COMUNE DI PADOVA

SETTORE LAVORI PUBBLICI

ADEGUAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI SPORTIVI CITTADINI

P R O G E T T O E S E C U T I V O

IL CAPO SETTORE

arch. Raffaella Gianello

ELABORATO 9	RELAZIONE DI CALCOLO ILLUMINOTECNICO BOCCIODROMO DI VIA VERMIGLI	
PROGETTO N° LLPP EDP 2026/010	SCALA	DATA aprile 2026
IL PROGETTISTA CLAUDIO ROSSI Comune di Padova 28.04.2026 16:16:04 GMT+02:00 Ing. Claudio Rossi	L'APPALTATORE	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Claudio Rossi

Bocciodromo Padova

Responsabile:
No. ordine:
Ditta:
No. cliente:

Data: 26.01.2026
Redattore:

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Indice

Bocciodromo Padova
Copertina progetto 1
Indice 2
Lista pezzi lampade 3
Disano 414786-00 1891 Rodio LED - simmetrico diffondente 4000K CRI ...
Scheda tecnica apparecchio 4
Bocciodromo
Riepilogo 5
Lista pezzi lampade 6
Lampade (lista coordinate) 7
Impianti sportivi (lista coordinate) 9
Risultati illuminotecnici 10
Superfici locale
Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA)
Riepilogo 11
Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA)
Riepilogo 12
Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA)
Riepilogo 13
Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA)
Riepilogo 14
Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA)
Riepilogo 15
Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA)
Riepilogo 16

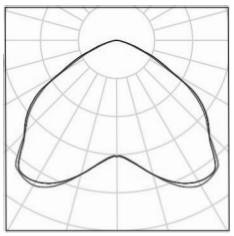
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo Padova / Lista pezzi lampade

30 Pezzo

Disano 414786-00 1891 Rodio LED - simmetrico diffondente 4000K CRI 80 118W CLD Grafite
Articolo No.: 414786-00
Flusso luminoso (Lampada): 18569 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 18569 lm
Potenza lampade: 118.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 51 89 99 100 100
Dotazione: 1 x leds8_1891_36_530 (Fattore di correzione 1.000).



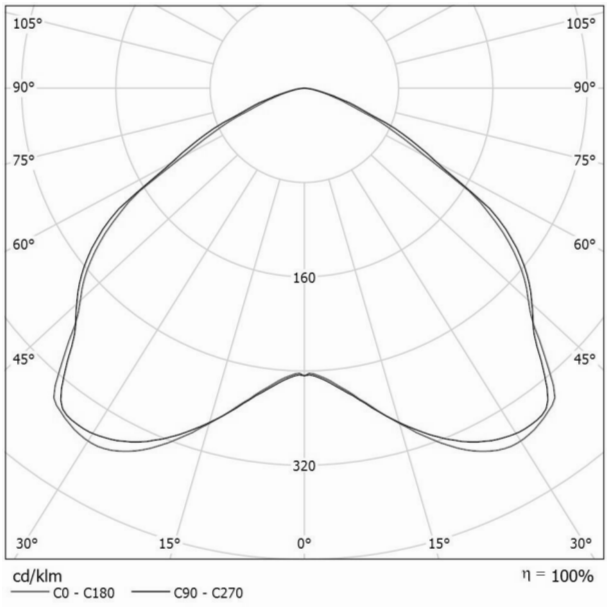


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Disano 414786-00 1891 Rodio LED - simmetrico diffondente 4000K CRI 80 118W CLD Grafite / Scheda tecnica apparecchio



Emissione luminosa 1:



Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 51 89 99 100 100

Corpo: in alluminio pressofuso con alette di raffreddamento integrate nella copertura.Ottica: in PMMA ad alto rendimento resistente alle alte temperature e ai raggi UV.Diffusore: vetro temperato sp. 5mm, resistente agli shock termici e agli urti (UNI EN 12150-1:2001).Verniciatura: il ciclo di verniciatura a polvere, interamente automatizzato, prevede una vernice a base poliestere, resistente alla corrosione in nebbia salina e stabilizzata ai raggi UV.Verniciatura speciale: -A richiesta: verniciatura per ambienti marini consigliata per distanze inferiori a 5 km dal mare. -A richiesta: trattamento di conformal coating sottocodice -38 ad elevata resistenza chimica per ambienti con un alta concentrazione di cloroDissipatore: il sistema di dissipazione del calore è appositamente studiato e realizzato per permettere il funzionamento dei LED con temperature idonee per garantire ottime prestazioni/rendimento ed un' elevata durata di vita.Low flicker: apparecchio con Flicker molto contenuto: luce uniforme per una maggior sicurezza visiva.Rischio fotobiologico: gruppo di rischio esente, secondo la norma EN62471.: EN60598-1. They have a degree of protection according to the EN60529 standard.Equipaggiamento - Dotazione: -completo di staffa zincata e verniciata -connettore stagno per una rapida installazione senza dover aprire l'apparecchio -dispositivo di protezione conforme EN 61547 contro i fenomeni impulsivi -valvola anticondensa -guarnizione in gomma siliconica -viterie esterne in acc.inoxA richiesta: - protezione fino a 10KV. - Mezzanotte virtuale (sottocodice -30) - led ambra (sottocodice -73 - 2200K) - possibilità di gestione del punto-luce centralizzata o con sensori di presenza/luminosità esterni. - versione speciale (con trattamento di conformal coating con sottocodice -38) ad elevata resistenza chimica per ambienti con un alto grado di concentrazione di cloro.

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	30.2	31.4	30.5	31.6	31.9	30.6	31.8	30.9	32.1	32.3
	3H	30.5	31.6	30.9	31.9	32.2	31.1	32.2	31.4	32.5	32.7
	4H	30.6	31.6	30.9	31.9	32.2	31.2	32.2	31.5	32.5	32.8
	6H	30.6	31.5	30.9	31.8	32.1	31.2	32.1	31.5	32.4	32.7
	8H	30.5	31.5	30.9	31.8	32.1	31.2	32.1	31.5	32.4	32.7
	12H	30.5	31.4	30.9	31.7	32.0	31.1	32.0	31.5	32.3	32.7
4H	2H	30.3	31.4	30.7	31.6	31.9	30.7	31.8	31.0	32.0	32.3
	3H	30.8	31.7	31.2	32.0	32.3	31.3	32.2	31.7	32.5	32.8
	4H	30.9	31.6	31.3	32.0	32.3	31.5	32.2	31.8	32.6	32.9
	6H	30.9	31.6	31.3	31.9	32.3	31.5	32.1	31.9	32.5	32.9
	8H	30.9	31.5	31.3	31.9	32.3	31.5	32.1	31.9	32.5	32.9
	12H	30.9	31.4	31.3	31.8	32.2	31.5	32.0	31.9	32.4	32.8
8H	4H	30.9	31.5	31.3	31.9	32.3	31.4	32.0	31.8	32.4	32.8
	6H	30.9	31.4	31.3	31.8	32.3	31.5	32.0	31.9	32.4	32.8
	8H	30.9	31.3	31.4	31.8	32.2	31.5	31.9	31.9	32.3	32.8
	12H	30.9	31.2	31.4	31.7	32.2	31.5	31.8	31.9	32.3	32.8
12H	4H	30.8	31.4	31.3	31.8	32.2	31.4	31.9	31.8	32.3	32.8
	6H	30.9	31.3	31.3	31.7	32.2	31.4	31.9	31.9	32.3	32.8
	8H	30.9	31.2	31.4	31.7	32.2	31.4	31.8	31.9	32.3	32.8

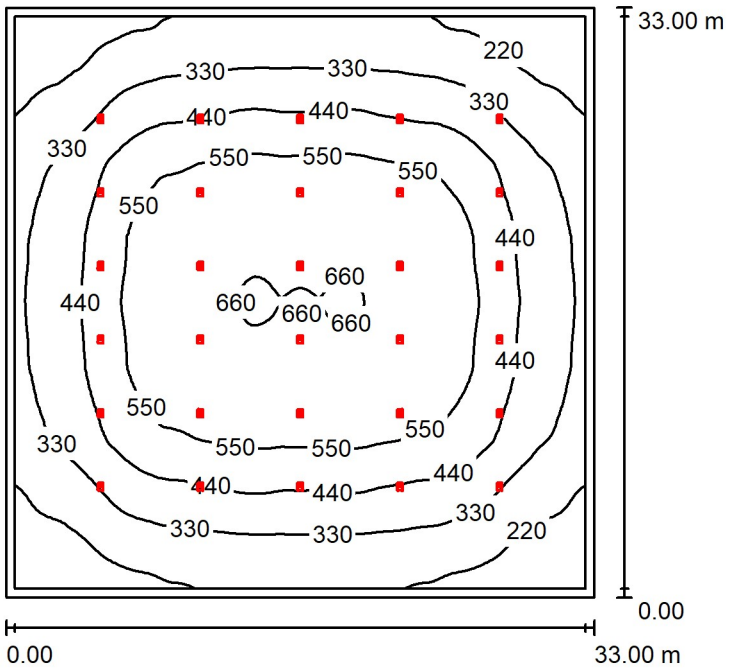
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S

S = 1.0H	+0.3 / -0.4	+0.3 / -0.3
S = 1.5H	+0.8 / -2.0	+0.8 / -1.6
S = 2.0H	+1.8 / -3.4	+1.7 / -2.8
Tabella standard	BK02	BK02
Addendo di correzione	3.4	3.8

Indici di abbagliamento corretti riferiti a 18569lm Flusso luminoso sferico

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Riepilogo



Altezza locale: 8.200 m, Altezza di montaggio: 8.000 m, Fattore di manutenzione: 0.80

Valori in Lux, Scala 1:424

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Superficie utile	/	425	120	667	0.283
Pavimento	20	400	118	656	0.295
Soffitto	70	76	40	99	0.532
Pareti (4)	50	130	51	278	/

Superficie utile:
Altezza: 0.850 m
Reticolo: 128 x 128 Punti
Zona margine: 0.500 m

UGR (CIE, SHR = 1.00.)

	Longitudinale	Trasversale
Parete sinistra	>30	>30
Parete inferiore	>30	>30

verso l'asse lampade

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.287, Soffitto / superficie utile: 0.178.

Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	Φ (Lampada) [lm]	Φ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	30	Disano 414786-00 1891 Rodio LED - simmetrico diffondente 4000K CRI 80 118W CLD Grafite (1.000)	18569	18569	118.0
			Totale: 557059	Totale: 557070	3540.0

Potenza allacciata specifica: 3.25 W/m² = 0.76 W/m²/100 lx (Base: 1089.00 m²)

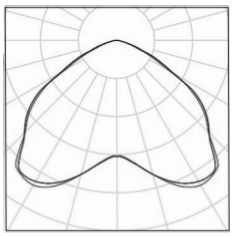
Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Lista pezzi lampade

30 Pezzo

Disano 414786-00 1891 Rodio LED - simmetrico diffondente 4000K CRI 80 118W CLD Grafite
Articolo No.: 414786-00
Flusso luminoso (Lampada): 18569 lm
Flusso luminoso (Lampadine): 18569 lm
Potenza lampade: 118.0 W
Classificazione lampade secondo CIE: 100
CIE Flux Code: 51 89 99 100 100
Dotazione: 1 x leds8_1891_36_530 (Fattore di correzione 1.000).



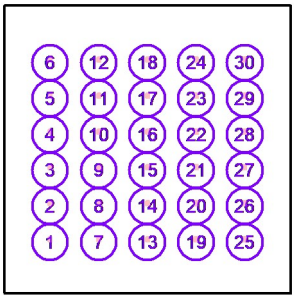


Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Lampade (lista coordinate)

Disano 414786-00 1891 Rodio LED - simmetrico diffondente 4000K CRI 80 118W CLD Grafite

18569 lm, 118.0 W, 1 x 1 x leds8_1891_36_530 (Fattore di correzione 1.000).



No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	5.300	5.858	8.000	0.0	0.0	0.0
2	5.300	9.975	8.000	0.0	0.0	0.0
3	5.300	14.092	8.000	0.0	0.0	0.0
4	5.300	18.208	8.000	0.0	0.0	0.0
5	5.300	22.325	8.000	0.0	0.0	0.0
6	5.300	26.442	8.000	0.0	0.0	0.0
7	10.900	5.858	8.000	0.0	0.0	0.0
8	10.900	9.975	8.000	0.0	0.0	0.0
9	10.900	14.092	8.000	0.0	0.0	0.0
10	10.900	18.208	8.000	0.0	0.0	0.0
11	10.900	22.325	8.000	0.0	0.0	0.0
12	10.900	26.442	8.000	0.0	0.0	0.0
13	16.500	5.858	8.000	0.0	0.0	0.0
14	16.500	9.975	8.000	0.0	0.0	0.0
15	16.500	14.092	8.000	0.0	0.0	0.0
16	16.500	18.208	8.000	0.0	0.0	0.0
17	16.500	22.325	8.000	0.0	0.0	0.0
18	16.500	26.442	8.000	0.0	0.0	0.0
19	22.100	5.858	8.000	0.0	0.0	0.0
20	22.100	9.975	8.000	0.0	0.0	0.0
21	22.100	14.092	8.000	0.0	0.0	0.0
22	22.100	18.208	8.000	0.0	0.0	0.0
23	22.100	22.325	8.000	0.0	0.0	0.0
24	22.100	26.442	8.000	0.0	0.0	0.0
25	27.700	5.858	8.000	0.0	0.0	0.0
26	27.700	9.975	8.000	0.0	0.0	0.0
27	27.700	14.092	8.000	0.0	0.0	0.0
28	27.700	18.208	8.000	0.0	0.0	0.0

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

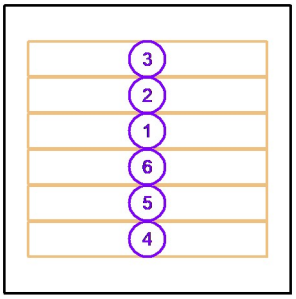
Bocciodromo / Lampade (lista coordinate)

No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	27.700	22.325	8.000	0.0	0.0	0.0
30	27.700	26.442	8.000	0.0	0.0	0.0

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Impianti sportivi (lista coordinate)

Superficie generica per lo sport



No.	Posizione [m]			Dimensioni Superficie principale [m]		Dimensioni Superficie totale [m]		Rotazione [°]		
	X	Y	Z	L	P	L	P	X	Y	Z
1	16.500	18.596	0.000	27.500	4.000	28.000	4.100	0.0	0.0	0.0
2	16.500	22.713	0.000	27.500	4.000	28.000	4.100	0.0	0.0	0.0
3	16.500	26.851	0.000	27.500	4.000	28.000	4.100	0.0	0.0	0.0
4	16.500	6.194	0.000	27.500	4.000	28.000	4.100	0.0	0.0	0.0
5	16.500	10.310	0.000	27.500	4.000	28.000	4.100	0.0	0.0	0.0
6	16.500	14.448	0.000	27.500	4.000	28.000	4.100	0.0	0.0	0.0

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Risultati illuminotecnici

Flusso luminoso sferico: 557059 lm
Potenza totale: 3540.0 W
Fattore di manutenzione: 0.80
Zona margine: 0.500 m

Superficie	Illuminamenti medi [lx]			Coefficiente di riflessione [%]	Luminanza medio [cd/m²]
	diretto	indiretto	totale		
Superficie utile	367	58	425	/	/
Pavimento	340	60	400	20	25
Soffitto	0.00	76	76	70	17
Parete 1	57	59	117	50	19
Parete 2	81	61	141	50	22
Parete 3	59	60	119	50	19
Parete 4	81	61	141	50	22

Regolarità sulla superficie utile
E_{min} / E_m: 0.283 (1:4)
E_{min} / E_{max}: 0.180 (1:6)

UGR	Longitudinale-	Trasversale	verso l'asse
Parete sinistra	>30	>30	lampade
Parete inferiore	>30	>30	

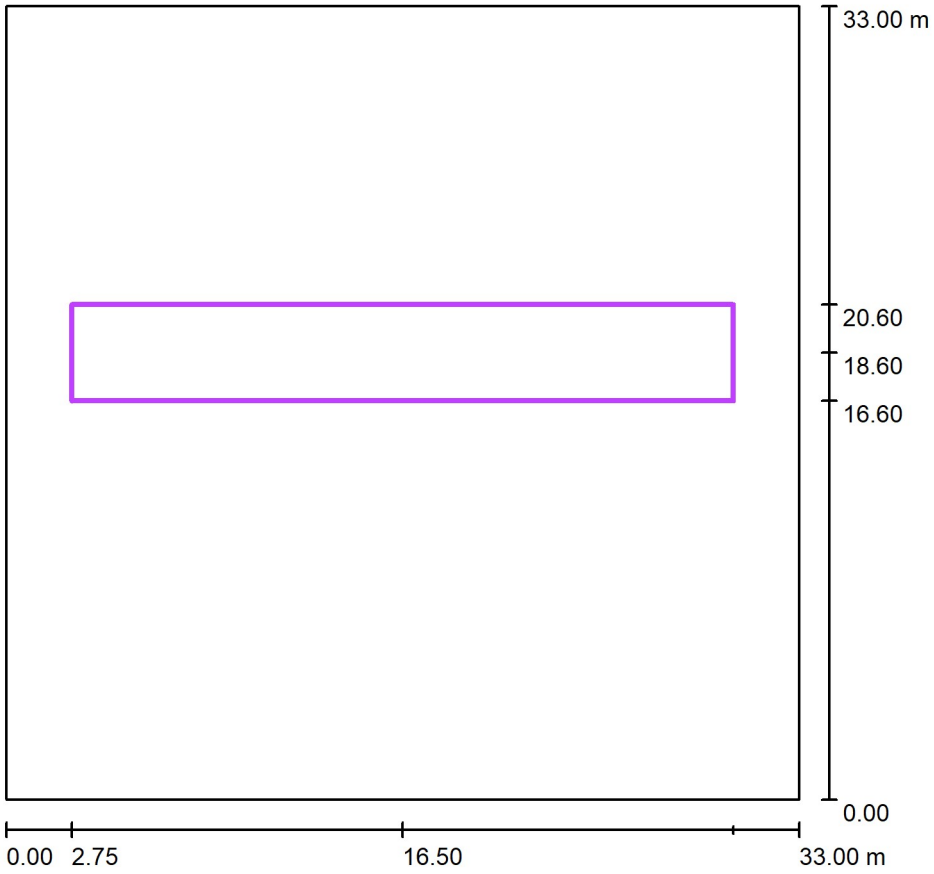
(CIE, SHR = 1.00.)

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.287, Soffitto / superficie utile: 0.178.

Potenza allacciata specifica: 3.25 W/m² = 0.76 W/m²/100 lx (Base: 1089.00 m²)

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 315

Posizione: (16.500 m, 18.596 m, 0.000 m)
Dimensioni: (27.500 m, 4.000 m)
Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normale, Reticolo: 13 x 1 Punti
Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Superficie generica per lo sport 3

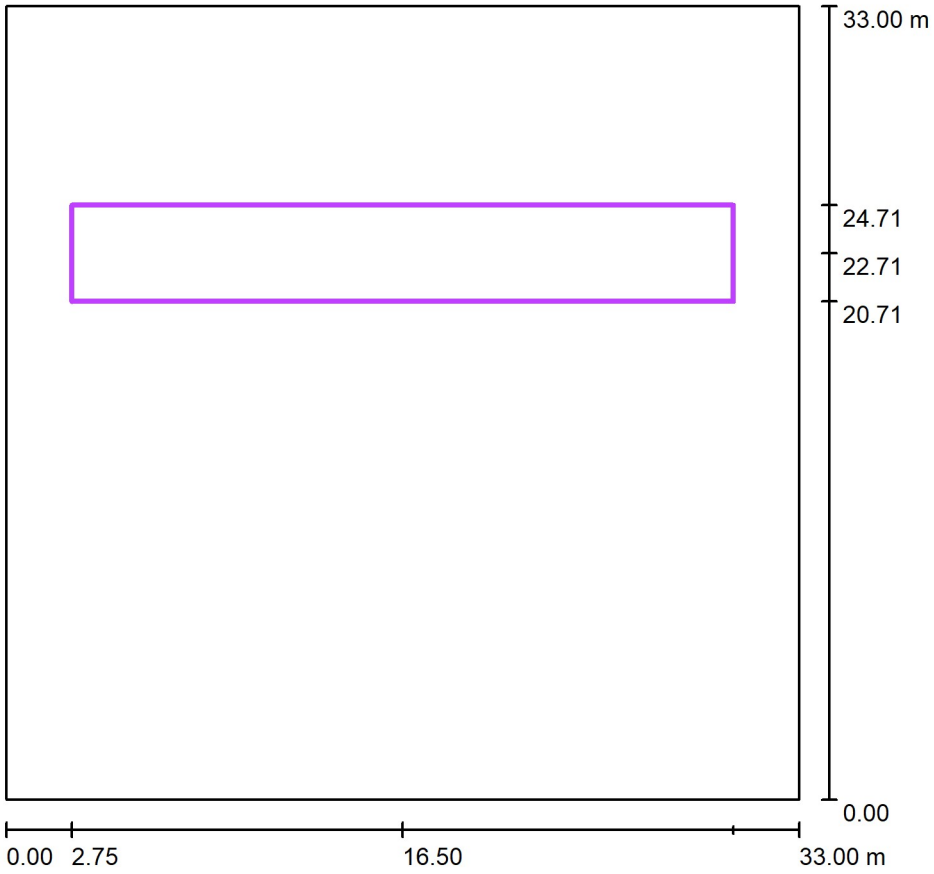
Panoramica risultati

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	558	410	637	0.73	0.64	/	0.000	/

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 315

Posizione: (16.500 m, 22.713 m, 0.000 m)
Dimensioni: (27.500 m, 4.000 m)
Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normale, Reticolo: 13 x 1 Punti
Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Superficie generica per lo sport 2

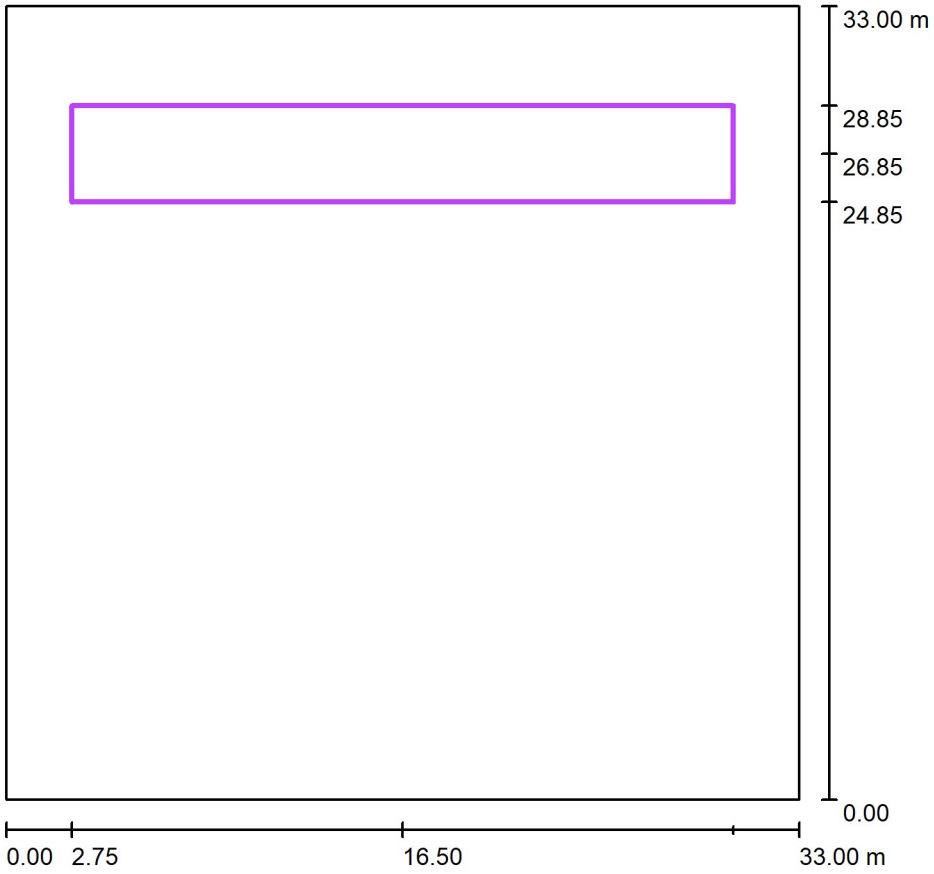
Panoramica risultati

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	514	377	586	0.73	0.64	/	0.000	/

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 315

Posizione: (16.500 m, 26.851 m, 0.000 m)
Dimensioni: (27.500 m, 4.000 m)
Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normale, Reticolo: 13 x 1 Punti
Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Superficie generica per lo sport 1

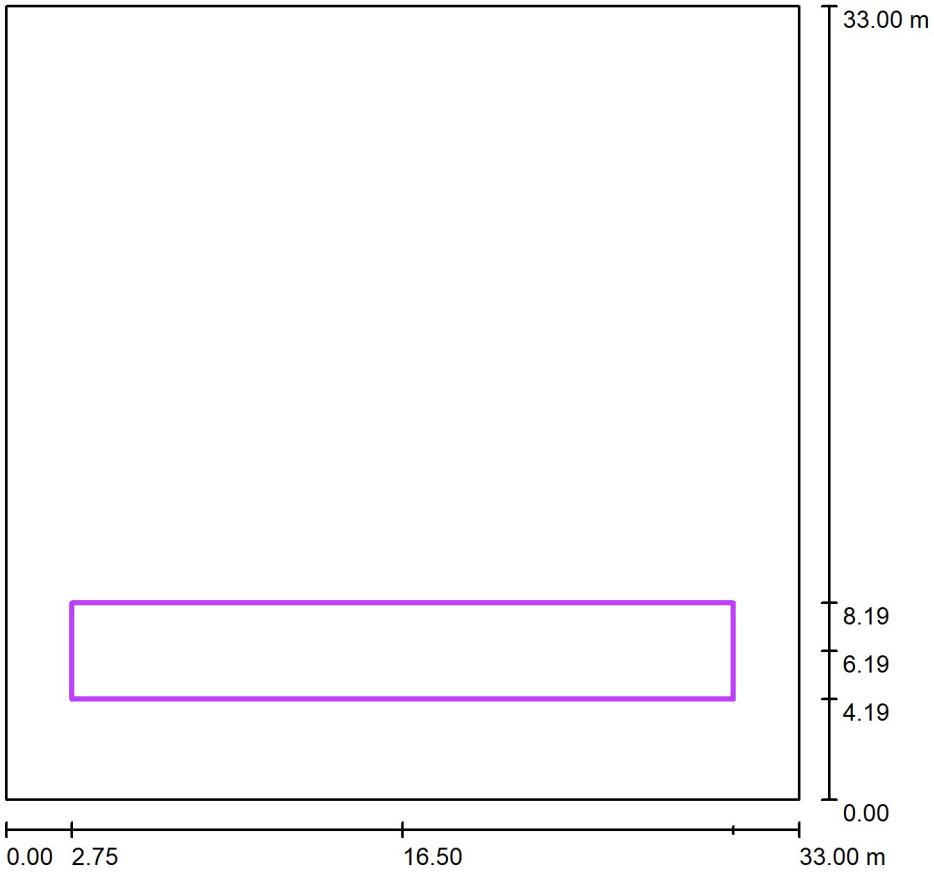
Panoramica risultati

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	391	288	445	0.74	0.65	/	0.000	/

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 315

Posizione: (16.500 m, 6.194 m, 0.000 m)
Dimensioni: (27.500 m, 4.000 m)
Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normale, Reticolo: 13 x 1 Punti
Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Superficie generica per lo sport 6

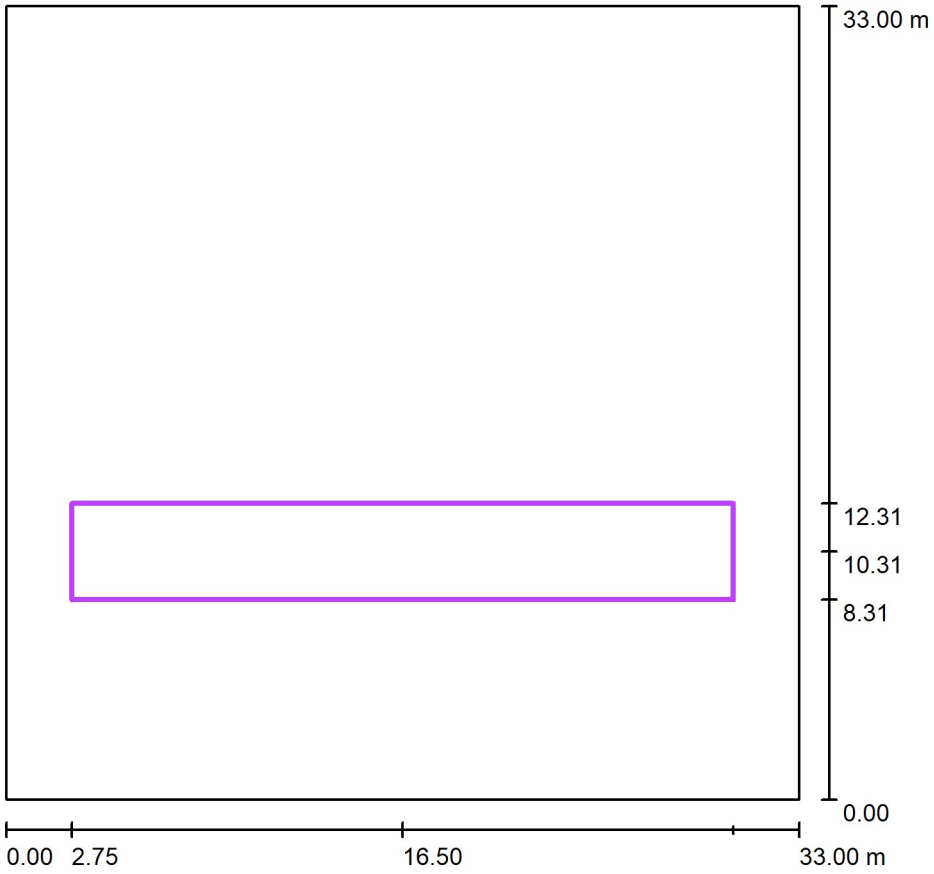
Panoramica risultati

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	388	286	441	0.74	0.65	/	0.000	/

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 315

Posizione: (16.500 m, 10.310 m, 0.000 m)
Dimensioni: (27.500 m, 4.000 m)
Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normale, Reticolo: 13 x 1 Punti
Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Superficie generica per lo sport 5

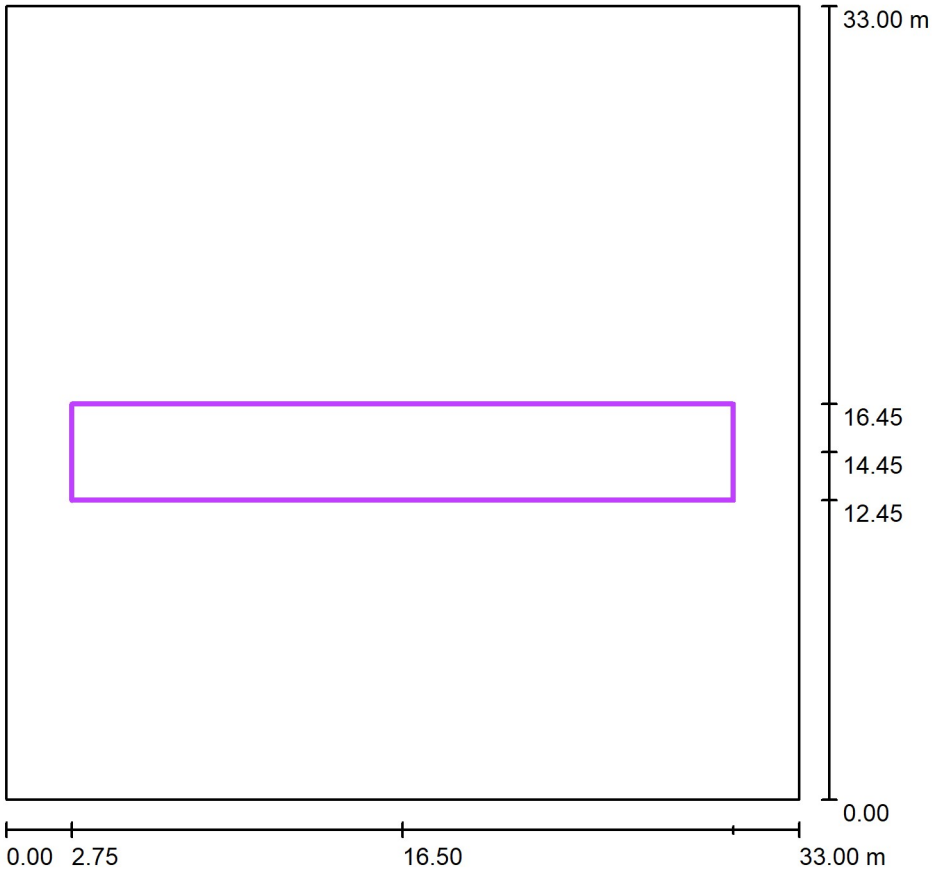
Panoramica risultati

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	512	376	584	0.73	0.64	/	0.000	/

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

Redattore
Telefono
Fax
e-Mail

Bocciodromo / Superficie generica per lo sport 1 griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 315

Posizione: (16.500 m, 14.448 m, 0.000 m)
Dimensioni: (27.500 m, 4.000 m)
Rotazione: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normale, Reticolo: 13 x 1 Punti
Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Superficie generica per lo sport 4

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	558	410	637	0.73	0.64	/	0.000	/

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