

Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Nadolicach Wielkich gm. Czernica

Obiekt

Nadolice Wielki, dz. nr 126/6,
126/7

Wstępne uwagi

Wskazówki dotyczące planowania:

Zmienne zużycia energii nie uwzględniają scen świetlnych i warunków ich ściemniania.

Spis Treści

Strona tytułowa	1
Wstępne uwagi	2
Spis Treści	3
Kontakty	5
Opis	6
Lista oprav	7

Arkusze danych produktów

LEDVANCE - FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK (1x LED 6500K / CRI \geq 80)	8
LUXIONA - STREETPARK MINI LED PREMIUM HO 5500 STREET-M E IP66 21 740 (1x WU-M-630/12-740 569986_streetpak-mini-5500)	9

Teren utwardzony 2

Plan sytuacyjny oprav	10
Lista oprav	15
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	16

Teren utwardzony 2

Teren utwardzony 1

Podsumowanie / Scena świetlna 1	18
Plan sytuacyjny oprav	20
Lista oprav	24
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	25
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	27
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 / Scena świetlna 1 / Luminacja	28
Płaszczyzna pracy (Teren utwardzony 1) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	29

Teren utwardzony 2

Teren utwardzony 2

Podsumowanie / Scena świetlna 1	30
Plan sytuacyjny oprav	32
Lista oprav	34
Obiekty obliczeniowe / Scena świetlna 1	35
Płaszczyzna pracy (Teren utwardzony 2) / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	37

Spis Treści

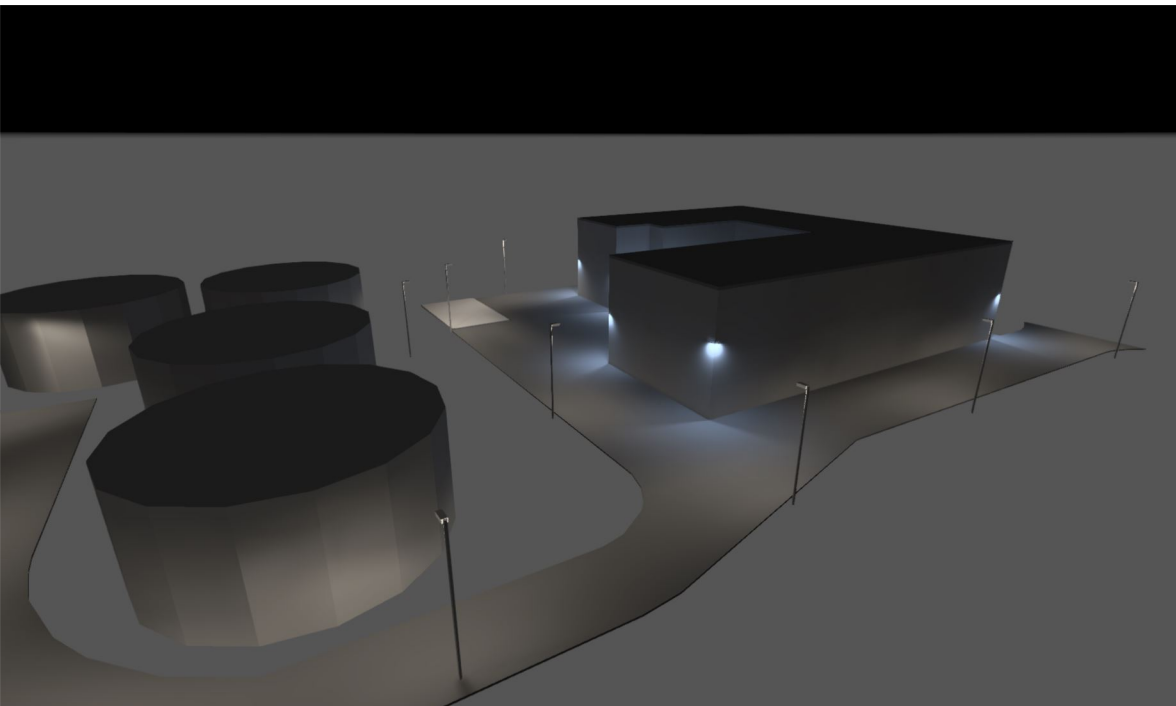
Glosariusz	38
------------------	----

Kontakty



Maciej Tomczak

ProfiProjekt Sp.zo.o.
Witaszyczki 66,
63-230 Witaszyce



Opis

Maciej Tomczak

ProfiProjekt Sp.zo.o.
Witaszyczki 66,
63-230 Witaszyce

Lista opraw

Φ_{razem} 95412 lm	P_{razem} 824.0 W	Skuteczność świetlna 115.8 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

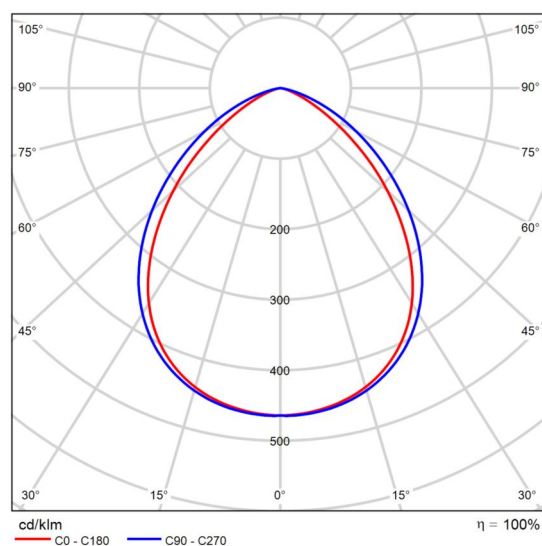
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
16	LEDVANCE	4058075421059	FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK	20.0 W	2400 lm	120.0 lm/W
12	LUXIONA	19.3176.0011.21	STREETPARK MINI LED PREMIUM HO 5500 STREET-M E IP66 21 740	42.0 W	4751 lm	113.1 lm/W

Arkusz danych produktu

LEDVANCE - FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK



Numer artykułu	4058075421059
P	20.0 W
Φ_{Lampa}	2400 lm
Φ_{Oprawa}	2400 lm
η	99.99 %
Skuteczność świetlna	120.0 lm/W
CCT	6500 K
CRI	80



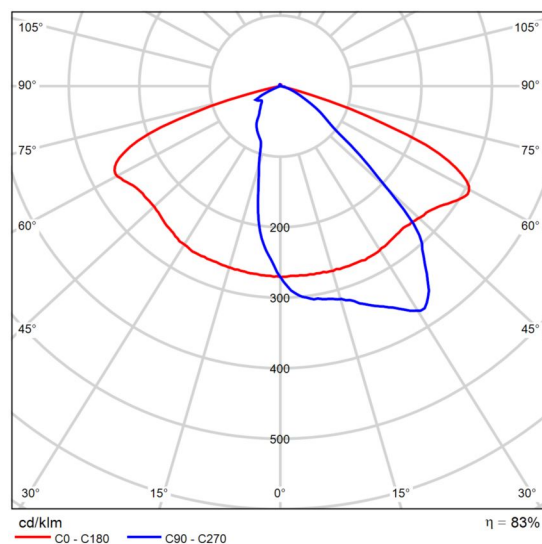
Polarny LVK

Arkusz danych produktu

LUXIONA - STREETPARK MINI LED PREMIUM HO 5500 STREET-M E IP66 21 740



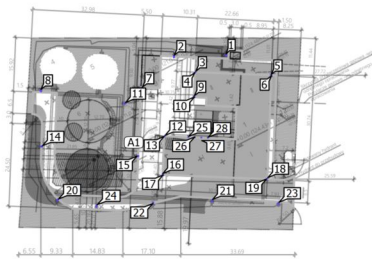
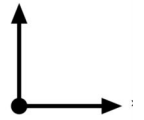
Numer artykułu	19.3176.0011.21
P	42.0 W
Φ_{Lampa}	5755 lm
Φ_{Oprawa}	4751 lm
η	82.55 %
Skuteczność świetlna	113.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



Polarny LVK

Teren utwardzony 2

Plan sytuacyjny oprav



Teren utwardzony 2

Plan sytuacyjny opraw

Producent	LEDVANCE	P	20.0 W
Numer artykułu	4058075421059	Φ _{Oprawa}	2400 lm
Nazwa artykułu	FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK		
Oprawa	1x LED 6500K / CRI ≥ 80		

4 x LEDVANCE FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK

Typ	Rozmieszczenie w linii	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	-285.264 m / - 210.533 m / 4.000 m	-285.264 m	-210.533 m	4.000 m	25
		-283.352 m	-210.611 m	4.000 m	26
Kierunek X	4 Szt., Środek - środek, 1.914 m	-281.440 m	-210.688 m	4.000 m	27
		-279.527 m	-210.766 m	4.000 m	28
Rozmieszczenie	A1				

Pojedyncze oprawy

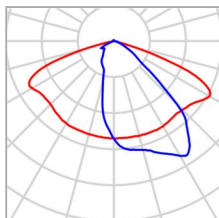
X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
-283.109 m	-191.265 m	4.000 m	3
-283.394 m	-191.512 m	4.000 m	4
-260.899 m	-192.192 m	4.000 m	5
-260.678 m	-192.453 m	4.000 m	6
-283.685 m	-198.533 m	4.000 m	9

Teren utwardzony 2

Plan sytuacyjny opraw

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
-283.418 m	-198.773 m	4.000 m	10
-292.284 m	-210.250 m	4.000 m	12
-292.471 m	-210.417 m	4.000 m	13
-292.925 m	-221.517 m	5.000 m	16
-292.675 m	-221.778 m	5.000 m	17
-261.871 m	-222.733 m	4.000 m	18
-262.137 m	-223.007 m	4.000 m	19

Teren utwardzony 2

Plan sytuacyjny opraw

Producent	LUXIONA	P	42.0 W
Numer artykułu	19.3176.0011.21	Φ _{Oprawa}	4751 lm
Nazwa artykułu	STREETPARK MINI LED PREMIUM HO 5500 STREET-M E IP66 21 740		
Oprawa	1x WU-M-630/12-740 569986_streetpak- mini-5500		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
-274.174 m	-186.333 m	6.000 m	1
-289.520 m	-186.718 m	6.000 m	2
-299.082 m	-196.009 m	6.000 m	7
-328.913 m	-196.843 m	6.000 m	8
-304.090 m	-200.557 m	6.000 m	11
-328.735 m	-213.333 m	6.000 m	14
-300.206 m	-216.170 m	6.000 m	15
-323.925 m	-229.163 m	6.000 m	20
-278.252 m	-229.384 m	6.000 m	21
-295.695 m	-230.076 m	6.000 m	22
-258.630 m	-230.196 m	6.000 m	23

Teren utwardzony 2

Plan sytuacyjny opraw

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
-312.418 m	-230.937 m	6.000 m	24

Teren utwardzony 2

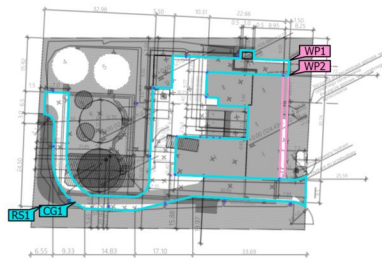
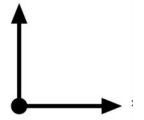
Lista opraw

Φ_{razem} 95412 lm	P_{razem} 824.0 W	Skuteczność świetlna 115.8 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
16	LEDVANCE	4058075421059	FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK	20.0 W	2400 lm	120.0 lm/W
12	LUXIONA	19.3176.0011.21	STREETPARK MINI LED PREMIUM HO 5500 STREET-M E IP66 21 740	42.0 W	4751 lm	113.1 lm/W

Teren utwardzony 2 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Teren utwardzony 2 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

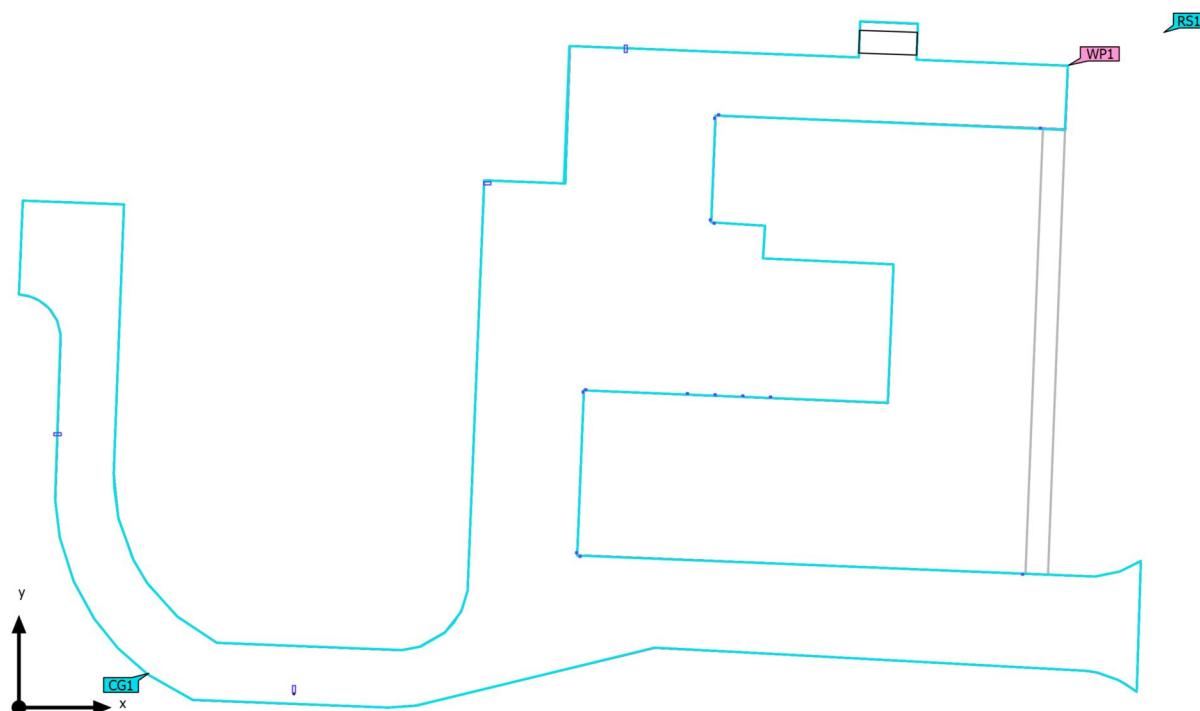
Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Teren utwardzony 1) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	11.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	0.00 lx	40.3 lx	0.00 (≥ 0.40) ✗	0.00	WP1
Płaszczyzna pracy (Teren utwardzony 2) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	39.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.00 lx	56.0 lx	0.00 (≥ 0.25) ✗	0.00	WP2

Powierzchniowe obiekty wynikowe

Właściwości	\varnothing	min.	maks	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.100 m	33.1 lx	0.076 lx	145 lx	0.002	0.001	RS1
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 Luminacja Wysokość: 0.100 m	2.11 cd/m ²	0.005 cd/m ²	9.21 cd/m ²	0.002	0.001	RS1

Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren utwardzony 1 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

		Wysokość od podłogi do sufitu	0.010 m
Powierzchnia podstawowa	1216.27 m ²	Wysokość montażu	4.000 m – 6.000 m
Współczynnik konserwacji	0.80 (ogólny)	Wysokość płaszczyzna pracy	0.000 m
		Margines płaszczyzna pracy	0.000 m

Teren utwardzony 1 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	11.3 lx	$\geq 10.0 \text{ lx}$	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.00	≥ 0.40	✗	WP1
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	3924 kWh/a	maks. 42600 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	0.37 W/m ²	–		
		3.26 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 75.845 m x 47.573 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

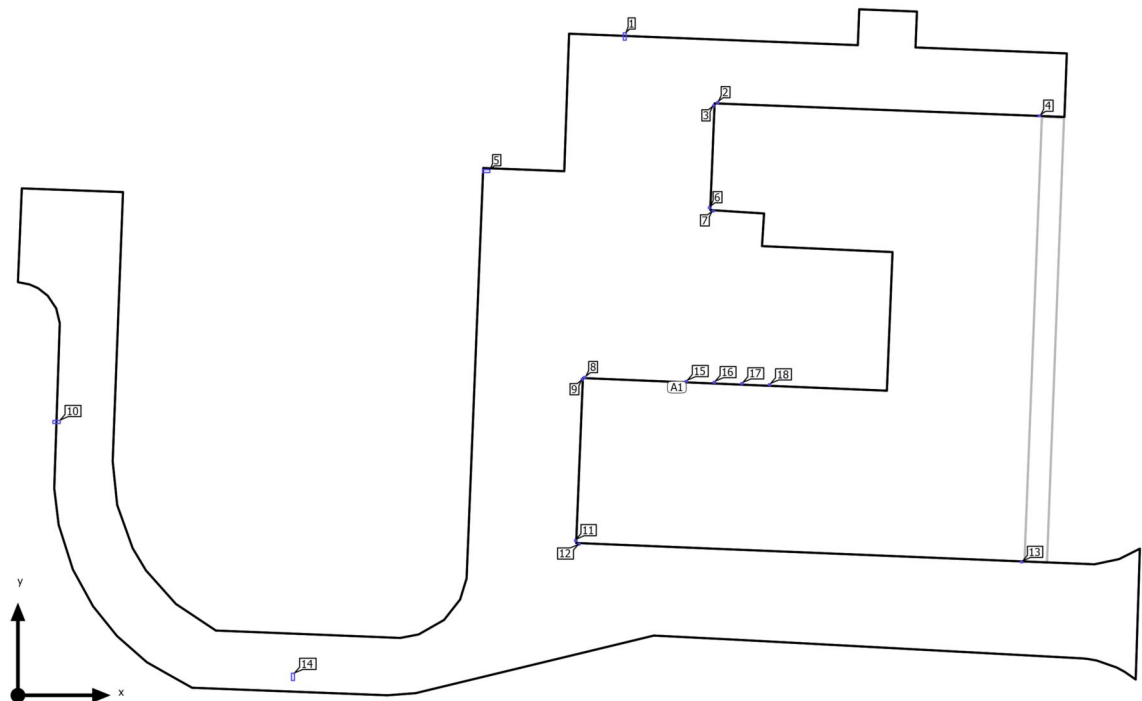
Profil użytkowania: Ogólne obszary komunikacyjne w zakładach pracy/miejscach pracy na powietrzu (5.1.2 Powierzchnie komunikacyjne dla wolno poruszających się pojazdów (maks. 10 km/h), np. rowery, koparki)

Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R _{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
14	LEDVANCE	4058075421059	FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK	32	20.0 W	2400 lm	120.0 lm/W
4	LUXIONA	19.3176.0011.21	STREETPARK MINI LED PREMIUM HO – 5500 STREET-M E IP66 21 740	–	42.0 W	4751 lm	113.1 lm/W

Teren utwardzony 1

Plan sytuacyjny oprow



Teren utwardzony 1

Plan sytuacyjny opraw

Producent	LEDVANCE	P	20.0 W
Numer artykułu	4058075421059	Φ _{Oprawa}	2400 lm
Nazwa artykułu	FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK		
Oprawa	1x LED 6500K / CRI ≥ 80		

4 x LEDVANCE FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK

Typ	Rozmieszczenie w linii	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	46.136 m / 21.675 m / 4.000 m	46.136 m	21.675 m	4.000 m	15
		48.048 m	21.597 m	4.000 m	16
Kierunek X	4 Szt., Środek - środek, 1.914 m	49.961 m	21.519 m	4.000 m	17
		51.873 m	21.441 m	4.000 m	18
Rozmieszczenie	A1				

Pojedyncze oprawy

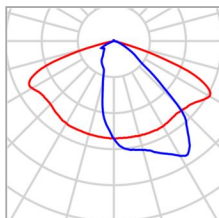
X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
48.292 m	40.942 m	4.000 m	2
48.006 m	40.695 m	4.000 m	3
70.502 m	40.015 m	4.000 m	4
47.715 m	33.674 m	4.000 m	6
47.982 m	33.435 m	4.000 m	7

Teren utwardzony 1

Plan sytuacyjny opraw

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
39.116 m	21.958 m	4.000 m	8
38.929 m	21.791 m	4.000 m	9
38.475 m	10.690 m	5.000 m	11
38.725 m	10.430 m	5.000 m	12
69.264 m	9.200 m	4.000 m	13

Teren utwardzony 1

Plan sytuacyjny opraw

Producent	LUXIONA	P	42.0 W
Numer artykułu	19.3176.0011.21	Φ _{Oprawa}	4751 lm
Nazwa artykułu	STREETPARK MINI LED PREMIUM HO 5500 STREET-M E IP66 21 740		
Oprawa	1x WU-M-630/12-740 569986_streetpak- mini-5500		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
41.881 m	45.489 m	6.000 m	1
32.318 m	36.198 m	6.000 m	5
2.665 m	18.875 m	6.000 m	10
18.982 m	1.271 m	6.000 m	14

Teren utwardzony 1

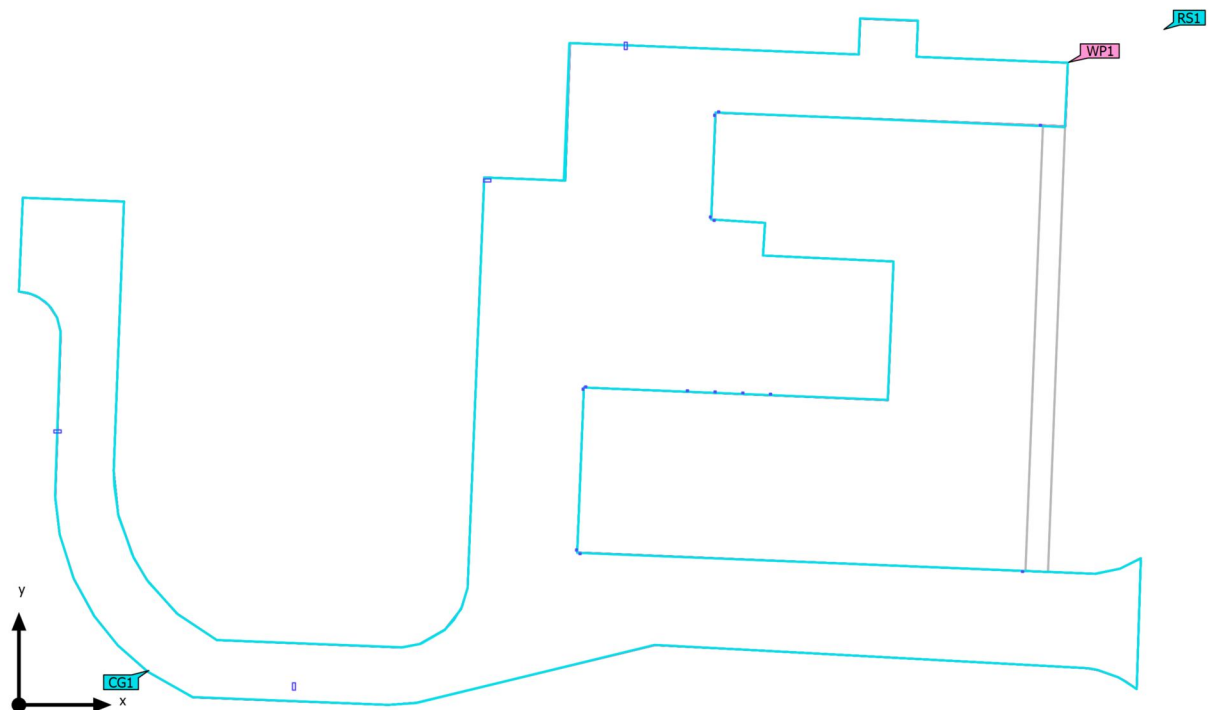
Lista opraw

Φ_{razem} 52604 lm	P_{razem} 448.0 W	Skuteczność świetlna 117.4 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
14	LEDVANCE	4058075421059	FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK	20.0 W	2400 lm	120.0 lm/W
4	LUXIONA	19.3176.0011.21	STREETPARK MINI LED PREMIUM HO 5500 STREET-M E IP66 21 740	42.0 W	4751 lm	113.1 lm/W

Teren utwardzony 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Teren utwardzony 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

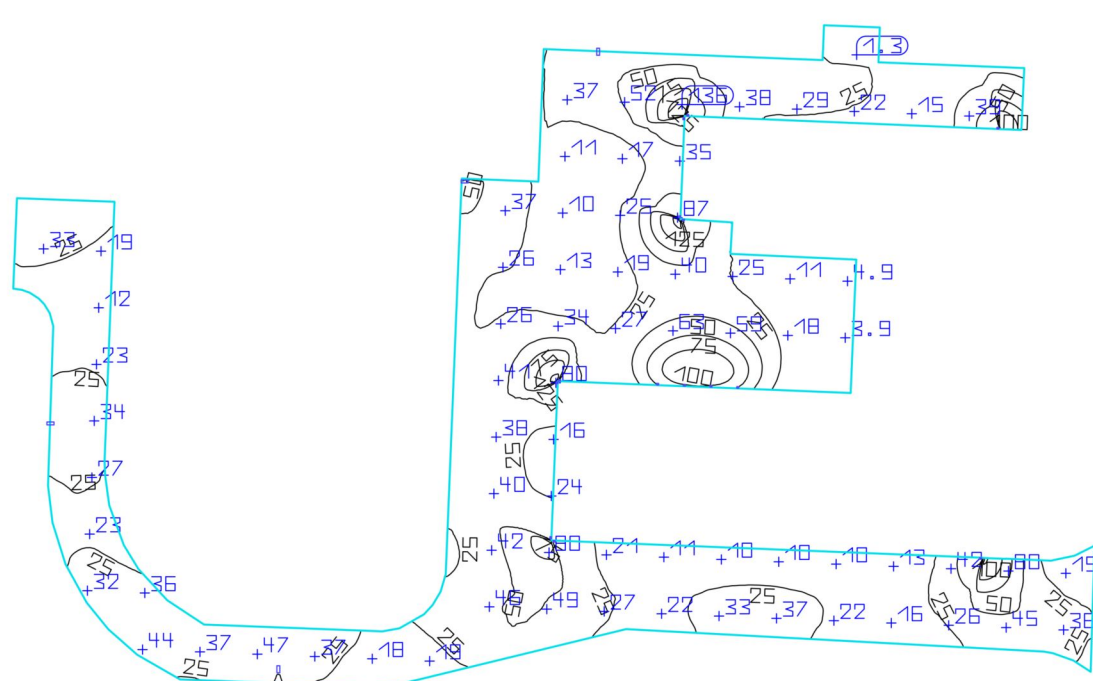
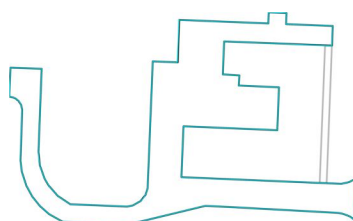
Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Teren utwardzony 1) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	11.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	0.00 lx	40.3 lx	0.00 (≥ 0.40) ✗	0.00	WP1

Powierzchniowe obiekty wynikowe

Właściwości	\varnothing	min.	maks	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.100 m	33.1 lx	0.076 lx	145 lx	0.002	0.001	RS1
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1 Luminacja Wysokość: 0.100 m	2.11 cd/m ²	0.005 cd/m ²	9.21 cd/m ²	0.002	0.001	RS1

Profil użytkowania: Ogólne obszary komunikacyjne w zakładach pracy/miejscach pracy na powietrzu (5.1.2 Powierzchnie komunikacyjne dla wolno poruszających się pojazdów (maks. 10 km/h), np. rowery, koparki)

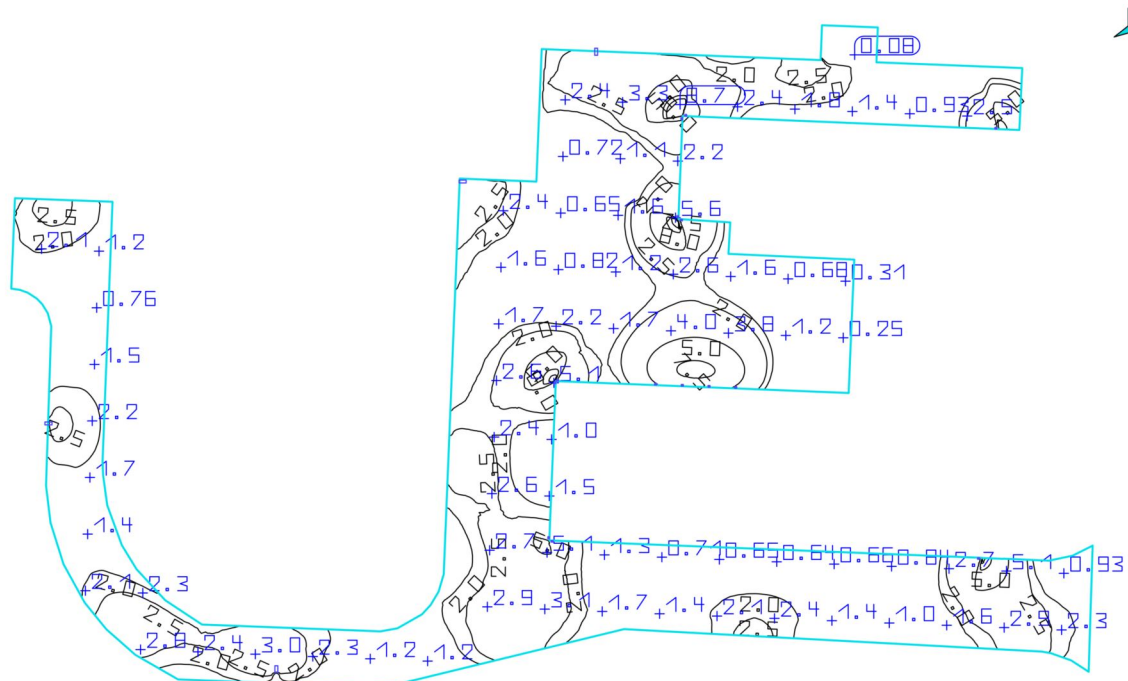
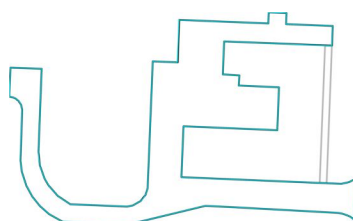
Teren utwardzony 1 (Scena świetlna 1)

Obiekt uzyskany - powierzchnie 1

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1	33.1 lx	0.076 lx	145 lx	0.002	0.001	RS1
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)						
Wysokość: 0.100 m						

Profil użytkowania: Ogólne obszary komunikacyjne w zakładach pracy/miejscach pracy na powietrzu (5.1.2 Powierzchnie komunikacyjne dla wolno poruszających się pojazdów (maks. 10 km/h), np. rowery, koparki)

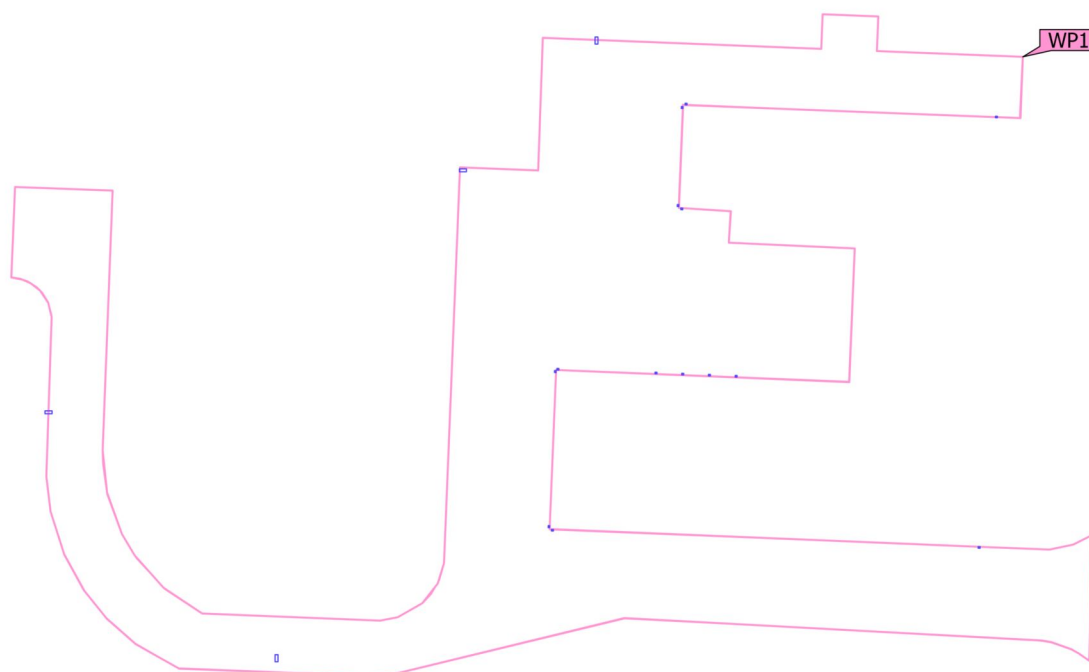
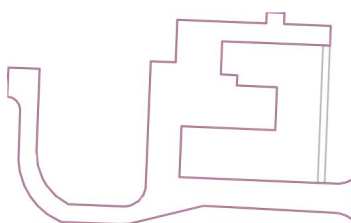
Teren utwardzony 1 (Scena świetlna 1)

Obiekt uzyskany - powierzchnie 1

Właściwości	Ø	min.	maks	U _o (g ₁)	g ₂	Indeks
Obiekt uzyskany - powierzchnie 1	2.11 cd/m ²	0.005 cd/m ²	9.21 cd/m ²	0.002	0.001	RS1
Luminacja						
Wysokość: 0.100 m						

Profil użytkowania: Ogólne obszary komunikacyjne w zakładach pracy/miejscach pracy na powietrzu (5.1.2 Powierzchnie komunikacyjne dla wolno poruszających się pojazdów (maks. 10 km/h), np. rowery, koparki)

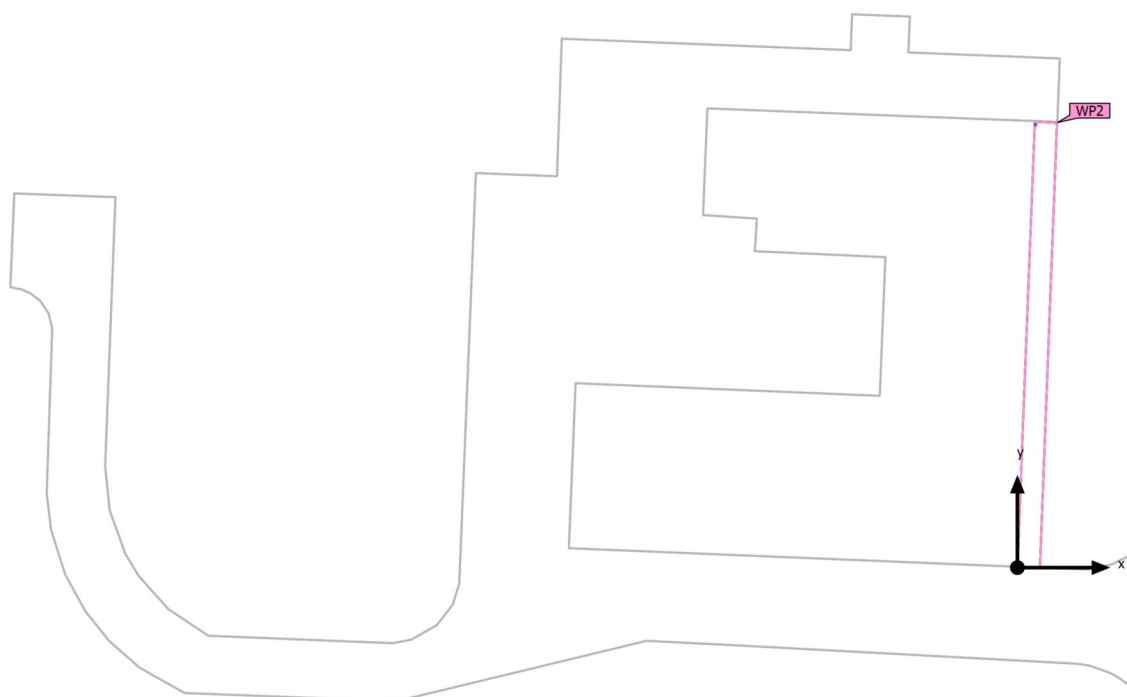
Teren utwardzony 1 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Teren utwardzony 1)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Teren utwardzony 1)	11.3 lx	0.00 lx	40.3 lx	0.00	0.00	WP1
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	≥ 10.0 lx			≥ 0.40		
Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	✓			✗		

Profil użytkowania: Ogólne obszary komunikacyjne w zakładach pracy/miejscach pracy na powietrzu (5.1.2 Powierzchnie komunikacyjne dla wolno poruszających się pojazdów (maks. 10 km/h), np. rowery, koparki)

Teren utwardzony 2 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

		Wysokość od podłogi do sufitu	0.010 m
Powierzchnia podstawowa	47.38 m ²	Wysokość montażu	4.000 m
Współczynnik konserwacji	0.80 (ogólny)	Wysokość płaszczyzna pracy	0.000 m
		Margines płaszczyzna pracy	0.000 m

Teren utwardzony 2 (Scena świetlna 1)

Podsumowanie

Wyniki

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność	Indeks
Płaszczyzna pracy	\bar{E}_{pionowa}	39.5 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.00	≥ 0.25	✗	WP2
Szacowane zużycie energii ⁽²⁾	Zużycie	350 kWh/a	maks. 1700 kWh/a	✓	
Zakres	Gęstość mocy oświetlenia	0.84 W/m ²	–		
		2.14 W/m ² /100 lx	–		

(1) Na podstawie przestrzeni prostokątnej 30.738 m x 1.557 m i SHR 0.25.

(2) Obliczono za pomocą DIN:18599-4.

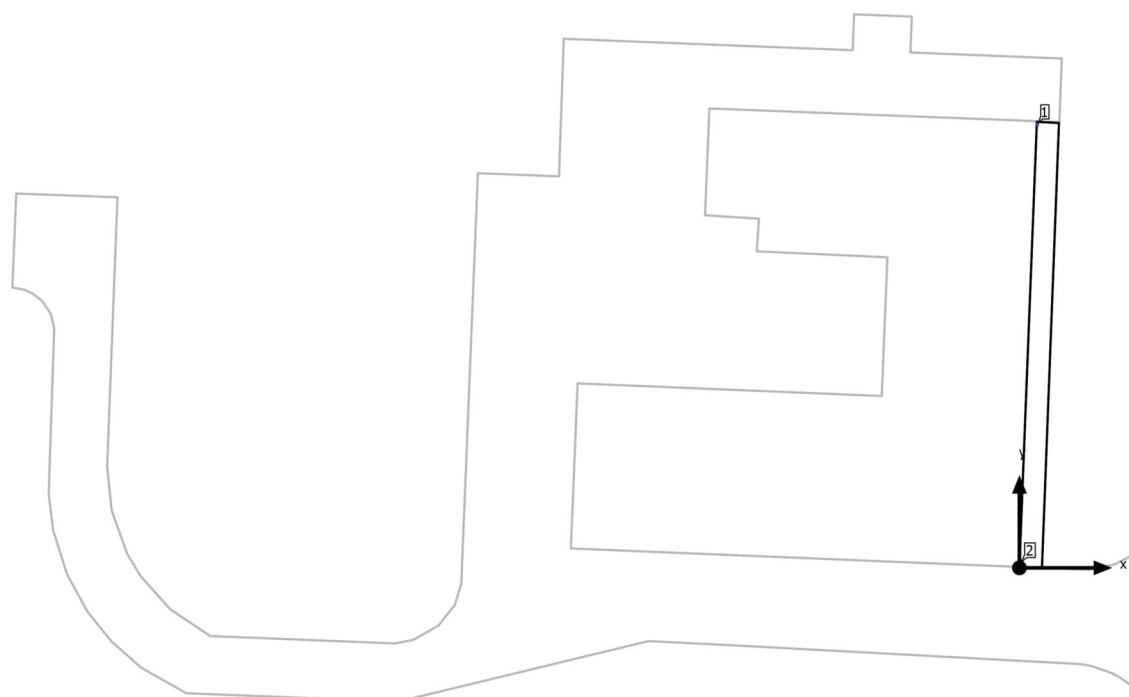
Profil użytkowania: Ogólne obszary komunikacyjne w zakładach pracy/miejscach pracy na powietrzu (5.1.1 Chodniki, wyłącznie dla pieszych)

Lista opraw

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	R _{UG}	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	LEDVANCE	4058075421059	FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK	32	20.0 W	2400 lm	120.0 lm/W

Teren utwardzony 2

Plan sytuacyjny oprav



Teren utwardzony 2

Plan sytuacyjny opraw

Producent	LEDVANCE	P	20.0 W
Numer artykułu	4058075421059	Φ_{Oprawa}	2400 lm
Nazwa artykułu	FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK		
Oprawa	1x LED 6500K / CRI >= 80		

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1.254 m	30.578 m	4.000 m	1
0.062 m	0.299 m	4.000 m	2

Teren utwardzony 2

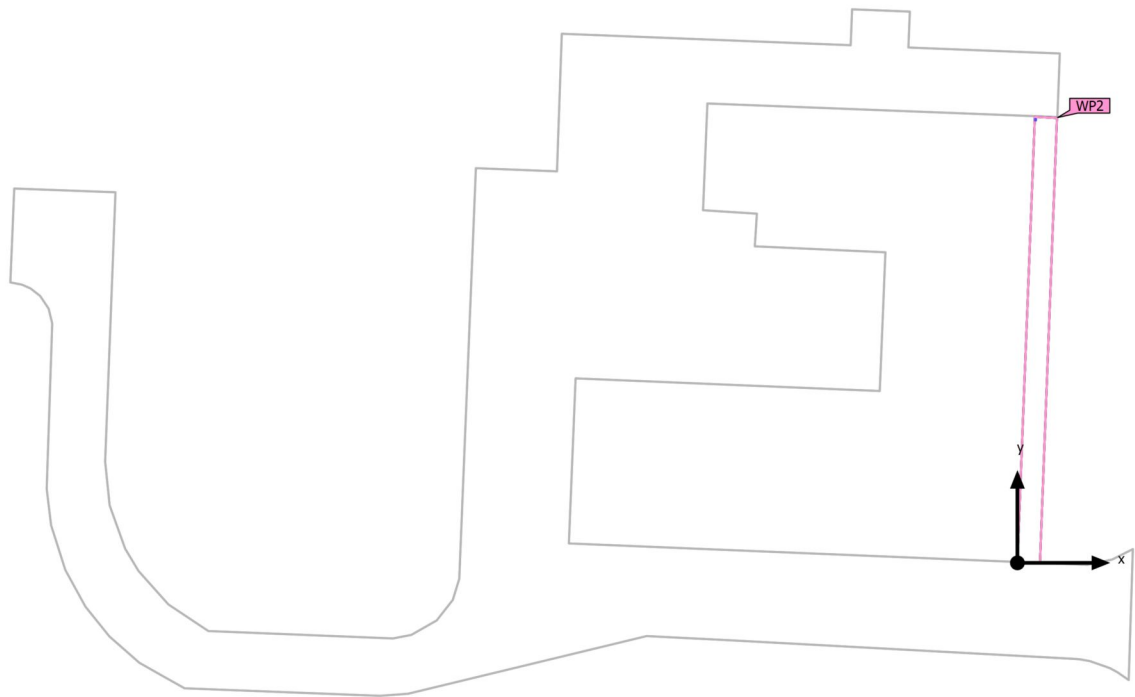
Lista opraw

Φ_{razem} 4800 lm	P_{razem} 40.0 W	Skuteczność świetlna 120.0 lm/W
----------------------------------	------------------------------	------------------------------------

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	LEDVANCE	4058075421059	FL PFM 20W 6500K SYM 100 BK	20.0 W	2400 lm	120.0 lm/W

Teren utwardzony 2 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe



Teren utwardzony 2 (Scena świetlna 1)

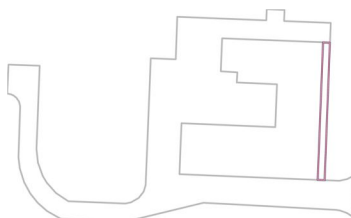
Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Teren utwardzony 2)	39.5 lx	0.00 lx	56.0 lx	0.00	0.00	WP2
Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne)	(≥ 5.00 lx)			(≥ 0.25)		
Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	✓			✗		

Profil użytkowania: Ogólne obszary komunikacyjne w zakładach pracy/miejscach pracy na powietrzu (5.1.1 Chodniki, wyłącznie dla pieszych)

Teren utwardzony 2 (Scena świetlna 1)

Płaszczyzna pracy (Teren utwardzony 2)

Właściwości	\bar{E} (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$ (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (Teren utwardzony 2) Prostopadłe natężenia oświetlenia (adaptacyjne) Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.000 m	39.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.00 lx	56.0 lx	0.00 (≥ 0.25) ✗	0.00	WP2

Profil użytkowania: Ogólne obszary komunikacyjne w zakładach pracy/miejscach pracy na powietrzu (5.1.1 Chodniki, wyłącznie dla pieszych)

Glosariusz

A

A

Symbol wzoru dla powierzchni w geometrii

Autonomia światła dziennego	Opisuje, przez jaki procent czasu pracy w ciągu dnia światło dzienne zapewnia wymagane natężenie oświetlenia. Nominalne natężenie oświetlenia jest stosowane z profilu pomieszczenia, inaczej niż opisano w normie EN 17037. Obliczenia nie są wykonywane na środku pomieszczenia, ale w umieszczonym punkcie pomiarowym czujnika. Pomieszczenie jest uważane za wystarczająco doświetlone światłem dziennym, jeśli osiąga co najmniej 50% autonomii światła dziennego.
------------------------------------	---

C

CCT

(ang. correlated colour temperature)
Temperatura korpusu grzejnika termicznego, która służy do opisu jego koloru światła. Jednostka: Kelvin [K]. Im niższa wartość liczbową, tym bardziej czerwony, im wyższa wartość liczbową, tym kolor światła jest bardziej niebieskawy. Temperatura barwowa gazowych lamp wyładowczych i półprzewodników jest określana jako "najbardziej zbliżona temperatura barwowa", w przeciwieństwie do temperatury barwowej grzejników termicznych.

Przypisanie kolorów światła do zakresów temperatur barwowych zgodnie z normą EN 12464-1:

Kolor światła - temperatura barwowa [K]
ciepłobiały (ww) < 3300 K
neutralna biel (nw) ≥ 3300 – 5300 K
światło dzienne białe (tw) > 5300 K

CRI

(ang. colour rendering index)
Oznaczenie wskaźnika oddawania barw oprawy oświetleniowej lub lampy zgodnie z DIN 6169: 1976 lub CIE 13.3: 1995.

Ogólny wskaźnik oddawania barw Ra (lub CRI) jest bezwymiarowym wskaźnikiem opisującym jakość źródła światła białego w odniesieniu do jego podobieństwa w widmach emisji określonych 8 badanymi kolorów (patrz DIN 6169 lub CIE 1974) do źródła światła referencyjnego.

Glosariusz

E

Eta (η)

(ang. light output ratio)

Współczynnik sprawności działania oprawy oświetleniowej opisuje, jaki procent strumienia świetlnego swobodnie promieniującej lampy (lub modułu LED) opuszcza oprawę po jej zainstalowaniu.

Jednostka: %

G

g_1

Często również U_o (ang. overall uniformity)

Określa całkowitą równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni. Jest to iloraz E_{min} do \bar{E} i jest wymagany m.in. w normach regulujących oświetlenie miejsc pracy.

g_2

Ściśle mówiąc, odnosi się to do "nierówności" natężenia oświetlenia na powierzchni. Jest to iloraz E_{min} do E_{max} i zasadniczo dotyczy tylko weryfikacji oświetlenia awaryjnego zgodnie z normą EN 1838.

Godziny pracy

Ocena światła przeszkadzającego i emisji światła zależy od czasu pracy instalacji oświetleniowej. W zależności od normy określa się 1-3 różne czasy pracy. W przypadku braku szczegółowych danych można przyjąć czas pracy pomiędzy 06:00 a 22:00.

Grupa Kontrolne

Grupa opraw, które są wspólnie ściemniane i sterowane. Dla każdej sceny świetłej grupa sterująca przesyła własną wartość ściemniania. Wszystkie oprawy w grupie kontrolnej mają tę samą wartość ściemniania. System DIALux automatycznie wskazuje grupy kontrolne wraz z ich oprawami na podstawie utworzonych scen świetlnych i ich grup opraw.

K

k_s

Efekt olśnienia źródła światła można opisać za pomocą miary olśnienia k_s . Łączy ona kąt bryłowy olśniewającego źródła światła widzianego z punktu emisji, luminancję otoczenia i maksymalną dopuszczalną luminancję.

L

LENI

(ang. lighting energy numeric indicator)

Numeryczny parametr energii oświetlenia zgodnie z normą EN 15193

Jednostka: kWh/m² rok

Glosariusz

LLMF	(ang. lamp lumen maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji strumienia świetlnego lampy, uwzględniający spadek strumienia świetlnego lampy lub modułu LED w czasie jej eksploatacji. Współczynnik konserwacji strumienia świetlnego lampy wyrażony jest jako liczba dziesiętna i może mieć maksymalną wartość 1 (brak spadku strumienia świetlnego).
LMF	(ang. luminaire maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji oprawy oświetleniowej, który uwzględnia zanieczyszczenie oprawy oświetleniowej w trakcie pracy. Współczynnik konserwacji oprawy oświetleniowej podany jest w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak zanieczyszczeń).
LSF	(ang. lamp survival factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik trwałości lampy, który uwzględnia całkowitą awarię oprawy oświetleniowej w czasie jej eksploatacji. Współczynnik trwałości lampy jest podawany w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak awarii w rozpatrywanym czasie lub natychmiastowa wymiana po awarii).
Luminacja	Miara "wrażenia jasności", jakie ludzkie oko ma o powierzchni. Przy tym sama powierzchnia może oświetlać lub odbijać światło padające (rozmiar nadajnika). Jest to jedyna wielkość fotometryczna, którą ludzkie oko może dostrzec. Jednostka: kandela na metr kwadratowy Skrót: cd/m^2 Symbol: L
M	
Margines	Otoczający obszar pomiędzy poziomem użytkowym a ścianami, który nie jest uwzględniony w obliczeniach.
MF	(ang. maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005 Współczynnik konserwacji jako liczba dziesiętna pomiędzy od 0 do 1, która opisuje stosunek nowej wartości fotometrycznego parametru planowania (np. natężenia oświetlenia) do wartości konserwacji po określonym czasie. Współczynnik konserwacji uwzględnia zabrudzenie opraw oświetleniowych i pomieszczeń, a także spadek strumienia świetlnego i awarię źródeł światła. Współczynnik konserwacji jest uwzględniany w sposób zryczałtowany lub szczegółowo według CIE 97: 2005 został określony przy użyciu wzoru $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.

Glosariusz

N

Natężenie oświetlenia	<p>Opisuje stosunek strumienia świetlnego padającego na daną powierzchnię do wielkości tej powierzchni ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). Natężenie oświetlenia nie jest związane z powierzchnią obiektu. Można go ustalić w dowolnym miejscu w pomieszczeniu (wewnątrz i na zewnątrz). Natężenie oświetlenia nie jest właściwością produktu, ponieważ jest to rozmiar odbiornika. Do pomiaru stosuje się mierniki natężenia oświetlenia.</p> <p>Jednostka: lux Skrót: lx Symbol: E</p>
Natężenie oświetlenia, adaptacyjne	Aby określić średnie adaptacyjne natężenie oświetlenia na powierzchni, jest ono "adaptacyjnie" rastrowane. W przypadku dużych różnic w natężeniu oświetlenia na powierzchni, siatka jest bardziej drobno podzielona, a w przypadku małych różnic, podział jest większy.
Natężenie oświetlenia, pionowe	Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie pionowej (może to być np. przednia część półki). Pionowe natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu E_v .
Natężenie oświetlenia, poziome	Natężenie oświetlenia obliczone lub zmierzone na płaszczyźnie poziomej (może to być np. powierzchnia stołu lub podłogi). Poziome natężenie oświetlenia jest zwykle identyfikowane za pomocą symbolu E_h .
Natężenie oświetlenia, prostopadłe	Natężenie oświetlenia obliczone lub mierzone prostopadłe do powierzchni. Należy to uwzględnić w przypadku powierzchni nachylonych. Jeżeli powierzchnia jest pozioma lub pionowa, nie ma różnicy między oświetleniem prostopadłym a poziomym lub pionowym.
Natężenie światła	<p>Opisuje natężenie światła w określonym kierunku (wielkość nadajnika). Natężenie światła to strumień świetlny Φ emitowany pod określonym kątem przestrzennym Ω. Charakterystyka promieniowania źródła światła jest przedstawiona graficznie na krzywej rozkładu natężenia światła (LVK). Natężenie światła jest jednostką podstawową SI.</p> <p>Jednostka: kandela Skrót: cd Symbol: I</p>
Obserwator RUG	Punkt obliczeniowy w pomieszczeniu, dla DIALux określana jest wartość RUG. Lokalizacja i wysokość punktu obliczeniowego powinny odpowiadać typowej pozycji obserwatora (pozycja i poziom oczu użytkownika).
Obszar tła	Zgodnie z normą DIN EN 12464-1 obszar tła przylega do bezpośredniego obszaru otoczenia i rozciąga się do granic pomieszczenia. W przypadku większych pomieszczeń powierzchnia tła ma co najmniej 3 m szerokości. Znajduje się on poziomo na wysokości podłogi.

O

Glosariusz

Obszar zadania wizualnego	Obszar wymagany do wykonania zadania wizualnego zgodnie z normą DIN EN 12464-1. Wysokość odpowiada wysokości, na której wykonywane jest zadanie wizualne.
Oszacowanie energetyczne	<p>Na podstawie procedury godzinowego obliczania dla światła dziennego w pomieszczeniach, z uwzględnieniem geometrii projektu i wszelkich istniejących systemów regulacji światła dziennego. Uwzględnia się również orientację i lokalizację projektu. W celu określenia zapotrzebowania na energię w obliczeniach wykorzystana jest dana moc systemu opraw. Dla opraw z regulacją poziomu światła dziennego zakłada się liniową zależność między mocą a strumieniem świetlnym w trybie przyciemnionym. Czasy użytkowania i nominalne natężenie oświetlenia określone są w oparciu o profile użytkowania przestrzeni. Włączone oprawy, które są wyraźnie wyłączone spod kontroli, uwzględniają również określone czasy użytkowania. Systemy regulacji poziomu światła dziennego wykorzystują uproszczoną logikę sterowania, która zamyka je przy poziomym oświetleniu 27500 lx.</p> <p>Rok kalendarzowy 2022 służy wyłącznie jako materiał referencyjny. Nie jest to symulacja dla tego roku. Rok referencyjny służy jedynie do przypisania dni tygodnia do obliczonych wyników. Zmiana na czas letni nie jest brana pod uwagę. Rodzaj nieba użytego jako odniesienie to typowe niebo opisane w CIE 110 bez bezpośredniego światła słonecznego.</p> <p>Metoda została opracowana wspólnie z Instytutem Fizyki Budowli im. Fraunhofera i jest dostępna do wglądu przez grupę roboczą 1 ISO TC 274 jako rozszerzenie poprzedniej rocznej metody regresji.</p>
P	
P	<p>(ang. power)</p> <p>Zużycie energii elektrycznej</p> <p>Jednostka: Watt</p> <p>Skrót: W</p>
Płaszczyzna pracy	Wirtualna powierzchnia pomiarowa lub obliczeniowa na wysokości zadania wizualnego, która zazwyczaj odpowiada geometrii pomieszczenia. Poziom użytkowy może być również wyposażony w strefę brzegową.
R	
$R_{(UG)} \max$	<p>(engl. rating unified glare)</p> <p>Pomiar wrażliwości na oślnienie w pomieszczeniach.</p> <p>Oprócz luminancji opraw poziom $R_{(UG)}$ zależy również od pozycji obserwatora, kierunku patrzenia i oświetlenia otoczenia. Obliczenia wykonano zgodnie z metodą tablicową, patrz CIE 117. Norma EN 12464-1:2021 określa między innymi maksymalną dopuszczalną wartość $R_{(UG)}$ – wartości $R_{(UGL)}$ dla różnych miejsc pracy w pomieszczeniach.</p>

Glosariusz

R _{DLO}	Stosunek strumienia świetlnego emitowanego pod płaszczyznę poziomą do całkowitego strumienia świetlnego oprawy lub instalacji oświetleniowej w jej położeniu roboczym.
R _G	<p>Olśnienie bezpośrednio spowodowane przez oprawy oświetleniowe instalacji oświetlenia zewnętrznego jest określane przy użyciu metody CIE Glare Rating (RG). Aby to obliczyć, potrzebna jest równoważna luminancja przysłaniająca otoczenia. Istnieją cztery opcje jej określenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokładne obliczenie zgodnie z CIE 112, w oparciu o obszar sceny. • Uproszczona metoda zgodnie z EN 12464-2, w oparciu o obszar sceny. • Użycie niestandardowego obszaru obliczeniowego w celu określenia równoważnej luminancji przysłaniającej. • Określenie stałej wartości w celu łatwego porównania.
R _{UF}	<p>współczynnik strumienia świetlnego skierowanego w górę</p> <p>Stosunek strumienia świetlnego emitowanego bezpośrednio lub odbitego od płaszczyzny poziomej do strumienia świetlnego, którego nie można uniknąć w idealnych warunkach, aby uzyskać poziom oświetlenia na obszarze celowo oświetlonym.</p>
R _{UL}	<p>współczynnik światła skierowanego w górę</p> <p>Stosunek strumienia świetlnego emitowanego ponad płaszczyznę poziomą do strumienia świetlnego oprawy lub instalacji oświetleniowej w jej położeniu roboczym. W tym obliczeniu brana jest pod uwagę sprawność oprawy.</p>
R _{ULO}	<p>współczynnik strumienia świetlnego skierowanego ku górze</p> <p>Stosunek strumienia świetlnego emitowanego ponad płaszczyznę poziomą do całkowitego strumienia świetlnego oprawy lub instalacji oświetleniowej w pozycji roboczej.</p>
RMF	<p>(ang. room maintenance factor) / zgodnie z CIE 97: 2005</p> <p>Współczynnik konserwacji pomieszczenia, który uwzględnia zanieczyszczenie otaczających powierzchni pomieszczenia w trakcie pracy. Współczynnik konserwacji pomieszczenia podany jest w postaci liczby dziesiętnej i może mieć maksymalną wartość 1 (brak zanieczyszczeń).</p>
RUG (max)	<p>(zunifikowana ocena olśnienia)</p> <p>Miara psychologicznego efektu olśnienia we wnętrzach.</p> <p>Oprócz luminancji oprawy, wartość RUG zależy również od położenia obserwatora, kierunku patrzenia i luminancji otoczenia. Między innymi, EN 12464-1 określa maksymalne dopuszczalne wartości RUG dla różnych miejsc pracy wewnątrz pomieszczeń.</p>
S	
Skuteczność świetlna	<p>Stosunek wydajności emitowanego światła Φ [lm] do pobranej mocy elektrycznej P [W] Jednostka: lm/W.</p> <p>Stosunek ten może być utworzony dla lampy lub modułu LED (wydajność świetlna lampy lub modułu), lampy lub modułu ze sterownikiem (wydajność świetlna układu) oraz kompletnej oprawy (wydajność świetlna oprawy).</p>

Glosariusz

Strefy ekologiczne	Ocena światła intruzywnego i emisji światła zależy od środowiska instalacji oświetleniowej. W zależności od normy, definiuje się 4-6 różnych stref, od obszarów o wysokim stopniu ochrony w środowisku naturalnym po obszary miejskie, strefy handlowe i strefy przemysłowe.
Strumień świetlny	<p>Miara całkowitej wydajności świetlnej emitowanej przez źródło światła we wszystkich kierunkach. Jest to zatem "wielkość nadajnika", która podaje całkowitą moc nadawania. Strumień świetlny źródła światła może być określony tylko w laboratorium. Rozróżnia się pomiędzy strumieniem świetlnym lampy lub modułu LED a strumieniem świetlnym oprawy.</p> <p>Jednostka: lumen Skrót: lm Symbol: Φ</p>
Ś	
Światło przeszkadzające/emisja światła	Aby chronić środowisko nocne i zminimalizować problemy dla ludzi, flory i fauny, konieczne jest ograniczenie światła przeszkadzającego (znanego również jako zanieczyszczenie światłem), które może powodować poważne problemy fizjologiczne i ekologiczne dla ludzi i środowiska. Emisja światła odnosi się do zakłócającego wpływu światła emitowanego ze sztucznych źródeł światła.
W	
Współczynnik konserwacji	Patrz MF
Współczynnik odbicia	Współczynnik odbicia powierzchni określa, jaka część padającego światła jest z powrotem odbijana. Stopień odbicia jest określony przez kolor powierzchni.
Współczynnik światła dziennego	<p>Stosunek natężenia oświetlenia w danym punkcie wnętrza, uzyskanego wyłącznie w wyniku działania światła dziennego, do natężenia oświetlenia poziomego na zewnątrz, pod niezasłoniętym niebem.</p> <p>Symbol: D (ang. daylight factor) Jednostka: %</p>
Współczynniki światła dziennego - powierzchnia użytkowa	Powierzchnia obliczeniowa, w obrębie której obliczany jest współczynnik światła dziennego.
Wysokość od podłogi do sufitu	Oznaczenie odległości pomiędzy górną krawędzią podłogi a dolną krawędzią sufitu (w gotowym stanie pomieszczenia).

Glosariusz

Z

Zakres otoczenia

Otaczający obszar bezpośrednio przylega do obszaru zadania wizualnego i powinien mieć szerokość co najmniej 0,5 m, zgodnie z normą DIN EN 12464-1. Znajduje się on na tej samej wysokości co obszar zadania wizualnego.
