23.9	24.3
	6H	24.6	25.6	25.1	26.1	26.5	22.7	23.7	23.1	24.1	24.6
4H	2H	21.8	22.9	22.3	23.3	23.8	21.3	22.4	21.8	22.8	23.3
	3H	23.9	24.8	24.3	25.3	25.7	22.8	23.7	23.3	24.2	24.6
	4H	24.8	25.7	25.3	26.2	26.7	23.4	24.2	23.9	24.7	25.2
	6H	25.7	26.5	26.2	27.0	27.5	23.8	24.6	24.3	25.1	25.6
8H	2H	26.1	26.8	26.6	27.3	27.8	24.0	24.7	24.5	25.2	25.7
	4H	26.4	27.0	26.9	27.5	28.1	24.0	24.7	24.6	25.2	25.8
	6H	26.2	26.8	26.8	27.3	27.9	24.5	25.1	25.0	25.6	26.2
	8H	26.7	27.2	27.3	27.8	28.4	24.7	25.2	25.3	25.8	26.4
12H	2H	27.1	27.6	27.7	28.2	28.8	24.9	25.3	25.5	25.9	26.6
	4H	25.1	25.8	25.7	26.3	26.9	23.9	24.6	24.5	25.1	25.7
	6H	26.3	26.8	26.9	27.4	28.0	24.7	25.2	25.2	25.7	26.3
	8H	26.9	27.3	27.4	27.9	28.5	25.0	25.4	25.6	26.0	26.6
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	+0.1 / -0.3					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H	+0.2 / -0.5					+0.5 / -0.8					
Tabella standard	BK08					BK05					
Addendo di correzione	10.4					7.5					
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 9020lm Flusso luminoso sferico											

Scena esterna 1 / Lista pezzi lampade

13 Pezzo Disano Illuminazione SpA 963 LED 56W CLD-E
963 Hydro LED - High Performance
Articolo No.: 963 LED 56W CLD-E
Flusso luminoso (Lampada): 9020 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 9020 lm
Potenza lampade: 56.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 44 74 91 94 100
Dotazione: 1 x led_963_56 (Fattore di correzione
1.000).



Scena esterna 1 / Lampade (planimetria)

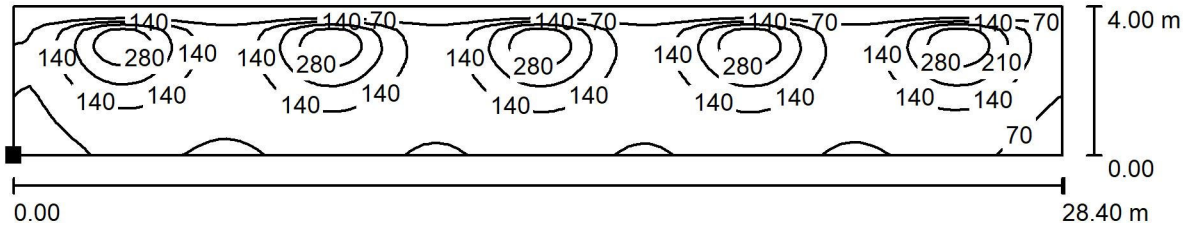


Scala 1 : 296

Distinta lampade

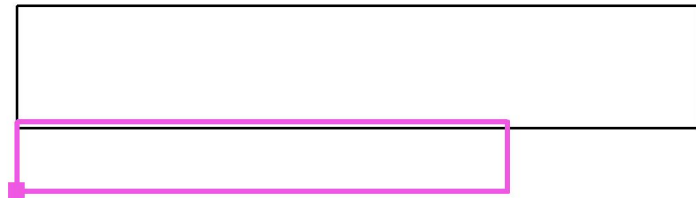
No.	Pezzo	Denominazione
1	13	Disano Illuminazione SpA 963 LED 56W CLD-E 963 Hydro LED - High Performance

Scena esterna 1 / Superficie di calcolo 1 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 204

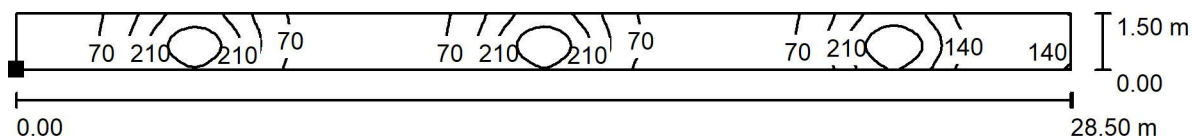
Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-0.100 m, -2.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 32 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
130	1.18	349	0.009	0.003

Scena esterna 1 / Superficie di calcolo 2 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 204

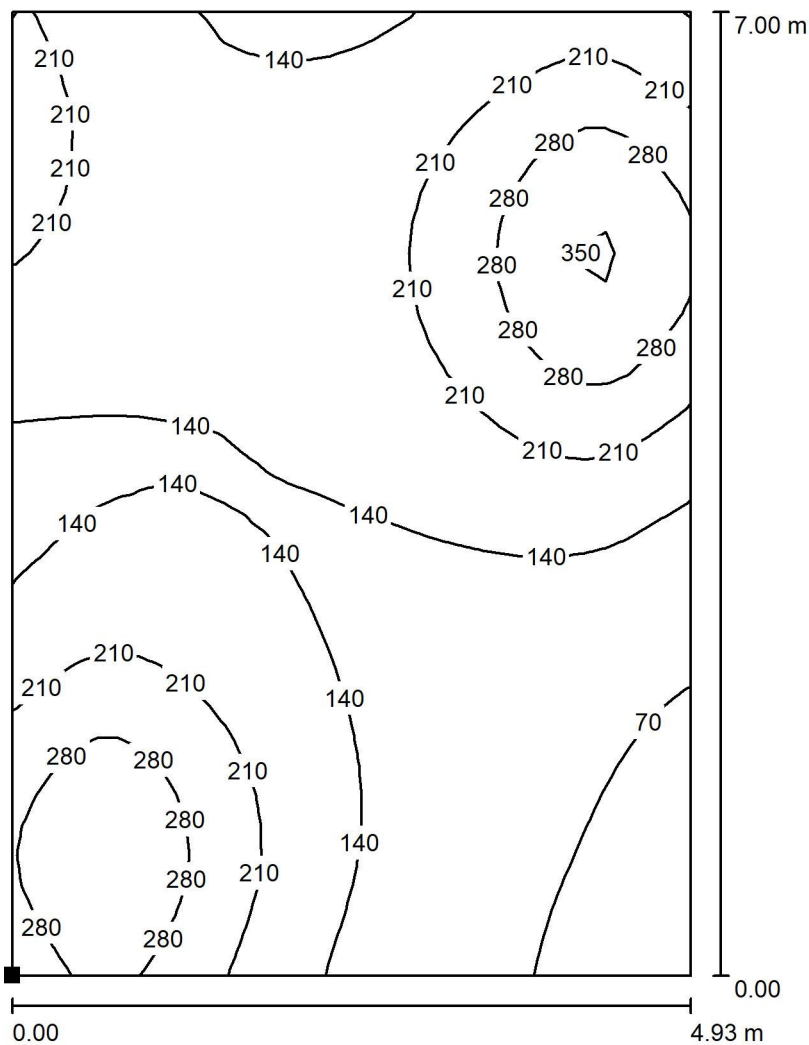
Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-0.100 m, 8.698 m, 0.000 m)



Reticolo: 128 x 16 Punti

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
125	11	341	0.085	0.031

Scena esterna 1 / Superficie di calcolo 3 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 55

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(29.865 m, 1.700 m, 0.000 m)



Reticolo: 32 x 32 Punti

E_m [lx]
177

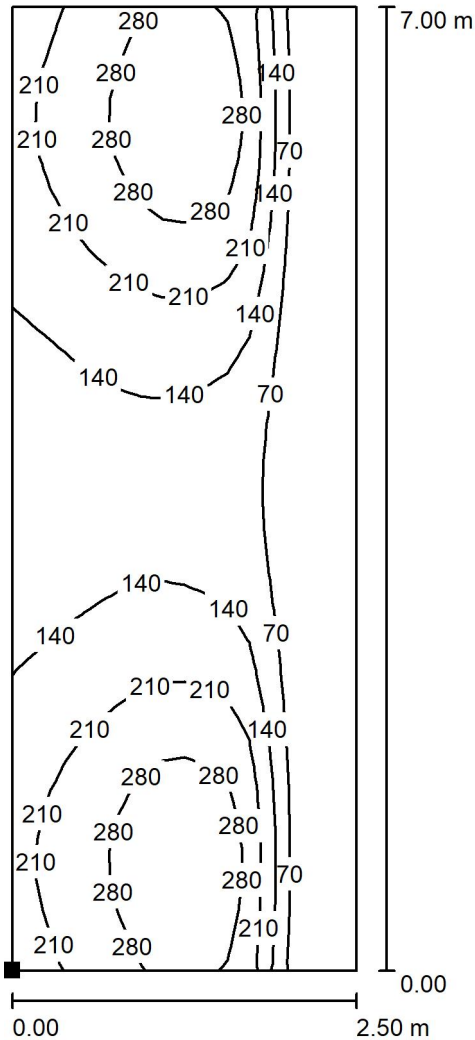
E_{min} [lx]
45

E_{max} [lx]
363

E_{min} / E_m
0.255

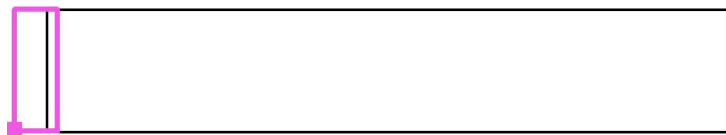
E_{min} / E_{max}
0.124

Scena esterna 1 / Superficie di calcolo 4 / Isolinee (E, perpendicolare)



Valori in Lux, Scala 1 : 55

Posizione della superficie nella
scena esterna:
Punto contrassegnato:
(-2.000 m, 1.700 m, 0.000 m)



Reticolo: 16 x 32 Punti

E_m [lx]
159

E_{min} [lx]
1.08

E_{max} [lx]
341

E_{min} / E_m
0.007

E_{min} / E_{max}
0.003