

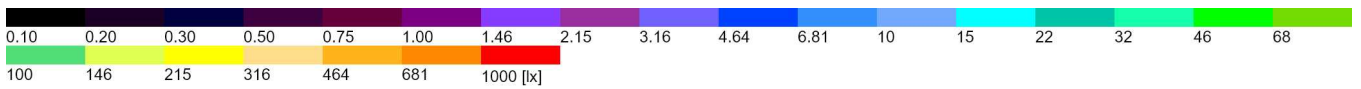
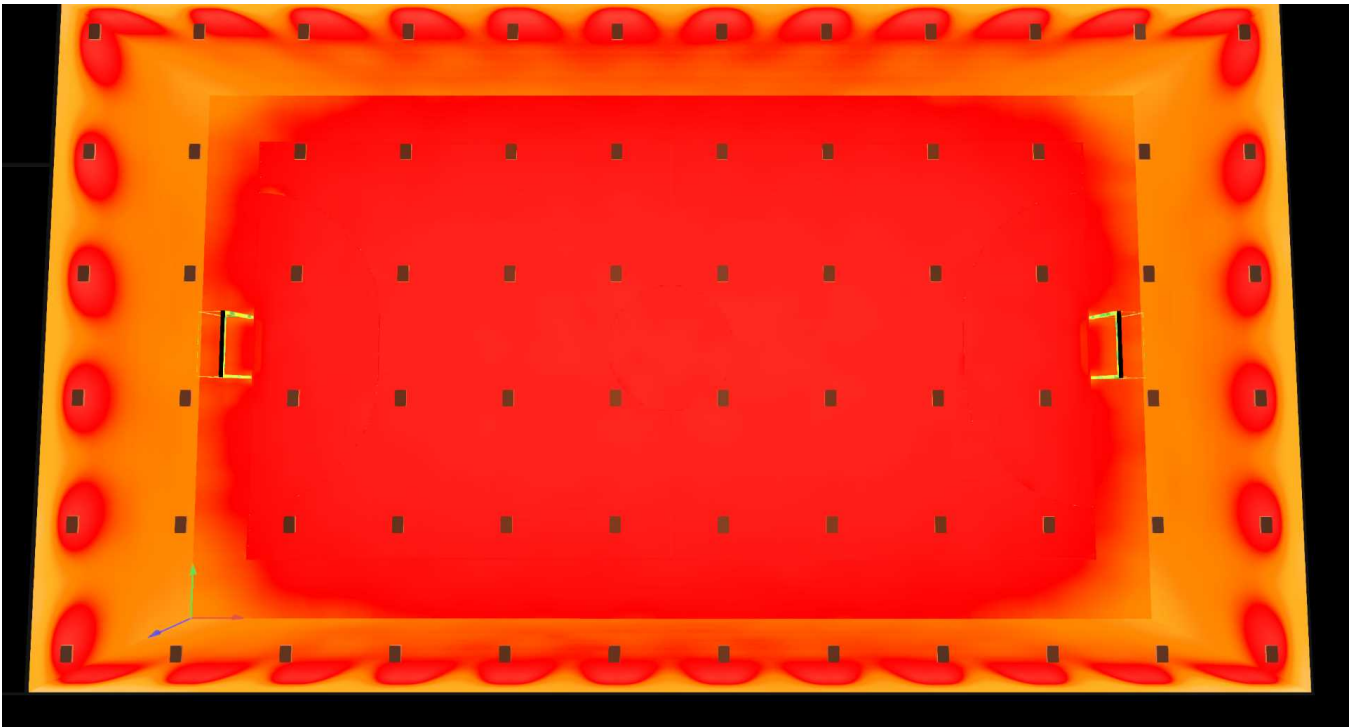


# ŠPORTNA DVORANA SGGOŠ.StG Ljubljana

Analiza stanja in načrt sanacije osvetlitve v ŠD

MAJ 2024

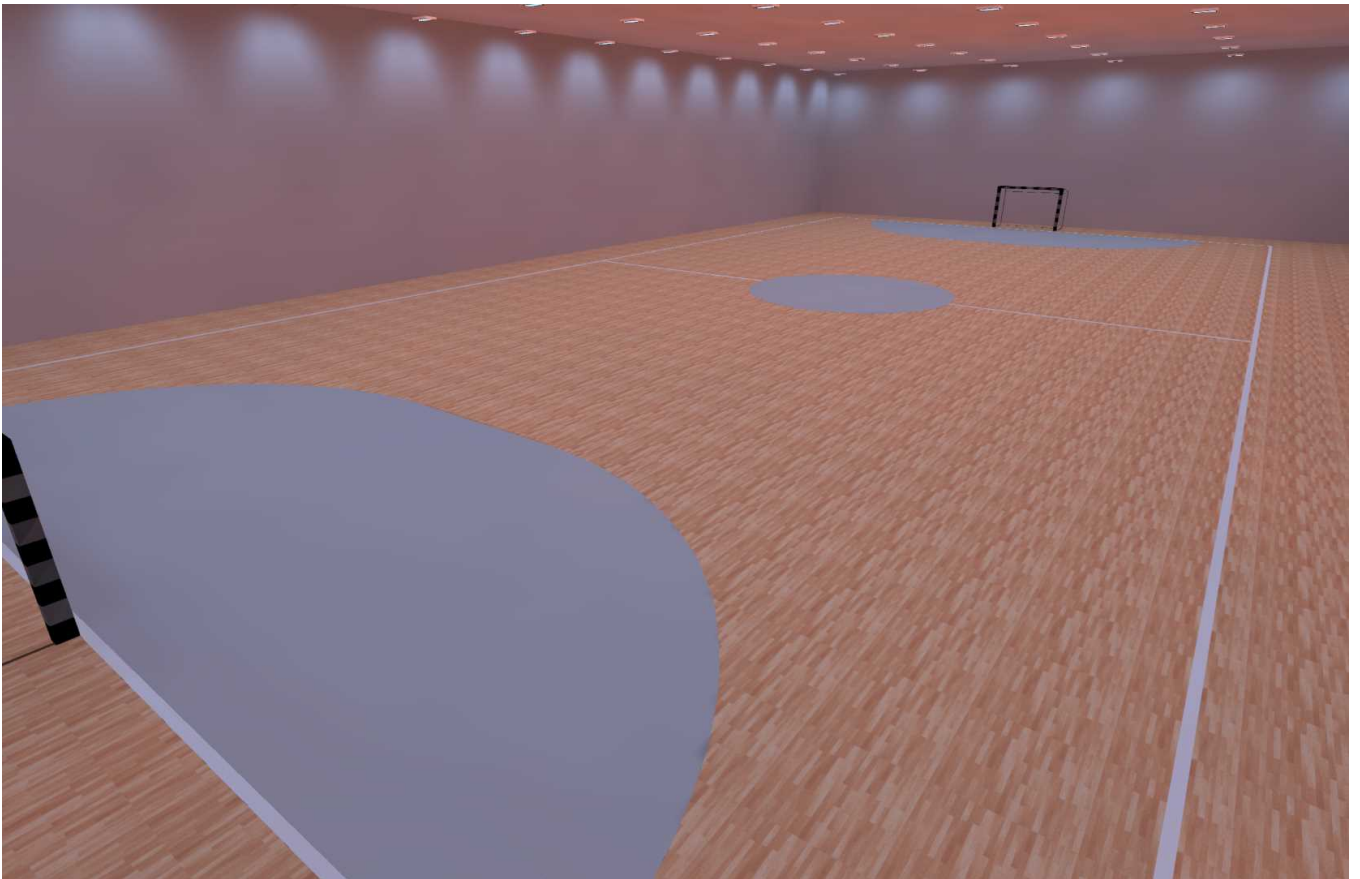
## Slike



Neprave barve:

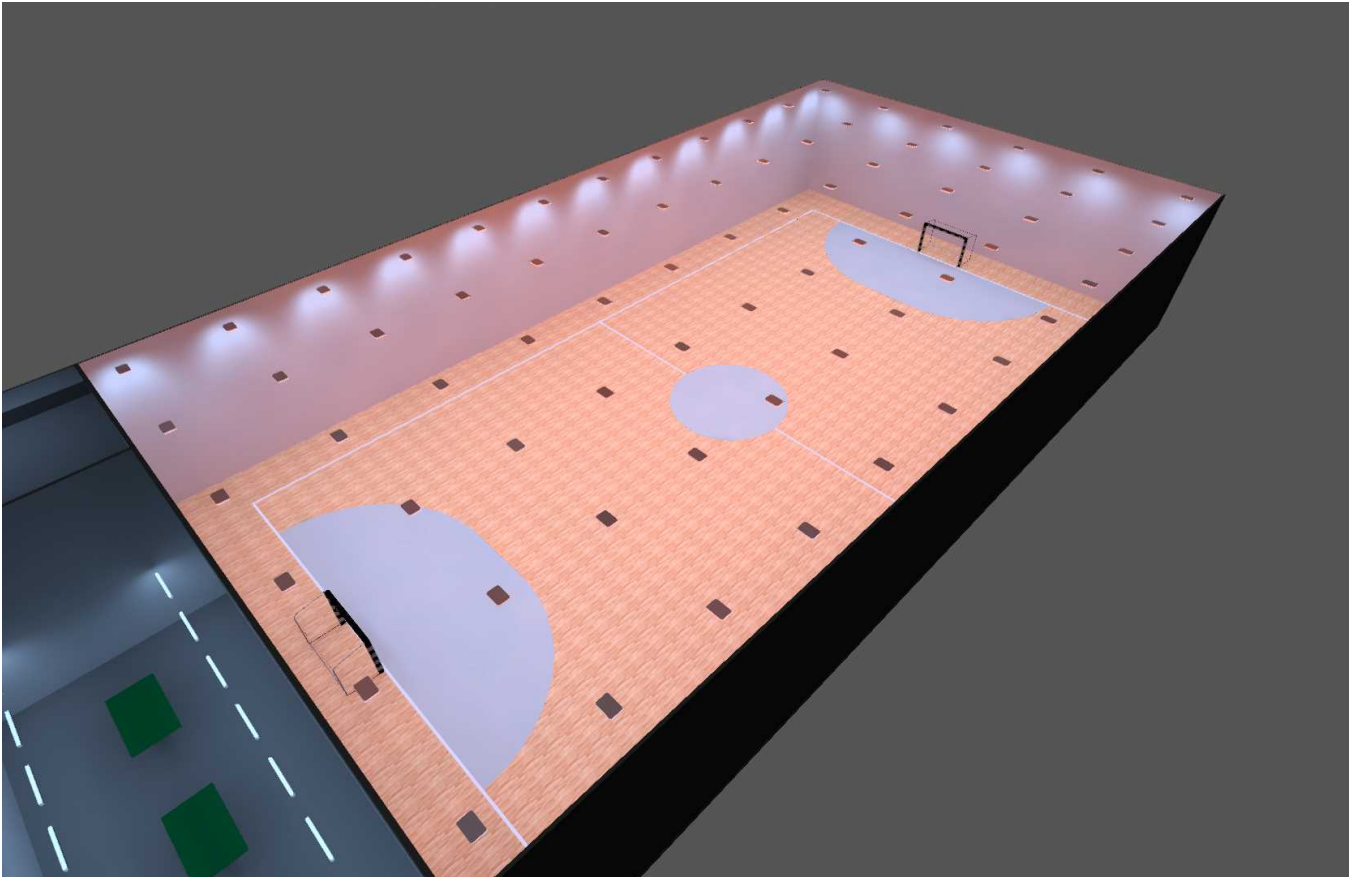
1000 lux

## Slike



Slika 2

## Slike



Slika 3

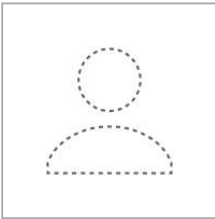
## Seznam svetil

skupaj 1694657 lm	P <sub>skupaj</sub> 11704.0 W	Svetlobni donos 144.8 lm/W
----------------------	----------------------------------	-------------------------------

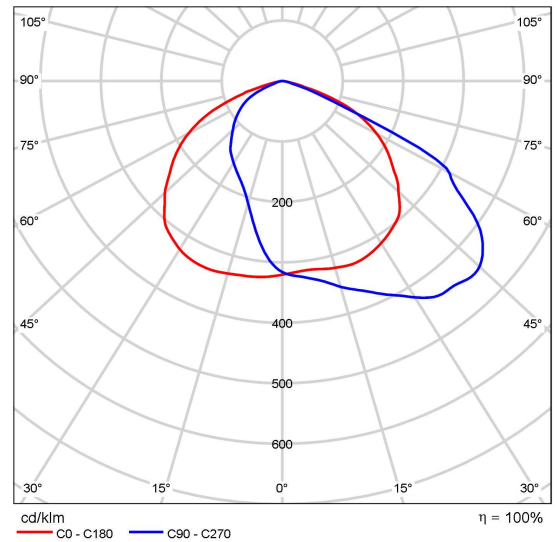
kos	Proizvajalec	Artikel-št.	Ime artikla	P	Svetlobni donos	
1	Ni še lan skupine DIALux	F LUM Midi 240.200.0 00.407	F LUM Midi 240.200.000.407	200.0 W	26513 lm	132.6 lm/W
72	Ni še lan skupine DIALux	H LUM PR. 396.150.0 10.408	H LUM PR. 396.150.010.408	150.0 W	21602 lm	144.0 lm/W
16	Ni še lan skupine DIALux	W LUM G2 44.1500. OP.IP66	W LUM G2 44.1500.OP.IP66	44.0 W	6998 lm	159.0 lm/W

## List s podatki o izdelkih

Ni še lan skupine DIALux - F LUM Midi 240.200.000.407



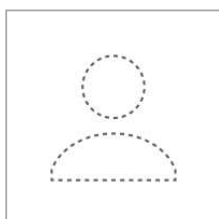
Artikel-št.	F LUM Midi 240.200.000.407
P	200.0 W
Lamp	26519 lm
Luminaire	26513 lm
	99.98 %
Svetlobni donos	132.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



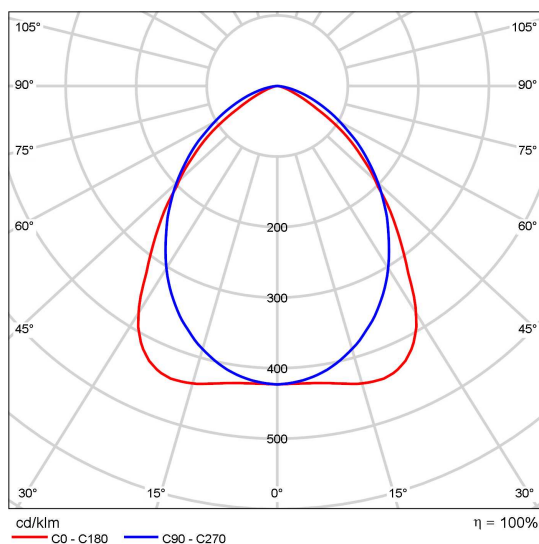
polarni LDC

## List s podatki o izdelkih

Ni še lan skupine DIALux - H LUM PR. 396.150.010.408



Artikel-št.	H LUM PR. 396.150.010.408
P	150.0 W
Lamp	21600 lm
Luminaire	21602 lm
	100.01 %
Svetlobni donos	144.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	84



polarni LDC

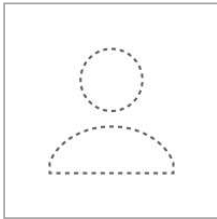
Ocena bleščanja po UGR											
p Strop		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Stene		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Tla		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Velikost prostora X Y		Smer gledanja prečno k osi svetila					Smer gledanja po dolžini k osi svetila				
2H	2H	25.8	27.0	26.1	27.2	27.5	27.7	29.0	28.0	29.2	29.4
	3H	25.9	27.0	26.3	27.3	27.5	28.6	29.7	28.9	29.9	30.2
	4H	25.9	26.9	26.2	27.2	27.5	28.8	29.8	29.1	30.1	30.4
	6H	25.9	26.8	26.2	27.1	27.4	28.9	29.8	29.2	30.1	30.4
	8H	25.8	26.7	26.2	27.0	27.4	28.9	29.8	29.2	30.1	30.4
12H	25.8	26.7	26.1	27.0	27.3	28.9	29.7	29.2	30.1	30.4	
4H	2H	26.6	27.6	26.9	27.9	28.2	28.1	29.2	28.5	29.4	29.7
	3H	26.8	27.7	27.2	28.0	28.3	29.2	30.1	29.6	30.4	30.7
	4H	26.8	27.6	27.2	27.9	28.3	29.6	30.4	30.0	30.7	31.1
	6H	26.8	27.4	27.2	27.8	28.2	29.7	30.4	30.2	30.8	31.2
	8H	26.7	27.4	27.2	27.7	28.2	29.8	30.4	30.2	30.8	31.2
12H	26.7	27.3	27.1	27.7	28.1	29.7	30.3	30.2	30.7	31.2	
8H	4H	27.0	27.6	27.4	28.0	28.4	29.6	30.2	30.0	30.6	31.0
	6H	27.0	27.5	27.4	27.9	28.4	29.8	30.3	30.3	30.7	31.2
	8H	27.0	27.4	27.4	27.8	28.3	29.9	30.3	30.3	30.7	31.2
	12H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3	29.8	30.2	30.3	30.7	31.2
	12H	4H	27.0	27.6	27.4	28.0	28.4	29.6	30.1	30.0	30.5
6H	27.0	27.4	27.5	27.9	28.3	29.8	30.2	30.3	30.7	31.1	
8H	27.0	27.3	27.4	27.8	28.3	29.8	30.2	30.3	30.7	31.2	
Različica položaja opazovalca za razmike svetil S											
S = 1.0H		+0.5 / -0.8					+0.3 / -0.4				
S = 1.5H		+1.3 / -2.7					+1.1 / -1.4				
S = 2.0H		+1.8 / -4.6					+1.3 / -2.5				
Tabela standardov		BK02					BK03				
Člen popravka		9.2					12.1				
Popravljeni indikatorji bleščanja glede na 21600lm Skupni tok											

Diagram UGR (SHR: 0.25)

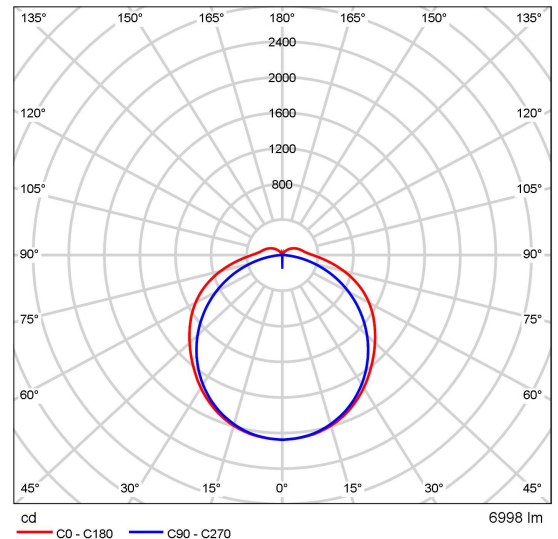
Vrednosti svetlobnotehnicnih izračunov v nadaljevanju bazirajo na natančnem izračunu na kalibriranih sijalkah, svetilkah in njihovi postavitvi. V praksi lahko pride do odstopanj. Garancijske zahteve vezane na datoteke svetilk so izključene. Proizvajalec ne prevzema nobenega poročstva za posledično škodo oz. škodo, ki je bila povzročena uporabniku ali tretji osebi.

## List s podatki o izdelkih

Ni še lan skupine DIALux - W LUM G2 44.1500.OP.IP66



Artikel-št.	W LUM G2 44.1500.OP.IP66
P	44.0 W
Luminaire	6998 lm
Svetlobni donos	159.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



polarni LDC

Ocena bleščanja po UGR												
p Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
p Stene	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
p Tla	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Velikost prostora X Y	Smer gledanja prečno k osi svetila					Smer gledanja po dolžini k osi svetila						
	2H	2H	21.6	23.0	22.0	23.3	23.7	20.8	22.1	21.2	22.5	22.9
	3H	23.8	25.0	24.3	25.4	25.8	22.4	23.6	22.8	24.0	24.4	
	4H	24.9	26.1	25.4	26.5	26.9	23.0	24.1	23.4	24.5	25.0	
	6H	26.0	27.1	26.5	27.5	28.0	23.4	24.5	23.9	24.9	25.4	
	8H	26.6	27.6	27.0	28.0	28.5	23.5	24.6	24.0	25.0	25.5	
	12H	27.2	28.2	27.7	28.6	29.1	23.6	24.6	24.1	25.0	25.5	
	4H	2H	22.3	23.4	22.7	23.8	24.3	21.7	22.8	22.1	23.2	23.6
	3H	24.7	25.7	25.2	26.1	26.6	23.5	24.4	23.9	24.9	25.4	
	4H	25.9	26.8	26.4	27.3	27.8	24.2	25.1	24.7	25.6	26.1	
	6H	27.2	28.0	27.7	28.5	29.0	24.8	25.6	25.3	26.1	26.6	
	8H	27.8	28.6	28.4	29.1	29.6	25.0	25.7	25.5	26.2	26.8	
	12H	28.6	29.2	29.1	29.8	30.3	25.1	25.8	25.7	26.3	26.9	
	8H	4H	26.2	27.0	26.8	27.5	28.0	24.8	25.5	25.3	26.0	26.6
	6H	27.7	28.3	28.3	28.8	29.4	25.6	26.2	26.2	26.7	27.3	
	8H	28.5	29.0	29.1	29.6	30.2	25.9	26.4	26.5	27.0	27.6	
	12H	29.4	29.9	30.0	30.5	31.1	26.1	26.6	26.7	27.2	27.8	
	12H	4H	26.2	26.9	26.8	27.4	28.0	24.9	25.6	25.4	26.1	26.7
	6H	27.8	28.3	28.4	28.9	29.5	25.8	26.3	26.4	26.9	27.5	
	8H	28.6	29.1	29.2	29.7	30.3	26.2	26.7	26.8	27.3	27.9	
Različica položaja opazovalca za razmike svetil S												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.7						
Tabela standardov	BK10					BK07						
Člen popravka	12.7					9.1						
Popravljeni indikatorji bleščanja glede na 6998lm Skupni tok												

Diagram UGR (SHR: 0.25)

Vrednosti svetlobnotehničnih izračunov v nadaljevanju bazirajo na natančnem izračunu na kalibriranih sijalkah, svetilkah in njihovi postavitvi. V praksi lahko pride do odstopanj.  
Garancijske zahteve vezane na datoteke svetilk so izključene. Proizvajalec ne prevzema nobenega poročila za posledično škodo oz. škodo, ki je bila povzročena uporabniku ali tretji osebi.



## Telovadnica

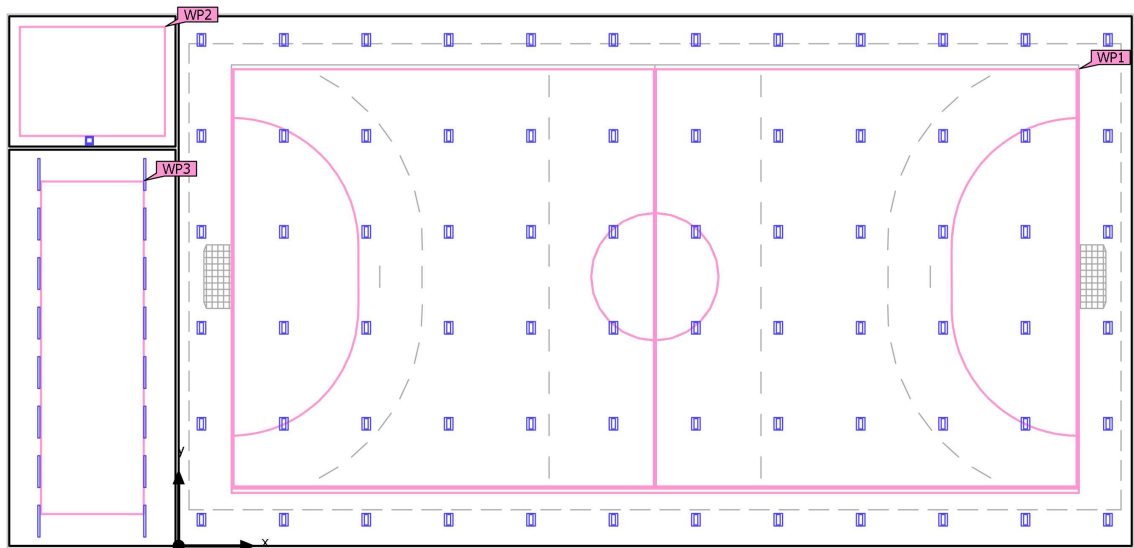
### Seznam svetil

skupaj 1694657 lm	P <sub>skupaj</sub> 11704.0 W	Svetlobni donos 144.8 lm/W
----------------------	----------------------------------	-------------------------------

kos	Proizvajalec	Artikel-št.	Ime artikla	P		Svetlobni donos
1	Nišelansko skupine DIALux	F LUM Midi 240.200.000.407	F LUM Midi 240.200.000.407	200.0 W	26513 lm	132.6 lm/W
72	Nišelansko skupine DIALux	H LUM PR. 396.150.010.408	H LUM PR. 396.150.010.408	150.0 W	21602 lm	144.0 lm/W
16	Nišelansko skupine DIALux	W LUM G2 44.1500.OP.IP66	W LUM G2 44.1500.OP.IP66	44.0 W	6998 lm	159.0 lm/W

Telovadnica · Dvorana SGGOŠ.StG (Svetlobna  
scena 1)

Izra unani objekt



## Telovadnica · Dvorana SGGOŠ (Svetlobna scena 1)

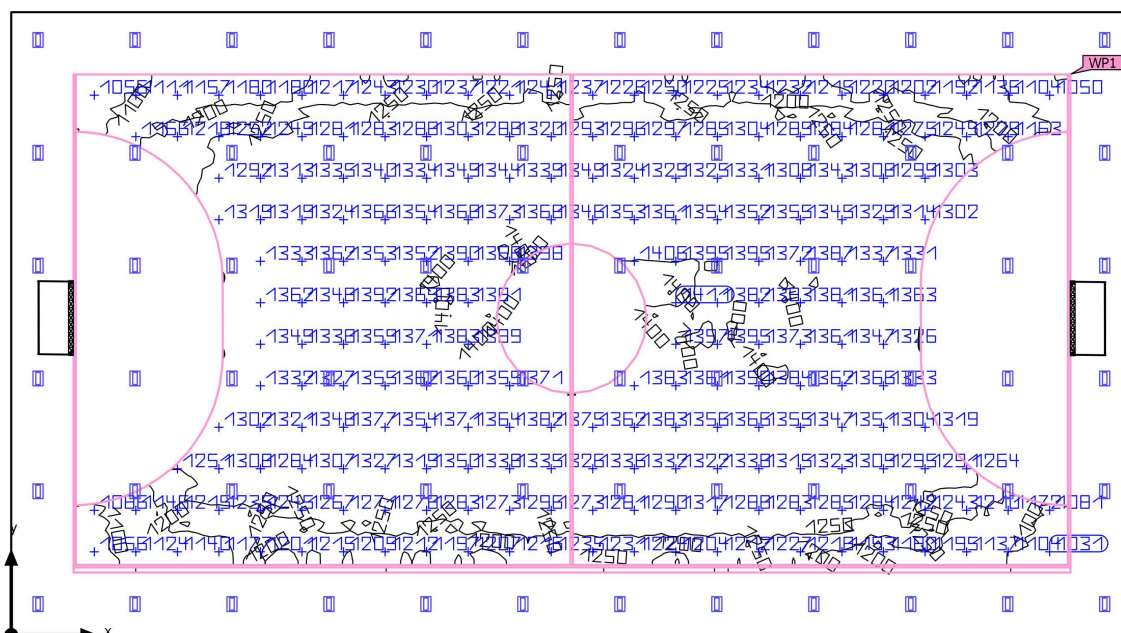
### Izra unani objekt

#### Ravnine uporabe

Lastnosti	(Žel)	$E_{min}$	$E_{maks}$	$U_o$ (g <sub>1</sub> ) (Žel)	$g_2$	Indeks
Osvetljena površina (Igrišče) Pravokotna moč osvetlitve (adaptivno) Višina: 0.000 m, Obrobje: 2.500 m	1294 lx ( 300 lx) ✓	961 lx	1429 lx	0.74 ( 0.60) ✓	0.67	WP1
Osvetljena površina (Plezalna stena) Pravokotna moč osvetlitve (adaptivno) Višina: 1.000 m, Obrobje: 0.500 m	144 lx ( 100 lx) ✓	99.2 lx	175 lx	0.69 ( 0.60) ✓	0.57	WP2
Osvetljena površina (Namizni tenis) Pravokotna moč osvetlitve (adaptivno) Višina: 1.000 m, Obrobje: 1.500 m	453 lx ( 300 lx) ✓	278 lx	666 lx	0.61 ( 0.60) ✓	0.42	WP3

## Telovadnica · Dvorana SGOŠ.StG Igriš e (Svetlobna scena 1)

## Povzetek



Osnovna površina	1125.00 m <sup>2</sup>	Svetla višina prostora	7.700 m
Stopnja odseva	Strop: 70.0 %, Stene: 50.4 %, Tla: 46.3 %	Višina montaže	7.500 m
Faktor vzdrževanja	0.80 (pavšalno)	Višina Osvetljena površina	0.000 m
		Obrobje Osvetljena površina	2.500 m

Vrednosti svetlobnotehničnih izračunov v nadaljevanju bazirajo na natančnem izračunu na kalibriranih sijalkah, svetilkah in njihovi postavitvi. V praksi lahko pride do odstopanj.  
Garancijske zahteve vezane na datoteke svetilk so izključene. Proizvajalec ne prevzema nobenega poročila za posledično škodo oz. škodo, ki je bila povzročena uporabniku ali tretji osebi.

## Telovadnica · Dvorana SGOŠ.ŠtG Igriš e (Svetlobna scena 1) Povzetek

### Rezultati

	Velikost	Izra unano	Žel	Preverjeno	Indeks
Osvetljena površina	pravokotno	1294 lx	300 lx	✓	WP1
	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	0.74	0.60	✓	WP1
Specifi na zaklju na vrednost		13.50 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.04 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Ocena bleščanja <sup>(1)</sup>	R <sub>UG, max</sub>	30	30	✓	
Velikosti porabe <sup>(2)</sup>	Poraba	43740 kWh/a	maks. 39400 kWh/a	✗	
Prostor	Specifi na zaklju na vrednost	9.60 W/m <sup>2</sup>	–		
		0.74 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na podlagi pravokotnega prostora 45.000 m x 25.000 m in SHR 0.25.

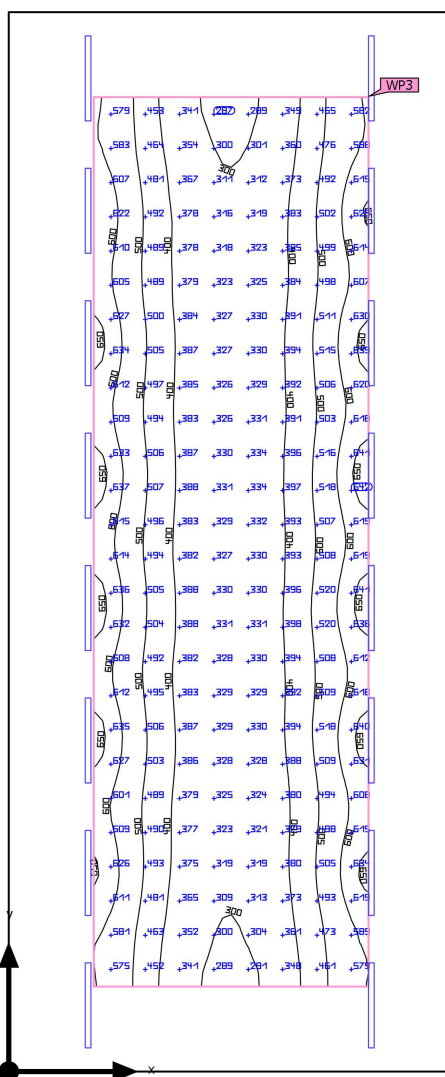
(2) Izra unano z uporabo DIN:18599-4.

Profil uporabe: Izobraževalne ustanove - izobraževalna mesta (44.26 Sportne dvorane, telovadnice, kopališ a)

### Seznam svetil

kos	Proizvajalec	Artikel-Št.	Ime artikla	R <sub>UG</sub>	P	Svetlobni donos	
72	Ni še lan skupine DIALux	H LUM PR. 396.150.0 396.150.0 10.408	H LUM PR. 396.150.010.408	30	150.0 W	21602 lm	144.0 lm/W

## Telovadnica · Dvorana SGOŠ.StG Namizni tenis (Svetlobna scena 1) Povzetek



Osnovna površina	146.80 m <sup>2</sup>	Svetla višina prostora	7.700 m
Stopnja odseva	Strop: 70.0 %, Stene: 50.0 %, Tla: 18.7 %	Višina montaže	3.000 m
Faktor vzdrževanja	0.80 (pavšalno)	Višina Osvetljena površina	1.000 m
		Obrobje Osvetljena površina	1.500 m

Vrednosti svetlobnotehnicnih izračunov v nadaljevanju bazirajo na natančnem izračunu na kalibriranih sijalkah, svetilkah in njihovi postavitvi. V praksi lahko pride do odstopanj.  
Garancijske zahteve vezane na datoteke svetilk so izključene. Proizvajalec ne prevzema nobenega poročila za posledično škodo oz. škodo, ki je bila povzročena uporabniku ali tretji osebi.

## Telovadnica · Dvorana SGGOŠ · Namizni tenis (Svetlobna scena 1)

## Povzetek

## Rezultati

	Velikost	Izra unano	Žel	Preverjeno	Indeks
Osvetljena površina	pravokotno	453 lx	300 lx	✓	WP3
	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	0.61	0.60	✓	WP3
Specifi na zaklju na vrednost		9.25 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.04 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Ocena bleščanja <sup>(1)</sup>	R <sub>UG, max</sub>	29	30	✓	
Velikosti porabe <sup>(2)</sup>	Poraba	2851 kWh/a	maks. 5150 kWh/a	✓	
Prostor	Specifi na zaklju na vrednost	4.80 W/m <sup>2</sup>	–		
		1.06 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na podlagi pravokotnega prostora 7.850 m x 18.700 m in SHR 0.25.

(2) Izra unano z uporabo DIN:18599-4.

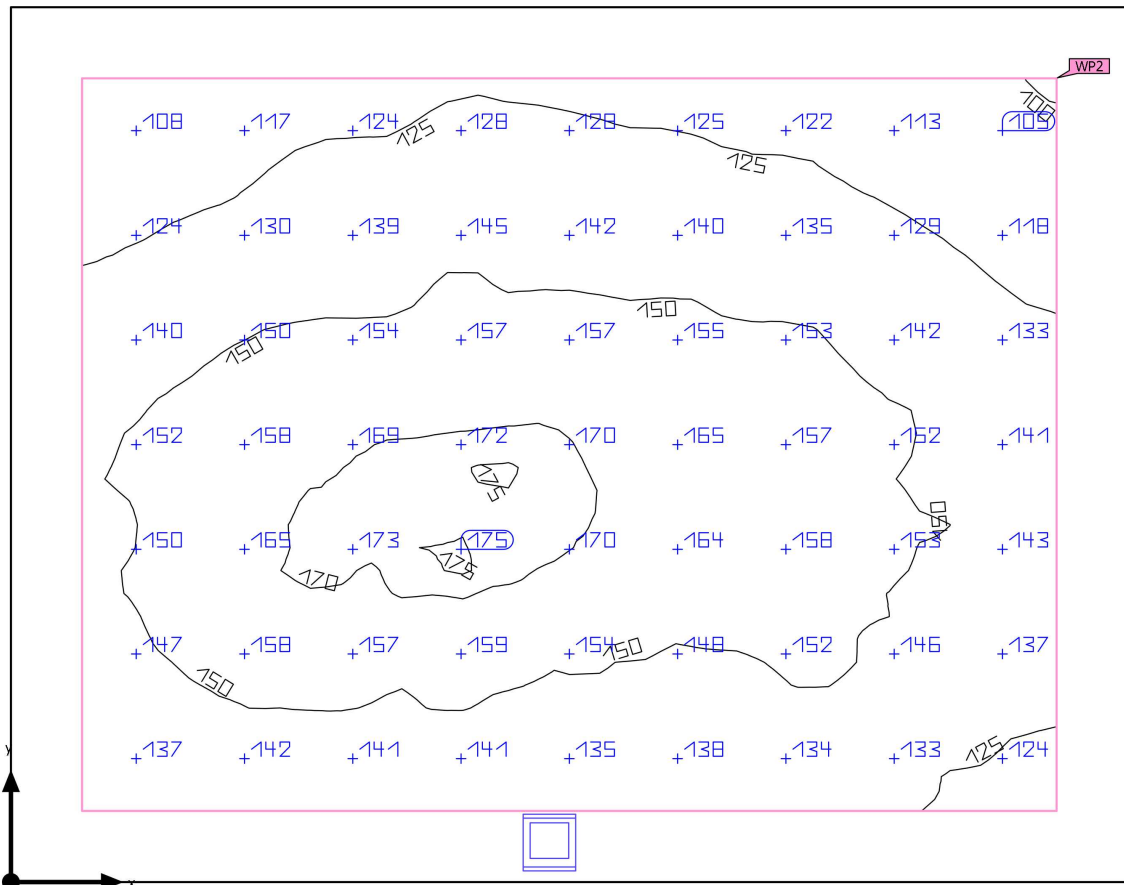
Profil uporabe: Izobraževalne ustanove - izobraževalna mesta (44.26 Sportne dvorane, telovadnice, kopališ a)

## Seznam svetil

kos	Proizvajalec	Artikel-Št.	Ime artikla	R <sub>UG</sub>	P	Svetlobni donos	
16	Ni še lan skupine DIALux	W LUM G2 44.1500.OP.IP66	W LUM G2 44.1500.OP.IP66	29	44.0 W	6998 lm	159.0 lm/W

## Telovadnica · Dvorana SGGOŠ.StG Plezalna stena (Svetlobna scena 1)

## Povzetek



Osnovna površina	48.28 m <sup>2</sup>	Svetla višina prostora	0.700 m – 7.700 m
Stopnja odseva	Strop: 70.0 %, Stene: 41.2 %, Tla: 20.0 %	Višina montaže	7.500 m
Faktor vzdrževanja	0.80 (pavšalno)	Višina Osvetljena površina	1.000 m
		Obrobje Osvetljena površina	0.500 m

Vrednosti svetlobnotehnicnih izračunov v nadaljevanju bazirajo na natančnem izračunu na kalibriranih sijalkah, svetilkah in njihovi postavitvi. V praksi lahko pride do odstopanj.  
Garancijske zahteve vezane na datoteke svetilk so izključene. Proizvajalec ne prevzema nobenega poročila za posledično škodo oz. škodo, ki je bila povzročena uporabniku ali tretji osebi.



## Telovadnica · Dvorana SGGOŠ · Plezalna stena (Svetlobna scena 1)

## Povzetek

## Rezultati

	Velikost	Izra unano	Žel	Preverjeno	Indeks
Osvetljena površina	pravokotno	144 lx	100 lx	✓	WP2
	U <sub>o</sub> (g <sub>1</sub> )	0.69	0.60	✓	WP2
Specifi na zaklju na vrednost		5.67 W/m <sup>2</sup>	–		
		3.94 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		
Velikosti porabe <sup>(2)</sup>	Poraba	810 kWh/a	maks. 1700 kWh/a	✓	
Prostor	Specifi na zaklju na vrednost	4.14 W/m <sup>2</sup>	–		
		2.88 W/m <sup>2</sup> /100 lx	–		

(1) Na podlagi pravokotnega prostora 6.150 m x 7.850 m in SHR 0.25.

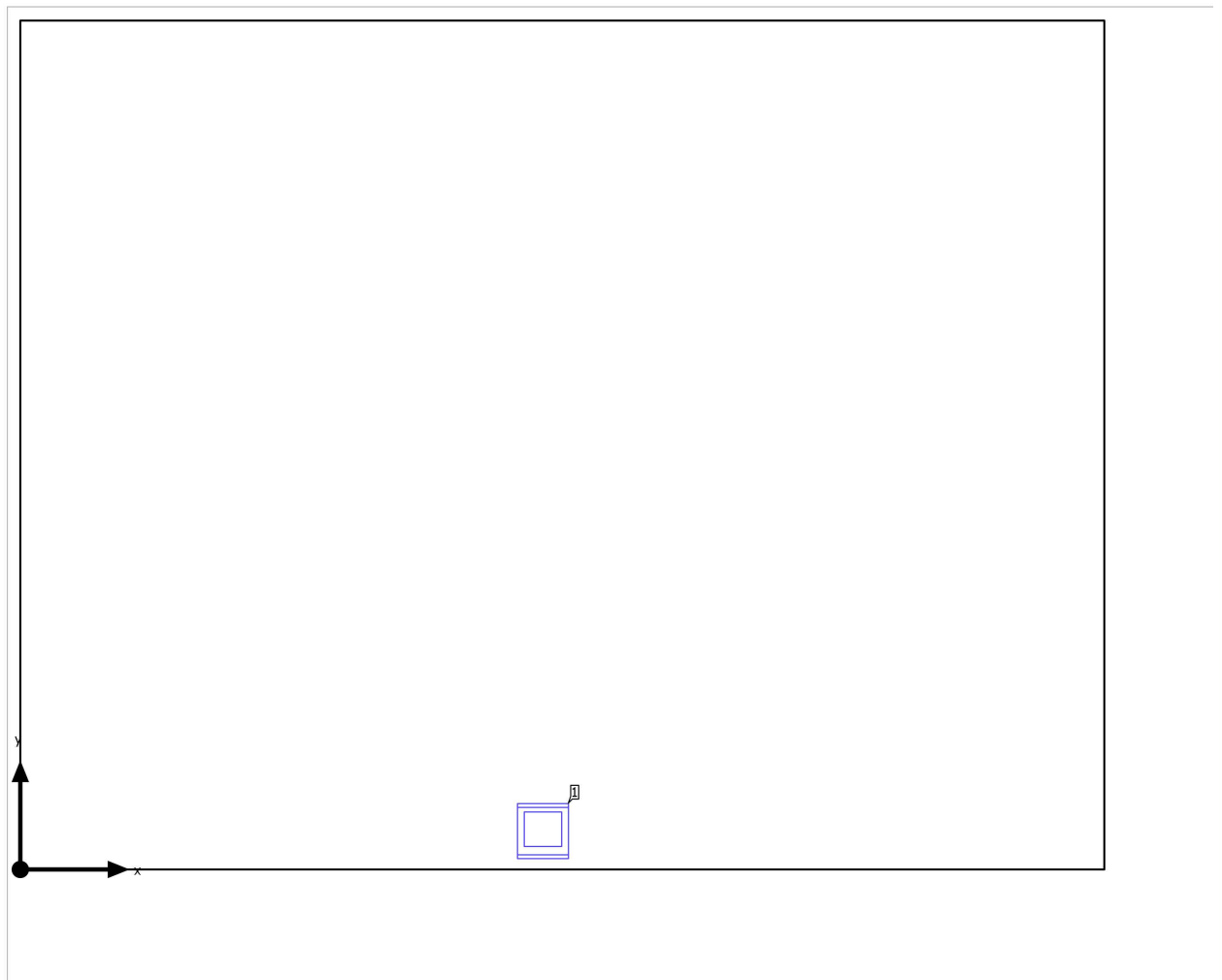
(2) Izra unano z uporabo DIN:18599-4.

Profil uporabe: Izobraževalne ustanove - izobraževalna mesta (44.26 Športne dvorane, telovadnice, kopališ a)

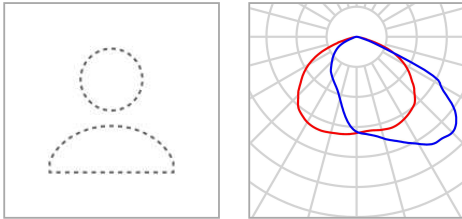
## Seznam svetil

kos	Proizvajalec	Artikel-št.	Ime artikla	R <sub>UG</sub>	P	Svetlobni donos	
1	Ni še lan skupine DIALux	F LUM Midi 240.200.00.407	F LUM Midi 240.200.000.407	–	200.0 W	26513 lm	132.6 lm/W

Telovadnica · Dvorana SGGOŠ · Plezalna stena  
Na rt lege svetil



## Telovadnica · Dvorana SGGOŠ · Plezalna stena Na rt lege svetil



Proizvajalec	Ni še lan skupine DIALux	P	200.0 W
Artikel-št.	F LUM Midi 240.200.000.407	Luminaire	26513 lm
Ime artikla	F LUM Midi 240.200.000.407		
Opremljenost	1x LED		

### Posamezne svetilke

X	Y	Višina montaže	Luminaire
3.785 m	0.264 m	7.500 m	1

## Telovadnica · Dvorana SGOŠ.StG Plezalna stena

### Seznam svetil

skupaj 26513 lm	P <sub>skupaj</sub> 200.0 W	Svetlobni donos 132.6 lm/W
--------------------	--------------------------------	-------------------------------

kos	Proizvajalec	Artikel-št.	Ime artikla	P	Svetlobni donos	
1	Ni še lan skupine DIALux	F LUM Midi 240.200.0 00.407	F LUM Midi 240.200.000.407	200.0 W	26513 lm	132.6 lm/W