


<b>INWESTOR</b>	<b>GMINA WROCŁAW PI. NOWY TARG 1-8 50-141 WROCŁAW</b>
<b>WYKONAWCA</b>	<b>MIWRO Zakład Ogólnobudowlany Ignacy Młotkowski ul. Wrocławska 77, 55-095 Byków</b>
<b>NAZWA INWESTYCJI</b>	<b>Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4kV - oświetlenie ciągu pieszego</b>
<b>OBIEKT</b>	<b>Oświetlenie przejścia podziemnego</b>
<b>OBREB/GMINA NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK</b>	<b>Wrocław, obręb PI. Społeczny</b>
<b>KATEGORIE OBIEKTÓW</b>	<b>Kategoria XXVI – sieci</b>

BRANŻA		STADIUM DOKUMENTACJI	UMOWA/ZAMÓWIENIE	
Elektryczna		<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	-	
Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień Specjalność	Podpis	Data
Projektant	mgr inż. Anna Rudzińska	231/83/WBPP instalacyjna		07.2020

## Część opisowa

1.	Podstawa prawna .....	2
2.	Podstawa techniczna .....	2
3.	Zakres projektu .....	2
4.	Obszar oddziaływania projektu .....	2
5.	Stan projektowany .....	2
6.	Oprawy .....	2
7.	Uziemienia .....	2
8.	Ochrona przeciwporażeniowa sieci 0,4kV .....	2
9.	Obliczenia .....	3
10.	Uwagi końcowe .....	3
11.	Załączniki .....	5
11.1.	Oświadczenie projektanta .....	5
11.2.	Uprawnienia projektanta .....	5

## Część graficzna

- E-1. Plan Zagospodarowania terenu skala 1:250
- E-2. Schemat ideowy sieci

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa prawna

Podstawę prawną niniejszego projektu stanowi umowa pomiędzy Gminą Wrocław - ZDIUM, a firmą MIWRO z siedzibą w Bykowie.

### 2. Podstawa techniczna

Podstawę techniczną projektu stanowią:

1. Dane koordynacyjne wydane przez Inwestora
2. Inwentaryzacja stanu istniejącego
3. Obowiązujące normy i przepisy
4. Aktualny wtórnik w skali 1:500

### 3. Zakres projektu

Niniejszy projekt zakłada wymianę instalacji elektrycznej wraz oprawami w przejściu podziemnym przy pl. Społecznym we Wrocławiu.

### 4. Obszar oddziaływania projektu

Niniejsze zadanie swoim zakresem oddziałuje tylko na obszar działek ujętych w projekcie, na podstawie Prawa Budowlanego z akt, zmianami oraz normami branżowymi PN-EN 63461-2, PN-EN 13201:2016.

### 5. Stan projektowany

Projektuje się zamontowanie 10 opraw oświetleniowych. Zasilanie oświetlenia z istn. Tablicy głównej poprzez zabudowanie nowych sekcji sterowania i zasilania oświetlenia oraz zabudowie nowej sekcji zasilania istniejących odbiorów.

Zasilanie wykonać tablicy bez zmian.

### 6. Oprawy

Przyjęto oprawy typu LED o mocy 71W, źródła światła to diody LED, 4000K, I klasa ochronności, IK08 wraz ze sterowaniem DALI i układem czujników światła. Oprawy należy zasilic kablami YKY3x2,5 mm<sup>2</sup> dla linii zasilającej, oraz YKY2x1,5mm<sup>2</sup> dla obwodu sterowania DALI. Kable należy ułożyć natynkowo w rurach osłonowych stalowych (ocynk) wraz z puszkami rozgałęźnymi.

### 7. Kabel zasilający przejście podziemne nr 2

Zgodnie z wykonanymi oględzinami i pozytywnymi pomiarami istniejącego kabla pomiędzy przejściami nr 1 i nr 2 nie przewiduje się jego wymiany. Protokół z pomiarów w załączeniu do dokumentacji.

### 8. Uziemienia

Uziemieniu podlegają wszystkie oprawy oraz szafa zasilająca. Uziemienie szafy należy wykonać za pomocą linki LGY przekroju min. 35mm<sup>2</sup>, a uziemienie opraw przewodem 2,5mm<sup>2</sup>. Oporność uziemień powinna być mniejsza bądź równa 30 Ω. Uziemienie należy wykonać poprzez wykonanie uziomu pionowego.

### 9. Ochrona przeciwporażeniowa sieci 0,4kV

W sieci zewnętrznej 0,4kV pracującej w układzie TN-S jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonym czasie. Dla linii zasilających czas wyłączenia nie powinien przekroczyć 5s, a dla obwodu zasilającego oprawy oświetlenia ulicznego 0,4 s. Jako urządzenia wyłączające zastosowano bezpieczniki z wkładkami topikowymi o działaniu szybkim typu Bi-Wts 6A. Dostępne części przewodzące urządzeń i aparatów zewnętrznych należy połączyć z przewodem ochronnym PE. Dodatkowo obwód oświetleniowy należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym 30mA.

## 10. Obliczenia

PARAMETRY WEJŚCIOWE DO OBLICZEŃ								
Moc czynna	Nap. Faz	Długość	Konduktywność	cos(fi)	Przekrój	Dop. spadek	Obciążalność	Zabezpieczenie
P	U(L-N)	l	Cu/Al/Stal	0,93	d		I	C10
[kW]	[V]	[m]	Miedź twarda drut	sin(fi)	[mm <sup>2</sup> ]	[%]	[A]	Prąd zwarciovoy
0,75	230	100	55	0,37	2,5	4	18,5	100
750	W	Formuła:	Sieć 1 Fazowa	tg(fi)	Przewody w rurze w ścianie			IPZ MAX
				0,40	Obciążone: 2 żyły			2,30
								Obciążenie MAX
							1f	2300

Sieć jednofazowa							
Prąd fazowy	U(L-N)	Spadek napięcia na końcu przewodu			Rezystancja		
[A]	[V]	[%]	napięcie [V]	mniej o [V]	[Ohm]	Spadek	Obciążalność
3,51	230,00	2,06	225,26	4,74	1,45	OK	OK
Bierny	Moc bierna						
0,245441795	0,296	kVar					
Długość MAX ze względu na IPZ:					158 m, spadek: 3,26%, U wyj: 222,51		
Długość MAX ze względu na spadek napięcia:					193 m, IPZ: 2,81 Om, U wyj: 220,85		

Warunek jest spełniony.

## 11. Uwagi końcowe

- 1) Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych. Cz. V - Instalacje elektryczne”.
- 2) Przed przystąpieniem do robót należy na 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji oraz urządzeń o przystąpieniu do robót celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego. Należy też uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach.
- 3) Po zakończeniu prac teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- 4) Wszystkie elementy stalowe – cynkować na gorąco.
- 5) Wszystkie linie zasilające należy trwale oznaczyć (własność, kierunek – obwód, rok ułożenia)
- 6) Na etapie wykonawstwa należy uzgodnić z ZDIUM numerację słupów i szafy.

Projektował:



mgr inż. Anna Rudzińska

231/83/WBPP

- 12. Załączniki
  - 12.1. Oświadczenie projektanta
  - 12.2. Uprawnienia projektanta

## PLAC SPOŁECZNY WROCŁAW

Koncepcja oświetlenia generalnego  
Oprawy montowane na ścianie  
Wysokość montażu 2.8 metra  
Komunikacja  $E_m = 50lx$ ,  $U_o = 0.4$

PLAC SPOŁECZNY WROCŁAW

Luxon Sp. z o.o.

ul. Kwiatowa 45  
55-330 Krępiec

Edytor Grzegorz Podrózny  
Telefon 797246547  
faks  
e-Mail grzegorz.podrozny@luxon.pl

**Spis treści**

**PLAC SPOŁECZNY WROCŁAW**

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>Przejście</b>	
Oprawy (plan rozmieszczenia)	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
<b>Widoki Ray-Trace</b>	
<b>Podgląd Ray-Trace 2</b>	
Renderowanie Ray-Trace	7
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Komunikacja</b>	
Izolinie (E, prostopadle)	8
Stopnie szarości (E, prostopadle)	9

PLAC SPOŁECZNY WROCŁAW

Luxon Sp. z o.o.

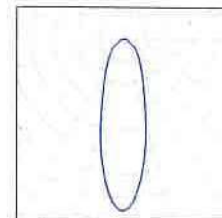
ul. Kwiatowa 45  
55-330 Krępiec

Edytor Grzegorz Podrózny  
Telefon 797246547  
faks  
e-Mail grzegorz.podrozny@luxon.pl

PLAC SPOŁECZNY WROCŁAW / Lista oprav

10 ilość Luxon LED Skylight LED 4.0 III 30 4000K DALI  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 10450 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 10450 lm  
Moc opraw: 71.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99  
Kod Flux CIE: 70 89 97 99 100  
Wyposażenie: 160 x LM301B (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Luxon Sp. z o.o.

ul. Kwiatowa 45  
 55-330 Krępiec

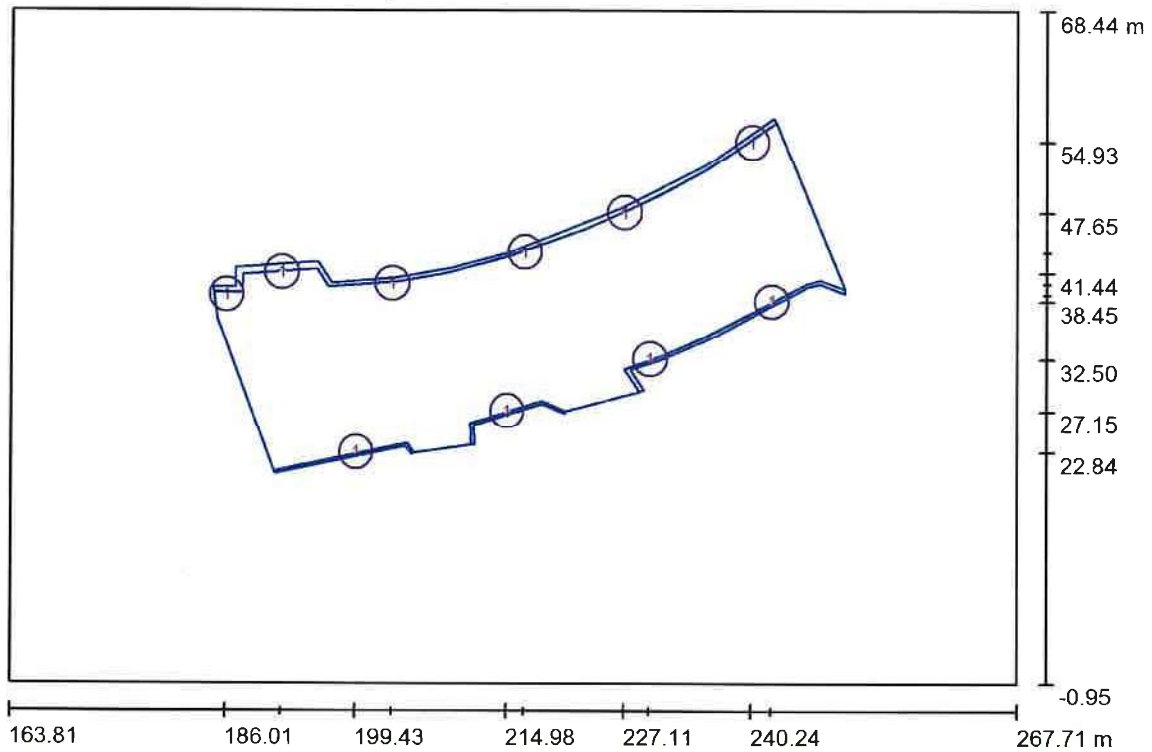
Edytor Grzegorz Podrózny

Telefon 797246547

faks

e-Mail grzegorz.podrozny@luxon.pl

## Przejsie / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 743

### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	10	Luxon LED Skylight LED 4.0 III 30 4000K DALI

Luxon Sp. z o.o.

ul. Kwiatowa 45  
55-330 Krępiec

Edytor Grzegorz Podrózny

Telefon 797246547

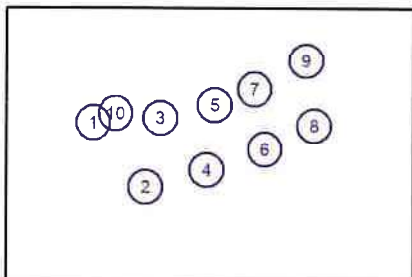
faks

e-Mail grzegorz.podrozny@luxon.pl

## Przejsie / Oprawy (lista współrzędnych)

### Luxon LED Skylight LED 4.0 III 30 4000K DALI

10450 lm, 71.0 W, 1 x 160 x LM301B (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			X	Rotacja [°]	
	X	Y	Z		Y	Z
1	186.013	39.125	2.650	86.0	0.0	-170.0
2	199.431	22.840	2.650	86.0	0.0	15.0
3	203.110	40.311	2.650	86.0	0.0	-165.0
4	214.981	27.152	2.650	86.0	0.0	20.0
5	216.812	43.576	2.650	86.0	0.0	-163.3
6	229.745	32.501	2.650	86.0	0.0	20.0
7	227.109	47.646	2.650	86.0	0.0	-155.0
8	242.283	38.450	2.650	86.0	0.0	25.0
9	240.236	54.926	2.650	86.0	0.0	-145.0
10	191.726	41.443	2.650	86.0	0.0	-178.0

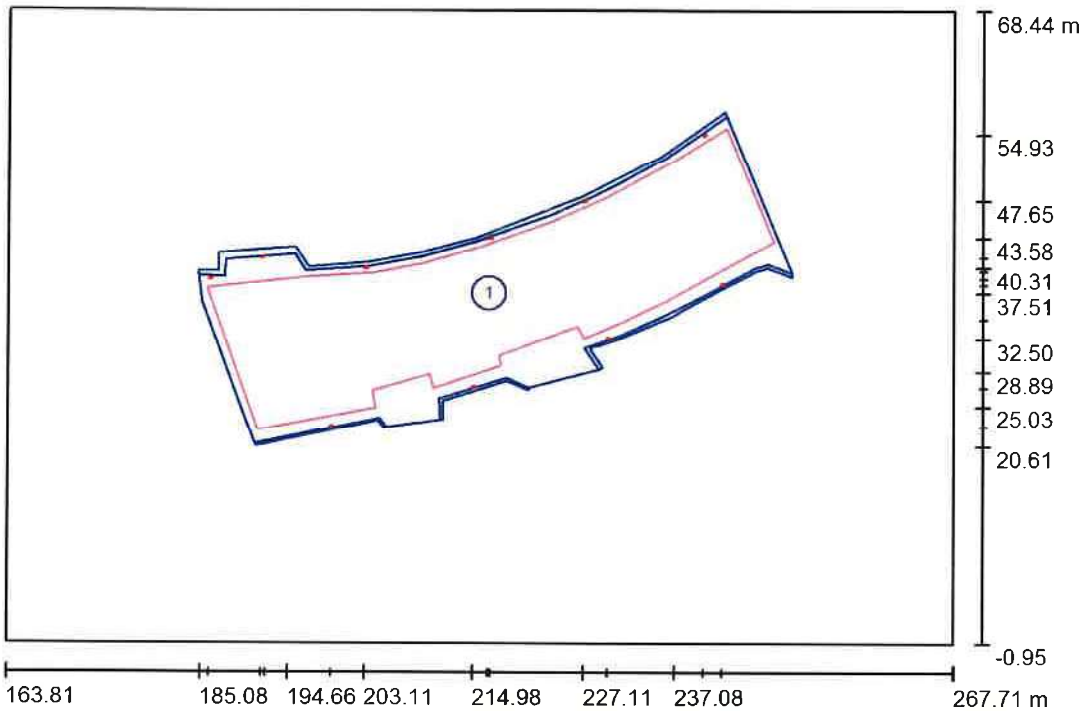
PLAC SPOŁECZNY WROCLAW

Luxon Sp. z o.o.

ul. Kwiatowa 45  
55-330 Krępiec

Edytor Grzegorz Podrózny  
Telefon 797246547  
faks  
e-Mail grzegorz.podrozny@luxon.pl

## Przebieg / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 790

### Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Komunikacja	pionowa	128 x 64	51	22	136	0.433	0.161

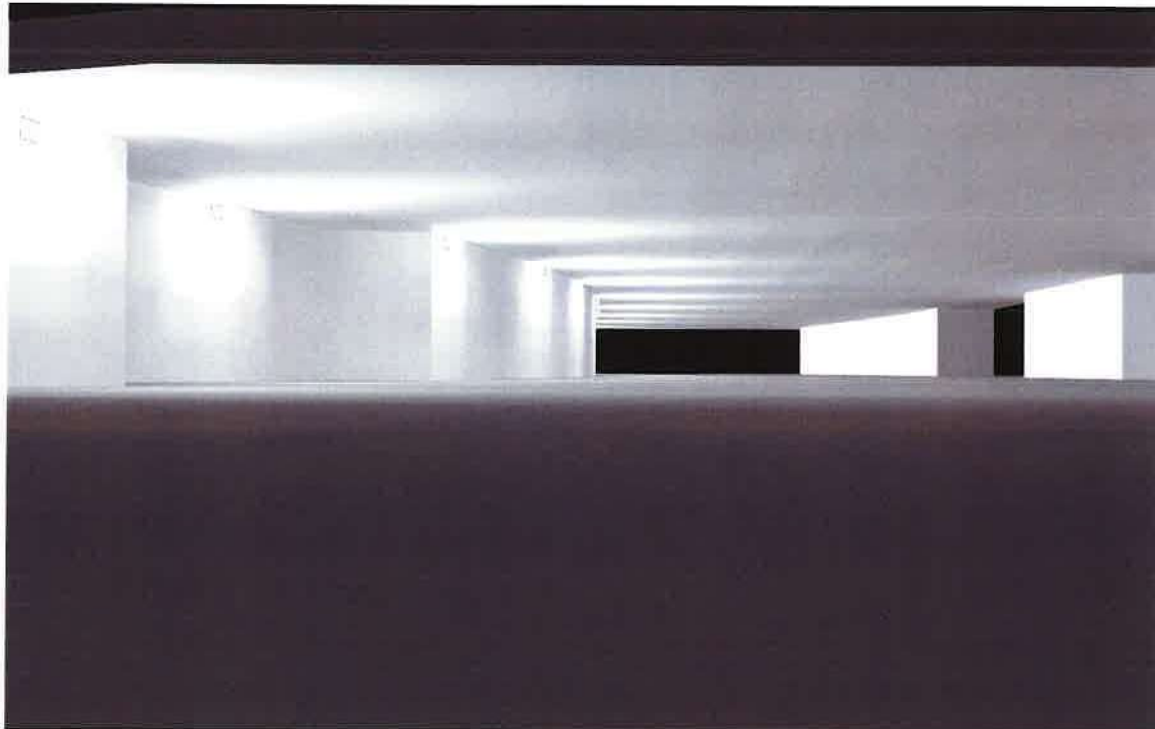
PLAC SPOŁECZNY WROCŁAW

Luxon Sp. z o.o.

ul. Kwiatowa 45  
55-330 Krępiec

Edytor Grzegorz Podrózny  
Telefon 797246547  
faks  
e-Mail grzegorz.podrozny@luxon.pl

## Przejście / Podgląd Ray-Trace 2



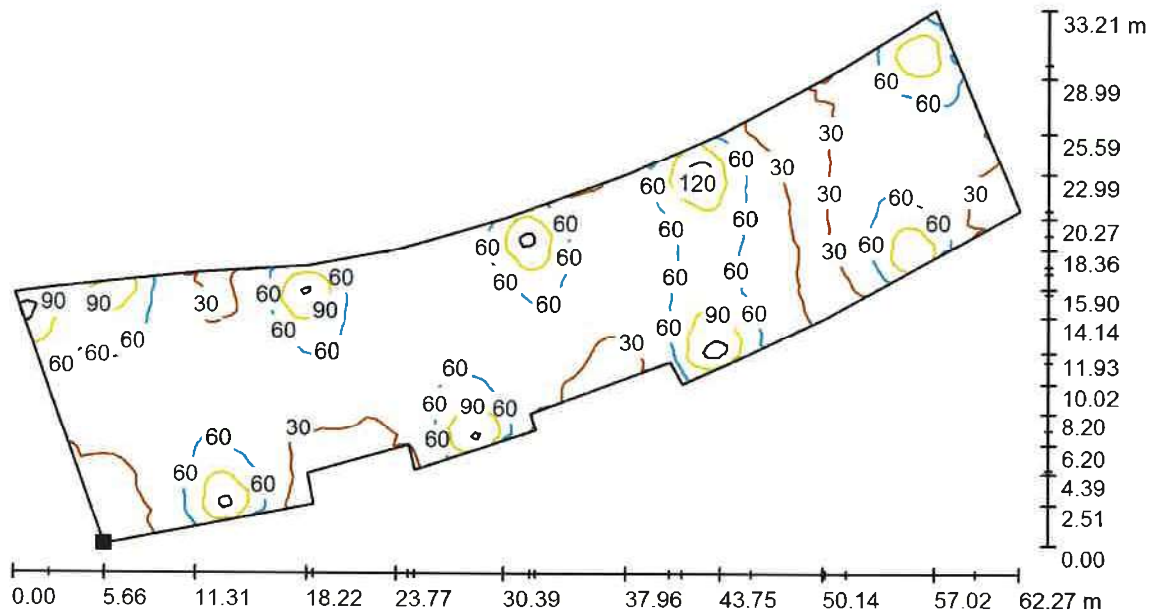
PLAC SPOŁECZNY WROCŁAW

Luxon Sp. z o.o.

ul. Kwiatowa 45  
55-330 Krępiec

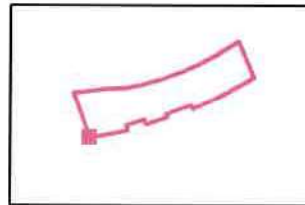
Edytor Grzegorz Podróżny  
Telefon 797246547  
faks  
e-Mail grzegorz.podrozny@luxon.pl

**Przeście / Komunikacja / Izolinie (E, prostopadłe)**



Wartości Lux, Skala 1 : 446

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(191.297 m, 22.431 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 64 Punkty

$E_m$  [lx]  
51

$E_{min}$  [lx]  
22

$E_{max}$  [lx]  
136

$E_{min} / E_m$   
0.433

$E_{min} / E_{max}$   
0.161

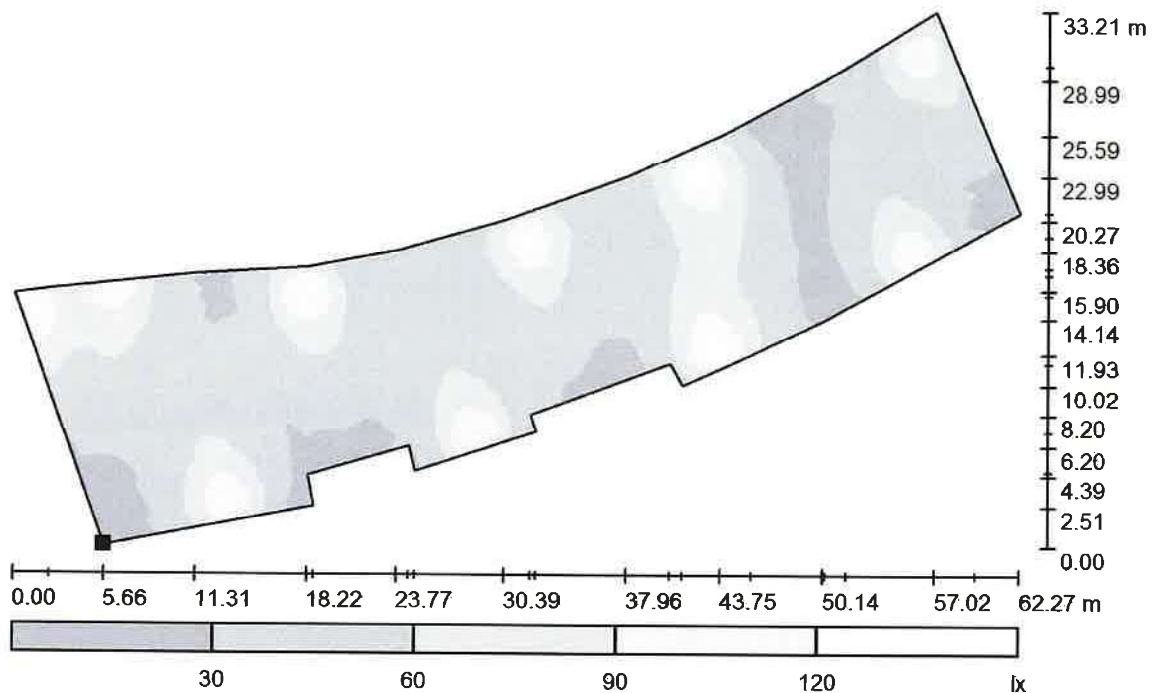
PLAC SPOŁECZNY WROCŁAW

Luxon Sp. z o.o.

ul. Kwiatowa 45  
55-330 Krępiec

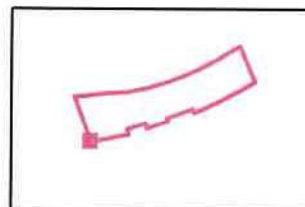
Edytor Grzegorz Podróżny  
Telefon 797246547  
faks  
e-Mail grzegorz.podrozny@luxon.pl

**Przeście / Komunikacja / Stopnie szarości (E, prostopadłe)**



Skala 1 : 446

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(191.297 m, 22.431 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 64 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
51	22	136	0.433	0.161

## Zewnętrzny czujnik światła (329)

Czujnik światła 329 może być używany tylko z systemami ściemnymi Helvar. Dostosowuje moc opraw w odniesieniu do ilości światła słonecznego w celu uzyskania oszczędności energii. Uszczelniona głowica zapewnia stopień ochrony IP65 oraz tolerancję szerokiego zakresu temperaturowego, gwarantuje niezawodną pracę w trudnych warunkach środowiskowych.

### Główne cechy

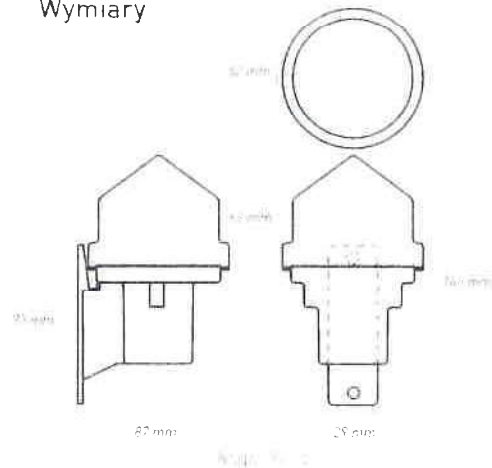
- Sterowanie poziomem oświetlenia w trybie ciemnej pełni
- Zakres pomiarowy od 1 do 100 000 luksów
- Łatwy montaż
- Współpraca wyłącznic z systemami ściemnymi



### Dane techniczne

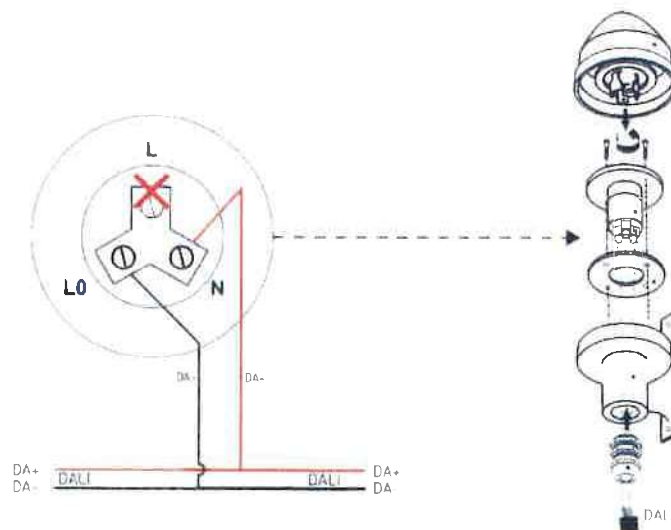
Pobór prądu z magistrali DALI	10 mA
Zakres pomiarowy po zamontowaniu w pionie	85° od pionu, Płaszczyzna pozioma: 360°
Zakres pomiarowy	1-100 000 luksów
Zakres odczytanego poziomu jasności	0 - 20%
Temperatura otoczenia	-35°C do 75°C
Stopień ochrony	IP65
Liczba adresów DALI	1

### Wymiary



Numer zamówieniowy: 329

### Schemat połączeń





# SKYLIGHT:LED 4.0



## Przewagi

- Gwarancja do 5 lat
- Markowe soczewki precyzyjnie doswietlające powierzchnie
- Oprawa dedykowana do oświetlenia terenów zewnętrznych obiektów przemysłowych i logistycznych
- Wysoka jakość komponentów: dyfuzor wykonany ze szkła hartowanego, obudowa wykonana z aluminium
- Regulowany kąt świecenia



### Skylight:LED 4.0 I

Model	Wysokość [mm]	Wymiary [mm]	Temperatura barwowa [K]	Wskaźnik Ra	Stopień ochrony IP	Kąt świecenia [°]	Masa [kg]
SK4-I-WW	22	3350	3000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	2,5kg
SK4-I-NW	22	3500	4000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	2,5kg
SK4-I-DW	22	3550	5000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	2,5kg
SK4-I-WW	22	3500	3000K	>80	IP 65	120°	2,5kg
SK4-I-NW	22	3650	4000K	>80	IP 65	120°	2,5kg
SK4-I-DW	22	3700	5000K	>80	IP 65	120°	2,5kg

### Skylight:LED 4.0 II

Model	Wysokość [mm]	Wymiary [mm]	Temperatura barwowa [K]	Wskaźnik Ra	Stopień ochrony IP	Kąt świecenia [°]	Masa [kg]
SK4-II-WW	39	5500	3000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	2,5kg
SK4-II-NW	39	5750	4000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	2,5kg
SK4-II-DW	39	5800	5000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	2,5kg
SK4-II-WW	39	5700	3000K	>80	IP 65	120°	2,5kg
SK4-II-NW	39	6000	4000K	>80	IP 65	120°	2,5kg
SK4-II-DW	39	6050	5000K	>80	IP 65	120°	2,5kg

### Skylight:LED 4.0 III

Model	Wysokość [mm]	Wymiary [mm]	Temperatura barwowa [K]	Wskaźnik Ra	Stopień ochrony IP	Kąt świecenia [°]	Masa [kg]
SK4-III-WW	71	10450	3000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg
SK4-III-NW	71	10900	4000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg
SK4-III-DW	71	10950	5000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg
SK4-III-WW	71	10850	3000K	>80	IP 65	120°	6,0kg
SK4-III-NW	71	11350	4000K	>80	IP 65	120°	6,0kg
SK4-III-DW	71	11400	5000K	>80	IP 65	120°	6,0kg

**Skylight:LED 4.0 IV**

SK4 IV WW	112	16450	3000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg	
SK4 IV-NW	112	17200	4000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg	
SK4-IV DW	112	17250	5000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg	
SK4-IV WW	112	17100	3000K	>80	IP 65	120°	6,0kg	
SK4 IV-NW	112	17900	4000K	>80	IP 65	120°	6,0kg	
SK4 IV-DW	112	17950	5000K	>80	IP 65	120°	6,0kg	

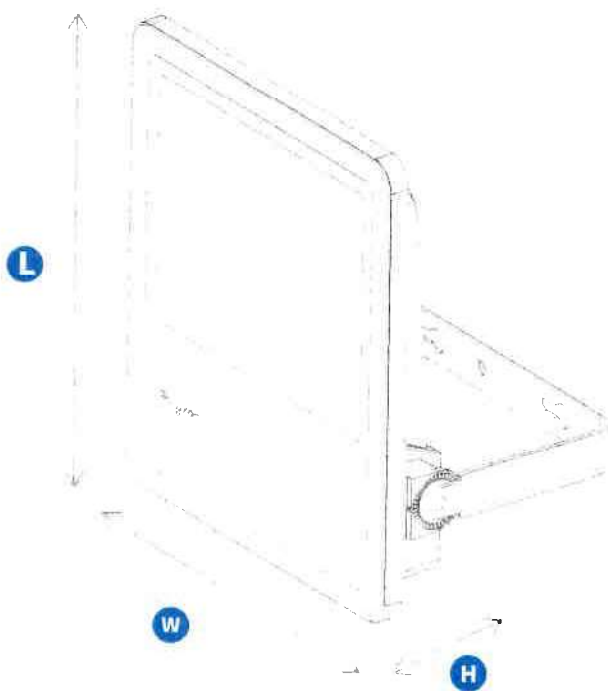
**Skylight:LED 4.0 V**

SK4 V-WW	157	22550	3000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg
SK4 V-NW	157	23550	4000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg
SK4 V DW	157	23600	5000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg
SK4 V WW	157	23450	3000K	>80	IP 65	120°	6,0kg
SK4 V-NW	157	24500	4000K	>80	IP 65	120°	6,0kg
SK4 V DW	157	24550	5000K	>80	IP 65	120°	6,0kg

**Skylight:LED 4.0 VI**

SK4 VI-WW	193	26900	3000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg
SK4 VI-NW	193	28100	4000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg
SK4 VI DW	193	28150	5000K	>80	IP 65	30°, 60°, 90°, 70°x120°, 35°x150°, 40°x120°	6,0kg
SK4 VI WW	193	28000	3000K	>80	IP 65	120°	6,0kg
SK4-VI-NW	193	29200	4000K	>80	IP 65	120°	6,0kg
SK4-VI-DW	193	29300	5000K	>80	IP 65	120°	6,0kg

Wymiarowanie



SK4	67	280	275
SK4-I	67	280	275
SK4-II	78	422	400
SK4-IV	78	422	400
SK4-V	78	422	400
SK4-VI	78	422	400

SK4-V	3	30	120x80
SK4-V-I	3	30	120x80
SK4-V-II	3	30	120x80
SK4-V-IV	3	30	120x80
SK4-V-V	3	30	120x80
SK4-V-VI	3	30	120x80

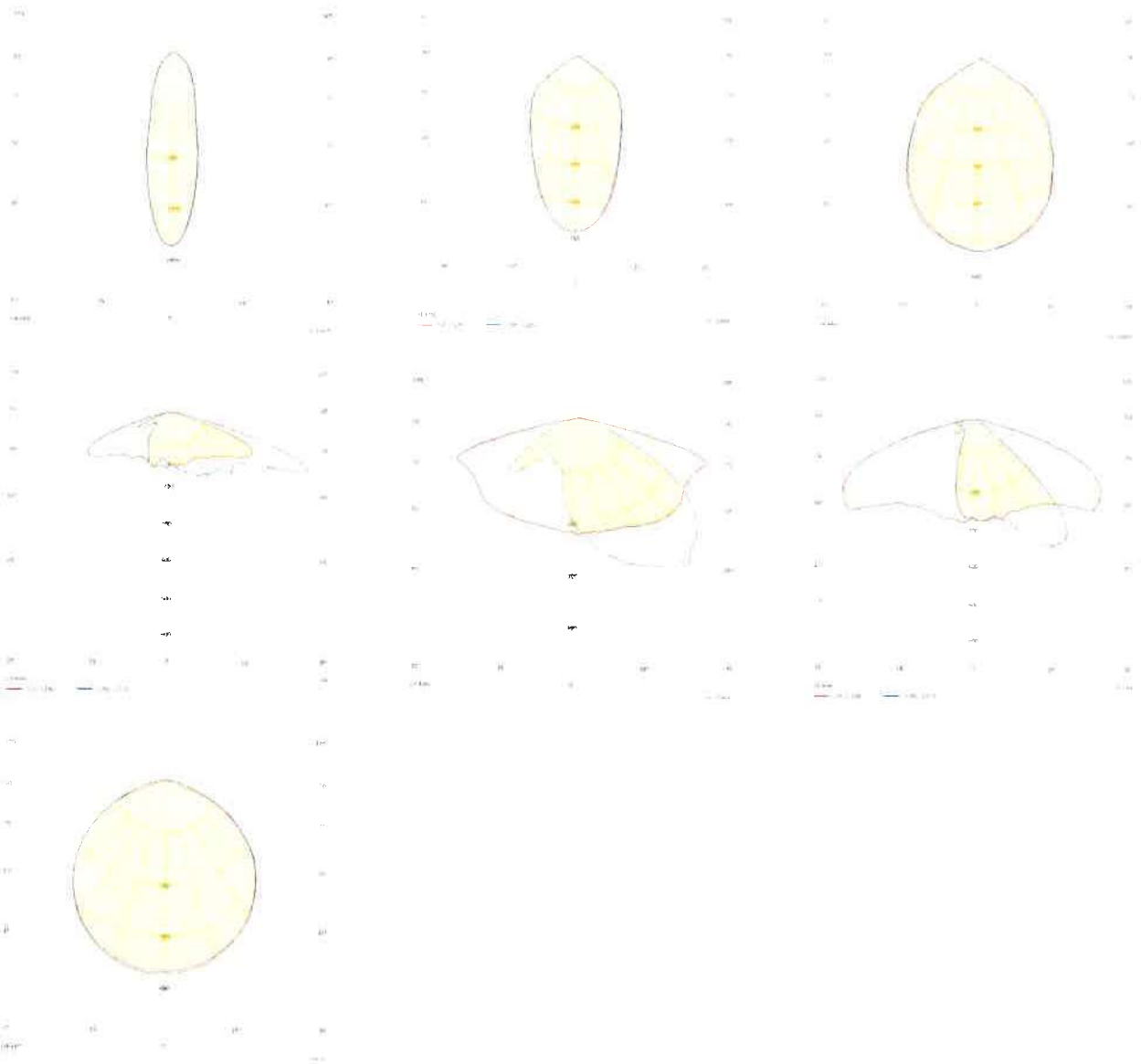
Montaż



montaż natynkowy



Rozsył Światłości



Dostępne konfiguracje

SK4-I  
SK4-II/III/IV/V/VI



Rozmiar	I	II	III	IV	V	VI
1 Temperatura Barwowa	WW 3000K	NW 4000K	DW 5000K			
2 Dyfuzor	DGT Glass					
3 Optyka	120° Kąt rozsyłu	25° Kąt rozsyłu	60° Kąt rozsyłu	90° Kąt rozsyłu		
	70°x120° Kąt rozsyłu	35°x150° Kąt rozsyłu	40°x120° Kąt rozsyłu			
4 Sterowanie	DALI	DALI				





RYSUNKI