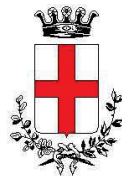


# COMUNE DI PADOVA

SETTORE LAVORI PUBBLICI



## ADEGUAMENTO ENERGETICO DEGLI IMPIANTI SPORTIVI CITTADINI NUOVA ILLUMINAZIONE

### PROGETTO ESECUTIVO

IL CAPO SETTORE

Ing. Matteo banfi

ELABORATO <b>18</b>	Relazione di calcolo illuminotecnico palestra p.le Azzurri d'Italia "Palantenore"	
PROGETTO N°  LLPP EDP 2022/073	SCALA	DATA  settembre 2022
IL PROGETTISTA  Ing. Claudio Rossi	L'APPALTATORE	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  arch. Stefano Benvegnù

## **Palazzetto Arcella (PD)**

Palazzetto Arcella (PD)

Sol. FORUM

2185 FORUM 1 modulo AS 60° 700mA LED C1 x 16pz.

Pallacanestro

Eh=550lx; U0=0.82; Emin/max=0.72

Pallavolo

Eh=554lx; U0=0.80; Emin/max=0.70

P=4.10kW

Codice prog.: ITC22-0274

Data: 05.05.2022

Redattore: Centro Consulenza

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Indice

### Palazzetto Arcella (PD)

Copertina progetto	1
Indice	2
Lista pezzi lampade	3
<b>Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LE...</b>	
Scheda tecnica apparecchio	4
<b>Locale 1</b>	
Riepilogo	5
Planimetria	6
Lampade (planimetria)	7
Lampade (lista coordinate)	8
Lampade per lo sport (lista coordinate)	9
Rendering 3D	11
Rendering colori sfalsati	12

### Superfici locale

#### Pallacanestro griglia di calcolo (PA)

Riepilogo	13
Grafica dei valori (E, orizzontale)	14
Tabella (E, orizzontale)	15

#### Pallavolo griglia di calcolo (PA)

Riepilogo	17
Grafica dei valori (E, orizzontale)	18
Tabella (E, orizzontale)	19

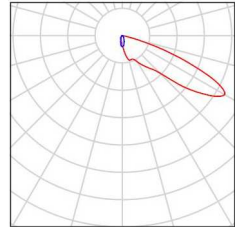
Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail [info@disano.it](mailto:info@disano.it)

## Palazzetto Arcella (PD) / Lista pezzi lampade

16 Pezzo Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA  
Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO -  
asimmetrico 60°  
Articolo No.: 2184 4000K 700mA Type C1 CLD  
Flusso luminoso (Lampada): 28211 lm  
Flusso luminoso (Lampadine): 28211 lm  
Potenza lampade: 256.0 W  
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 33 71 98 100 100  
Dotazione: 1 x led\_C1\_2184\_4000k\_700\_70  
(Fattore di correzione 1.000).

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



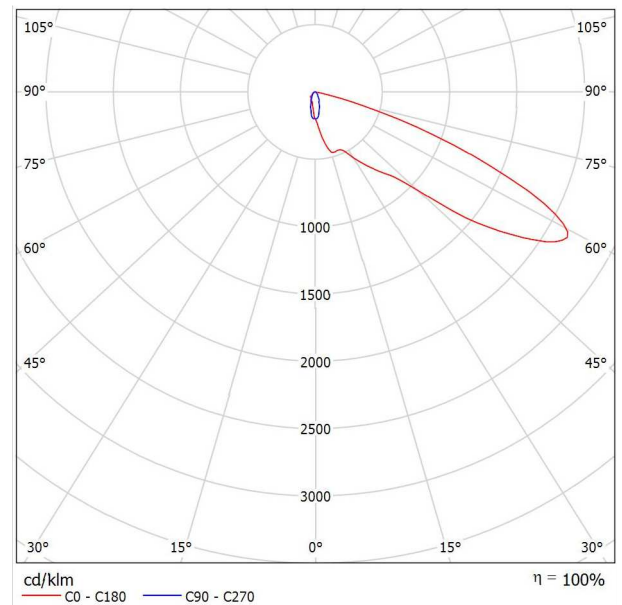
Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60° / Scheda tecnica apparecchio

Emissione luminosa 1:

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



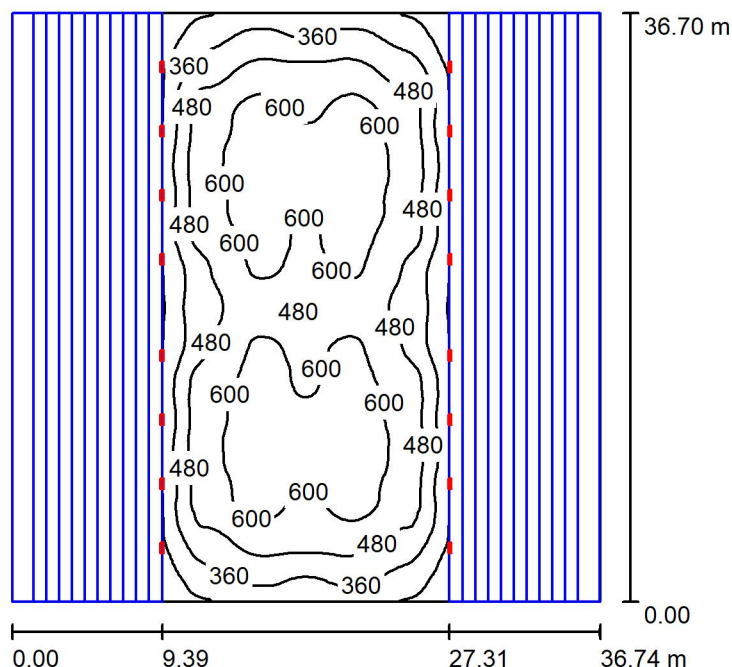
Classificazione lampade secondo CIE: 100  
CIE Flux Code: 33 71 98 100 100

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

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Riepilogo



Altezza locale: 12.000 m, Altezza di montaggio: 9.000 m, Fattore di manutenzione: 0.90

Valori in Lux, Scala 1:472

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Superficie utile	/	503	135	710	0.268
Pavimento	20	232	0.24	636	0.001
Soffitto	50	40	17	66	0.425
Pareti (4)	30	37	2.36	223	/

### Superficie utile:

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

Rapporto di illuminamento (secondo LG7): Pareti / superficie utile: 0.074, Soffitto / superficie utile: 0.081.

### Distinta lampade

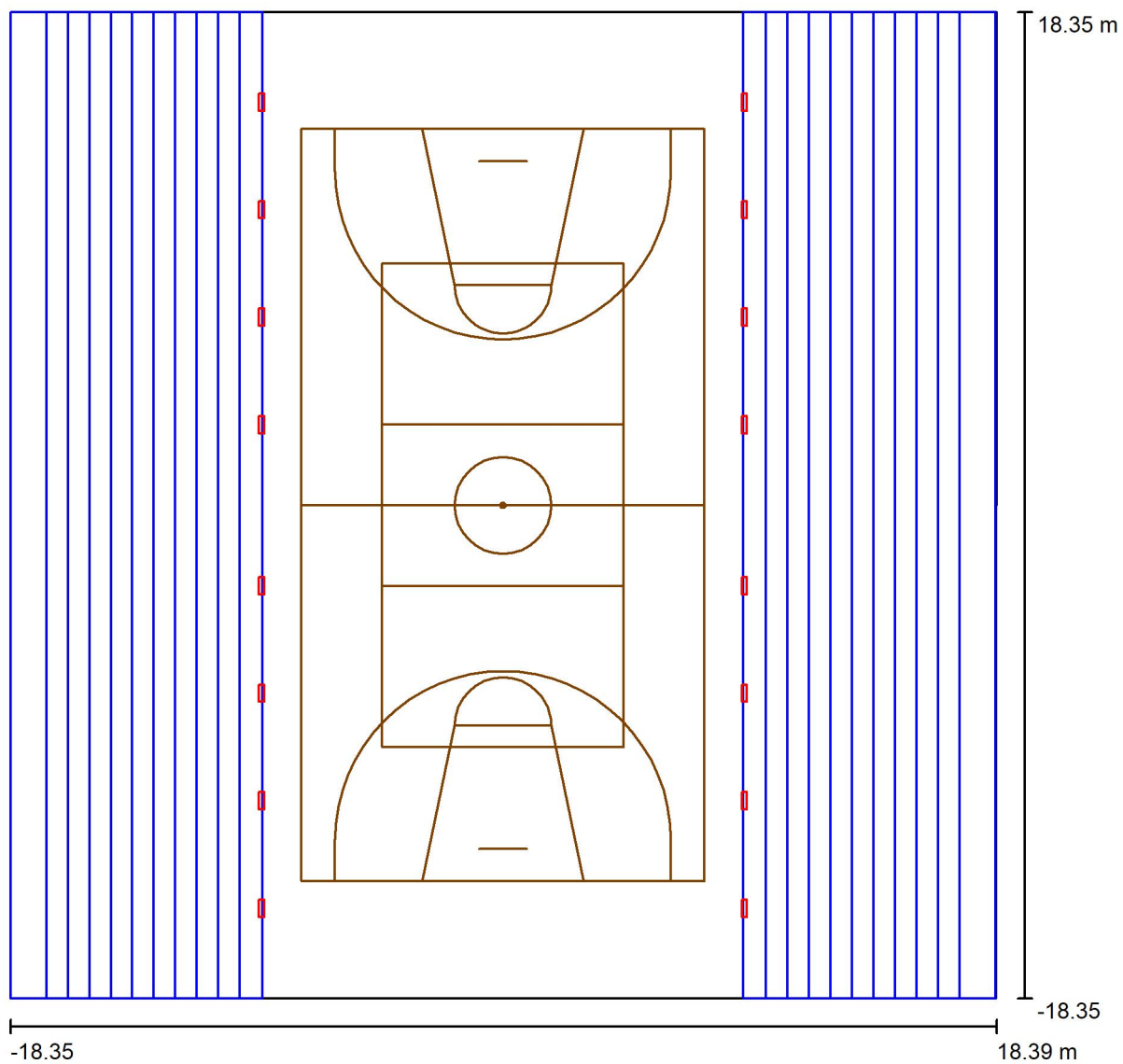
No.	Pezzo	Denominazione (Fattore di correzione)	$\Phi$ (Lampada) [lm]	$\Phi$ (Lampadine) [lm]	P [W]
1	16	Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60° (1.000)	28211	28211	256.0
Totale:			451372	451376	4096.0

Potenza allacciata specifica:  $3.04 \text{ W/m}^2 = 0.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $1347.67 \text{ m}^2$ )

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Planimetria

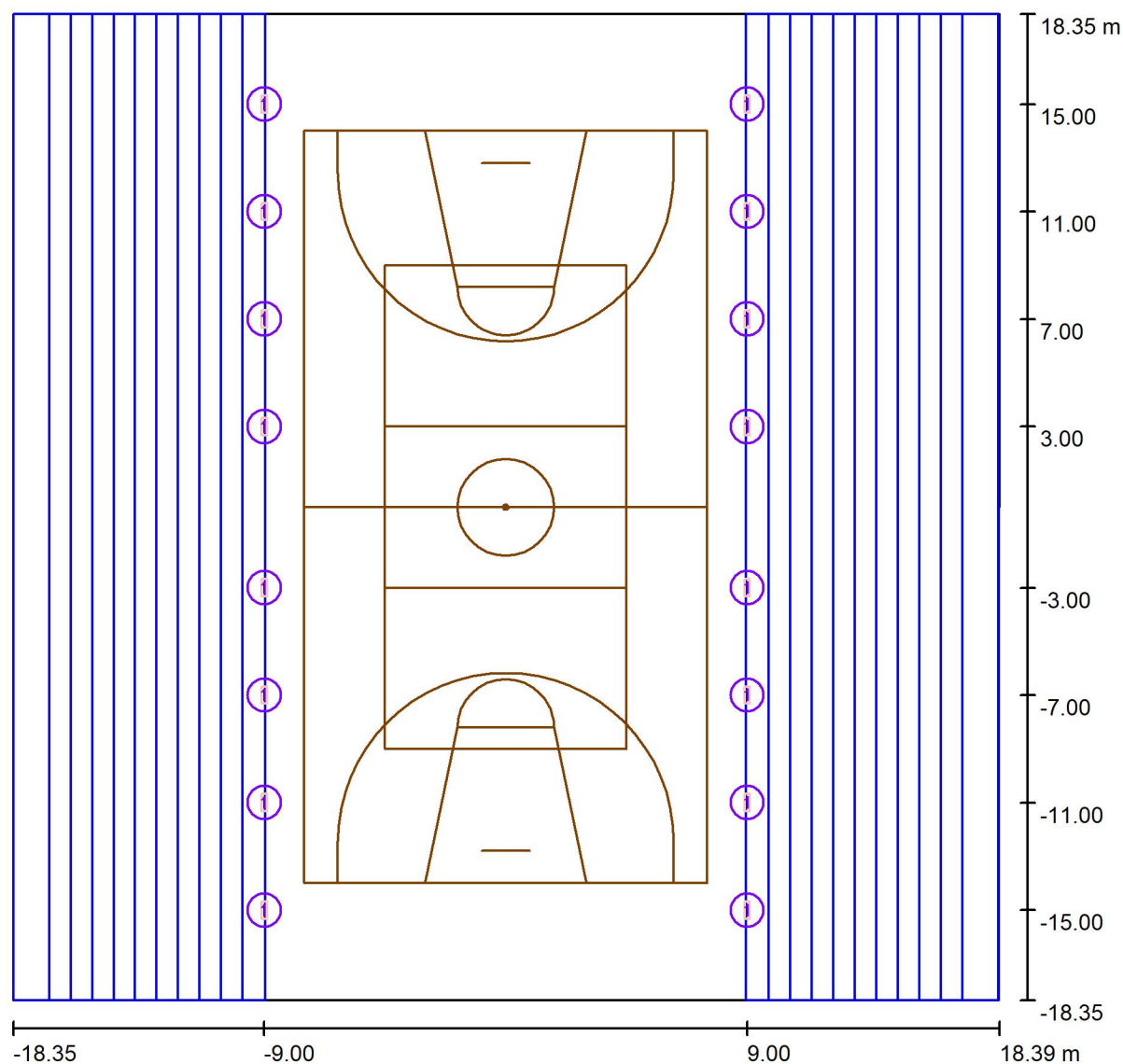


Scala 1 : 263

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Lampade (planimetria)



Scala 1 : 263

### Distinta lampade

No.	Pezzo	Denominazione
1	16	Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°



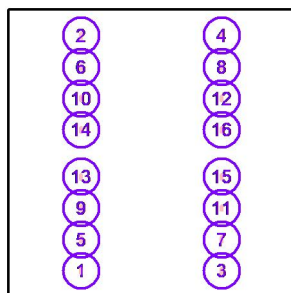
Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Lampade (lista coordinate)

### Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°

28211 lm, 256.0 W, 1 x 1 x led\_C1\_2184\_4000k\_700\_70 (Fattore di correzione 1.000).

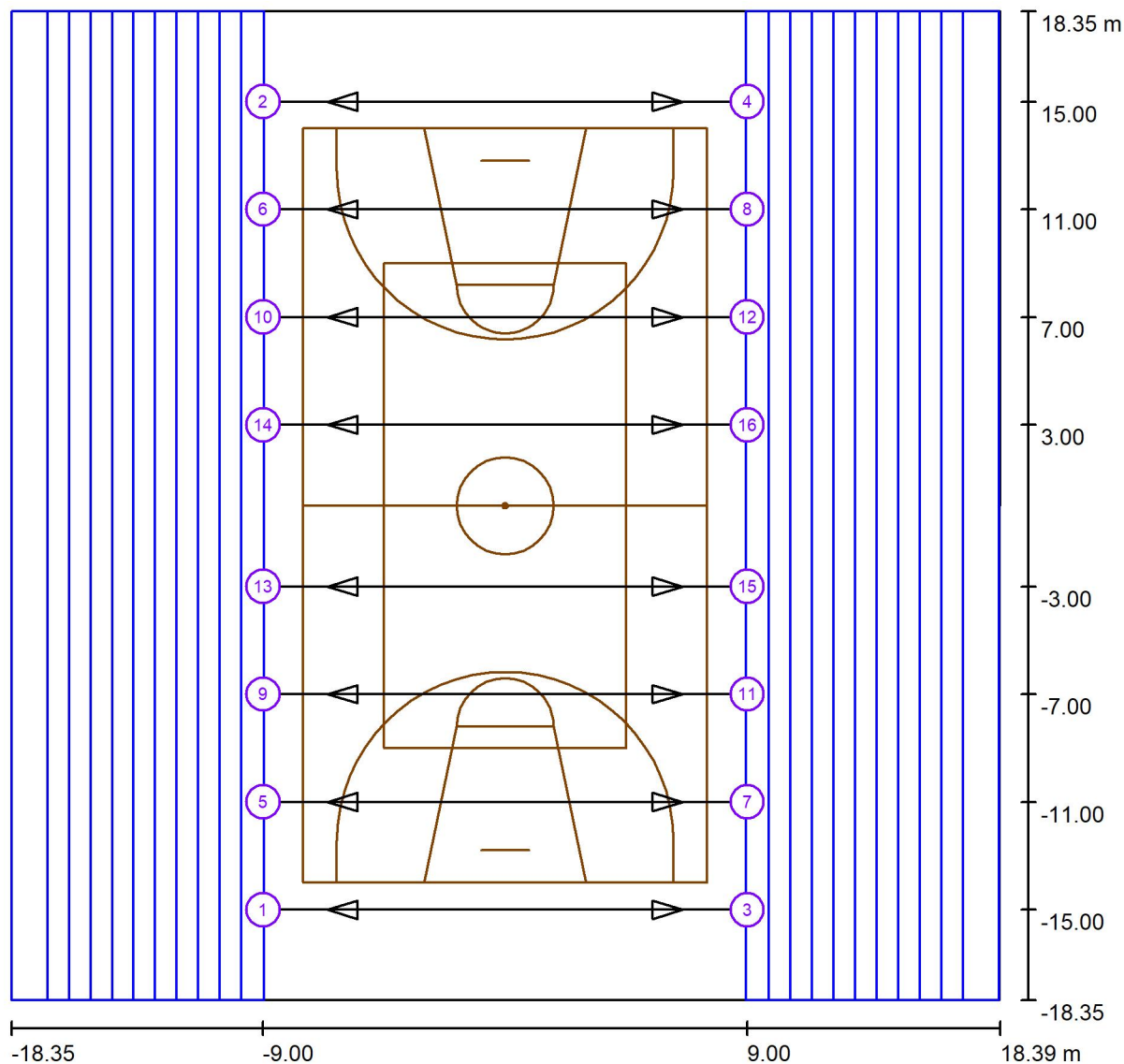


No.	Posizione [m]			Rotazione [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-9.000	-15.000	9.000	0.0	0.0	0.0
2	-9.000	15.000	9.000	0.0	0.0	0.0
3	9.000	-15.000	9.000	0.0	0.0	180.0
4	9.000	15.000	9.000	0.0	0.0	180.0
5	-9.000	-11.000	9.000	0.0	0.0	0.0
6	-9.000	11.000	9.000	0.0	0.0	0.0
7	9.000	-11.000	9.000	0.0	0.0	180.0
8	9.000	11.000	9.000	0.0	0.0	180.0
9	-9.000	-7.000	9.000	0.0	0.0	0.0
10	-9.000	7.000	9.000	0.0	0.0	0.0
11	9.000	-7.000	9.000	0.0	0.0	180.0
12	9.000	7.000	9.000	0.0	0.0	180.0
13	-9.000	-3.000	9.000	0.0	0.0	0.0
14	-9.000	3.000	9.000	0.0	0.0	0.0
15	9.000	-3.000	9.000	0.0	0.0	180.0
16	9.000	3.000	9.000	0.0	0.0	180.0

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Lampade per lo sport (lista coordinate)



Scala 1 : 263

### 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			
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	1	-9.000	-15.000	9.000	6.588	-15.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	2	-9.000	15.000	9.000	6.588	15.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	3	9.000	-15.000	9.000	-6.588	-15.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/

Disano Illuminazione  
SpA 2184 4000K  
700mA Type C1 CLD  
2184 Forum LED - 1  
MODULO - asimmetrico  
60°

4	9.000	15.000	9.000	-6.588	15.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
---	-------	--------	-------	--------	--------	-------	------	---------------	---

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Lampade per lo sport (lista coordinate)

### Lista delle lampade per lo sport

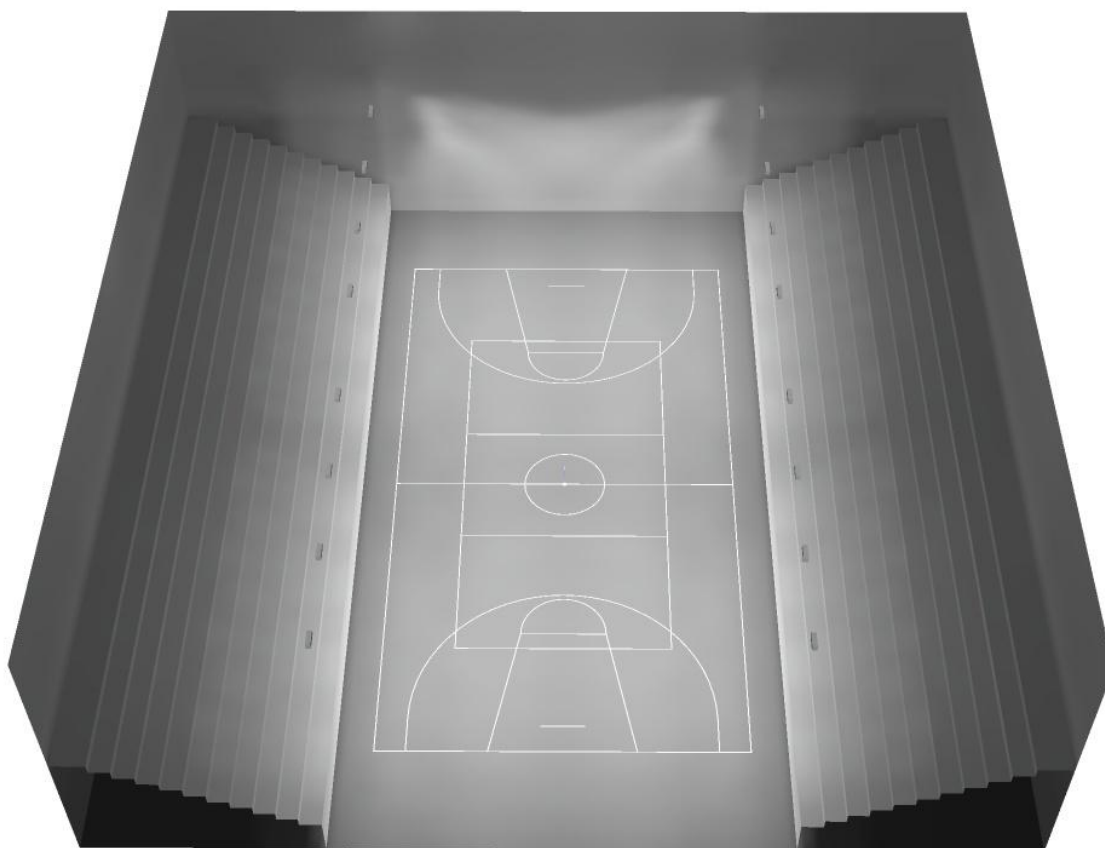
Lampada	Indice	Posizione [m]			Punto di proiezione [m]			Angolo di proiezione [°]	Orientamento	Palo
		X	Y	Z	X	Y	Z			
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	5	-9.000	-11.000	9.000	6.588	-11.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	6	-9.000	11.000	9.000	6.588	11.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	7	9.000	-11.000	9.000	-6.588	-11.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	8	9.000	11.000	9.000	-6.588	11.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	9	-9.000	-7.000	9.000	6.588	-7.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	10	-9.000	7.000	9.000	6.588	7.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	11	9.000	-7.000	9.000	-6.588	-7.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	12	9.000	7.000	9.000	-6.588	7.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	13	-9.000	-3.000	9.000	6.588	-3.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	14	-9.000	3.000	9.000	6.588	3.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD 2184 Forum LED - 1 MODULO - asimmetrico 60°	15	9.000	-3.000	9.000	-6.588	-3.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/
Disano Illuminazione SpA 2184 4000K 700mA Type C1 CLD	16	9.000	3.000	9.000	-6.588	3.000	0.000	30.0	(C 0, G IMax)	/



Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail [info@disano.it](mailto:info@disano.it)

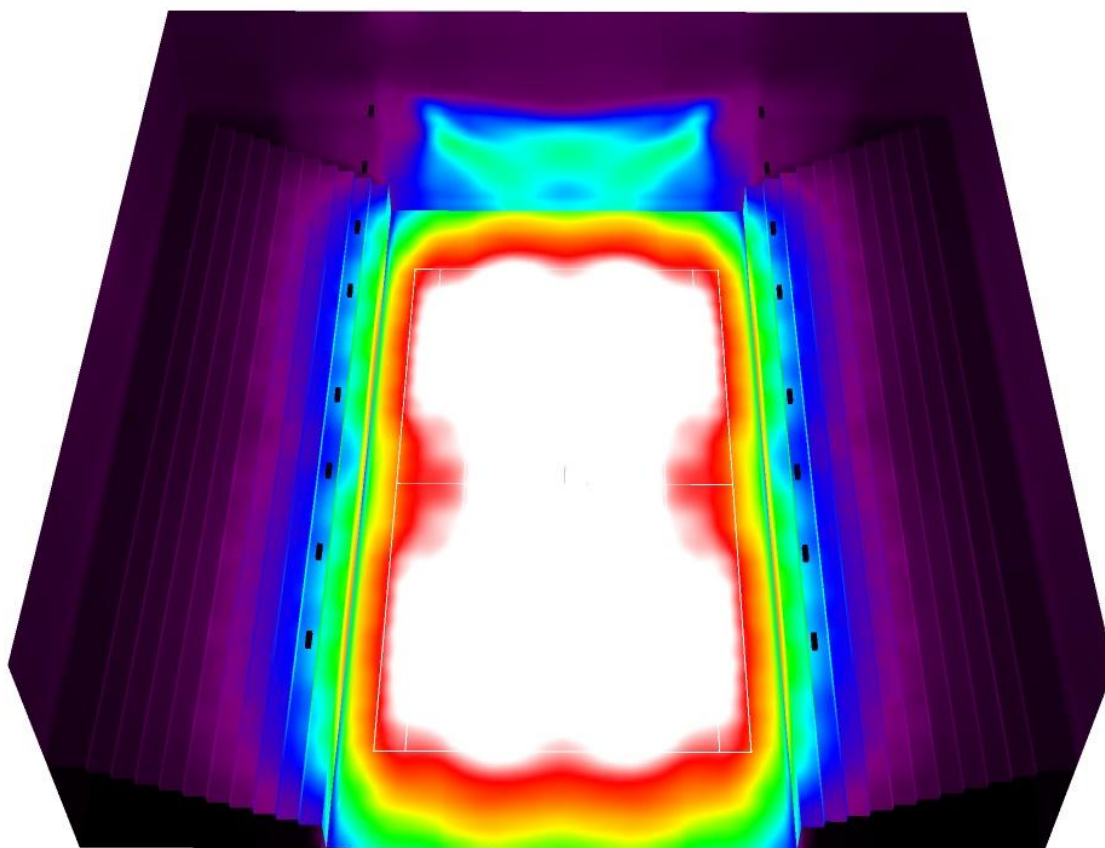
## Locale 1 / Rendering 3D



Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail [info@disano.it](mailto:info@disano.it)

## Locale 1 / Rendering colori sfalsati

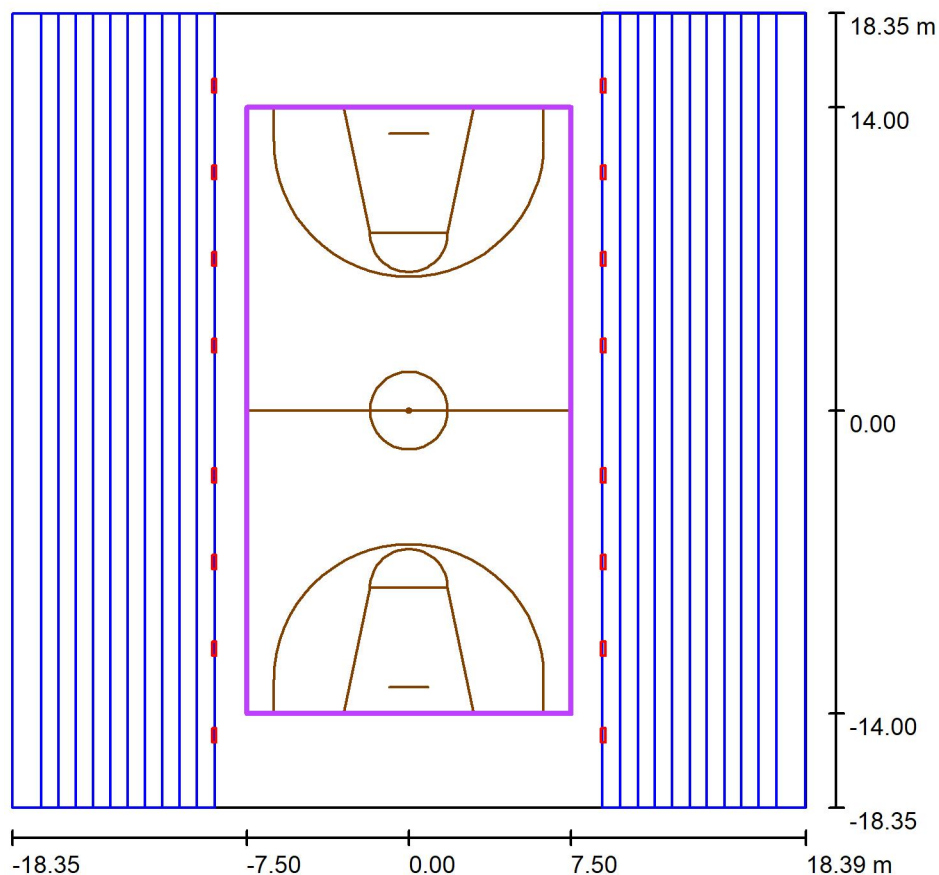


lx

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Pallacanestro griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 350

Posizione: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)  
Dimensioni: (28.000 m, 15.000 m)  
Rotazione: (0.0°, 0.0°, -90.0°)  
Tipo: Normale, Reticolo: 13 x 7 Punti  
Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Pallacanestro

### Panoramica risultati

No.	Tipo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_h / E_m$	H [m]	Fotocamera
1	orizzontale	550	452	626	0.82	0.72	/	0.000	/

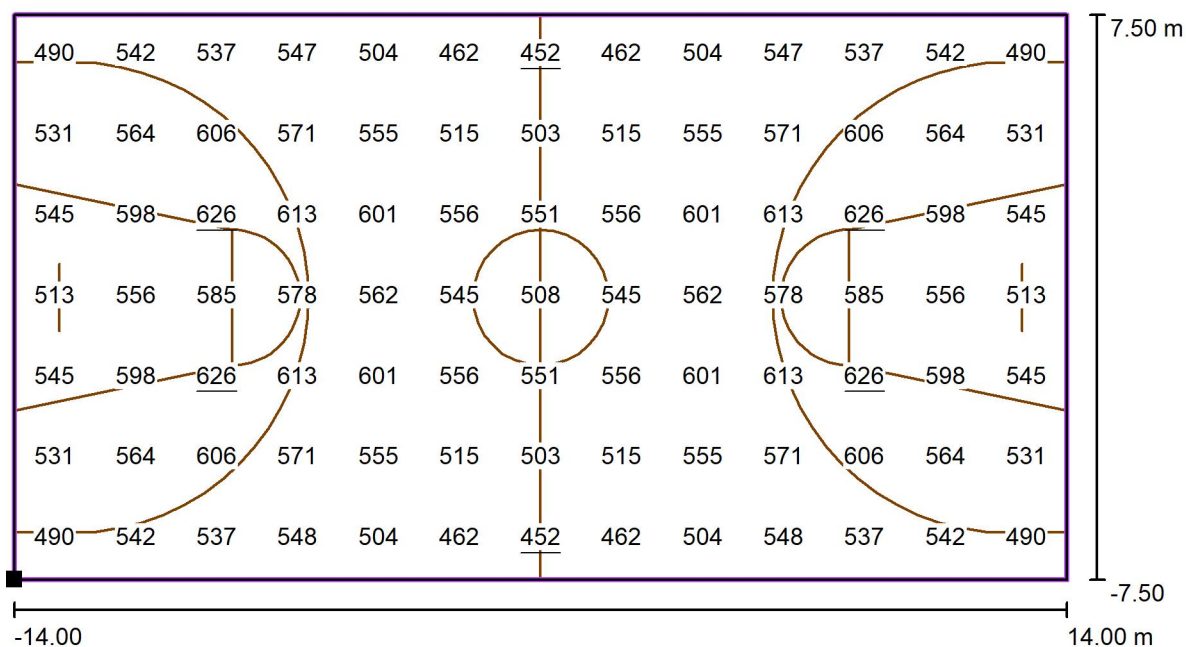
$E_h / E_m$  = Rapporto tra illuminamento centrale orizzontale e verticale, H = Altezza di misurazione



Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

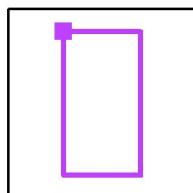
Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Pallacanestro griglia di calcolo (PA) / Grafica dei valori (E, orizzontale)



Valori in Lux, Scala 1 : 201

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato: (-7.500 m,  
14.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 13 x 7 Punti

$E_m$  [lx]  
550

$E_{min}$  [lx]  
452

$E_{max}$  [lx]  
626

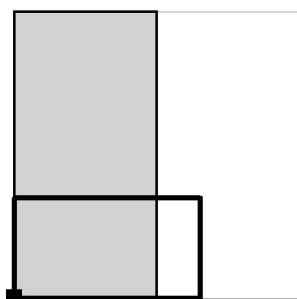
$E_{min} / E_m$   
0.82



$E_{min} / E_{max}$   
0.72

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

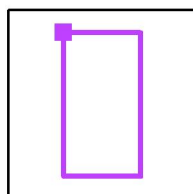
Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Pallacanestro griglia di calcolo (PA) / Tabella (E, orizzontale)



 Riquadro corrente  
 Altri riquadri

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato: (-7.500 m,  
14.000 m, 0.000 m)



<b>13.929</b>	490	542	537	547	504	462	<u>452</u>	462	504	547
<b>11.786</b>	531	564	606	571	555	515	503	515	555	571
<b>9.643</b>	545	598	<u>626</u>	613	601	556	551	556	601	613
<b>7.500</b>	513	556	585	578	562	545	508	545	562	578
<b>5.357</b>	545	598	<u>626</u>	613	601	556	551	556	601	613
<b>3.214</b>	531	564	606	571	555	515	503	515	555	571
<b>1.071</b>	490	542	537	548	504	462	<u>452</u>	462	504	548
<b>m</b>	<b>1.077</b>	<b>3.231</b>	<b>5.385</b>	<b>7.538</b>	<b>9.692</b>	<b>11.846</b>	<b>14.000</b>	<b>16.154</b>	<b>18.308</b>	<b>20.462</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 13 x 7 Punti

$E_m$  [lx]  
550

$E_{min}$  [lx]  
452

$E_{max}$  [lx]  
626

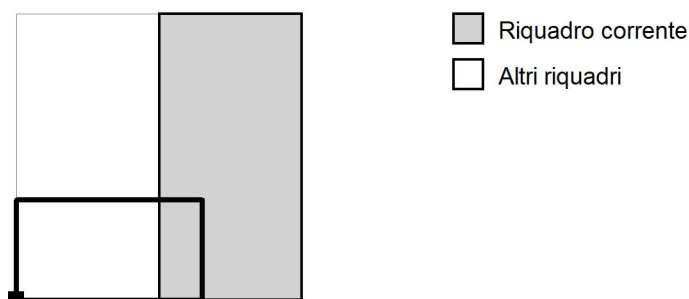
$E_{min} / E_m$   
0.82

$E_{min} / E_{max}$   
0.72

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

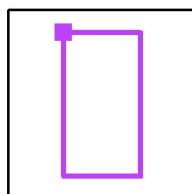
Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Pallacanestro griglia di calcolo (PA) / Tabella (E, orizzontale)



Posizione della superficie nel locale:

Punto contrassegnato: (-7.500 m,  
14.000 m, 0.000 m)



<b>13.929</b>	537	542	490
<b>11.786</b>	606	564	531
<b>9.643</b>	<u>626</u>	598	545
<b>7.500</b>	585	556	513
<b>5.357</b>	<u>626</u>	598	545
<b>3.214</b>	606	564	531
<b>1.071</b>	537	542	490
<b>m</b>	<b>22.615</b>	<b>24.769</b>	<b>26.923</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

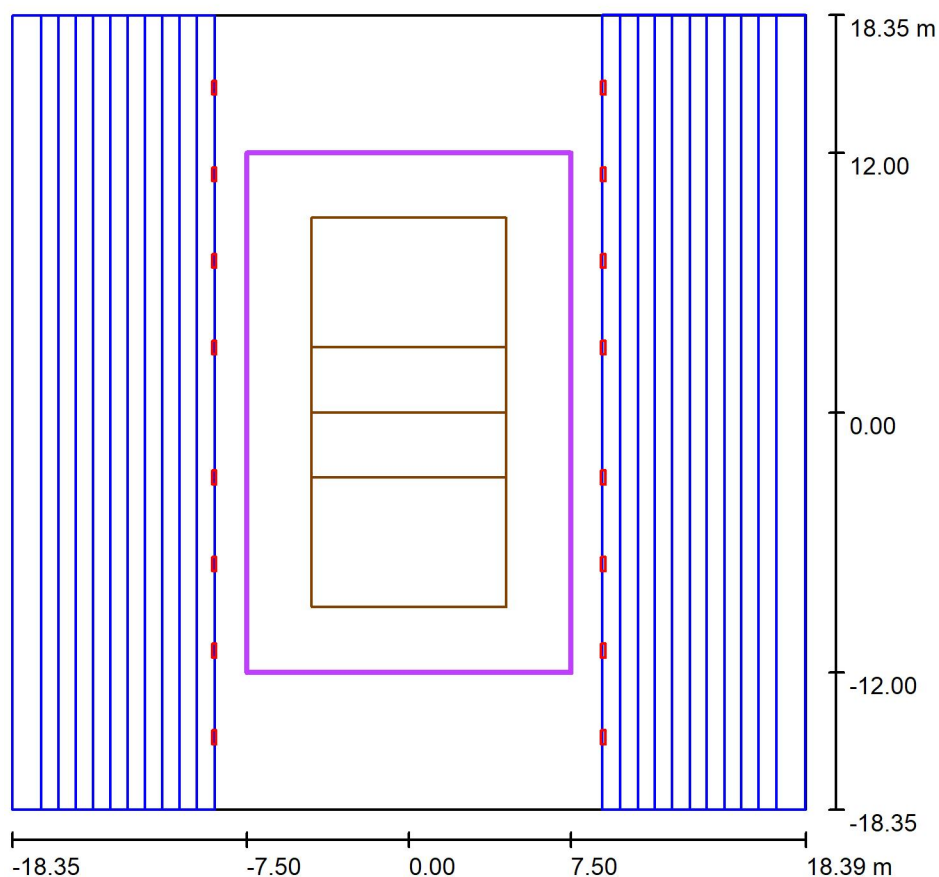
Reticolo: 13 x 7 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
550	452	626	0.82	0.72

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Pallavolo griglia di calcolo (PA) / Riepilogo



Scala 1 : 350

Posizione: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)  
Dimensioni: (24.000 m, 15.000 m)  
Rotazione: (0.0°, 0.0°, -90.0°)  
Tipo: Normale, Reticolo: 13 x 9 Punti  
Fa parte dei seguenti impianti sportivi: Pallavolo

### Panoramica risultati

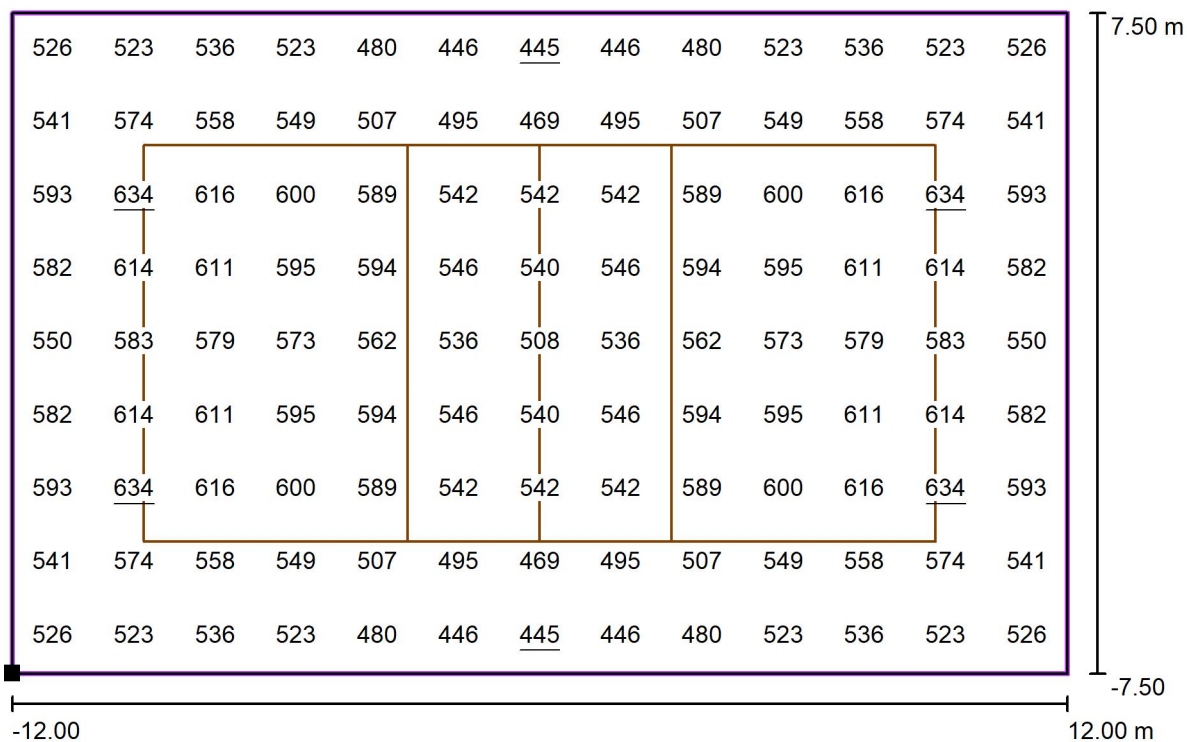
No.	Tipo	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$	$E_h / E_m$	H [m]	Fotocamera
1	orizzontale	554	445	634	0.80	0.70	/	0.000	/

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

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

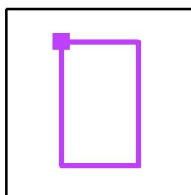
Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Pallavolo griglia di calcolo (PA) / Grafica dei valori (E, orizzontale)



Valori in Lux, Scala 1 : 172

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato: (-7.500 m,  
12.000 m, 0.000 m)



Reticolo: 13 x 9 Punti

$E_m$  [lx]  
554

$E_{min}$  [lx]  
445

$E_{max}$  [lx]  
634

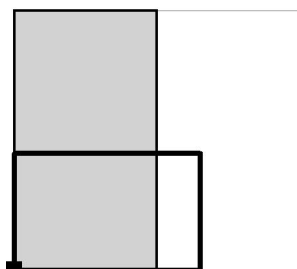
$E_{min} / E_m$   
0.80



$E_{min} / E_{max}$   
0.70

Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

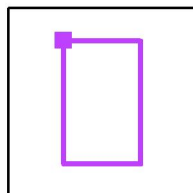
Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Pallavolo griglia di calcolo (PA) / Tabella (E, orizzontale)



 Riquadro corrente  
 Altri riquadri

Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato: (-7.500 m,  
12.000 m, 0.000 m)



<b>14.167</b>	526	523	536	523	480	446	<u>445</u>	446	480	523
<b>12.500</b>	541	574	558	549	507	495	469	495	507	549
<b>10.833</b>	593	<u>634</u>	616	600	589	542	542	542	589	600
<b>9.167</b>	582	614	611	595	594	546	540	546	594	595
<b>7.500</b>	550	583	579	573	562	536	508	536	562	573
<b>5.833</b>	582	614	611	595	594	546	540	546	594	595
<b>4.167</b>	593	<u>634</u>	616	600	589	542	542	542	589	600
<b>2.500</b>	541	574	558	549	507	495	469	495	507	549
<b>0.833</b>	526	523	536	523	480	446	<u>445</u>	446	480	523
<b>m</b>	<b>0.923</b>	<b>2.769</b>	<b>4.615</b>	<b>6.462</b>	<b>8.308</b>	<b>10.154</b>	<b>12.000</b>	<b>13.846</b>	<b>15.692</b>	<b>17.538</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 13 x 9 Punti

$E_m$  [lx]  
554

$E_{min}$  [lx]  
445

$E_{max}$  [lx]  
634

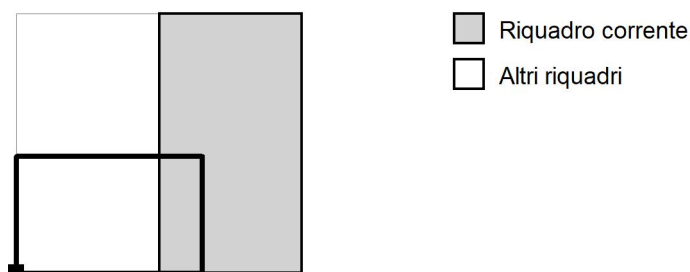
$E_{min} / E_m$   
0.80

$E_{min} / E_{max}$   
0.70

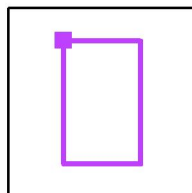
Disano Illuminazione Spa  
Centro Consulenza  
Viale Lombardia, 129  
20089, Rozzano

Redattore Centro Consulenza  
Telefono +39 02 824771  
Fax  
e-Mail info@disano.it

## Locale 1 / Pallavolo griglia di calcolo (PA) / Tabella (E, orizzontale)



Posizione della superficie nel locale:  
Punto contrassegnato: (-7.500 m,  
12.000 m, 0.000 m)



<b>14.167</b>	536	523	526
<b>12.500</b>	558	574	541
<b>10.833</b>	616	<u>634</u>	593
<b>9.167</b>	611	614	582
<b>7.500</b>	579	583	550
<b>5.833</b>	611	614	582
<b>4.167</b>	616	<u>634</u>	593
<b>2.500</b>	558	574	541
<b>0.833</b>	536	523	526
<b>m</b>	<b>19.385</b>	<b>21.231</b>	<b>23.077</b>

Attenzione: Le coordinate si riferiscono all'immagine rappresentata sopra. Valori in Lux.

Reticolo: 13 x 9 Punti

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
554	445	634	0.80	0.70