

PROGETTO DI FORNITURA PER LA REALIZZAZIONE
DEL NUOVO IMPIANTO DI AUTOLAVAGGIO

presso il deposito APAM in Via Toscani n. 3/c - 46100 Mantova



Committente **APAM ESERCIZIO SPA**
R.U.P. **Dott. A.Spaggiari**

progettazione **ING. PAOLO COSSATO**
responsabile tecnico progettazione
n.iscrizione albo di verona n. A2161

impianti e logistica
assistente al R.U.P. **Ing. R.Guerra**
Ing. F.Rizzato

resp.commissa
collaboratori **Ing. Elena Padovani**
Ing. Andrea Carnara
Geom. Gabriele Mortini
Ing. Riccardo Antoniazzi

▲ aggiornamenti

comm.te	resp.commissa	data
APAM ESERCIZIO SPA	EL.PA.	05.07.19
incarico	esecutore	formato
PROGETTO DI FORNITURA PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO DI AUTOLAVAGGIO PRESSO IL DEPOSITO APAM A MANTOVA	MI.MA.	A4

elaborato	commessa	elaborato
PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO RELAZIONE CALCOLO ILLUMINOTECNICO AUTOLAVAGGIO	2136	007A

Calcolo Illuminotecnico Lavaggio APAM

Progetto di fornitura per la realizzazione del nuovo impianto di autolavaggio

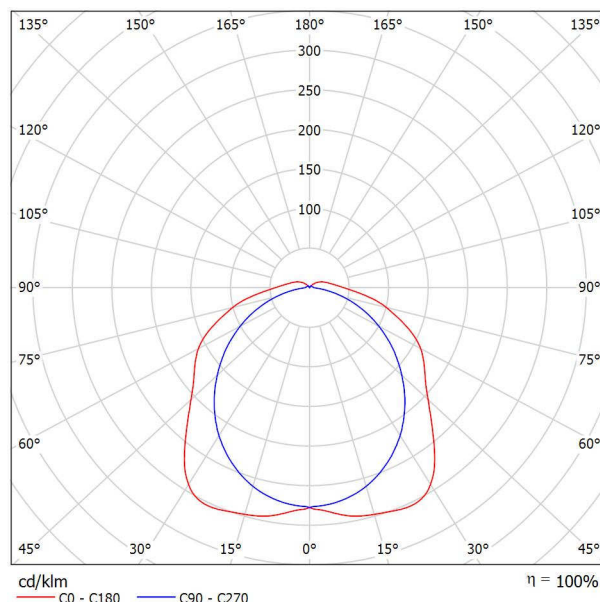
Data: 05.07.2019
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice**Calcolo Illuminotecnico Lavaggio APAM**

Copertina progetto	1
Indice	2
Disano 963 Hydro LED - High performance Disano 963 44w CLD CELL-D g...	
Scheda tecnica apparecchio	3
Lavaggio	
Riepilogo	4
Lista pezzi lampade	5
Lampade (planimetria)	6
Risultati illuminotecnici	7
Superfici di calcolo (panoramica risultati)	8
Rendering 3D	9
Rendering colori sfalsati	10
Superfici locale	
Zona di Lavoro 1	
Isolinee (E, perpendicolare)	11
Zona di Lavoro 2	
Isolinee (E, perpendicolare)	12

Disano 963 Hydro LED - High performance Disano 963 44w CLD CELL-D grigio / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:

Valutazione di abbagliamento secondo UGR													
		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 Y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade						
2H	2H	20,8	22,1	21,2	22,4	22,8	20,2	21,5	20,6	21,8	22,2		
	4H	22,6	23,8	23,0	24,1	24,5	21,4	22,6	21,8	23,0	23,4		
	4H	23,4	24,5	23,8	24,9	25,3	21,9	23,0	22,3	23,4	23,8		
	6H	24,1	25,1	24,5	25,5	26,0	22,2	23,2	22,6	23,6	24,1		
	8H	24,4	25,4	24,8	25,8	26,2	22,2	23,2	22,7	23,7	24,1		
	12H	24,6	25,5	25,1	26,0	26,4	22,3	23,2	22,8	23,7	24,1		
4H	2H	21,3	22,4	21,7	22,8	23,2	20,8	21,9	21,2	22,3	22,7		
	3H	23,3	24,3	23,8	24,7	25,2	22,3	23,2	22,7	23,7	24,1		
	4H	24,3	25,2	24,8	25,6	26,1	22,9	23,7	23,4	24,2	24,7		
	6H	25,2	26,0	25,7	26,4	27,0	23,3	24,1	23,8	24,5	25,1		
	8H	25,6	26,3	26,1	26,8	27,3	23,4	24,1	24,0	24,6	25,2		
	12H	25,9	26,5	26,4	27,0	27,6	23,5	24,2	24,1	24,7	25,2		
8H	4H	24,6	25,3	25,1	25,8	26,4	23,3	24,0	23,9	24,5	25,1		
	6H	25,7	26,3	26,3	26,8	27,4	24,0	24,5	24,5	25,1	25,7		
	8H	26,2	26,7	26,8	27,3	27,9	24,2	24,7	24,8	25,3	25,9		
	12H	26,6	27,1	27,2	27,6	28,3	24,4	24,8	25,0	25,4	26,0		
	12H	4H	24,6	25,3	25,2	25,8	26,3	23,4	24,1	24,0	24,6	25,1	
		6H	25,8	26,3	26,3	26,8	27,5	24,2	24,7	24,7	25,2	25,8	
8H		26,3	26,8	26,9	27,3	28,0	24,5	24,9	25,1	25,5	26,1		
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		+0.1 / -0.3					+0.3 / -0.4						
S = 2.0H		+0.2 / -0.5					+0.5 / -0.8						
Tabella standard Addendo di correzione		BK08 9.9					BK05 6.9						
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 7760lm Flusso luminoso sferico													

Temperatura ambiente: -30°C a + 40°C
Temperatura ambiente: +5°C a + 40°C

A richiesta (con sovrapprezzo):

- radar sensor per armature ON-OFF: sottocodice -19 (con impostazione predefinita);
- armatura con cablaggio passante per fila continua: sottocodice -0072;
- armatura con cablaggio dimmerabile 1-10V + emergenza: sottocodice -94;
- armatura con cablaggio in emergenza ad alimentazione centralizzata: sottocodice -0050.

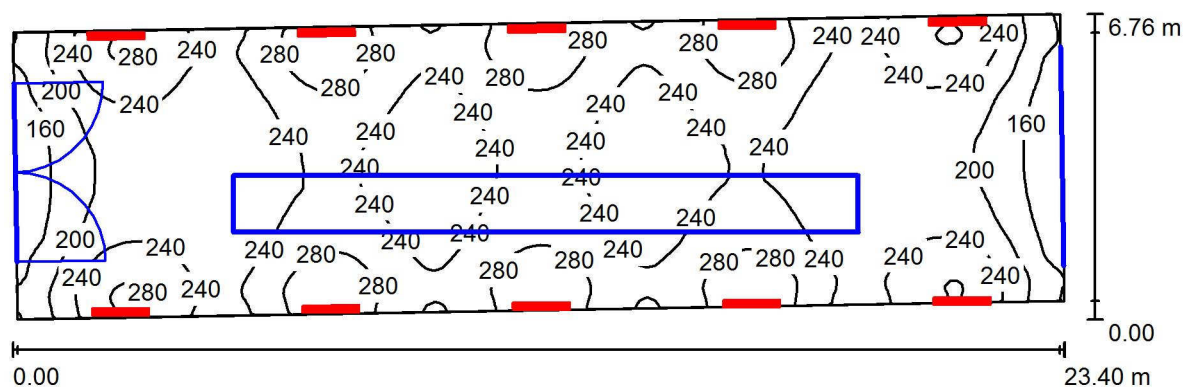
Nelle installazioni con esposizione diretta ai raggi solari, si consiglia di utilizzare l'articolo Forma LED.

L'apparecchio di illuminazione rispetta i requisiti previsti dai consorzi IFS e BRC, Direttiva HACCP, per gli impianti illuminotecnici nelle industrie alimentari.

In ogni caso, verificare con i progettisti e con l'ufficio di consulenza Disano la compatibilità tra il materiale e gli alimenti, ed in tutte quelle industrie in cui è presente l'impianto di sanificazione.

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio / Riepilogo



Altezza locale: 8.000 m, Altezza di montaggio: 4.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:168

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	238	130	318	0.546
Pavimento	20	216	126	265	0.584
Soffitto	70	54	41	64	0.765
Pareti (4)	47	119	43	5694	/

Superficie utile:

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

Distinta lampade

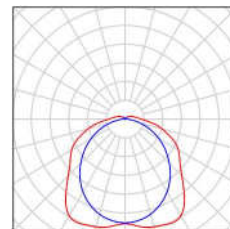
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	10	Disano 963 Hydro LED - High performance Disano 963 44w CLD CELL-D grigio (1.000)	7766	7766	48.4
Totale:			77658	77660	484.0

Potenza allacciata specifica: $3.27 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 148.11 m^2)

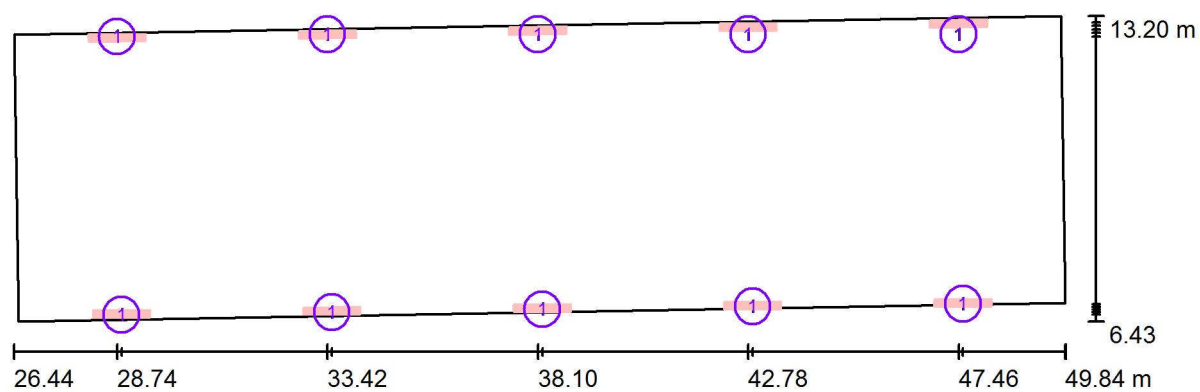
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio / Lista pezzi lampade

10 Pezzo Disano 963 Hydro LED - High performance
Disano 963 44w CLD CELL-D grigio
Articolo No.: 963 Hydro LED - High performance
Flusso luminoso (Lampada): 7766 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 7766 lm
Potenza lampade: 48.4 W
Classificazione lampade secondo CIE: 94
CIE Flux Code: 44 74 91 94 100
Dotazione: 1 x led_44w_963 (Fattore di
correzione 1.000).



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio / Lampade (planimetria)

Scala 1 : 168

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	10	Disano 963 Hydro LED - High performance Disano 963 44w CLD CELL-D grigio

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 77658 lm
Potenza totale: 484.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.000 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	188	50	238	/	/
Zona di Lavoro 1	204	53	257	/	/
Zona di Lavoro 2	207	52	259	/	/
Pavimento	165	51	216	20	14
Soffitto	8.70	45	54	70	12
Parete 1	82	46	129	47	19
Parete 2	31	43	74	47	11
Parete 3	82	48	130	47	19
Parete 4	39	45	84	47	13

Regolarità sulla superficie utile

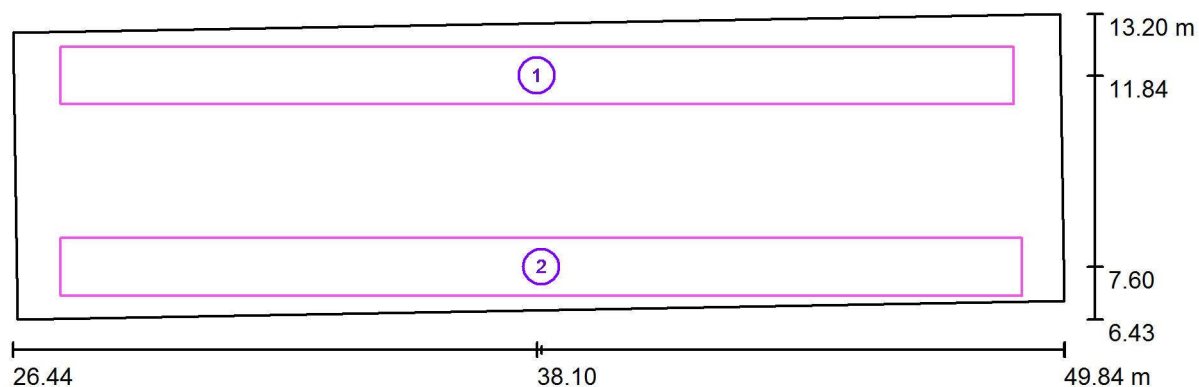
E_{\min} / E_{\max} : 0.546 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.408 (1:2)

Potenza allacciata specifica: $3.27 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 148.11 m^2)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio / Superfici di calcolo (panoramica risultati)



Scala 1 : 168

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	Zona di Lavoro 1	perpendicolare	128 x 8	257	197	317	0.764	0.621
2	Zona di Lavoro 2	perpendicolare	128 x 8	259	196	319	0.758	0.616

Riepilogo dei risultati

Tipo	Numero	Medio [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicolare	2	258	196	319	0.76	0.62

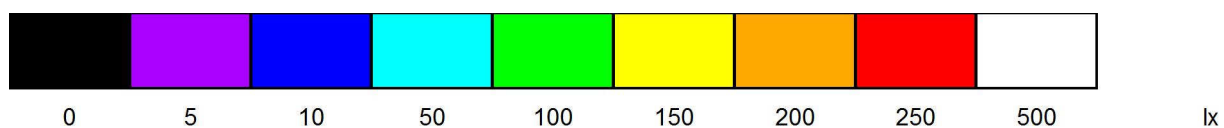
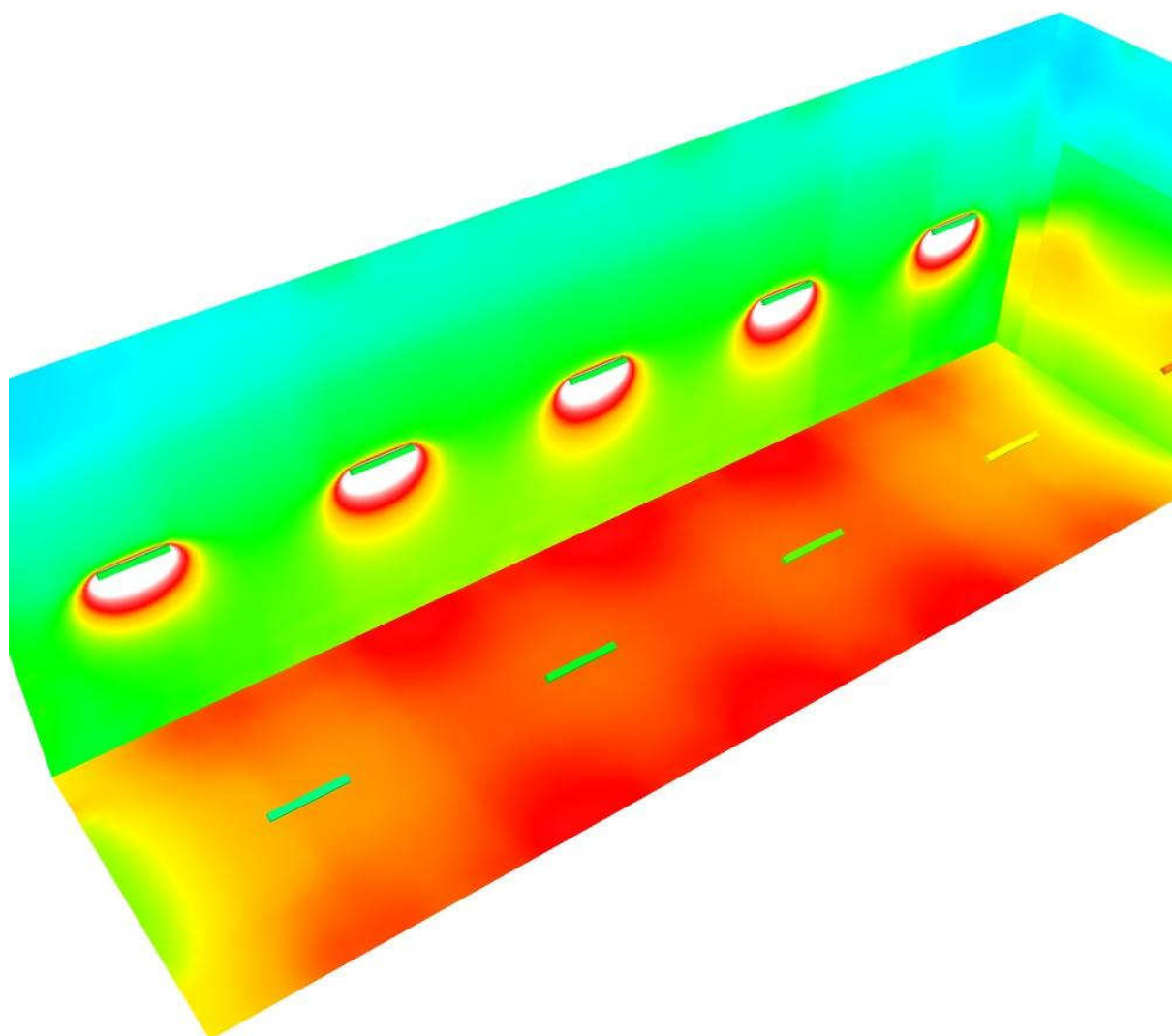
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio / Rendering 3D



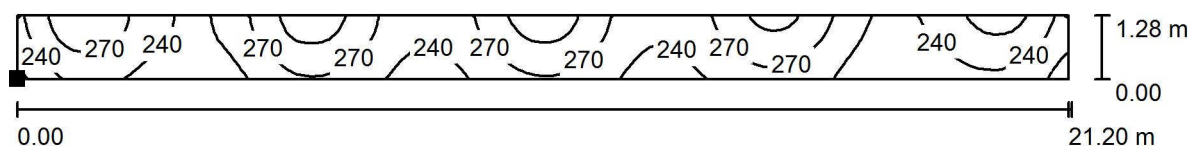
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio / Rendering colori sfalsati



Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio / Zona di Lavoro 1 / Isolinee (E, perpendicolare)

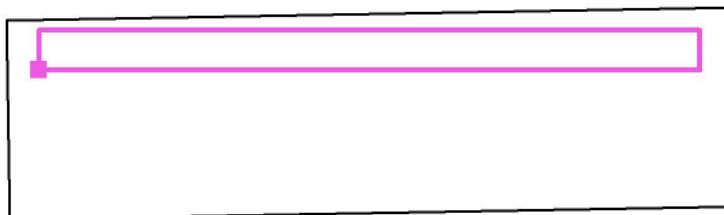


Valori in Lux, Scala 1 : 152

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(27.500 m, 11.200 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 8 Punti

E_m [lx]
257

E_{min} [lx]
197

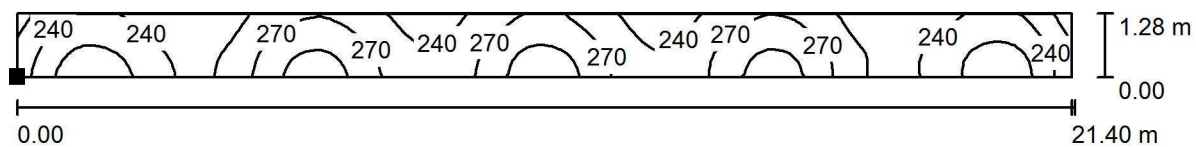
E_{max} [lx]
317

E_{min} / E_m
0.764

E_{min} / E_{max}
0.621

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Lavaggio / Zona di Lavoro 2 / Isoleee (E, perpendicolare)

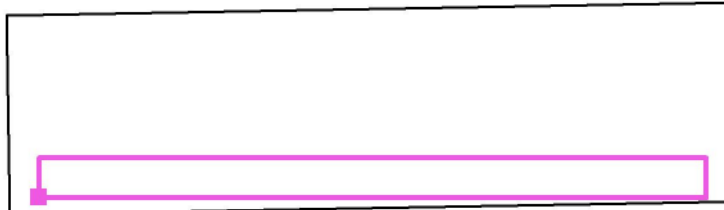


Valori in Lux, Scala 1 : 153

Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato:

(27.500 m, 6.962 m, 0.850 m)



Reticolo: 128 x 8 Punti

E_m [lx]
259

E_{min} [lx]
196

E_{max} [lx]
319

E_{min} / E_m
0.758

E_{min} / E_{max}
0.616