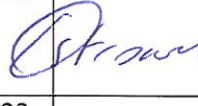


## PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor:		<b>Miasto Sejny, ul. J. Piłsudskiego 25, 16-500 Sejny</b>			
Nazwa zamierzenia budowlanego:		<b>Budowa linii kablowej nn-0,4 kV – oświetlenie uliczne, kanału technologicznego.</b>			
Adres obiektu budowlanego:		<b>Sejny, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty</b> <b>Kategoria obiektu: XXVI</b>			
Pozostałe dane adresowe:		Nazwa jednostki ewidencyjnej: <b>200901_1 Sejny</b> Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: <b>0001 Sejny</b> Numery działek ewidencyjnych budowa: <b>396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6</b>			
Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Mariusz Ostrowski	nr upr. PDL/0138/POOE/11 nr ewid. PDL/IE/0011/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	branża elektryczna	28.08.2022	
Sprawdzający	mgr inż. Mirosław Rutkowski	nr upr. PDL/0271/POOE/21 nr ewid. PDL/IE/0163/21 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	branża elektryczna	28.08.2022	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Strona tytułowa. ....	1
2. Spis zawartości. ....	2
3. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta. ....	3
4. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego sprawdzającego. ....	4
5. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta. ....	5
6. Zaświadczenie o przynależności do OIIB sprawdzającego. ....	6
7. Oświadczenie projektanta. ....	7
8. Tabela zakresu rzeczowego. ....	8
9. Opis. ....	10
10. Obliczenia techniczne. ....	14
11. Rysunki:	

nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1. Linia kablowa nn-0,4 kV – oświetlenie uliczne.

nr 2 – Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 2. Linia kablowa nn-0,4 kV – oświetlenie uliczne.

nr 3 – Schemat zasilania.

nr 4 – Przekrój kanału technologicznego.

POIIB.KK.7131/017/11

Białystok, dnia 9 grudnia 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan MARIUSZ OSTROWSKI**

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 22 września 1975 r. w Suwałkach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDL/0138/POOE/11

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
  - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorz
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Śluda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Batski
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

*[Podpisy członków komisji]*

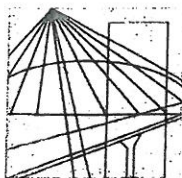


Orzecznieli:

1. Pan Mariusz Ostrowski  
ul. M. Buzka 89  
16-400 Suwałki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. ad.

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski  
data.....

2



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/034/21

Białystok, dnia 14 grudnia 2021 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu przez stronę egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pan MIROSŁAW RUTKOWSKI**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 25 lutego 1971 r. w Bondziszkach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny PDL/0271/PWBE/21

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Za zgodność z oryginałem

Mariusz Ostrowski

data ..... 14.12.2021 .....

Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 w związku z art. 15a ust. 1 i 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późniejszymi zmianami) uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 5) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 6) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 7) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

6

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 735, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż stronie nie przysługuje prawo do wniesienia odwołania ani skargi do sądu administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

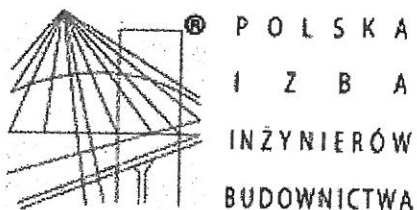
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Krzysztof Falkowski
2. Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
3. Członek Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Tomasz Surowiec
4. Sekretarz Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Sadowski

*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....



### Otrzymują:

1. Pan Mirosław Rutkowski
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-7V1-YMA-J9E \*

Pan Mariusz Ostrowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0011/12  
adres zamieszkania ul. Raczkowska 132 b, 16-400 Suwałki  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-28 roku przez:

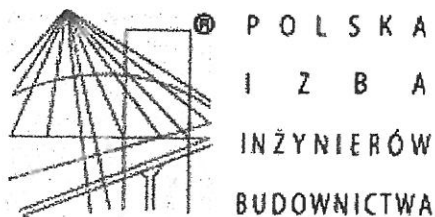
Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-ZSY-473-KNR \*

Pan Mirosław Rutkowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0163/21  
adres zamieszkania ul. Papieża Jana Pawła II 18 m. 67, 16-400 Suwałki  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

)  
,  
)

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-04 roku przez:

Krzysztof Ciuńczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt 3 Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

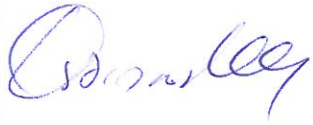
### PROJEKT BUDOWLANY:

**Budowa linii kablowej nn-0,4 kV – oświetlenie uliczne, kanału technologicznego:  
w Sejnach, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty  
na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi:  
396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6.  
w obrębie 0001 Sejny.**

wykonana na zlecenie

**Miasto Sejny,  
ul. J. Piłsudskiego 25,  
16-500 Sejny**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	projektant	podpisy
instalacje elektryczne	<b>mgr inż. Mariusz Ostrowski</b> nr upr. PDL/0138/POOE/11 nr ewid. PDL/IE/0011/12	

**Projektant sprawdzający:** mgr inż. Mirosław Rutkowski nr upr. PDL/0271/PWBE/21,  
nr ewid. PDL/IE/0163/21

Suwałki, 28 sierpnia 2023 r.

## TABELA ZAKRESU RZECZOWEGO

### budowa linii kablowej nn-0,4kV - oświetlenie uliczne.

w Sejnach, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi:

396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6

w obrębie 0001 Sejny.

### PRACE MONTAŻOWE

l.p.	OPIS ELEMENTU ROBÓT	j.m.	ilość
<b>0,4 kV</b>			
1	linia kablowa typu YAKXS 4x25 mm <sup>2</sup>	m	1658 /2131
2	montaż ogranicznika przepięć z odłącznikiem $U_p \leq 2$ kV, $U_c = 500$ V, $I_{max} \geq 40$ kA, 8/20 $\mu$ s, uziemienie słupa $R \leq 10 \Omega$	szt.	4
3	słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m na fundamencie B70, z wysięgnikiem długości 0,5 m, kąt nachylenia 0°, z oprawą ledową o IP 66, 40 W, 4000 K, 5350 lm, w II klasie ochronności	szt.	3
4	słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m na fundamencie B70, z wysięgnikiem długości 1 m, kąt nachylenia 0°, z oprawą ledową o IP 66, 40 W, 4000 K, 5350 lm, w II klasie ochronności	szt.	28
5	słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m na fundamencie B70, z wysięgnikiem długości 1,5 m, kąt nachylenia 0°, z oprawą ledową o IP 66, 40 W, 4000 K, 5350 lm, w II klasie ochronności	szt.	1
6	słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m na fundamencie B70, z wysięgnikiem długości 2 m, kąt nachylenia 0°, z oprawą ledową o IP 66, 40 W, 4000 K, 5350 lm, w II klasie ochronności	szt.	3
7	słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m na fundamencie B70, z wysięgnikiem długości 2,5 m, kąt nachylenia 0°, z oprawą ledową o IP 66, 40 W, 4000 K, 5350 lm, w II klasie ochronności	szt.	5
8	słup oświetleniowy stożkowy wys. 6 m, na fundamencie B-60 z wysięgnikiem dł. 1,5 m, z oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 5900 lm, w II klasie ochronności	szt.	1
9	słup oświetleniowy stożkowy wys. 6 m, na fundamencie B-60 z wysięgnikiem dł. 1,5 m, z oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 6800 lm, w II klasie ochronności	szt.	11
10	słup oświetleniowy stożkowy wys. 6 m, na fundamencie B-60 z wysięgnikiem dł. 1,5 m, z oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 10750 lm, w II klasie ochronności	szt.	1
11	słup oświetleniowy stożkowy wys. 7 m, na fundamencie B-60 z wysięgnikiem dł. 2 m, z oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 10750 lm, w II klasie ochronności	szt.	1
12	słup oświetleniowy stożkowy wys. 6 m, na fundamencie B-60 z wysięgnikiem dł. 1 m (kąt odchylenia wysięgnika 45°), z oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 6800 lm, w II klasie ochronności	szt.	1
13	słup oświetleniowy stożkowy wys. 6 m, na fundamencie B-60 z wysięgnikiem dł. 2,5 m (kąt odchylenia wysięgnika 30°), z oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 6800 lm, w II klasie ochronności	szt.	1
14	słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m na fundamencie B70, z wysięgnikiem długości 1 m, kąt nachylenia 0°, z oprawą ledową o IP 66, 40 W, 4000 K, 5350 lm, w II klasie ochronności i oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 6800 lm, w II klasie ochronności (wysokość montażu 6 m drugiej oprawy,	szt.	4

	długość wysięgnika do drugiej oprawy 1,5 m)		
15	słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m na fundamencie B70, z wysięgnikiem długości 2 m, kąt nachylenia 0°, z oprawą ledową o IP 66, 40 W, 4000 K, 5350 lm, w II klasie ochronności i oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 6800 lm, w II klasie ochronności (wysokość montażu 6 m drugiej oprawy, długość wysięgnika do drugiej oprawy 2,5 m)	szt.	1
16	słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m na fundamencie B70, z wysięgnikiem długości 1 m, kąt nachylenia 0°, z oprawą ledową o IP 66, 40 W, 4000 K, 5350 lm, w II klasie ochronności i oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 10750 lm, w II klasie ochronności (wysokość montażu 6 m drugiej oprawy, wysięgniki pod kątem 90°, długość wysięgnika do drugiej oprawy 2 m)	szt.	1
17	słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m na fundamencie B70, z wysięgnikiem długości 1 m, kąt nachylenia 0°, z oprawą ledową o IP 66, 40 W, 4000 K, 5350 lm, w II klasie ochronności i oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 10750 lm, w II klasie ochronności (wysokość montażu 6 m drugiej oprawy, długość wysięgnika do drugiej oprawy 1,5 m)	szt.	1
18	słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m na fundamencie B70, z wysięgnikiem długości 1 m, kąt nachylenia 0°, z oprawą ledową o IP 66, 40 W, 4000 K, 5350 lm, w II klasie ochronności i oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 6800 lm, w II klasie ochronności, odwrócona optyka (wysokość montażu 6 m drugiej oprawy)	szt.	1
19	słup oświetleniowy stożkowy wys. 6 m, na fundamencie B-60 z wysięgnikiem dł. 1,5 m, z oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 6800 lm, w II klasie ochronności, odwrócona optyka	szt.	1
20	słup oświetleniowy stożkowy wys. 6 m, na fundamencie B-60 z wysięgnikiem dł. 1,5 m, z oprawą ledową o IP 66, 42 W, 5700 K, 6800 lm, w II klasie ochronności, odwrócona optyka	szt.	1

### **budowa kanału technologicznego.**

#### **PRACE MONTAŻOWE**

<b>L.P</b>	<b>OPIS ELEMENTU ROBÓT</b>	<b>J.m</b>	<b>Ilość</b>
1.	kanał technologiczny (KTp1) (w tym: 2 x rura osłonowa HDPE 125/108,	m.	965
2.	studnia kablowa SKO-2g (136 cm x 93 cm x 104 cm)	kpl.	20
3.	studnia kablowa SKR-1(2) KTg (109 cm x 65 cm x 136 cm)	kpl.	7

# O P I S

## **9.1. Dane ogólne.**

### 9.1.1 Inwestor.

Miasto Sejny, ul. Józefa Piłsudskiego 25, 16-500 Sejny.

### 9.1.2 Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego – Uchwała nr III/10/06 Rady Miasta Sejny z dn. 28.12.2006 r.,
- obowiązujące normy i przepisy.

Zgodnie z art. 34, ust. 3b Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami) nie wymaga się sporządzenia projektu architektoniczno-budowlanego ani projektu technicznego jeżeli całość problematyki może być przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu

## **9.2. Zakres zamierzenia budowlanego:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany:

- linii kablowych nn-0,4 kV oświetlenia ulicznego.

w Sejnach, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi: 396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 75/1, 2, 1/6 w obrębie 0001 Sejny.

Inwestycję zaliczamy do prostych warunków geotechnicznych - kategoria geotechniczna pierwsza.

## **9.3. Podstawowe parametry.**

- |   |                |
|---|----------------|
| - napięcie nn   | 400/230V, 50Hz |
| - układ sieci   | TN-C-S         |
| - moc transformatora w istniejącej stacji transf. 5-253 | 400 kVA        |
| - moc transformatora w istniejącej stacji transf. 5-387 | 400 kVA        |

## **9.4. Informacje dotyczące §14. pkt.5. Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dn. 18 września 2020 r.**

### 9.4.1. Informacja o wpisie do rejestru zabytków (§14. pkt.5 lit. b ww. rozporządzenia)

- teren inwestycji leży w obszarze objętym ochroną konserwatorską - pozwolenie znak ..... Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na prowadzenie robót budowlanych.

### 9.4.2. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej (§14. pkt.5 lit. c ww. rozporządzenia).

- nie dotyczy.

### 9.4.3. Dane o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia (§14. pkt.5 lit. d ww. rozporządzenia).

- nie dotyczy.

### 9.4.4. Obszar oddziaływania obiektu (§14. pkt.8 ww. rozporządzenia).

- obszar oddziaływania planowanej inwestycji mieści się w zakresie działek objętych wnioskiem (396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 75/1, 2, 1/6). Inwestycja nie wpłynie ujemnie na środowisko i nie będzie ograniczać funkcji działek sąsiednich.

Przepisy prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu: Prawo energetyczne art. 51.1 pkt. 3, norma N SEP-E-004:2014 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

9.4.5. Planowana inwestycja objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Uchwała nr III/10/06 Rady Miasta Sejny z dn. 28.12.2006 r.

### **9.5. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

9.5.1. Linia kablowa nn-0,4 – oświetlenie uliczne.

Zasilanie słupów oświetleniowych od 1 do 27 odbywać się będzie z istniejącego słupa nr 15/RK-10 w ul. Rittera. Obwód oświetleniowy ul. Rittera zasilony jest poprzez szafkę oświetleniową ze stacji transformatorowej nr 5-0387.

Zasilanie słupów oświetleniowych od 28 do 48 odbywać się będzie z istniejącego słupa oświetleniowego w ul. Plac św. Agaty. Obwód oświetleniowy ul. Plac św. Agaty zasilony jest poprzez szafkę oświetleniową nr 611 ze stacji transformatorowej nr 5-0253.

Schemat zasilania pokazano na rys. 3.

Obliczenia oświetlenia wykonano programem DiaLux 4.12. Dla ulicy przyjęto klasę oświetleniową M4 (jezdnie) i P3 (chodniki), a dla przejść pieszych PC3 zgodnie z normą PN-EN 13201-2 „Oświetlenie dróg”.

Wymagania oświetleniowe dla klasy M4 to  $L_m \geq 0,75$ ,  $U_0 \geq 0,4$ ,  $U_1 \geq 0,6$ ,  $T_1 \leq 15$ , dla P3  $E_m 7,5 \div 11,25$ ,  $E_{min} \geq 1,5$  i zostały spełnione.

Do oświetlenia ulicznego dobrano słupy oświetleniowe o wysokości 9 m na fundamencie B-70, z wysięgnikami w zależności od lokalizacji długości 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5 m, z oprawą oświetleniową ledową w II klasie ochronności, temperaturze barwowej 4000 K, o IP 66, strumieniu świetlnym 5350 lm, mocy 40 W.

Do oświetlenia przejść dla pieszych dobrano słupy oświetleniowe o wysokości 6, 7 m na fundamencie B-60, z wysięgnikami w zależności od lokalizacji długości 1,5, 2, 2,5 m z oprawą oświetleniową ledową w II klasie ochronności, temperaturze barwowej 5700 K, o IP 66, strumieniu świetlnym 6800 lm, mocy 42 W.

Do podłączenia kabli zastosować złącza słupowe w II klasie ochronności z gniazdem bezpiecznikowym i wkładką topikową 6A. Od złącza do oprawy prowadzić przewód YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> w karbowanej rurze ochronnej.

Słupy będą zasilane kablem typu YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>. Kabel zasilający przelotowo słupy oświetleniowe należy traktować jako magistralną elektroenergetyczną sieć rozdzielczą. We wnęce przyłączowej każdego słupa będzie miniaturowe złącze kablowe w II klasie ochronności i jednofazowe odgałęzienie do lampy, które należy traktować jako obwód odbiorczy. Na początku linii rozdzielczej zainstalowany jest wyłącznik nadprądowy B20. Na początku każdego obwodu odbiorczego będzie podstawa bezpiecznikowa z zabezpieczeniem 6A/gG.

Kabel oświetleniowy typu YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> układać w rowie kablowym o głębokości 0,8 m (pod chodnikami 0,6 m) na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Następnie ułożone kable należy zasypać 30 centymetrową warstwą zasyпки z piasku. Zasypkę wykopu wykonać z gruntu przepuszczalnego, zagęszczając go mechanicznie warstwami grubości max. 30cm: wskaźnik zagęszczenia 0,9. Zasypkę przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla. Skrzyżowanie kabli z wodociągiem i kanalizacją wykonać w rurach osłonowych Ø75 i 110.

Dopuszcza się wykonanie linii kablowych w całości metodą przecisku pod warunkiem wykonywania w miejscach skrzyżowań przekopów kontrolnych.

Kabel ułożony w ziemi powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur. Kable ułożone w

11

powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach lub skrzynkach oraz w takich miejscach i w takich odstępach, aby rozróżnienie kabla nie nastręczało trudności. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny linii,
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Prace wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004:2014 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

UWAGA! Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem z udziałem przedstawiciela Inwestora oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej.

#### 9.5.2. Ochrona od porażeń (wg. normy PN – HD 60364 - 4 - 41).

Zarówno do oświetlenia dróg jak i przejść dla pieszych zaprojektowano oprawy oświetleniowe jak i złącza słupowe w II klasie ochronności. Przewody we wnętrzu słupa, typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> 750 V, należy wciągnąć do giętkiej rury izolacyjnej. Kabel zasilający słup typu YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> do złącza słupowego także należy wprowadzić w rurze ochronnej giętkiej np. DVR 50 „Arot”. Rura musi wystawać 1 m za fundament słupa.

Całe urządzenie odbiorcze (słup z lampą) ma wykonanie równoważne II klasie ochronności.

Nie wolno przyłączać przewodu ochronnego do słupa.

Każdy słup wyposażać w prosty uziom wyrównawczy: przyłączony do słupa płaskownik FeZn 25x4 mm, który należy zakopać na głębokości 0,6 m, tworząc wokół słupa otok o średnicy 1,5 m.

#### 9.5.3 Kanał technologiczny.

W projekcie przewidziano budowę kanału technologicznego wzdłuż ulic Ogrodowej i Wileńskiej. Kanał technologiczny zaprojektowano jako ciąg rur ulicznych przepustowych KTp1, połączonych ze sobą prefabrykowanymi studniami kablowymi SKO-2g i SKR-1(2) KTg.

Przebieg trasy kanału technologicznego oraz lokalizację studni kablowych pokazano na projekcie zagospodarowania terenu rys. nr 1 i 2.

Studnie kablowe umieszczono:

- na końcach ciągów KT,
- w miejscach przewidzianych dla rozgałęzień i przyłączy,
- na odcinkach prostoliniowych KT jako punkty pośrednie umożliwiające zaciągnięcie kabla światłowodowego,
- w miejscach zmiany profilu trasy KT (jako studnie narożne).

##### 9.5.3.1. Ciągi rur ulicznych.

Zaprojektowany kanał technologiczny - KTp1 składa się z ciągu złożonego z dwóch rur RO 125/108 mm. Przekrój kanału pokazano na rys. nr 4. Sztywność obwodową rur powinna wynosić co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>.

Rury stosować w kolorze czarnym lub pomarańczowym z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego. Ciągi KTp1 układać na głębokości 1 m licząc od górnej powierzchni rury RO. Rury osłonowe należy układać w odległości 50 mm od siebie zgodnie z przekrojem kanału technologicznego rys. nr 4. Nad ciągiem kanału technologicznego umieścić taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 mm i grubości min. 3 mm w kolorze pomarańczowym z preferowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny”. Taśmę ostrzegawczą należy umieścić nad ciągiem kanału w połowie głębokości.


#### 9.5.3.2. Studnie kablowe.

Studnie kablowe zaprojektowano jako typowe studnie prefabrykowane SKO-2g (o wymiarach: długość 136 cm, szerokość 93 cm, głębokość 104 cm) i SKR-1(2) KTg (o wymiarach: długość 109 cm, szerokość 65 cm, głębokość 136 cm). Pokrywy studni powinny posiadać wywietrzniki i specjalne otwory umożliwiające wprowadzenie rury. Studnie instalować po wykonaniu nowych krawężników jezdni oraz po geodezyjnym wytyczeniu rzędnej pokrywy studzienki w oparciu o rzędną terenu podaną w projekcie drogowym (dotyczy zakresu robót drogowych). Zaleca się instalowanie studni przystosowanych do montażu ręcznego (dzielonych).

Studnie kablowe należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych. Na pokrywie studni umieścić na trwałe logo Urzędu Miasta Sejny – jako właściciela kanału.

#### **9.6. Uwagi końcowe.**

- Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych warunkami technicznymi zasilania, warunkami szczegółowymi określonymi w uzgodnieniach.
- O rozpoczęciu robót powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem zarządzających sieciami i właścicieli terenu.
- Materiały z rozbiórki należy przekazać do magazynu Rejonu Energetycznego Suwałki.
- Do odbioru końcowego przedstawić plan powykonawczy trasy linii kablowej, atesty i certyfikaty instalowanych urządzeń.
- Protokoły badań i pomiarów:
  - dla kabli nn-0,4 kV: pomiar rezystancji izolacji, sprawdzenie ciągłości żył kabla,

Opracował:  
  
Mariusz Ostrowski  
PDL/0138/POOE/11  
PDL/IE/0011/12

## 10.0. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 10.1. Sprawdzenie obciążenia:

- istniejąca szafa oświetleniowa przy kościele nr 611 obwód nr 3 (kierunek słup nr 5 dom pogrzebowy):

moc szczytowa:

$$P_s = 1,94 \text{ kW}$$

prąd obliczeniowo-szczytowy w całym obwodzie:

$$I_B = \frac{1940}{230 \times 0,93} = 9,1 \text{ A}$$

zabezpieczenie obwodu nr 3 w istniejącej szafie oświetleniowej nr 611 – B20

kabel YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej  $I_z=75 \text{ A}$  (dla metody podstawowej wykonania instalacji D1 zgodnie z normą PN-HD 60364-5-52)

$$I_B = 9,1 \text{ A} < 20 \text{ A} < I_z = 75 \text{ A}$$

$$I_z \times 1,45 = 75 \times 1,45 = 108,8 \text{ A} > I_n \times 1,45 = 20 \times 1,45 = 29 \text{ A}$$

kabel jest chroniony przed przeciążeniem.

- istniejąca szafa oświetleniowa przy szpitalu nr ?? obwód nr ?? (kierunek słup nr ??):

moc szczytowa:

$$P_s = 2,7 \text{ kW}$$

prąd obliczeniowo-szczytowy w całym obwodzie:

$$I_B = \frac{2700}{230 \times 0,93} = 12,6 \text{ A}$$

zabezpieczenie obwodu nr 2 w istniejącej szafie oświetleniowej zasilanej ze stacji nr 5-0387 – C10, wymienić na C16

kabel YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej  $I_z=75 \text{ A}$  (dla metody podstawowej wykonania instalacji D1 zgodnie z normą PN-HD 60364-5-52)

$$I_B = 12,6 \text{ A} < 16 \text{ A} < I_z = 75 \text{ A}$$

$$I_z \times 1,45 = 75 \times 1,45 = 108,8 \text{ A} > I_n \times 1,45 = 16 \times 1,45 = 23,2 \text{ A}$$

kabel jest chroniony przed przeciążeniem.

### 10.2. Obliczenie spadku napięcia.

- istniejąca szafa oświetleniowa przy kościele nr 611 obwód nr 3 (kierunek słup nr 5 dom pogrzebowy):


$$\Delta U = \frac{2 \times 100 \times 1940}{35 \times 25 \times 230^2} \times 602 = 5,1 \%$$

$$\Delta U \leq \Delta U_{\text{dop}}$$

- istniejąca szafa oświetleniowa przy szpitalu zasilanej ze stacji nr 5-0387 obwód nr 2:

$$\Delta U = \frac{2 \times 100 \times 2700}{35 \times 25 \times 230^2} \times 979 = 11,4 \%$$

$$\Delta U \leq \Delta U_{\text{dop}}$$

Opracował:  
  
Mariusz Ostrowski  
PDL/0138/POOE/11

istn. linia kablowa nn-0,4kV oświetlenia ulicznego  
typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>  
wypięć ze słupa linii nn-0,4kV własność PGE  
i wprowadzić do słupa ośw. nr 28

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=23m

istn. linia kablowa nn-0,4kV oświetlenia ulicznego  
typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> l=5m  
- demontaż

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=32m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

istn. linia kablowa nn-0,4kV oświetlenia ulicznego  
typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>  
wypięć ze słupa linii nn-0,4kV własność PGE  
i wprowadzić do słupa ośw. nr 29

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=32m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

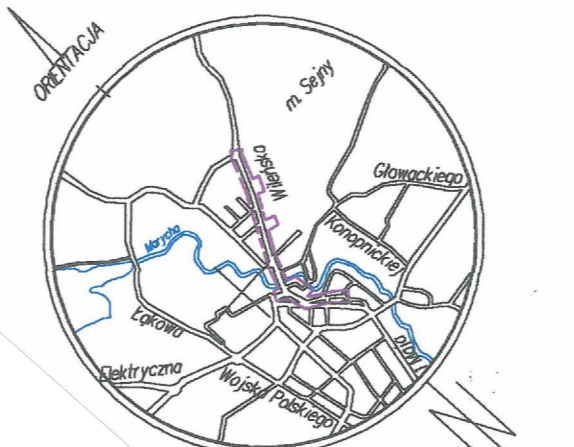
rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

rura osłonowa HDPE 75/60  
l=26m

Opis dokumentu, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku  
przebiegu prac geodezyjnych i kartograficznych. Mapy zostały wypracowane  
opracowaniem technicznym przy użyciu nowoczesnych narzędzi i metod  
technicznych, co gwarantuje ich dokładność i wiarygodność. Dokument  
nie może być używany do celów innych niż określone w niniejszym  
dokumencie. Dokument jest własnością Biura Projektów Elektrycznych "EL-PRIMA".

Geodeta Uprawniony  
mgr inż. Andrzej Kalwajtyś  
tel. 87 596 35 24, e-mail: andrzej.kalwajtyś@wp.pl

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH		Ark. Nr 2 (2)
Oznaczenie katodycznie zgłoszonej pracy Geodezyjnej (KRG)		Nr rob. wyk.: 146 GK.6640.1.687.2023
MIEJSCOWOŚĆ		Sejny, ul. Wileńska dz. 219, 241, 384/2, 92
Jednostka evidencyjna	identyfikator nazwa	200901_1 m. Sejny
Obręb evidencyjny	identyfikator, nazwa	200901_1.0001 Sejny
SKALA MAPY		1: 500
Nazwa układu wyobraźni	prostokątnych płaskich układu wysokości	2000 strefa 8 EVRP2007
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		nie badano
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji*		Brak
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest uwzględniony w bazie danych ewidencyjnych gruntów i budynków		Brak
Data opracowania mapy: 22.08.2023 r.		Ark. mapy zasadniczej: 8.215.15.14.1.2, 8.215.15.14.1.4 8.215.15.14.3.2
Pracownia Usług Geodezyjno-Kartograficznych "GEO" Andrzej Kalwajtyś 16-500 SEJNY, ul. Jana Pawła II 16U/22 Tel. (87) 566-35-24, kom. 501 019 118 NIP 844-102-72-16 REGON 142043222, KRS 000041965		Geodeta Uprawniony mgr inż. Andrzej Kalwajtyś Świętokrzyski, Światł. MCR.214 Nr 15147 NIP 844-102-72-16 REGON 142043222, KRS 000041965
Nazwa i adres siedziby wykonawcy i podpis osoby reprezentującej WYKONAWCĘ		pieczęć Limit i nazwa i adres siedziby wykonawcy i podpis osoby reprezentującej WYKONAWCĘ



istn. linia kablowa nn-0,4kV oświetlenia ulicznego  
typu YAKI 4x25mm<sup>2</sup>  
wypięć ze słupa odkopć na odcinku 1m  
przebieg i zmniejszyć z proj. YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> l=1/5m

proj. mufa nn-0,4kV  
POLU-01/4x10-35

Starostwo Powiatowe  
16-500 Sejny, ul. 1 Maja 1  
tel. 87 516 20 66, 517 33 02  
fax 87 516 20 13

z up. STAROSTY  
mgr inż. Anna Elżbieta Lutyńska  
Kierownik Wydziału Geodezji i Kartografii  
Geodeta Powiatowy

Projekt uwzględniono na podstawie koordynacji  
w dniu 27.07.2023 r.  
Protokół nr GK. 6630 - 6.8.2023

MIASTO SEJNY  
ul. Józefa Piłsudskiego 25  
16-500 Sejny  
NIP 844-215-88-77

Uzgodnienie nr RP.6853.3.2023.WB z dn. 30.05.2023 r.  
Projekt zagospodarowanie terenu uzgodniono  
bez uwag.

Burmistrz Miasta  
Artur Adam Nowalski

STAROSTWO POWIATOWE  
16-500 Sejny, ul. 1 Maja 1  
tel. 87 516 20 66, 517 33 02, fax 87 516 20 13

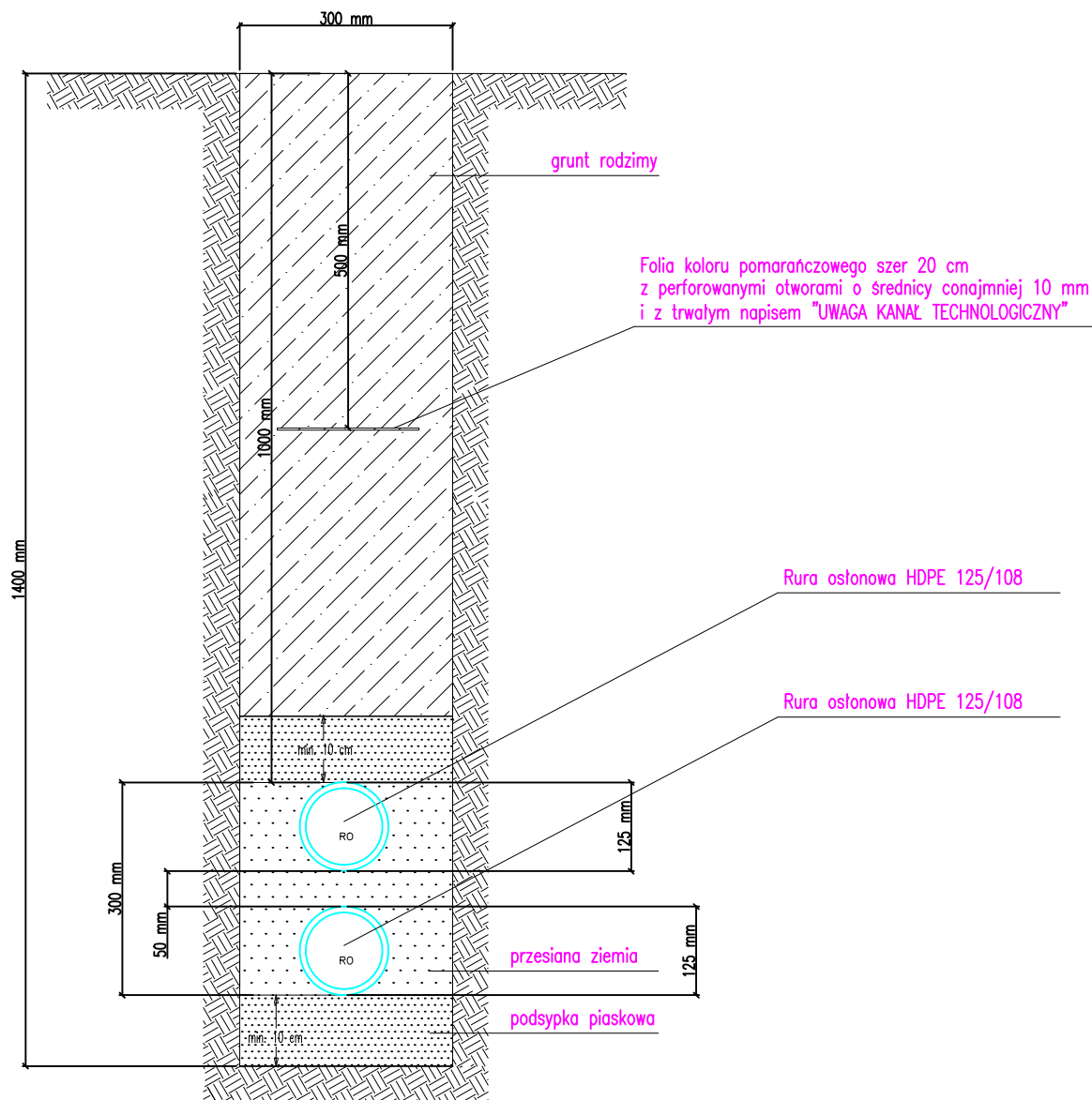
PROJ. LINIA KABLOWA nn-0,4kV OŚWIEŚLENIA ULICZNEGO TYPU YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>  
PROJ. SŁUP OŚWIEŚLENIA ULICZNEGO  
PROJ. RURA OSŁONOWA

EL-PRIMA		BIURO PROJEKTÓW ELEKTRYCZNYCH "EL-PRIMA"	
tel./fax 87 566 35 24, e-mail: elprima@wp.pl		Miroslaw Rutkowski Ułata 2c, lok. 28, 16-400 Suwałki http://www.elprima.pl e-mail: elprima@wp.pl	
Nazwa obiektu budowlanego		Linia kablowa nn-0,4kV - oświetlenie uliczne, kanal technologiczny	
Tytuł rysunku		Projekt zagospodarowania terenu - arkusz 1	
Inwestor		Miasto Sejny	
Lokalizacja		Sejny, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty obręb 0001 Sejny 396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6	
Działki geod. nr		16-500 Sejny	
Autor projektu		mgr inż. Miroslaw Rutkowski	Nr uprawnień Podpis Data Skala Nr rys.
Sprawdzający		mgr inż. Miroslaw Rutkowski	03.2023 03.2023 1:500 1





# PRZEKRÓJ POPRZECZNY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO – KTp1



**ELPRIMA**

tel./fax 087 565 00 00

http://www.elprima.pl

e-mail: elprima@elprima.pl

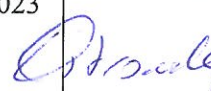
BIURO PROJEKTÓW ELEKTRYCZNYCH "EL-PRIMA"

Mirosław Rutkowski

Utrata 2c, lok. 28, 16-400 Suwałki

Nazwa obiektu budowlanego	Linia kablowa nn-0,4kV – oświetlenie uliczne					
Tytuł rysunku	Przekrój kanału technologicznego					
Inwestor	Miasto Sejny					
Lokalizacja	Sejny, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty obręb 0001 Sejny					
Działki geod. nr	396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6					
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Skala	Nr rys.
Autor projektu	mgr inż. Mariusz OSTROWSKI	PDL/0138/POOE/11 PDL/IE/0011/12 spec. inst. elektr.		03.2023	1:10	4
Sprawdzający	mgr inż. Miroslaw RUTKOWSKI	PDL/0271/PWBE/21 PDL/IE/0163/21 spec. inst. elektr.		03.2023		

**WYMAGANE PRZEPISAMI DOKUMENTY**

Inwestor:		<b>Miasto Sejny, ul. J. Piłsudskiego 25, 16-500 Sejny</b>			
Nazwa zamierzenia budowlanego:		<b>Budowa linii kablowej nn-0,4 kV – oświetlenie uliczne, kanału technologicznego.</b>			
Adres obiektu budowlanego:		<b>Sejny, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty Kategoria obiektu: XXVI</b>			
Pozostałe dane adresowe:		Nazwa jednostki ewidencyjnej: <b>200901_1 Sejny</b> Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: <b>0001 Sejny</b> Numery działek ewidencyjnych budowa: <b>396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6</b>			
Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Mariusz Ostrowski	nr upr. PDL/0138/POOE/11 nr ewid. PDL/IE/0011/12 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	branża elektryczna	28.08.2023	
Zespół autorski	mgr inż. Miroslaw Rutkowski	nr upr. PDL/0271/POOE/21 nr ewid. PDL/IE/0163/21 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	branża elektryczna	28.08.2023	

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Protokół z narady koordynacyjnej .....	3
2. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Sejnach.....	9
3. Uzgodnienie Starostwa Powiatowego w Sejnach.....	13
4. Pozwolenie Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków .....	17
5. Informacja BIOZ.....	21

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

Przeprowadzonej w dniu 13.07.2023r. w Sejnach w formie zebrania z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej.

Naradę przeprowadzono zgodnie z art. 28b ust.1 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r.-Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2021, poz. 1990 ze zm.), uwzględniając mapy na których sporządzono projekt, materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, uzgodnienia jednostek zarządzających sieciami oraz stanowiska zainteresowanych stron.

Znak sprawy: GK.6630.61.2023

Przedmiot narady:

Uzgodnienie usytuowania sieci elektroenergetycznej oraz kanału technologicznego w mieście SEJNY dz. nr:

396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6 Lokalizacja:

Jednostka ewidencyjna	Miasto	Działki
SEJNY	SEJNY	396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6

Wnioskodawca: Biuro Projektów Elektrycznych „EL-PRIMA” Mirosław Rutkowski, ul. Utrata 2C lok.28, 16-400 Suwałki

Przewodnicząca narady: Anna Lutyńska

Uczestnicy narady koordynacyjnej:

Lp.	Nazwa podmiotu ..... imię i nazwisko przedstawiciela podmiotu	Informacja o sposobie powiadomienia	Imię i nazwisko uczestnika narady ..... uczestniczył/ nie uczestniczył	Stanowisko uczestnika narady ..... elektronicznie/tradycyjnie	Podpis w przypadku osobistego stawienia się na naradzie
1	Starostwo Powiatowe w Sejnach ..... Anna Lutyńska		Anna Lutyńska ..... uczestniczyła	W przypadku narażenia na zniszczenie wykazanych na mapie punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej w wyniku realizacji inwestycji, na inwestorze ciąży obowiązek przeniesienia tego znaku w inne miejsce.	z up. STAROSTY inż. Anna Elżbieta Lutyńska kierownik Wydziału Geodezji i Kartografii Starostwa Powiatowego
2	Orange Polska	Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej dnia 28.06.23r . (e-mail)	nie uczestniczył		
3	Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciorowe	Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej dnia 28.06.23r.(e- mail)	nie uczestniczył		
4	Hawe Telecom Sp. z o.o.	Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej dnia 28.06.23r.(e- mail)	nie uczestniczył		

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski  
data.....

5	Departament Społeczeństwa Informacyjnego Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego	Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej dnia 28.06.23r.(e-mail)	uczestniczył		
6	PGE Dystrybucja S.A.	Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej dnia 28.06.23r. (e-mail)	nie uczestniczył		
7	PGK Sp. z o.o. ul. 1 Maja 15 16-500 Sejny	Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej dnia 28.06.23r. (e-mail)	nie uczestniczył		
8	Powiatowy Zarząd Dróg w Sejnach	Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej dnia 28.06.23r. (e-mail)	nie uczestniczył		
9	Urząd Miasta Sejny	Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej dnia 28.06.23r. (e-mail)	nie uczestniczył <i>Dominika Sidor</i> <i>Wierona Baranowska</i> <i>Miejsko-13.07.2023r.</i>	<b>URZĄD MIASTA SEJNY</b> ul. Józefa Piłsudskiego 25 16-500 Sejny tel. 87 516 20 73, fax. 87 516 20 55 <b>KIEROWNIK</b> Referatu Rozwoju Przestrzennego i Gospodarczego <i>Sidor</i> mgr inż. Dominika Sidor <i>hP</i>	
10	Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku	Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej dnia 28.06.23r. (e-mail)	nie uczestniczył		
11	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku	Podmiot powiadomiony o naradzie za pomocą środków komunikacji elektronicznej dnia 28.06.23r. (e-mail)	nie uczestniczył		
12	Biuro Projektów Elektrycznych „EL-PRIMA” Mirosław Rutkowski	Podmiot powiadomiony o naradzie.	nie uczestniczył		

z up. STAROSTY

*Anna*  
mgr inż. Anna Elżbieta Lutyńska  
Kierownik Wydziału Geodezji i Kartografii  
Starosta Powiatowy

Przewodniczący ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanych  
Sieci Uzbrojenia Terenu w Sejnach

**Temat:** RE: Uzgodnienie GK.6630.61.2023

**Nadawca:** Wysocki Dariusz <dariusz.wysocki@psgaz.pl>

**Data:** 2023-07-04, 07:28

**Adresat:** "geodezja@powiat.sejny.pl" <geodezja@powiat.sejny.pl>

**Kopia:** Snarski Jan <jan.snarski@psgaz.pl>

Dzień dobry.

Przesyłam uzgodnienie:

**PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku Gazownia w Suwałkach uzgadnia pozytywnie projekt „Projekt budowy linii kablowej nn-0,4kV - oświetlenie ulicy oraz kanału technologicznego w mieście Sejny, na działkach nr: 396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6, Miasto Sejny” w zakresie skrzyżowania istniejącą siecią gazową PE pod następującymi warunkami:**

1. Zachowania minimalnych odległości pionowych od istniejącej sieci gazowej PE - 0,3m.
2. Zachowania minimalnych odległości poziomych od istniejącej sieci gazowej PE - 0,5m
3. Projektowane linii kablowej nn - 0,4 KV - oświetlenie ulicy, kanał technologiczny należy zabezpieczyć przepustami o długości min. 2,0m w miejscach skrzyżowania z istniejącą siecią gazową;
4. Wykonawca robót budowy linii kablowej nn - 0,4 KV - oświetlenie ulicy, kanału technologicznego zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia **PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku Gazownia w Suwałkach** tel. kontaktowy 85 675-68-77, o planowanym rozpoczęciu prac budowlanych w obrębie przebiegu sieci gazowej PE.
5. Wykonawca robót budowy linii kablowej nn - 0,4 KV - oświetlenie ulicy, kanału technologicznego zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia **PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku - Gazownia w Suwałkach** tel. kontaktowy 85 675-68-77, o zakończeniu prac budowlanych w obrębie przebiegu sieci gazowej PE oraz dołączenie mapy poinwentaryzacyjnej oraz mapy inwentaryzacyjnej w formie elektronicznej w pliku DWG.
6. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wykonawca linii kablowej nn - 0,4 KV - oświetlenie ulicy, kanału technologicznego winien poprzez ręczne odkopanie dokonać odkrywki gazociągu.
7. Zabezpieczenie linii kablowej nn - 0,4 KV - oświetlenie ulicy, kanału technologicznego podlega odbiorowi przez przedstawiciela **Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku – Gazownia w Suwałkach** tel. kontaktowy 85 675-68-77.
8. Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągu – szerokość 1m - należy wykonywać z należytą ostrożnością i starannością pod kontrolą przedstawiciela Zakładu Gazowniczego w Białymstoku, natomiast roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów gazowych (mniej niż 0,5m) wykonywać ręcznie. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej koszty naprawy poniesie Wykonawca robót.
9. Wykonawca jest zobowiązany do:
  - odtworzenia na swój koszt : naruszonej struktury gruntu w obrębie sieci gazowej,
  - odtworzenia na swój koszt : oznakowania sieci gazowej,
  - zabezpieczenia sieci gazowej na czas prowadzenia robót ziemnych
10. Przed zasypaniem wykopu istniejąca sieć gazowa podlega odbiorowi przez przedstawiciela **Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku Gazownia w Suwałkach**
11. W przypadku stwierdzenia przez wykonawcę kolizji nieobjętej opracowaniem projektu – np. wypłylenie wybudowanego gazociągu - wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia **PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym** o zaistniałej sytuacji w celu dokonania dodatkowych uzgodnień – rozwiązań.
12. W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy mapą zasadniczą zastosowaną do celów projektowych, a stanem faktycznym w terenie tj. wystąpienie kolizji - projektowanych obiektów z wybudowaną siecią gazową, należy dokonać ponownego uzgodnienia projektu budowlanego obejmującego rozwiązanie wzajemnego usytuowania obiektów. Koszt opracowania dokumentacji oraz ewentualnej przebudowy lub zabezpieczenia sieci gazowej ponosi inwestor inwestycji podstawowej.
13. Uzgodnienie obejmuje okres ważności 2 lata.

**Uwaga:**

1. Należy uzgodnić z Gazownią w Suwałkach rozwiązania wysokościowe w miejscu skrzyżowania z siecią gazową.
2. Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca powinien posiadać aktualną mapę na dzień wykonywania swoich prac

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski  
data.....

Z poważaniem  
Dariusz Wysocki  
Starszy specjalista do spraw technicznych  
Gazownia w Suwałkach



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku  
Gazownia w Suwałkach  
tel. 85 675 68 76, kom. 693 050 761, IP 6876  
[dariusz.wysocki@psgaz.pl](mailto:dariusz.wysocki@psgaz.pl)  
adres korespondencyjny: Zielone Kamedulskie 33, 16-402 Suwałki

[www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl)

Dane rejestrowe:

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów  
NIP 525 24 96 411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł  
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieście w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS

Dbaj o środowisko. Nie drukuj tego maila.

**From:** Snarski Jan <[jan.snarski@psgaz.pl](mailto:jan.snarski@psgaz.pl)>  
**Sent:** Monday, July 3, 2023 10:54 AM  
**To:** Wysocki Dariusz <[dariusz.wysocki@psgaz.pl](mailto:dariusz.wysocki@psgaz.pl)>  
**Subject:** FW: Uzgodnienie GK.6630.61.2023

Z poważaniem

Jan Snarski  
Zastępca Kierownika  
Gazownia w Suwałkach



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku  
Gazownia w Suwałkach  
e-mail: [jan.snarski@psgaz.pl](mailto:jan.snarski@psgaz.pl)  
tel. 85 675 68 74, kom. 663 630 777  
adres korespondencyjny: Zielone Kamedulskie 33, 16-402

Suwałki

[www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl)

Dane rejestrowe:

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
ul. Wojciecha Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów  
NIP 525 24 96 411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 488 917 050 zł  
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieście w Krakowie, XII Wydział Gospodarczy KRS

Dbaj o środowisko. Nie drukuj tego maila.

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski  
data.....podpis.....

Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Więcej informacji o zasadach przetwarzania danych osobowych dostępnych jest na stronie internetowej: [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl)

**From:** Sejny Starostwo Powiatowe, wydz. geodezji <[geodezja@powiat.sejny.pl](mailto:geodezja@powiat.sejny.pl)>  
**Sent:** Monday, July 3, 2023 10:11 AM  
**To:** Snarski Jan <[jan.snarski@psgaz.pl](mailto:jan.snarski@psgaz.pl)>  
**Subject:** Uzgodnienie GK.6630.61.2023

Starostwo Powiatowe w Sejnach  
Wydział Geodezji i Kartografii  
Zespół Uzgodnień Dokumentacji Projektowej w Sejnach  
ul. 1 Maja 1, 16-500 Sejny

Sejny, dn. 27.07.2023r.

### PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

Przeprowadzonej w dniu 27.07.2023r. w Sejnach w formie zebrania z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej.

Naradę przeprowadzono zgodnie z art. 28b ust.1 Ustawy z dnia 17 maja 1989 r.-Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2021, poz. 1990 ze zm.), uwzględniając mapy na których sporządzono projekt, materiały państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, uzgodnienia jednostek zarządzających sieciami oraz stanowiska zainteresowanych stron.

Znak sprawy: GK.6630.68.2023

Przedmiot narady:

Uzgodnienie usytuowania sieci elektroenergetycznej w mieście SEJNY dz. 219, 384/2.

Lokalizacja:

Jednostka ewidencyjna	Miasto	Arkusze	Działki
Sejny	SEJNY		219, 384/2

Wnioskodawca: Biuro Projektów Elektrycznych „EL-PRIMA” Mirosław Rutkowski, ul. Utrata 2C lok.28,  
16-400 Suwałki

Przewodnicząca narady: Anna Lutyńska

Uczestnicy narady koordynacyjnej:

Lp.	Nazwa podmiotu ..... imię i nazwisko przedstawiciela podmiotu	Informacja o sposobie powiadomienia	Imię i nazwisko uczestnika narady ..... uczestniczył/ nie uczestniczył	Stanowisko uczestnika narady ..... elektronicznie/tradycyjnie	Podpis w przypadku osobistego stawienia się na naradzie
1	Starostwo Powiatowe w Sejnach ..... Anna Lutyńska		Anna Lutyńska ..... uczestniczyła	W przypadku narażenia na zniszczenie wykazanych na mapie punktów geodezyjnych osnowy poziomej i wysokościowej w wyniku realizacji inwestycji, na inwestorze ciąży obowiązek przeniesienia tego znaku w inne miejsce.	z up. STAROSTY mgr inż. Anna Elżbieta Lutyńska Kierownik Wydziału Geodezji i Kartografii Geodeta Powiatowy
2	Biuro Projektów Elektrycznych „EL-PRIMA” Mirosław Rutkowski	Podmiot powiadomiony o naradzie.	nie uczestniczył		

z up. STAROSTY

mgr inż. Anna Elżbieta Lutyńska  
Kierownik Wydziału Geodezji i Kartografii  
Geodeta Powiatowy

Przewodniczący ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanych  
Sieci Uzbrojenia Terenu w Sejnach

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski  
data.....podpis.....

trasa linii kablowej wg ZUD nr GK.6630.61.2023 między punktami AC – do zmiany

lokalizacja słupa oświetleniowego wg ZUD nr GK.6630.61.2023 w punkcie C – do zmiany

trasa linii kablowej wg ZUD nr GK.6630.61.2023 między punktami CD – do zmiany

trasa linii kablowej wg ZUD nr GK.6630.61.2023 między punktami AB – po zmianie

trasa linii kablowej wg ZUD nr GK.6630.61.2023 między punktami CB – po zmianie  
(przedłużenie trasy kabla do słupa oświetleniowego po zmianie lokalizacji)

lokalizacja słupa oświetleniowego wg ZUD nr GK.6630.61.2023 – po zmianie – w punkcie B

trasa linii kablowej wg ZUD nr GK.6630.61.2023 między punktami BD – po zmianie

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski

data..... 03.03.2023 .....

Urząd Miejski w Sejnach  
16-500 Sejny, ul. 1 Maja 1  
tel. 516 20 66, 517 53 02  
fax 516 20 13

z up. STAROSTY

mgr inż. Anna Elżbieta Lutyńska  
Kierownik Wydziału Geodezji i Kartografii  
Gdańsk Powiatowy

Projekt uzgodniono na naradzie koordynacyjnej

w dniu 20.04.2023 r.

Protokół nr GK.6630.61.2023

## LEGENDA

- Projektowana trasa linii kablowej nn-0,4 kV oświetlenia ulicznego – po zmianie
- Trasa linii kablowej nn-0,4 kV wg ZUD nr GK.6630.61.2023 – do zmiany
- Projektowany słup oświetleniowy po zmianie lokalizacji
- Słup oświetleniowy wg ZUD nr GK.6630.61.2023 – do zmiany lokalizacji
- ==== Proj. osłona rurowa

**ELPRIMA**

tel./fax 087 565 00 00

http://www.elprima.pl

BIURO PROJEKTÓW ELEKTRYCZNYCH "EL-PRIMA"  
Mirosław Rutkowski  
Utrata 2c, lok. 28, 16-400 Suwałki  
e-mail: elprima@elprima.pl

Nazwa obiektu budowlanego	Linia kablowa nn-0,4kV – oświetlenie uliczne, kanał technologiczny					
Tytuł rysunku	ZMIANA TRASY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ nn-0,4 kV – ZUD NR GK.6630.61.2023					
Inwestor	Miasto Sejny					
Lokalizacja	Sejny, ul. Słowackiego, Ogródowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty obręb 0001 Sejny					
Działki geod. nr	396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6					
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Skala	Nr rys.
Autor projektu	mgr inż. Mariusz OSTROWSKI	POL/0138/P00E/11 POL/E/0011/12 spec. inst. elektr.		03.2023	1:500	1
Sprawdzający	mgr inż. Mirosław RUTKOWSKI	POL/0271/PMBE/21 POL/E/0163/21 spec. inst. elektr.		03.2023		



Sejny, dnia 06.06.2023r.

SDM.423.21.2023

## DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 i 3a Ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023r. poz. 645), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2023r. poz. 775) po rozpatrzeniu wniosku z dnia 27.04.2023r., (data wpływu do PZD Sejny – 23.05.2023r.) złożonego przez Miasto Sejny ul. Józefa Piłsudskiego 25, 16 – 500 Sejny Burmistrza Miasta Sejny – Arkadiusza Adama Nowalskiego w sprawie wydania zezwolenia na lokalizację linii kablowej niskiego napięcia nN-0,4 kV (oświetleniowej) wraz ze słupami oświetleniowymi oraz kanału technologicznego w pasie drogowym drogi powiatowej: Nr 2583B Słowackiego, Nr 2588B Ogrodowa; Nr 1164B Sejny (ul. Wileńska) – Bubele – Krasnowo – Sankury w ul. Piłsudskiego i w ul. Wileńskiej; Nr 2589B Plac Św. Agaty; Nr 2581B Krzywa, Nr 2592B Rittlera, Nr 2576B Głowackiego, Nr 2578B 11-go Listopada w miejscowości Sejny, działając z upoważnienia Zarządu Powiatu w Sejnach Nr OR.0027.10.2012 z dnia 07.02.2012r.

### zezwalam

#### dla Miasta Sejny ul. Józefa Piłsudskiego 25, 16 – 500 Sejny

na lokalizację w pasie drogowym:

1. Ulica powiatowa Nr 2583B Słowackiego (dz. nr ewid. 396 – obręb Miasto Sejny), w m. Sejny:
  - linia kablowa niskiego napięcia nN-0,4 kV – YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> dł. 22 m wraz z osłoną rurową Ø 75 na całej długości
2. Ulica powiatowa Nr 2588B Ogrodowa (dz. nr ewid. 384/2 – obręb Miasto Sejny), w m. Sejny:
  - linie kablowa niskiego napięcia nN-0,4 kV – YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> dł. 89 m wraz z osłonami rurowymi Ø 75 na całej długości,
  - słupy oświetleniowe szt. 3,
3. Ulica powiatowa Piłsudskiego, która znajduje się w ciągu drogi powiatowej Nr 1164B Sejny (ul. Wileńska) – Bubele – Krasnowo – Sankury (dz. nr ewid. 384/2 – obręb Miasto Sejny), w m. Sejny:
  - linie kablowa niskiego napięcia nN-0,4 kV – YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> dł. 343 m wraz z osłonami rurowymi (w tym osłona rurowa Ø 75 – 325 m.),
  - słupy oświetleniowe szt. 15,
  - kanał kablowy dł. 77 m., składający się z rur Ø110 mm ułożonych jedna pod drugą,
  - studnia kablowa SKO-2g (136x93x104) szt. 3,
4. Ulica powiatowa Nr 2589B Plac Świętej Agaty (dz. nr ewid. 202/5 – obręb Miasto Sejny), w m. Sejny:
  - linie kablowe niskiego napięcia nN-0,4 kV - YAKXS 4x25 mm 2 dł. 34 m wraz z osłonami rurowymi (w tym osłona rurowa Ø 75 - 8 m),
  - słupy oświetleniowe szt. 1,
5. Ulica powiatowa Wileńska, która znajduje się w ciągu drogi powiatowej Nr 1164B Sejny (ul. Wileńska) – Bubele – Krasnowo – Sankury (dz. nr ewid. 219, 92, 118/5, 118/7 – obręb Miasto Sejny), w m. Sejny:
  - linie kablowe niskiego napięcia nN-0,4 kV - YAKXS 4x25 mm 2 dł. 979 m wraz z osłonami rurowymi (w tym osłona rurowa Ø 75 - 392 m),
  - słupy oświetleniowe szt. 39,
  - kanał kablowy dł. 716 m, składający się z dwóch rur Ø 110 mm ułożonych jedna pod drugą,
  - studnia kablowa SKO-2g (136x93x104) szt. 12,
  - studnia kablowa SKR-1(2) KTg (109x65x136) szt. 8,
6. Ulica powiatowa Nr 2581B Krzywa (dz. nr ewid. 241 – obręb Miasto Sejny), w m. Sejny:
  - linie kablowe niskiego napięcia nN-0,4 kV - YAKXS 4x25 mm 2 dł. 130 m wraz z osłonami rurowymi Ø 75 na całej długości,
  - słupy oświetleniowe szt. 5,

Za zgodność z oryginałem

Mariusz Ostrowski

Data.....

7. Ulica powiatowa Nr 2592B Rittlera (dz. nr ewid. 2 – obręb Miasto Sejny), w m. Sejny:
  - linie kablowe niskiego napięcia nN-0,4 kV - YAKXS 4x25 mm 2 dł. 6,5 m wraz z osłonami rurowymi (w tym osłona rurowa Ø 75 - 2 m),
8. Ulica powiatowa Nr 2576B Głowackiego (dz. nr ewid. 140 – obręb Miasto Sejny), w m. Sejny:
  - linie kablowe niskiego napięcia nN-0,4 kV - YAKXS 4x25 mm 2 dł. 11 m wraz z osłonami rurowymi Ø 75 na całej długości,
  - słupy oświetleniowe szt. 1
9. Ulica powiatowa Nr 2578B 11-go Listopada (dz. nr ewid. 117/1, 117/2 – obręb Miasto Sejny), w m. Sejny:
  - kanał kablowy dł. 7 m, składający się z dwóch rur Ø 110 mm ułożonych jedna pod drugą,

zgodnie z załączonym do wniosku projektami zagospodarowania terenu – arkusz 1 i 2 (skala 1:500), datowaną na marzec 2023r. stanowiącym załączniki graficzne do niniejszej decyzji, przy następujących warunkach:

- projektowane przejścia poprzeczne linii kablowej i kanału technologicznego pod jezdnią ulic powiatowych wykonać metodą przecisku, bez naruszenia konstrukcji jezdni w rurze osłonowej na całej szerokości przejścia poprzecznego. Linie kablową oraz ewentualnych uziomów zlokalizowanych na odcinku rury osłonowej należy ułożyć na głębokości min. 0,7 m poniżej projektowanej rzędnej krawędzi jezdni drogi, chodnika, zieleńca a kanału technologicznego na głębokości min. 1 m.
  - przebieg linii kablowej pod chodnikami wykonać w rurze osłonowej na głębokości min. 0,7 m poniżej projektowanej rzędnej nawierzchni chodnika, a kanału technologicznego na głębokości min. 1 m.,
  - przebieg linii kablowej w pasie zieleni ułożyć na głębokości min. 0,7 m poniżej poziomu terenu, a kanału technologicznego min 1 m. Ewentualne miejsca wykopu należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Szczegółowe warunki odtworzenia zostaną określone w decyzji zezwalającej na prowadzenie robót w pasie drogowym w celu budowy linii kablowej i kanału technologicznego,
  - słupy oświetleniowe powinny być tak usytuowane, aby nie powodowały zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i nie ograniczały widoczności. Oprawy oświetleniowe nie mogą naruszać skrajni pionowej ulicy,
  - światło oświetlenia nie może zmieniać barwy znaków drogowych a natężenie i kierunek światła nie powinny oślepiać użytkowników drogi,
  - przejście poprzeczne linii kablowej pod istniejącymi zjazdami/ drogami wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej na całej szerokości zjazdu/ drogi,
  - rozpoczęcie robót po zakończeniu przebudowy ulicy: Ogrodowej, Piłsudskiego i Wileńskiej może nastąpić po przedłożeniu do PZD w Sejnach pisemnej zgody firmy UNIBEP S.A., że projektowana sieć linii kablowej niskiego napięcia nN-0,4 kV (oświetleniowej) wraz ze słupami oświetleniowymi oraz kanału technologicznego w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 1164B Sejny – Bubele – Krasnowo – Sankury (w tym ul. Piłsudskiego i Wileńska) i Nr 2588B Ogrodowej nie wpłyną na warunki gwarancji w związku z przebudowanymi drogami;
  - rozpoczęcie robót przed 05.08.2027r. na odcinkach oznaczonych na załącznikach graficznych nr 3 i 4 do decyzji może nastąpić po przedłożeniu do PZD w Sejnach pisemnej zgody firmy STRABAG Sp. z o. o., ul. Parzniewska 10, 05 – 800 Pruszków, że na tych odcinkach projektowana sieć linii kablowej niskiego napięcia nN-0,4kV oświetleniowej i kanału technologicznego w pasie drogowym ulicy powiatowych, nie wpłynie na warunki gwarancji.
  - utrzymywanie ww. urządzeń należy do inwestora,
  - w przypadku wystąpienia kolizji z istniejącymi urządzeniami lub sieciami w pasie drogowym, inwestor na własny koszt dokona zabezpieczenia lub przełożenia kolidującego urządzenia lub sieci,
  - inwestor zobowiązany będzie we własnym zakresie do oznakowania i zabezpieczenia prowadzonych robót w pasie drogowym,
1. Inwestycję należy wykonać zgodnie z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (t.j. Dz. U. z 2022r. poz. 1518).
  2. Zgodnie z art. 39 ust. 5 ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023r. poz. 645), jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przełożenia urządzenia lub obiektu, koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel.

## UZASADNIENIE

Na podstawie art. 107 § 4 k.p.a. odstąpiono od uzasadnienia decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości żądanie Strony.

## POUCZENIE

Zgodnie z art. 39 ust. 3a ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023r. poz. 645) inwestor przed rozpoczęciem robót budowlanych jest zobowiązany do:

- 1) Uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy albo wykonywania robót budowlanych,
- 2) Uzgodnienia z zarządcą drogi, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego urządzenia,
- 3) Uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.

Wniosek w sprawie wydania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego i umieszczenia w nim urządzenia, należy złożyć do Powiatowego Zarządu Dróg w Sejnach, przekładając dokumenty określone w §1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (t.j. Dz. U. z 2016r. poz. 1264 z późn. zm.).

Niniejszy dokument daje prawo dysponowania terenem na cele budowlane zgodnie z prawem budowlanym art. 33 ust. 2 pkt. 2.

Prawo dysponowania terenem pasa drogowego (w celu uzyskania pozwolenia na budowę) nie stanowi zezwolenia Zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego w celu prowadzenia robót w pasie drogowym.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Suwałkach za pośrednictwem Kierownika Powiatowego Zarządu Dróg w Sejnach w terminie 14 dni od doręczenia niniejszej decyzji.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

Zgodnie z art. 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2022r. poz. 2142) decyzja nie podlega opłacie skarbowej.



Z upoważnienia

Z up. Zarządu Powiatu Sejnenskiego  
KIEROWNIK  
Powiatowego Zarządu Dróg

*[Signature]*  
inż. Jarosław Holens

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski

data.....  
Decyzja niniejsza  
stała się ostateczną

dnia..... 22.06.2023

Sejny dnia..... 13.07.2023  
INSPEKTOR  
ds. drogowo-mostowych

*[Signature]*  
inż. Aldona Sidor

### Otrzymują:

1. Urząd Miasta Sejny, ul. Piłsudskiego, 16 – 500 Sejny
2. A/a

Załącznik nr 3 do Decyzji  
z dnia 06.06.2023  
SDH.423.21.003.2  
Powiatowy Zarząd Dróg w Sejnach  
ul. Powstańców Sejneńskich 19  
16-500 Sejny  
tel. (87) 516-30-60

Odcinek objęty gwarancją  
dotyczy jezdni drogi i chodników

KONIEC REMONTU  
NAWIERZCHNI

POCZĄTEK REMONTU  
NAWIERZCHNI

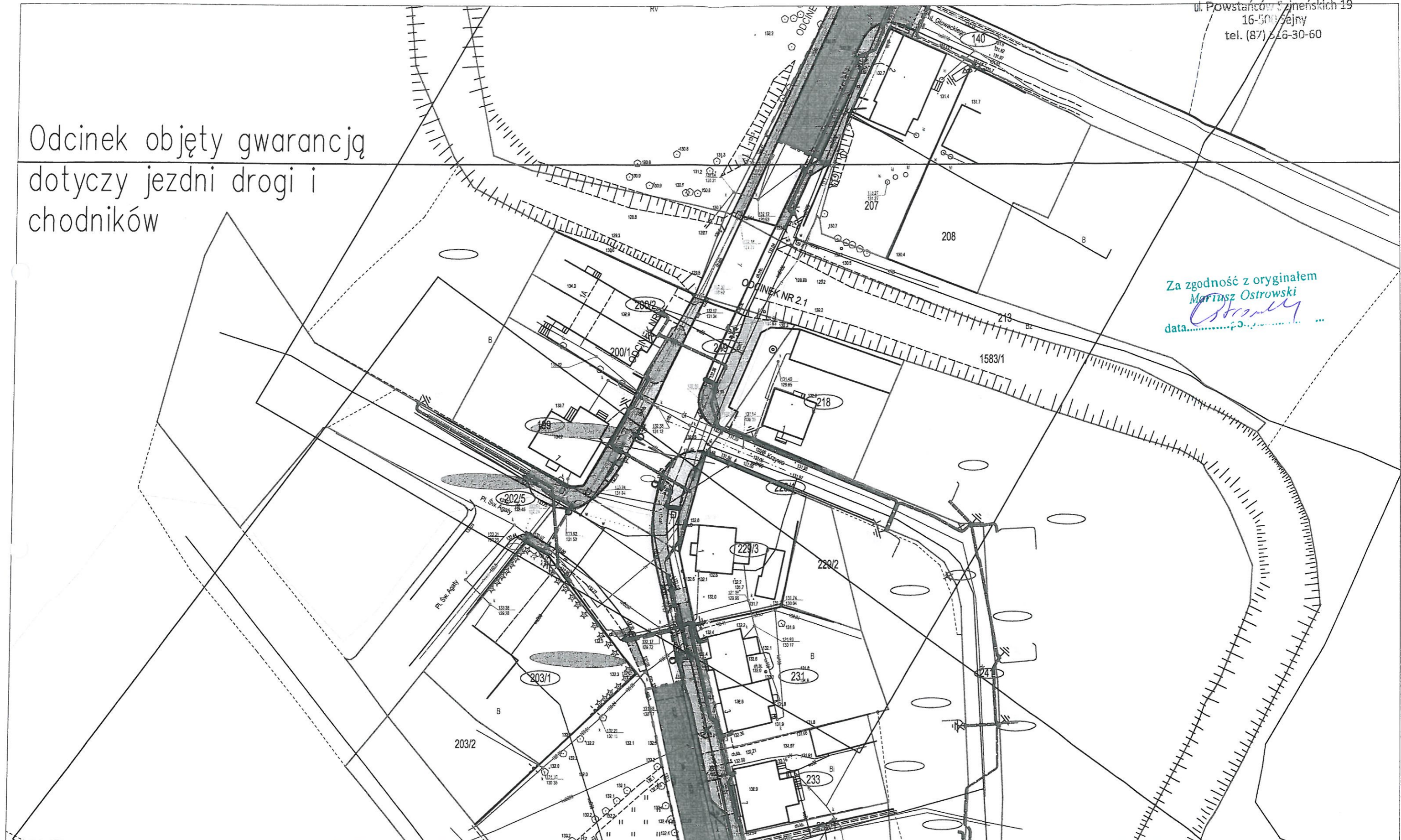
Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski  
data.....

Załącznik nr 4 do Decyzji  
z dnia 06.06.2013  
SDH.423 z 1.2013

Powiatowy Zarząd Dróg w Sejnie  
ul. Powstańców Szlacheckich 19  
16-500 Sejny  
tel. (87) 616-30-60

Odcinek objęty gwarancją  
dotyczy jezdni drogi i  
chodników

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski  
data.....



STAROSTWO POWIATOWE

16-500 Sejny, ul. 1 Maja 1

tel. 037 510 20 60, 517 33 02, fax 037 510 20 10

GK.6845.9.2023

30.05.2023  
D. Sejny

Sejny, 29.05.2023 r.

**Inwestor:**

Burmistrz Miasta Sejny  
ul. Piłsudskiego 25  
16-500 Sejny



W odpowiedzi na wniosek z dnia 23 maja 2023 r. w sprawie udzielenia zgody na dysponowanie na cele budowlane, gruntem nieruchomości oznaczonej jako działka nr 118/5 o pow. 0,0040 ha położonej w mieście Sejny, stanowiącej własność Skarbu Państwa oraz na lokalizację linii kablowej niskiego napięcia nN-0,4 kV – oświetleniowej oraz kanału technologicznego, jako niezbędnej dla potrzeb realizacji inwestycji „Projektu budowy linii kablowej nN-0,4 kV - oświetlenia ulicznego w Sejnach, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty”, zgodnie z załączonym do wniosku załącznikiem graficznym – przebieg oznaczony kolorem czerwonym, **Starosta Sejneński** wykonujący zadania z zakresu administracji rządowej na podstawie art. 23, pkt.1 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t. j. Dz. U. z 2023 r., poz. 344) **niniejszym wyraża zgodę inwestorowi: Burmistrzowi Miasta Sejny, na dysponowanie gruntem** na cele budowlane, nieruchomością stanowiącą własność Skarbu Państwa, w ewidencji gruntów oznaczoną jako działka nr 118/5 o pow. 0,0040 ha położoną w obrębie Nr 0001 Sejny, gmina miasto Sejny oraz lokalizację linii kablowej niskiego napięcia nN-0,4 kV-oświetleniowej oraz kanału technologicznego, jako niezbędnej dla potrzeb realizacji inwestycji „Projektu budowy linii kablowej nN-0,4 kV - oświetlenia ulicznego w Sejnach, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty”, zgodnie z załączonym do wniosku załącznikiem graficznym – przebieg oznaczony kolorem czerwonym.

Ponadto nadmienia się, że przed rozpoczęciem w/w inwestycji należy dopełnić wszelkich formalności wynikających z ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.).

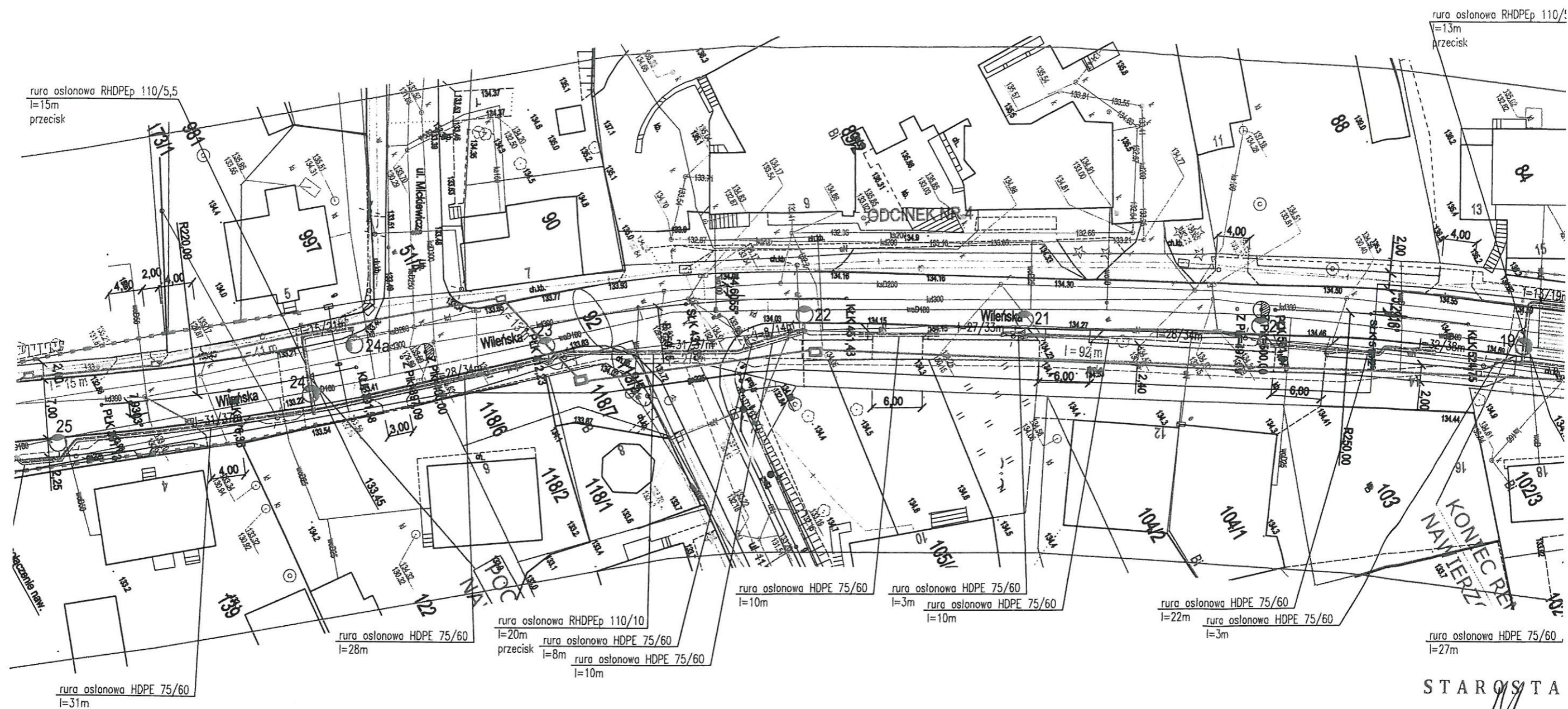
STAROSTA

mgr inż. Maciej Tomasz Plesiewicz

Do wiadomości:

1. Wydział Architektury i Budownictwa w/m.

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski  
data.....



STAROSTA

mgr inż. Maciej Tomasz Pleśiewicz

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski  
data.....

14

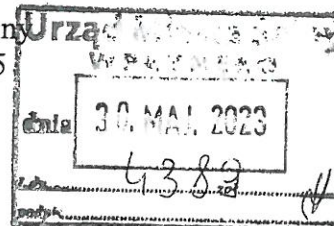
W. Ostrowski  
30.05.2023

Sejny, 29.05.2023 r.

GK.6845.9.2023

**Inwestor:**

Burmistrz Miasta Sejny  
ul. Piłsudskiego 25  
16-500 Sejny



W odpowiedzi na wniosek z dnia 23 maja 2023 r. w sprawie udzielenia zgody na dysponowanie na cele budowlane, gruntem nieruchomości oznaczonej jako działka nr 1/6 o pow. 0,0666 ha położonej w mieście Sejny, stanowiącej własność Powiatu Sejneńskiego oraz na lokalizację linii kablowej niskiego napięcia nN-0,4 kV - oświetleniowej, jako niezbędnej dla potrzeb realizacji inwestycji „Projektu budowy linii kablowej nN-0,4 kV - oświetlenia ulicznego w Sejnach, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty”, zgodnie z załączonym do wniosku załącznikiem graficznym – przebieg oznaczony kolorem czerwonym, **Zarząd Powiatu Sejneńskiego niniejszym wyraża zgodę inwestorowi: Burmistrzowi Miasta Sejny, na dysponowanie gruntem na cele budowlane, nieruchomością stanowiącą własność Powiatu Sejneńskiego, w ewidencji gruntów oznaczoną jako działka nr 1/6 o pow. 0,0666 ha położoną w obrębie Nr 0001 Sejny, gmina miasto Sejny oraz lokalizację linii kablowej niskiego napięcia nN-0,4 kV - oświetleniowej, jako niezbędnej dla potrzeb realizacji inwestycji „Projektu budowy linii kablowej nN-0,4 kV - oświetlenia ulicznego w Sejnach, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty”, zgodnie z załączonym do wniosku załącznikiem graficznym – przebieg oznaczony kolorem czerwonym.**

Ponadto nadmienia się, że przed rozpoczęciem w/w inwestycji należy dopełnić wszelkich formalności wynikających z ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.).

CZŁONEK ZARZĄDU

Stanisław Kwaterski

STAROSTA

mgr inż. Maciej Tomasz Plesiewicz

Do wiadomości:

1. Wydział Architektury i Budownictwa w/m.

Za zgodność z oryginałem  
Mariusz Ostrowski

data.....podpis.....



# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**Obiekt:****budowa:**

- linii kablowej nn-0,4 kV – oświetlenie uliczne,
- kanału technologicznego.

w Sejnach, ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty na działkach oznaczonych numerami geodezyjnymi:  
396, 384/2, 205/3, 206, 202/5, 219, 241, 224, 92, 140, 118/5, 118/6, 75/1, 2, 1/6,  
w obrębie 0001 Sejny.

**Inwestor:**

Miasto Sejny,  
ul. J. Piłsudskiego 25,  
16-500 Sejny

**Projektant:**

mgr inż. Mariusz Ostrowski  
upr. do proj. PDL/0138/POOE/11  
nr ewid. PDL/IE/0011/12

Suwałki, sierpień 2023 r.

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

### 1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego:

- a) wytyczenie trasy linii kablowej nn-0,4 kV,
- b) roboty ziemne - rów kablówy,
- c) układanie kabli i przepustów w rowie kablówym,
- d) wykonanie muf kablówych,
- e) podłączenie kabli w słupach i w szafkach oświetleniówych,
- f) zasypanie rowu kablówego,
- g) pomiary i badania.

### 2. Istniejące obiekty budowlane:

- a) linia napowietrzna niskiego napięcia,
- b) droga powiatowa, miejska,
- c) sieci elektryczne, sanitarne, teletechniczne, gazowe.

### 3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Zagrożenie mogą stwarzać:

- a) prace wykonywane w pobliżu drogi powiatowej i miejskiej z występującym ruchem pojazdów,
- b) prace ziemne wykonywane przy zbliżeniach i krzyżówkach z istniejącymi uzbrojeniem terenu

### 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

Przy poprawnym wykonywaniu robót nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- a) przyłączanie kabli nn-0,4 kV do istniejących szafek oświetleniówych powinno odbywać się po wyłączeniu napięcia.
- b) wykop pod kabel w pasie drogowym należy prowadzić po dopuszczeniu pod nadzorem właściwych służb. Przed przystąpieniem do budowy należy uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego.
- c) nawierzchnię pobocza i drogi po zakończonych pracach kablówych należy naprawić.
- d) badania i pomiary winny wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

### 5. Wskazówki sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót oraz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom:

- a) pracownicy wykonujący wykop oraz montaż słupów linii napowietrznej winni być poinstruowani o przebiegu istniejących linii energetycznych.
- b) w trakcie wykonywania wykopu należy wygrodzić i oznakować teren wykonywania robót.
- c) zabezpieczyć ściany wykopu przed osuwaniem się ziemi.
- d) badania i pomiary winny wykonywać osoby posiadające wymagane uprawnienia.

W trakcie przygotowania i wykonywania robót stosować przepisy określone m.in. w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).

Opracował:

mgr inż. Mariusz Ostrowski  
upr. do proj: PDL/0138/POOE/11,  
nr ewid. PDL/IE/0011/12



## PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : Budowa linii kablowej nn-0,4kV - oświetlenie uliczne, kanału technologicznego  
ADRES INWESTYCJI : Sejny ul. Słowackiego, Ogrodowa, Piłsudskiego, Wileńska, Krzywa, Plac Św. Agaty  
INWESTOR : Miasto Sejny  
ADRES INWESTORA : ul. Józefa Piłsudskiego 25, 16-500 Sejny  
: KOD CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia  
: KOD CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych oświetlenia ulicznego  
Branża : Elektryczna  
Sporządził : Mirosław Rutkowski  
DATA OPRACOWANIA : Sierpień 2023

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA :



INWESTOR :

Data opracowania  
Sierpień 2023

Data zatwierdzenia

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	KOD CPV 45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych oświetlenia ulicznego			
1	KNNR 5	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>		
d.1	0701-02	0,4*0,4*(1658-145-96)	m <sup>3</sup>	226,720	
				<b>RAZEM</b>	<b>226,720</b>
2	KNNR 5	Kopanie rowów dla kabli w sposób mechaniczny w gruncie kat. III-IV	m <sup>3</sup>		
d.1	0701-05	0,4*0,4*(1658-145-96)	m <sup>3</sup>	226,720	
				<b>RAZEM</b>	<b>226,720</b>
3	KNR 5-10	Nasypanie warstwy piasku grub. 0.1 m na dno rowu kablowego o szer.do 0.4 m krotność 2	m		
d.1	0301-01	2*(1658-1043-44-145-96)	m	660,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>660,000</b>
4	KNNR 5	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm - rura osłonowa HDPE75/60	m		
d.1	0705-01	1043	m	1 043,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1 043,000</b>
5	KNNR 5	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm - rura osłonowa HDPE160	m		
d.1	0705-01	44	m	44,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>44,000</b>
6	KNNR 5	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypa-	m <sup>3</sup>		
d.1	0724-02	naniem w gruncie nienawodnionym kat.III-IV	m <sup>3</sup>	67,200	
		16*4,2		<b>RAZEM</b>	<b>67,200</b>
7	KNNR 5	Przewierty mechaniczne dla rury o śr.do 125 mm pod obiektami - rura	m		
d.1	0723-02	RHDPEp110/10	m	145,000	
		145		<b>RAZEM</b>	<b>145,000</b>
8	KNNR 5	Przewierty mechaniczne dla rury o śr.do 125 mm pod obiektami - rura	m		
d.1	0723-02	RHDPEp110/5,5	m	96,000	
		96		<b>RAZEM</b>	<b>96,000</b>
9	KNR 2-19	Uszczelnianie końców rur ochronnych o śr.nom.200 mm	szt.		
d.1	0122-03	2*85	szt.	170,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>170,000</b>
10	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach za-	m		
d.1	0713-02	mkniętych - kabel YAKXs4x25mm2	m	1 328,000	
		(1043+44+145+96)		<b>RAZEM</b>	<b>1 328,000</b>
11	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach za-	m		
d.1	0713-02	mkniętych - kabel YAKXs4x25mm2 układany w słupie	m	132,000	
		2*1*66		<b>RAZEM</b>	<b>132,000</b>
12	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - kabel	m		
d.1	0707-02	YAKXs4x25 mm2	m	436,000	
		436		<b>RAZEM</b>	<b>436,000</b>
13	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - kabel	m		
d.1	0707-02	YAKXs4x25 mm2 zapas kabla przed słupem.	m	132,000	
		2*66		<b>RAZEM</b>	<b>132,000</b>
14	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m bezpośrednio na słupach betonowych	m		
d.1	0717-02	3*4	m	12,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>12,000</b>
15	KNNR 5	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m przez wciąganie do rur osłonowych moco-	m		
d.1	0717-06	wanych na słupach betonowych	m	9,000	
		3*3		<b>RAZEM</b>	<b>9,000</b>
16	KNNR 9	Mufy z tworzyw termokurczliwych przelotowe na kablach energetycznych wie-	szt		
d.1	0806-01	łozyłowych o przekroju żył do 35 mm2 o izolacji i powłoce z tworzyw sztucz-	szt	1,000	
		nych w rowach kablowych		<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
17	KNNR 5	Układanie uziomów w rowach kablowych - bednarka stalowa	m		
d.1	0907-06	ocynkowana FeZn25x3	m	1 790,000	
		1658+2*66		<b>RAZEM</b>	<b>1 790,000</b>
18	KNNR 5	Montaż konstrukcji stalowych i osprzętu linii napowietrznej nn - ogranicznik	szt.		
d.1	0902-07	przepięć	szt.	4,000	
		4		<b>RAZEM</b>	<b>4,000</b>

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
19 d.1	KSNR 5 0603-04	Montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych ułożonych luzem - połączenie bednarki ze słupem 66	m m	 66,000	
				RAZEM	66,000
20 d.1	KNR 5-08 0617-01	Łączenie przewodów uziemiających przez spawanie w wykopie - bednarka 120mm2 2*66	szt. szt.	 132,000	
				RAZEM	132,000
21 d.1	KNR 2-01 0704-02	Ręczne zasypywanie rowów dla kabli o głębok.do 0.4 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. III (1658-145-96)	m m	 1 417,000	
				RAZEM	1 417,000
22 d.1	KNR 2-01 0705-02	Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli o głębok.do 0.4 m i szer.dna do 0.4 m w gruncie kat. III-IV (1658-145-96)	m m	 1 417,000	
				RAZEM	1 417,000
23 d.1	KNR 2-01 0236-02	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty spoiste kat. III-IV (1658-145-96)*0,8*0,4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 453,440	
				RAZEM	453,440
24 d.1	KNNR 5 0726-10	Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 2*66	szt. szt.	 132,000	
				RAZEM	132,000
<b>2 KOD CPV 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego</b>					
25 d.2	KNNR 5 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg - słup oświetlenia ulicznego aluminiowy wysokości 9 m na fundamencie B-70 48	szt. szt.	 48,000	
				RAZEM	48,000
26 d.2	KNNR 5 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg - słup oświetlenia ulicznego stożkowy o wysokości 7 m na fundamencie B-60. 1	szt. szt.	 1,000	
				RAZEM	1,000
27 d.2	KNNR 5 1001-01	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg - słup oświetlenia ulicznego stożkowy o wysokości 6 m na fundamencie B-60. 17	szt. szt.	 17,000	
				RAZEM	17,000
28 d.2	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - wysięgnik rurowy jednoramienny długości 0,5m. 3	szt. szt.	 3,000	
				RAZEM	3,000
29 d.2	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - wysięgnik rurowy jednoramienny długości 1m. 36	szt. szt.	 36,000	
				RAZEM	36,000
30 d.2	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - wysięgnik rurowy jednoramienny długości 1,5m. 21	szt. szt.	 21,000	
				RAZEM	21,000
31 d.2	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - wysięgnik rurowy jednoramienny długości 2,0m. 6	szt. szt.	 6,000	
				RAZEM	6,000
32 d.2	KNNR 5 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - wysięgnik rurowy jednoramienny długości 2,5 m. 7	szt. szt.	 7,000	
				RAZEM	7,000
33 d.2	KNNR 5 1003-02	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłowne i wysięgniki przy wysokości latarni do 7 m 18	kpl. przew. kpl. przew.	 18,000	
				RAZEM	18,000
34 d.2	KNNR 5 1003-03	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłowne i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m 48	kpl. przew. kpl. przew.	 48,000	
				RAZEM	48,000
35 d.2	KNNR 5 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - Oprawa ledowa w drugiej klasie ochronności, stopniu ochrony IP66, mocy 40W, temperaturze barwowej 4 000K i strumieniu świetlnym 5 350 lm. 48	szt. szt.	 48,000	
				RAZEM	48,000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
36	KNNR 5 d.2 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - Oprawa ledowa w drugiej klasie ochronności, stopniu ochrony IP66, mocy 42W, temperaturze barwowej 5 700K i strumieniu świetlnym 5 900 lm. 1	szt. szt.	 1,000	
				RAZEM	1,000
37	KNNR 5 d.2 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - Oprawa ledowa w drugiej klasie ochronności, stopniu ochrony IP66, mocy 42W, temperaturze barwowej 5 700K i strumieniu świetlnym 6 800 lm. 21	szt. szt.	 21,000	
				RAZEM	21,000
38	KNNR 5 d.2 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - Oprawa ledowa w drugiej klasie ochronności, stopniu ochrony IP66, mocy 42W, temperaturze barwowej 5 700K i strumieniu świetlnym 10 750 lm. 4	szt. szt.	 4,000	
				RAZEM	4,000
39	KNNR 5 d.2 1006-01	Tablica bezpiecznikowa wnąkowa - Tabliczka bezpiecznikowa izolowana IZK 66	szt. szt.	 66,000	
				RAZEM	66,000
<b>3 Pomiary</b>					
40	KNNR 5 d.3 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy 72	odc. odc.	 72,000	
				RAZEM	72,000
41	KNNR 5 d.3 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) 1	szt. szt.	 1,000	
				RAZEM	1,000
42	KNNR 5 d.3 1304-02	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar) 65	szt. szt.	 65,000	
				RAZEM	65,000
43	KNNR 5 d.3 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia 66	pomiar pomiar	 66,000	
				RAZEM	66,000
44	KNNR 13-21 d.3 0301-03	Pomiary natężenia oświetlenia - pierwszy kpl. 5 pomiarów dok.na stanowisku 1	kpl. pom. kpl. pom.	 1,000	
				RAZEM	1,000
45	KNNR 13-21 d.3 0301-04	Pomiary natężenia oświetlenia - każdy dalszy kpl.pomiarów dok.na tym samym stanowisku 65	kpl. pom. kpl. pom.	 65,000	
				RAZEM	65,000
<b>4 Kanał technologiczny</b>					
46	KNNR 5-01 d.4 0106-01	Budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gr.kat.III, 1 warstw.w ciągu kan., 1 rur.w warstwie, 1 otw.w ciągu kan.- rura HDPE125/108 x 2 946	m m	 946,000	
				RAZEM	946,000
47	TPSA 40/ d.4 301/6	Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR, typ SKR-1, w gruncie kat.III 16	szt szt	 16,000	
				RAZEM	16,000
48	TPSA 40/ d.4 301/6	Budowa studni kablowych prefabrykowanych SKO-2g, w gruncie kat.III 10	szt szt	 10,000	
				RAZEM	10,000
<b>5 Roboty towarzyszące</b>					
49	KNNR 2 d.5 310807-03	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej 14x12 cm, lub żuźlowej 14x14 cm na podsypce cementowo piaskowej z wyp. spoin zaprawą cementową 350	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 350,000	
				RAZEM	350,000
50	KNNR 5 d.5 0719-07	Ręczne rozebranie nawierzchni chodników z płyt chodnikowych betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej 300	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 300,000	
				RAZEM	300,000
51	KNNR 2 d.5 310511-03	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grub. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej - kostka z odzysku 350	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 350,000	
				RAZEM	350,000
52	KNNR 5 d.5 0720-03	Nawierzchnie po robotach kablowych na chodnikach, wjazdach, placach z płyt betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej - płyta z odzysku	m <sup>2</sup>		

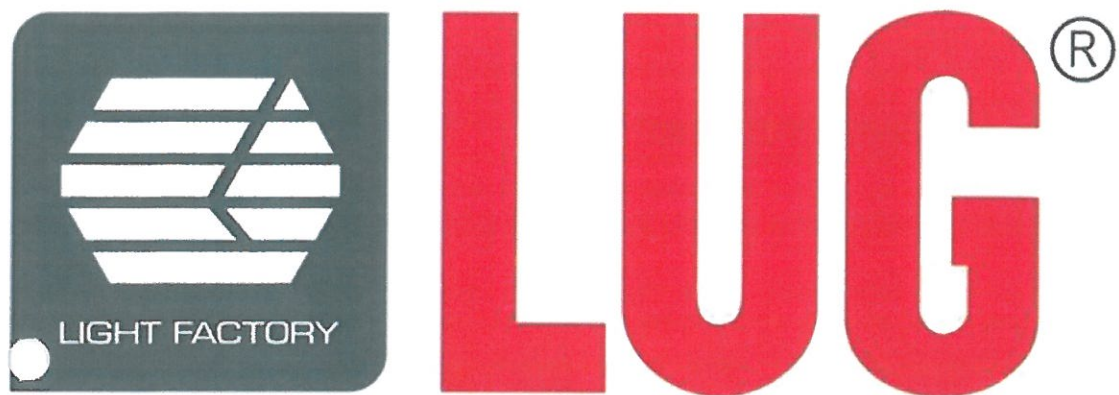
Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		300	m <sup>2</sup>	300,000	
				<b>RAZEM</b>	<b>300,000</b>
<b>6</b>	<b>Obsługa budowy</b>				
53	Kalkulacja	Obsługa geodezyjna (tyczenie, inwentaryzacja)	kpl		
d.6	własna		kpl	1,000	
		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>
54	Kalkulacja	Projekt organizacji ruchu i zajęcie pasa drogowego na czas budowy	kpl		
d.6	własna		kpl	1,000	
		1			
				<b>RAZEM</b>	<b>1,000</b>

26

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	Bale iglaste obrzynane grubości 50-100 mm klasy III	m <sup>3</sup>	0,5061		
2.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn25x4	m	1 932,8800		
3.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B 17,5 (mieszanka betonowa)	m <sup>3</sup>	0,8840		
4.	Cement portlandzki zwykły "25" bez dodatków	t	0,3120		
5.	Cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	2,8630		
6.	Dławnica czopowa do rury o średnicy 110mm	szt	32,0008		
7.	Dławnica czopowa do rury o średnicy 160mm	szt	10,0001		
8.	Dławnica czopowa do rury o średnicy 75mm	szt	128,0001		
9.	Folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat. I/II	m <sup>2</sup>	238,5600		
10.	Fundament B-60	szt	18,0000		
11.	Fundament B-70	szt	48,0000		
12.	Kabel YAKXs4x25 mm2 Un=1kV	m	2 130,9600		
13.	Końcówka kablowa Cu16mm22	szt	198,0000		
14.	Krawędziaki iglaste klasy III	m <sup>3</sup>	1,0122		
15.	Lakier asfaltowy	kg	13,6408		
16.	Ogranicznik ASA-A 500-10B0+D	szt	4,0000		
17.	Opaski kablowe typu OKI	szt	175,6000		
18.	Oprawa ledowa w drugiej klasie ochronności, stopniu ochrony IP66, mocy 40W, temperaturze barwowej 4 000K i strumieniu świetlnym 5 350 lm.	kpl	48,0000		
19.	Oprawa ledowa w drugiej klasie ochronności, stopniu ochrony IP66, mocy 42W, temperaturze barwowej 5 700K i strumieniu świetlnym 10 750 lm.	kpl	4,0000		
20.	Oprawa ledowa w drugiej klasie ochronności, stopniu ochrony IP66, mocy 42W, temperaturze barwowej 5 700K i strumieniu świetlnym 5 900 lm.	kpl	1,0000		
21.	Oprawa ledowa w drugiej klasie ochronności, stopniu ochrony IP66, mocy 42W, temperaturze barwowej 5 700K i strumieniu świetlnym 6 800 lm.	kpl	21,0000		
22.	Ośłona rurowa kabla BE110 dł. 3m	szt	3,0000		
23.	Palczatka termokurczliwa AK4 6-35	szt	132,0000		
24.	Piaski do betonów zwykłych naturalne	m <sup>3</sup>	121,9700		
25.	Przewody kabelkowe YDY3x2,5mm2	m	702,0000		
26.	Przewód giętki Lg16mm2 dł. 2 m	szt	4,0000		
27.	Rura HDPE125/108	m	1 929,8400		
28.	Rura karbowana 28mm	m	702,0000		
29.	Rura osłonowa HDPE160	m	44,0000		
30.	Rura osłonowa HDPE75/60	m	1 043,0000		
31.	Rura przepustowa RHDPEp110/10	m	150,8000		
32.	Rura przepustowa RHDPEp110/5,5	m	99,8400		
33.	Słup oświetlenia ulicznego aluminiowy o wysokości 9m	szt	48,0000		
34.	Słup oświetlenia ulicznego stożkowy o wysokości 6 m	szt	17,0000		
35.	Słup oświetlenia ulicznego stożkowy o wysokości 7 m	szt	1,0000		
36.	Słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm	szt	9,5200		
37.	Studnia kablowa SKO-2g	kpl	10,0000		
38.	Studnia kablowa SKR-1(2)	kpl	16,0000		
39.	Taśma ostrzegawcza szer. 20cm, grubości 0,4mm w kolorze pomarańczowym "Uwaga Kanał Technologiczny"	m	964,9200		
40.	Taśma stalowa 20x0,7 dł. 1,4 m COT36 z klamerką COT37	kpl	21,0000		
41.	Uchwyt dystansowy SO79.5	szt	12,0000		
42.	Wazelina techniczna, niskotopliwa N (TN)	kg	64,6480		
43.	Wkładka bezpiecznikowa 6A	szt	66,0000		
44.	Woda	m <sup>3</sup>	12,3580		
45.	Wysięgnik rurowy jednoramienny długości 0,5m	szt	3,0000		
46.	Wysięgnik rurowy jednoramienny długości 1,5m	szt	21,0000		
47.	Wysięgnik rurowy jednoramienny długości 1m	szt	36,0000		
48.	Wysięgnik rurowy jednoramienny długości 2,0 m.	szt	6,0000		
49.	Wysięgnik rurowy jednoramienny długości 2,5 m.	szt	7,0000		
50.	Zacisk uziemiający śrubowy 2442 BELOS	szt	4,0000		
51.	Zestawy montażowe do wykonania muf z rur termokurczliwych na kablach do 1kV POLJ-01/4x10-35	kpl	1,0000		
52.	Złącze izolacyjne IZK4.01	szt	66,0000		
53.	Złączka HDPE z uszczelkami	szt	151,3600		
54.	Materiały pomocnicze	zł			
				<b>RAZEM</b>	

Słownie:

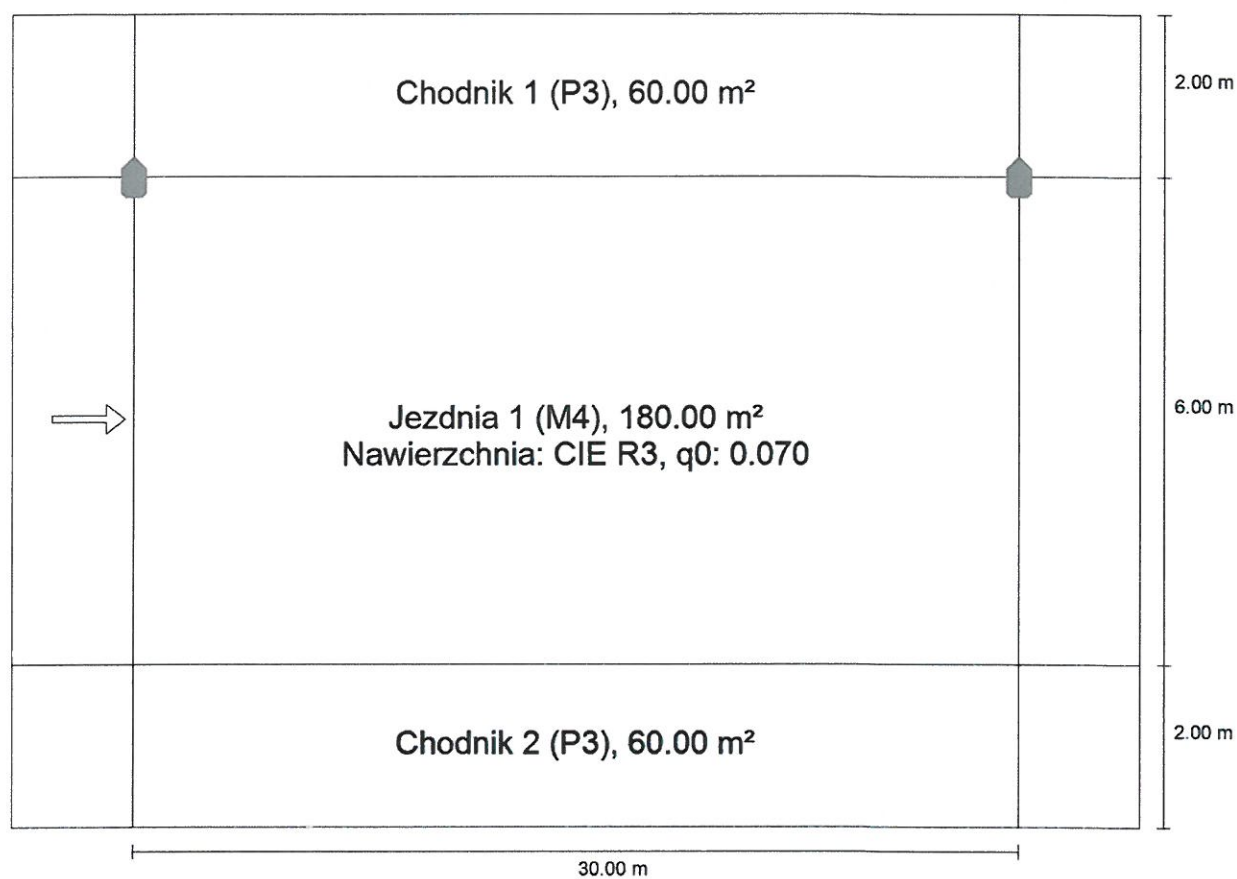
potwierdzone projektem	Oprawa LUG	Optyka	Moc	Strumień	Skuteczność	Ilość	Sumaryczna moc	Uwagi	wysokość słupa	długość wysięgnika	kąt nachylenia
			[W]	[lm]	[lm/W]		[kW]				
przejście dla pieszych 1 (40a, 40)	Urbino LUG S	O18	42	6800	161,90	2		PC3 Urbino LUG S O18 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	15°
przejście dla pieszych 2_42a	Urbino LUG S	O18	36	5900	163,89	1		PC3 Urbino LUG S O18 36W 5900lm/757 II kl.	6m	1,5m	10°
przejście dla pieszych 2_42	Urbino LUG S	O17	42	6800	161,90	1		PC3 Urbino LUG S O17 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	10°
przejście dla pieszych 3_44	Urbino LUG S	O18	36	5900	163,89	1		PC3 Urbino LUG S O18 36W 5900lm/757 II kl.	6m	1,5m	15°
przejście dla pieszych 3_44a	Urbino LUG S	O17	42	6800	161,90	1		PC3 Urbino LUG S O17 42W 6800lm/757 II kl.	6m	2,0m	10°
przejście dla pieszych 4_45a	Urbino LUG S	O18	42	6800	161,90	1		PC3 Urbino LUG S O18 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	10°
przejście dla pieszych 4_45b	Urbino LUG S	O17	42	6800	161,90	1		PC3 Urbino LUG S O17 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	10°
przejście dla pieszych 5 (30, 32)	Urbino LUG S	O25	72	10750	149,31	2		PC3 Urbino LUG S O25 72W 10750lm/757 II kl.	6m	1,5m	15°
przejście dla pieszych 6 (25a, 25b)	Urbino LUG S	O18	42	6800	161,90	2		PC4 Urbino LUG S O18 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	15°
przejście dla pieszych 7 (24, 24a)	Urbino LUG S	O18	42	6800	161,90	2		PC3 Urbino LUG S O18 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	15°
przejście dla pieszych 8 (19, 19a)	Urbino LUG S	O18	42	6800	161,90	2		PC3 Urbino LUG S O18 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	15°
przejście dla pieszych 9 (16a, 16b)	Urbino LUG S	O18	42	6800	161,90	2		PC3 Urbino LUG S O18 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	10°
przejście dla pieszych 10 (15, 15a)	Urbino LUG S	O18	42	6800	161,90	2		PC3 Urbino LUG S O18 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	10°
przejście dla pieszych 11 (8a, 8b)	Urbino LUG S	O18	42	6800	161,90	2		PC3 Urbino LUG S O18 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	0°
przejście dla pieszych 12_16c	Urbino LUG S	O25	72	10750	149,31	1		PC4 Urbino LUG S O25 72W 10750lm/757 II kl.	6m	1,5m	15°
przejście dla pieszych 12_15b	Urbino LUG S	O25	72	10750	149,31	1		PC4 Urbino LUG S O25 72W 10750lm/757 II kl.	7m	2m	15°
przejście dla pieszych 13 (1a, 1b)	Urbino LUG S	O18	42	6800	161,90	2		PC4 Urbino LUG S O18 42W 6800lm/757 II kl.	6m	1,5m	15°
sytuacje drogowe-Ogrodowa	Urbino LUG S	O14	40	5350	133,75	4		M4 Urbino LUG S O14 40W 5350lm/740 II kl.	9m	w zależności od odstępu słupa od jezdni	0°
sytuacje drogowe-Piłsudskiego 1	Urbino LUG S	O14	40	5350	133,75	3		M4 Urbino LUG S O14 40W 5350lm/740 II kl.	9m	w zależności od odstępu słupa od jezdni	0°
sytuacje drogowe-Piłsudskiego 2	Urbino LUG S	O14	40	5350	133,75	5		M4 Urbino LUG S O14 40W 5350lm/740 II kl.	9m	w zależności od odstępu słupa od jezdni	0°
sytuacje drogowe-Wileńska	Urbino LUG S	O14	40	5350	133,75	30		M4 Urbino LUG S O14 40W 5350lm/740 II kl.	9m	w zależności od odstępu słupa od jezdni	0°
sytuacje drogowe-Krzywa	Urbino LUG S	O14	40	5350	133,75	6		M4 Urbino LUG S O14 40W 5350lm/740 II kl.	9m	w zależności od odstępu słupa od jezdni	0°
						74	0	MAX 39,11kW			



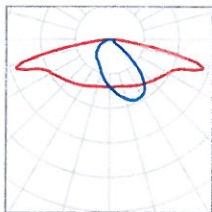
## Sytuacje drogowe

Ogrodowa · Alternatywa 1

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



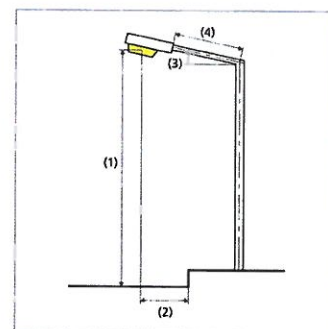
## Ogrodowa · Alternatywa 1

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Producent	LUG Light Factory	P	40.0 W
Nazwa artykułu	URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5351 lm
Wyposażenie	1x LED		

## URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Moc / trasa	1320.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 625 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 190 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.85



Ogrodowa · Alternatywa 1

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.85 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P3)	$E_m$	8.87 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	4.57 lx	$\geq 1.50$ lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.91 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.63	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.87	$\geq 0.60$	✓
	TI	9 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{gl}^{(1)}$	0.42	–	
Chodnik 2 (P3)	$E_m$	7.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	5.29 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

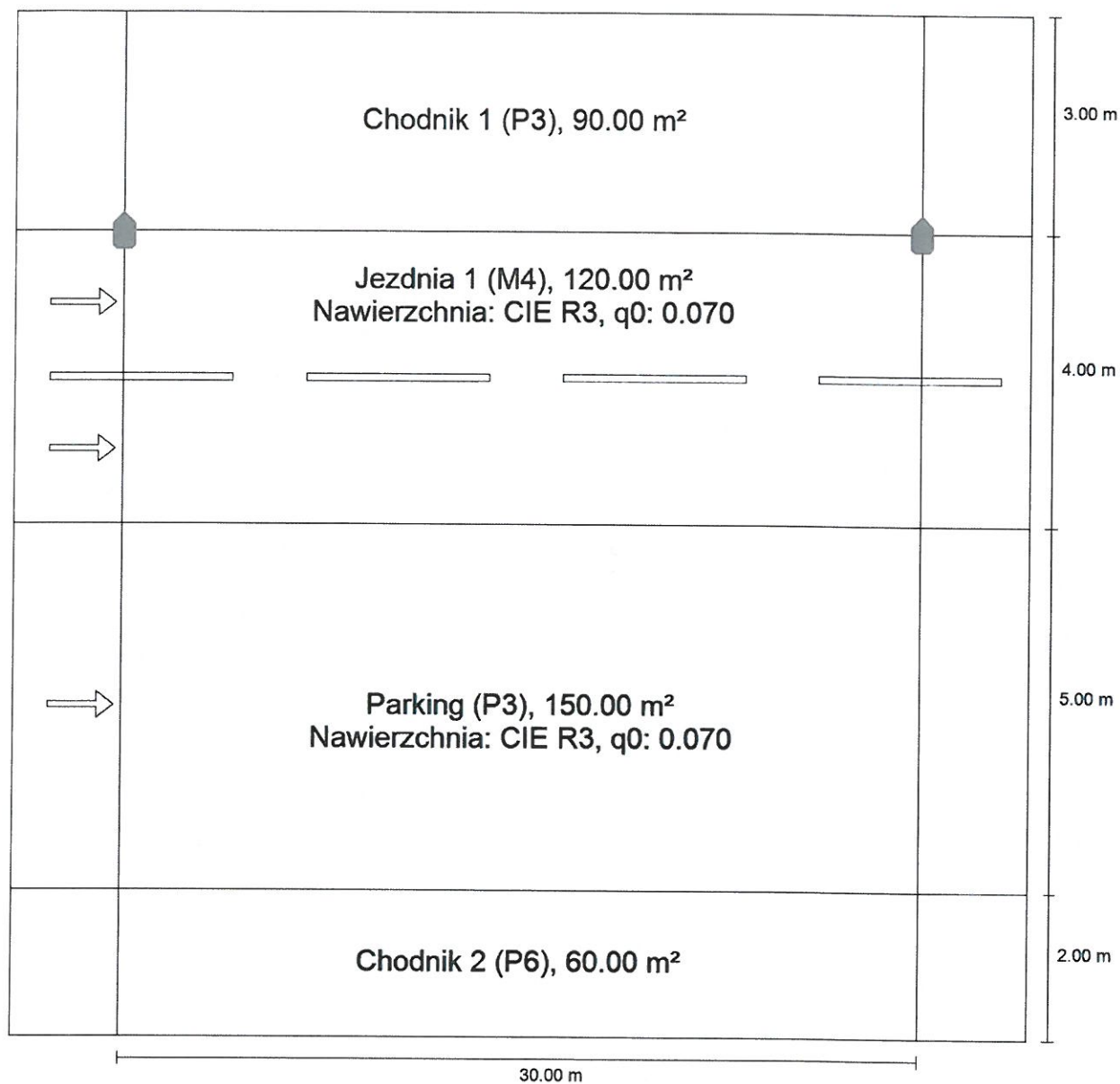
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

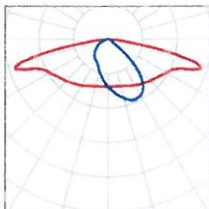
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ogrodowa	$D_p$	0.013 W/lx* m <sup>2</sup>	–
URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14 (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	160.0 kWh/rok

Piłsudskiego 1 · Alternatywa 2

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



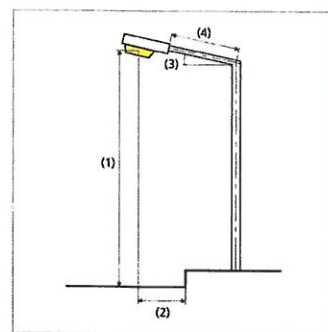
Piłsudskiego 1 · Alternatywa 2

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Producent	LUG Light Factory	P	40.0 W
Nazwa artykułu	URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5351 lm
Wypożyczenie	1x LED		

URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Moc / trasa	1320.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 625 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 190 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika ośnienia	D.5
MF	0.85



Piłsudskiego 1 · Alternatywa 2

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.85 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P3)	$E_m$	8.13 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	3.93 lx	$\geq 1.50$ lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.97 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.70	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.86	$\geq 0.60$	✓
	TI	9 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{El}^{(1)}$	0.79	-	
Parking (P3)	$E_m$	8.42 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	4.80 lx	$\geq 1.50$ lx	✓
Chodnik 2 (P7)	$E_{min}$	2.08 lx	$\geq 0.40$ lx	✓
	$E_m^{(1)}$	3.09 lx	-	

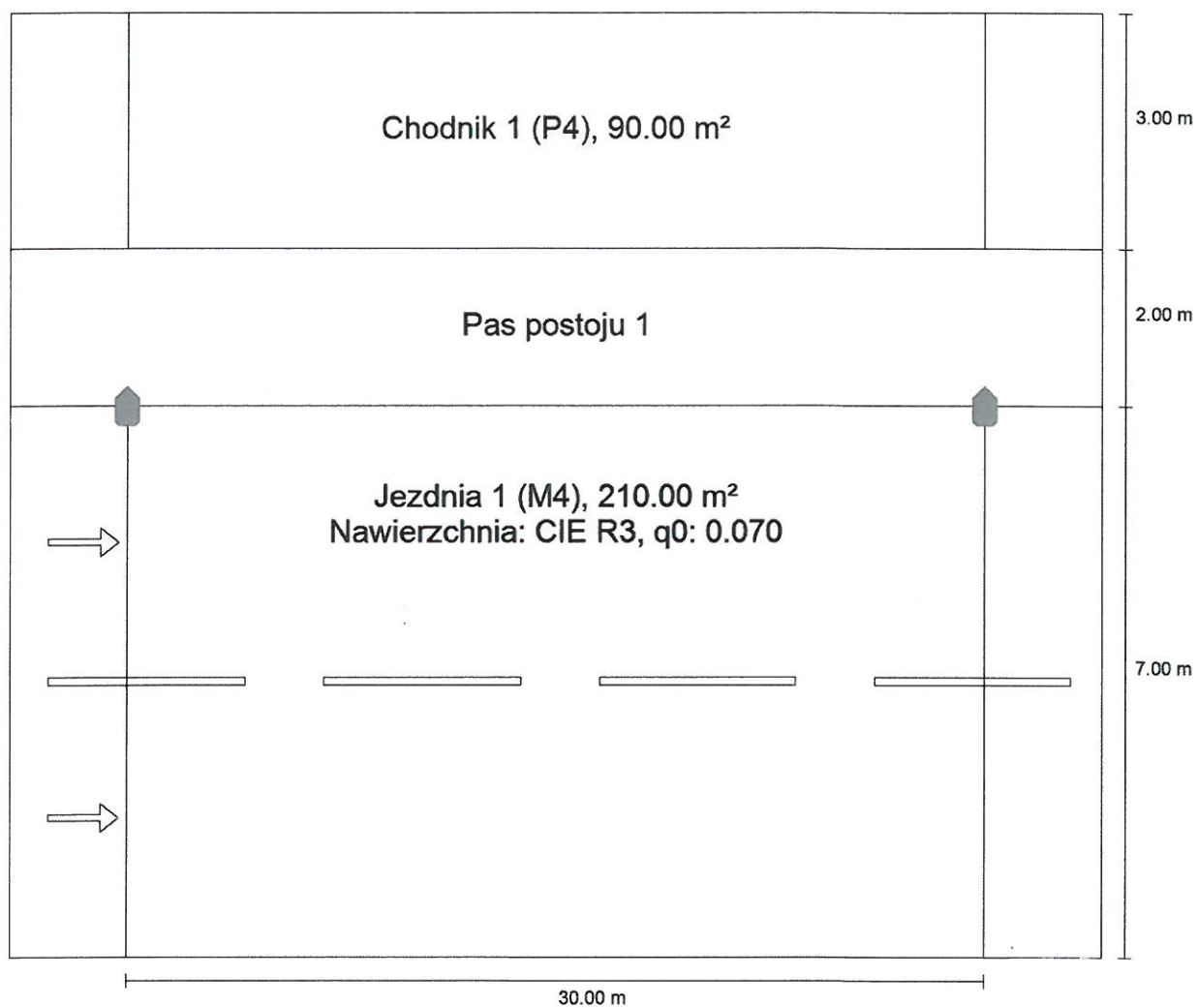
(1) instruktywnie, poza oceną

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

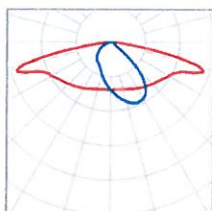
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Piłsudskiego 1	$D_p$	0.011 W/lx·m <sup>2</sup>	-
URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14 (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> rok	160.0 kWh/rok

Piłsudskiego 2 · Alternatywa 3

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



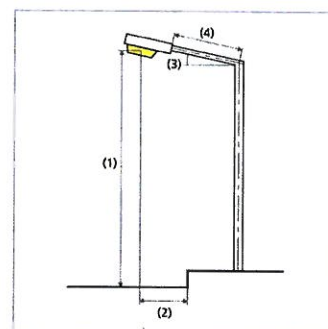
Piłsudskiego 2 · Alternatywa 3

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Producent	LUG Light Factory	P	40.0 W
Nazwa artykułu	URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5351 lm
Wypożyczenie	1x LED		

URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Moc / trasa	1320.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 625 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 190 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.85



Piłsudskiego 2 · Alternatywa 3

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.85 dla instalacji.

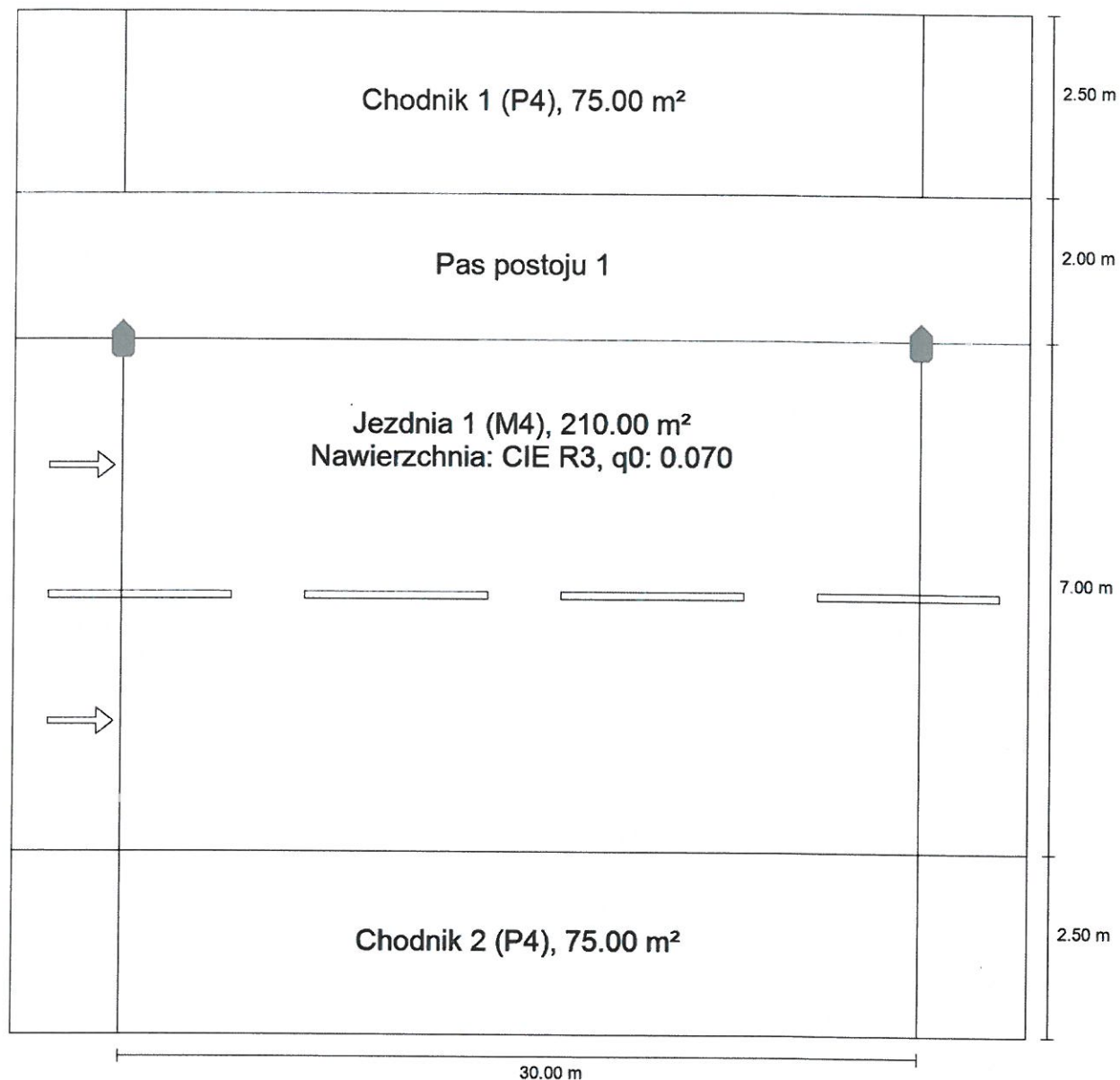
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.37 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	2.59 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.80 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.52	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.88	$\geq 0.60$	✓
	TI	11 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.49	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

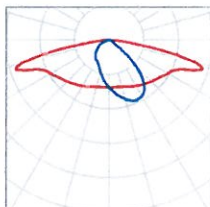
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Piłsudskiego 2	$D_p$	0.014 W/lx·m <sup>2</sup>	–
URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14 (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	160.0 kWh/rok

Wileńska · Alternatywa 4

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



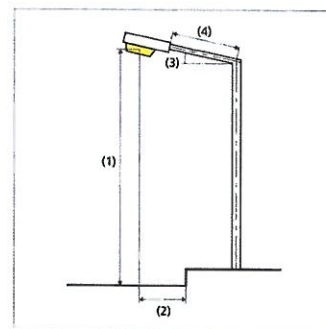
Wileńska · Alternatywa 4

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Producent	LUG Light Factory	P	40.0 W
Nazwa artykułu	URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5351 lm
Wyposażenie	1x LED		

URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Moc / trasa	1320.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 625 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 190 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.85



Wileńska · Alternatywa 4

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.85 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.66 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	2.84 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.80 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.52	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.88	$\geq 0.60$	✓
	TI	11 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.67	$\geq 0.30$	✓
Chodnik 2 (P4)	$E_m$	5.66 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.68 lx	$\geq 1.00$ lx	✓

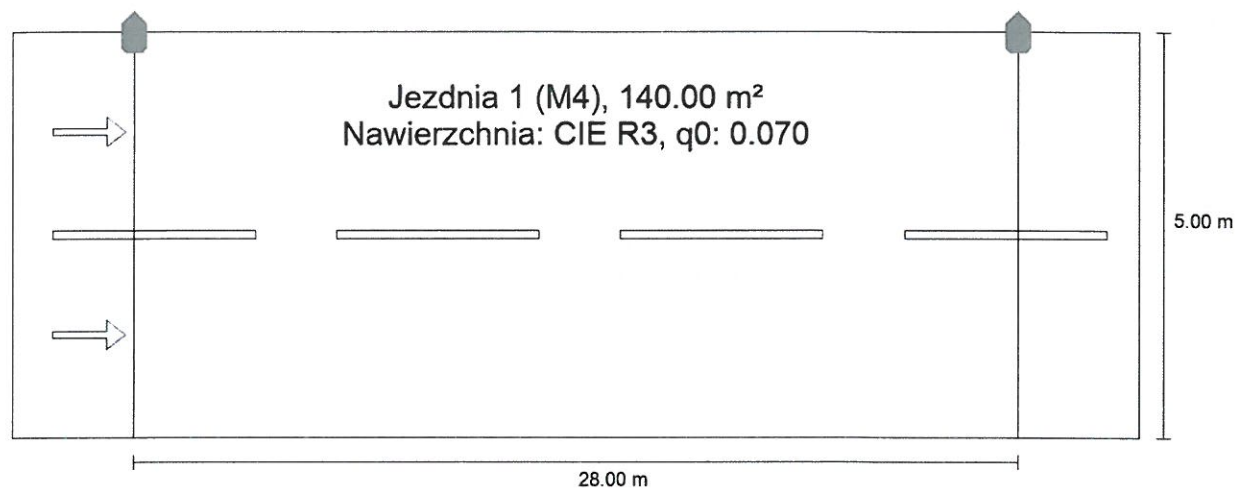
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Wileńska	$D_p$	0.013 W/lx·m <sup>2</sup>	–
URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14 (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> rok	160.0 kWh/rok

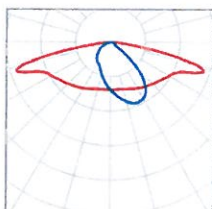
56

Krzywa · Alternatywa 5

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



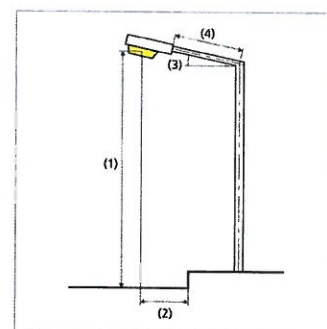
Krzywa · Alternatywa 5

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Producent	LUG Light Factory	P	40.0 W
Nazwa artykułu	URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5351 lm
Wyposażenie	1x LED		

URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	28.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Moc / trasa	1440.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 625 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 190 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika ośnienia	D.5
MF	0.85



35

Krzywa · Alternatywa 5

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.85 dla instalacji.

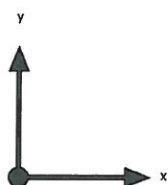
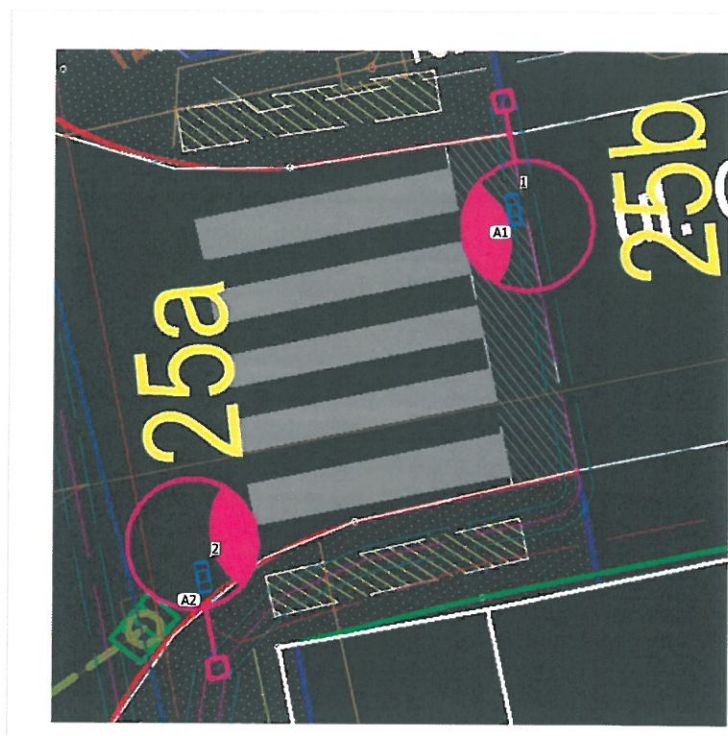
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M4)	L <sub>m</sub>	0.98 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.64	≥ 0.40	✓
	U <sub>i</sub>	0.87	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub>	0.74	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

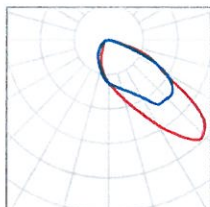
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Krzywa	D <sub>p</sub>	0.023 W/lx*m <sup>2</sup>	–
URBINO 12 LED S 40W 5350lm 740 O14 (z jednej strony u góry)	D <sub>e</sub>	1.1 kWh/m <sup>2</sup> rok	160.0 kWh/rok

Teren 1

## Plan sytuacyjny opraw



Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.	$\Phi$ Oprawa	6800 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

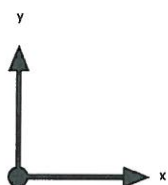
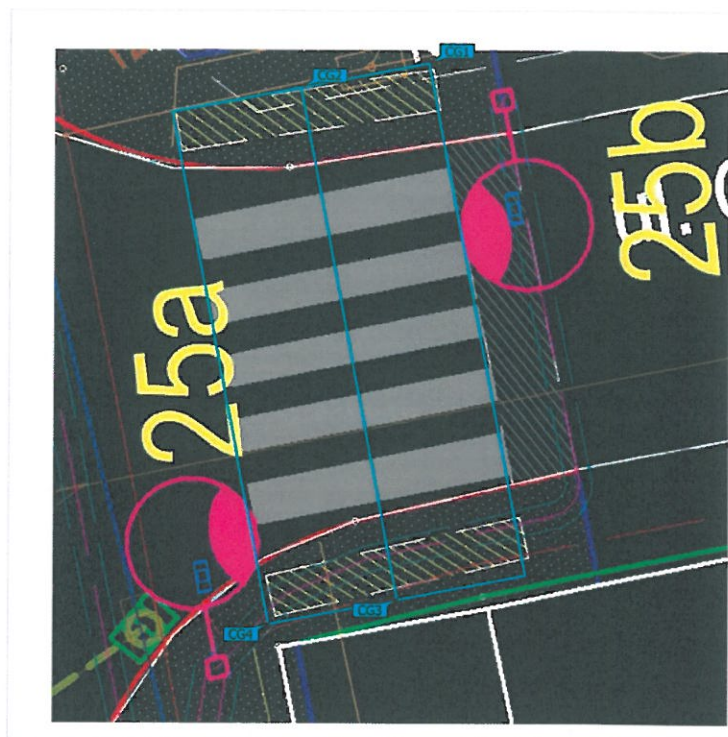
Typ	Rozmieszczenie kątowne	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	7.035 m / 13.481 m / 6.000 m	7.035 m	13.481 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowne	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	2.305 m / 7.795 m / 6.000 m	2.305 m	7.795 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



## Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

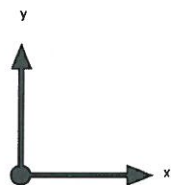
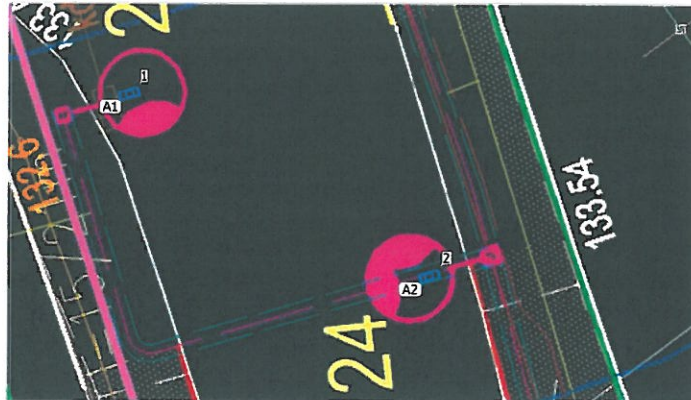
## Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście-płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	71.9 lx	35.7 lx	102 lx	0.50	0.35	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	33.4 lx	13.6 lx	63.2 lx	0.41	0.22	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	33.7 lx	12.2 lx	63.5 lx	0.36	0.19	CG3
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -169.2°, Wysokość: 1.000 m	24.1 lx	4.66 lx	55.4 lx	0.19	0.084	CG4
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 10.8°, Wysokość: 1.000 m	24.0 lx	4.20 lx	63.0 lx	0.18	0.067	CG4

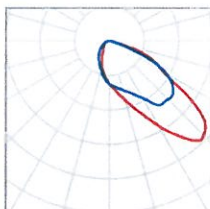
Profil użytkownika: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1

## Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.	$\Phi$ Oprawa	6800 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

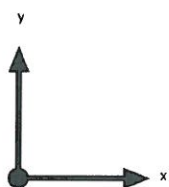
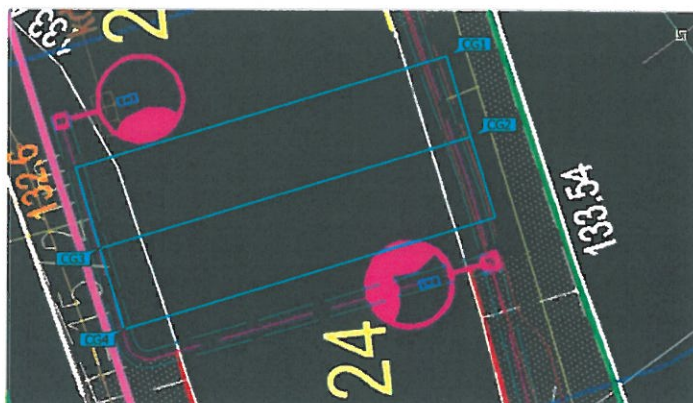
Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	2.830 m / 23.328 m / 6.000 m	2.830 m	23.328 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	10.010 m / 19.026 m / 6.000 m	10.010 m	19.026 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



## Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

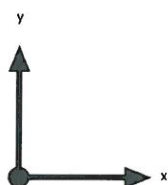
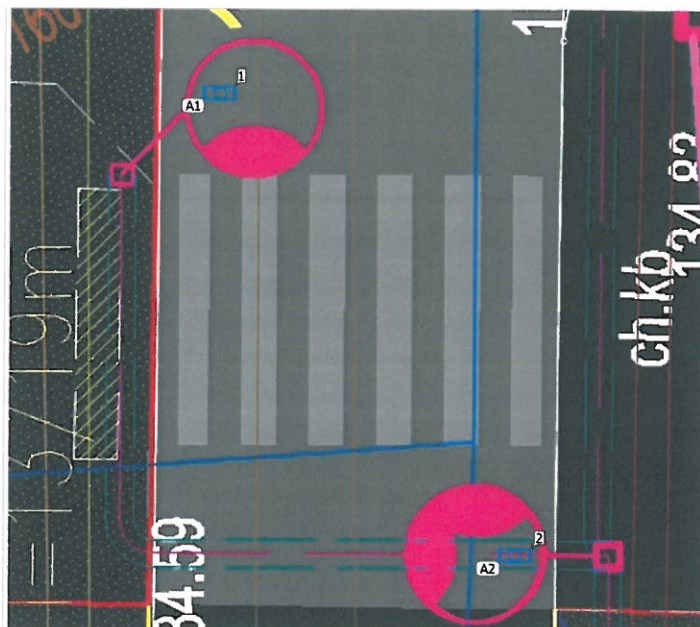
## Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	69.1 lx	37.9 lx	100 lx	0.55	0.38	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	37.0 lx	14.7 lx	71.3 lx	0.40	0.21	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	35.6 lx	15.9 lx	68.7 lx	0.45	0.23	CG3
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 107.0°, Wysokość: 1.000 m	24.8 lx	5.99 lx	57.8 lx	0.24	0.10	CG4
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -73.0°, Wysokość: 1.000 m	24.3 lx	6.33 lx	61.3 lx	0.26	0.10	CG4

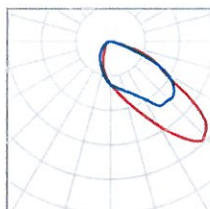
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1

## Plan sytuacyjny opraw



Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.	$\Phi$ Oprawa	6800 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

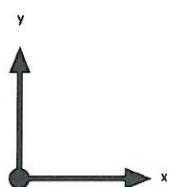
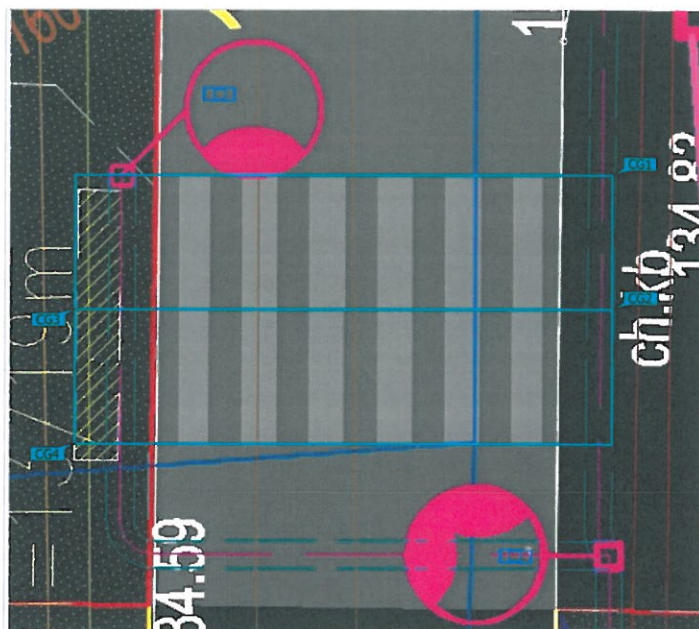
Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	3.085 m / 14.749 m / 6.000 m	3.085 m	14.749 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	7.540 m / 7.874 m / 6.000 m	7.540 m	7.874 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



## Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

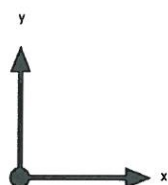
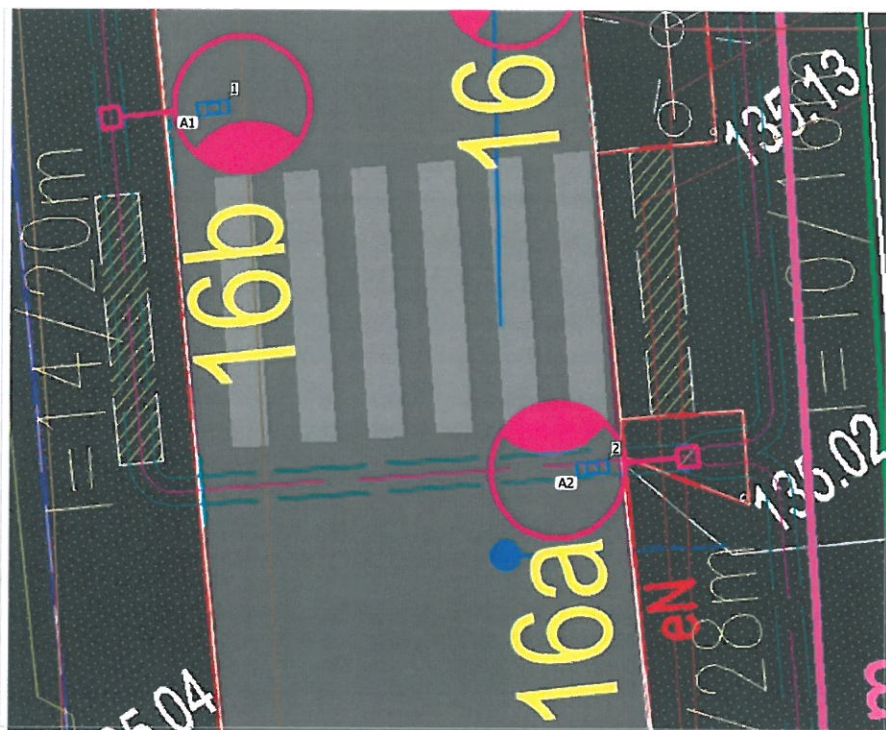
## Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście -płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	72.6 lx	39.9 lx	103 lx	0.55	0.39	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	43.4 lx	20.6 lx	77.3 lx	0.47	0.27	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	39.5 lx	16.7 lx	72.3 lx	0.42	0.23	CG3
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -90.0°, Wysokość: 1.000 m	29.2 lx	11.1 lx	57.7 lx	0.38	0.19	CG4
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	27.4 lx	7.88 lx	63.0 lx	0.29	0.13	CG4

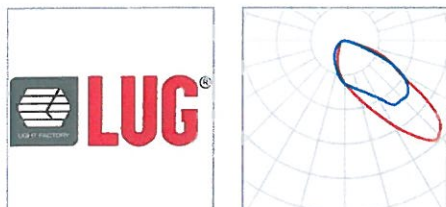
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1

## Plan sytuacyjny opraw



Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.	$\Phi$ Oprawa	6800 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

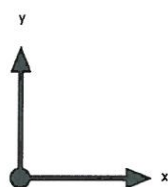
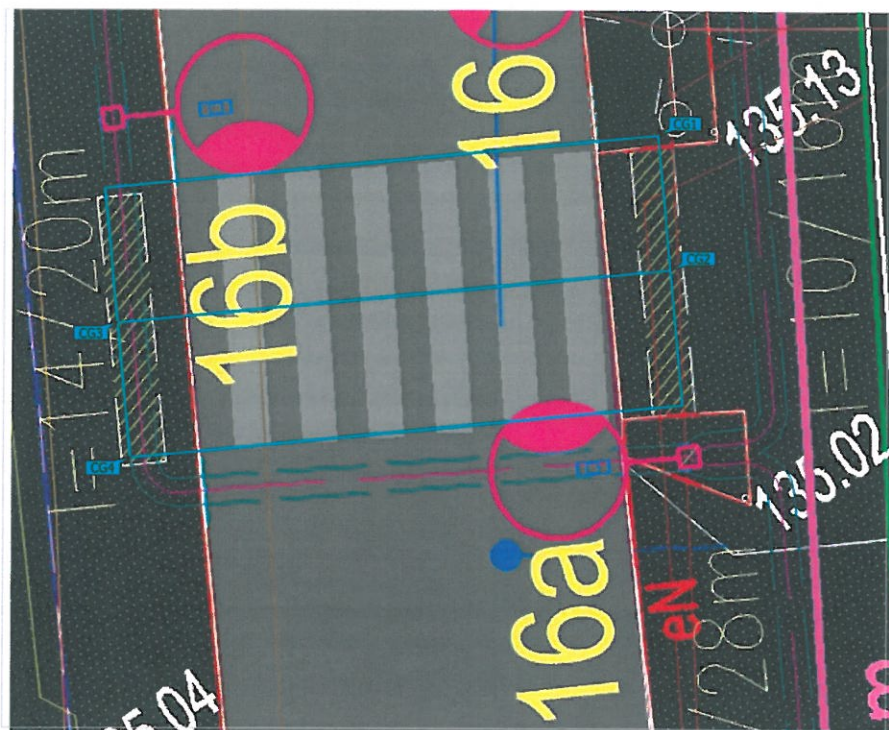
Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	2.970 m / 14.409 m / 6.000 m	2.970 m	14.409 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	8.596 m / 9.117 m / 6.000 m	8.596 m	9.117 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



## Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

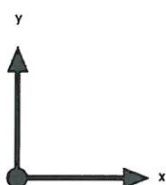
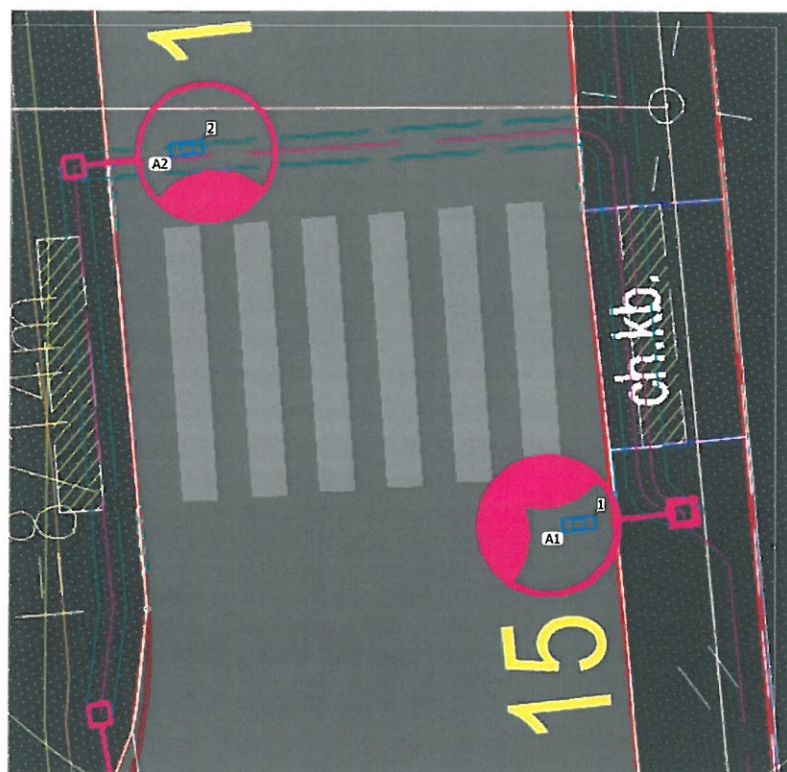
## Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	77.3 lx	45.5 lx	112 lx	0.59	0.41	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	37.5 lx	15.9 lx	69.2 lx	0.42	0.23	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	39.8 lx	18.2 lx	73.4 lx	0.46	0.25	CG3
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -84.5°, Wysokość: 1.000 m	26.2 lx	6.41 lx	61.8 lx	0.24	0.10	CG4
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 95.5°, Wysokość: 1.000 m	27.0 lx	7.84 lx	61.6 lx	0.29	0.13	CG4

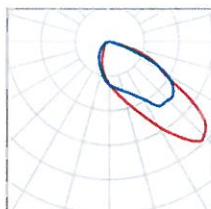
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1

## Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.	$\Phi$ Oprawa	6800 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

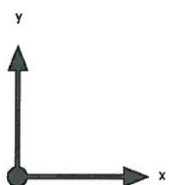
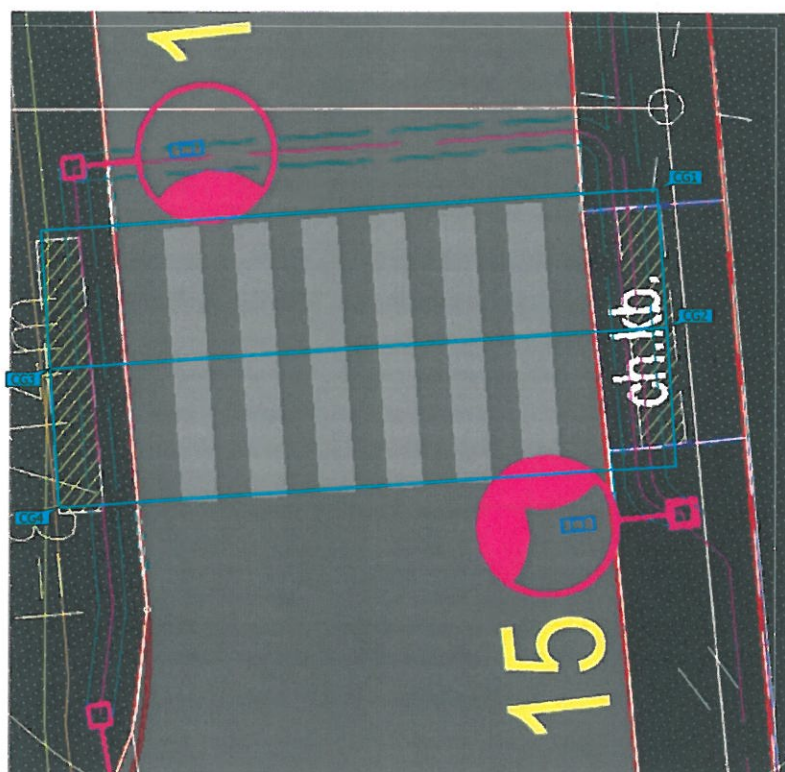
Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	8.193 m / 8.311 m / 6.000 m	8.193 m	8.311 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	2.517 m / 13.710 m / 6.000 m	2.517 m	13.710 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



## Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

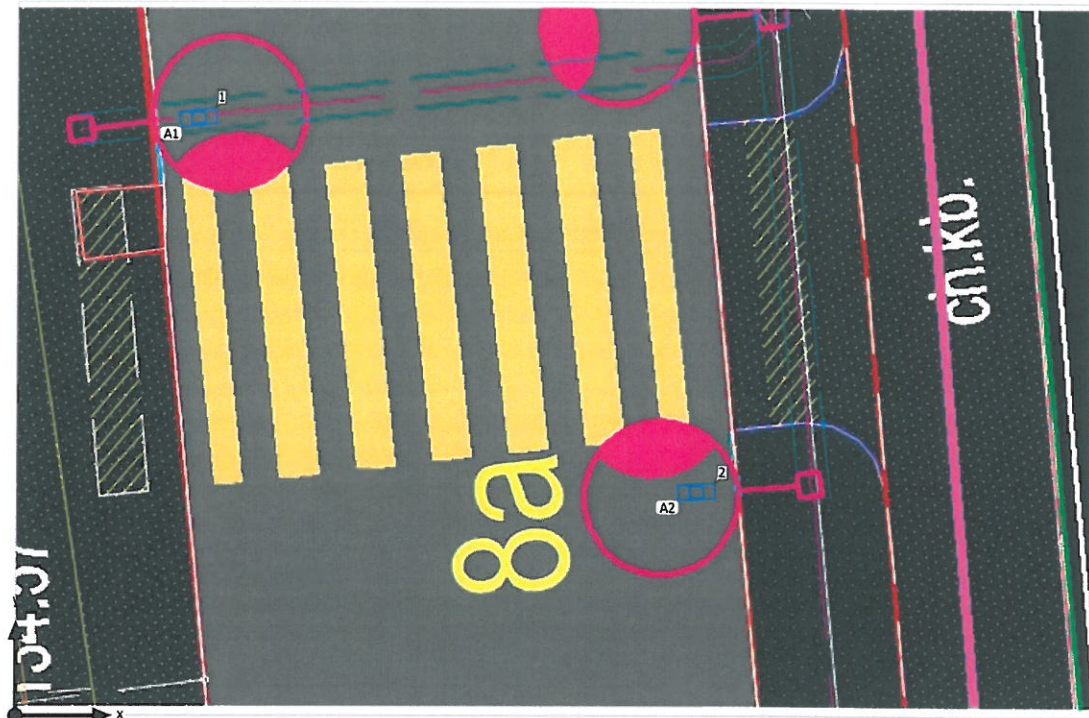
## Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	74.5 lx	36.5 lx	111 lx	0.49	0.33	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	35.3 lx	12.2 lx	68.8 lx	0.35	0.18	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	38.0 lx	16.2 lx	72.7 lx	0.43	0.22	CG3
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -86.0°, Wysokość: 1.000 m	23.8 lx	4.94 lx	58.4 lx	0.21	0.085	CG4
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 94.0°, Wysokość: 1.000 m	25.1 lx	7.23 lx	61.8 lx	0.29	0.12	CG4

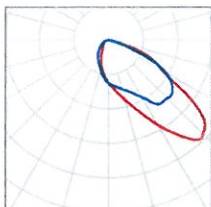
Profil użytkownika: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1

## Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.	ΦOprawa	6800 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

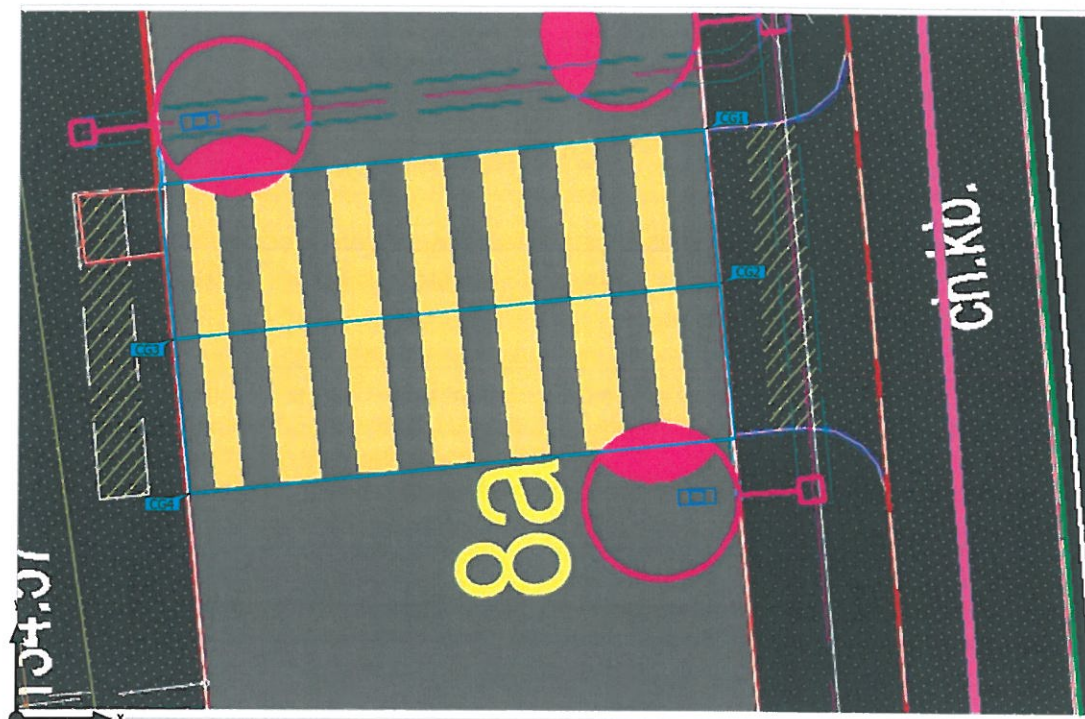
Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	2.306 m / 7.705 m / 6.000 m	2.306 m	7.705 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	8.726 m / 2.885 m / 6.000 m	8.726 m	2.885 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**



## Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

## Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	86.6 lx	53.3 lx	116 lx	0.62	0.46	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	40.9 lx	15.6 lx	74.6 lx	0.38	0.21	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	41.3 lx	15.1 lx	74.5 lx	0.37	0.20	CG3
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -84.0°, Wysokość: 1.000 m	30.0 lx	6.83 lx	66.5 lx	0.23	0.10	CG4
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 96.0°, Wysokość: 1.000 m	29.9 lx	6.74 lx	62.7 lx	0.23	0.11	CG4

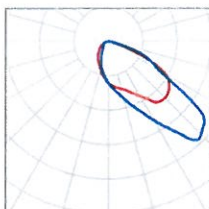
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1

## Plan sytuacyjny oprow



Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	72.0 W
Nazwa artykułu	URBINO LED S LED 72W 10750lm 757 IP66 O25	Φ <sub>Oprawa</sub>	10750 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO LED S LED 72W 10750lm 757 IP66 O25

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	8.977 m / 13.422 m / 7.000 m	8.977 m	13.422 m	7.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO LED S LED 72W 10750lm 757 IP66 O25

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	5.039 m / 3.389 m / 6.000 m	5.039 m	3.389 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



## Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

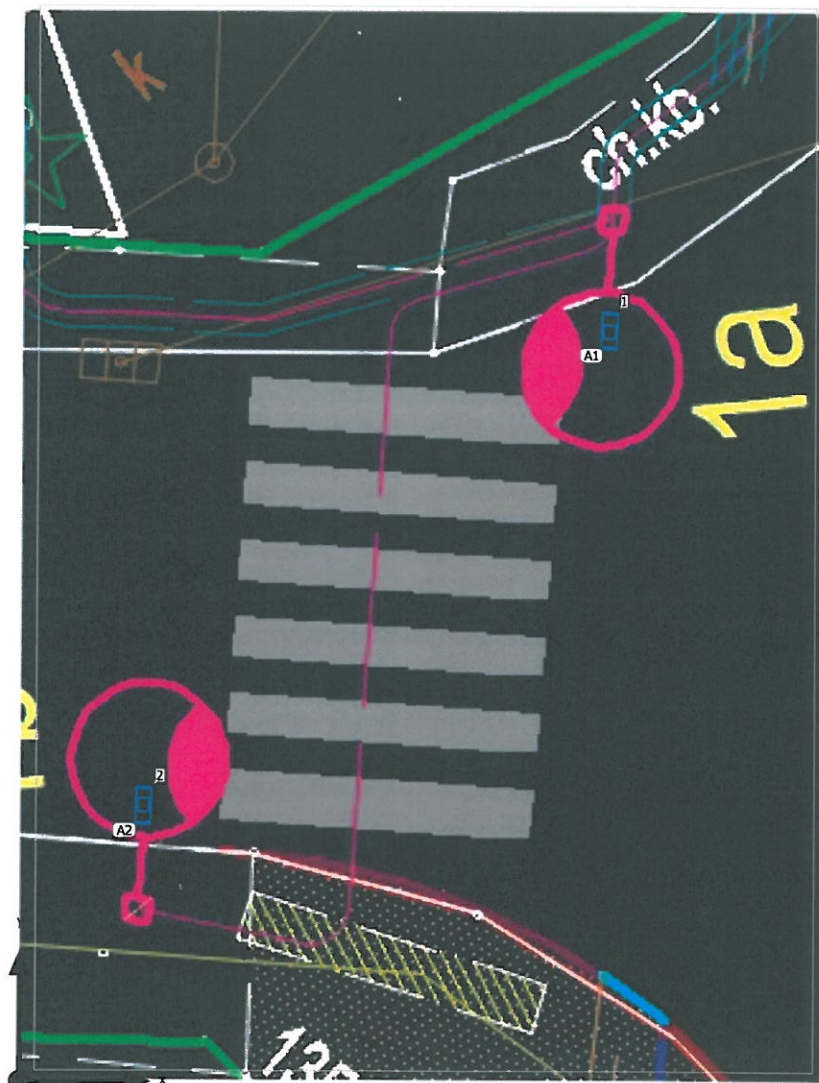
## Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	76.5 lx	34.5 lx	111 lx	0.45	0.31	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	26.3 lx	12.0 lx	43.6 lx	0.46	0.28	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	40.2 lx	14.8 lx	75.6 lx	0.37	0.20	CG3
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 10.0°, Wysokość: 1.000 m	19.3 lx	4.34 lx	43.9 lx	0.22	0.099	CG4
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -170.0°, Wysokość: 1.000 m	25.7 lx	7.51 lx	59.2 lx	0.29	0.13	CG4

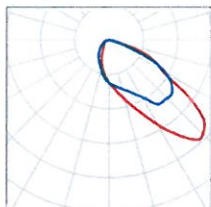
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1

## Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.	Φ <sub>Oprawa</sub>	6800 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

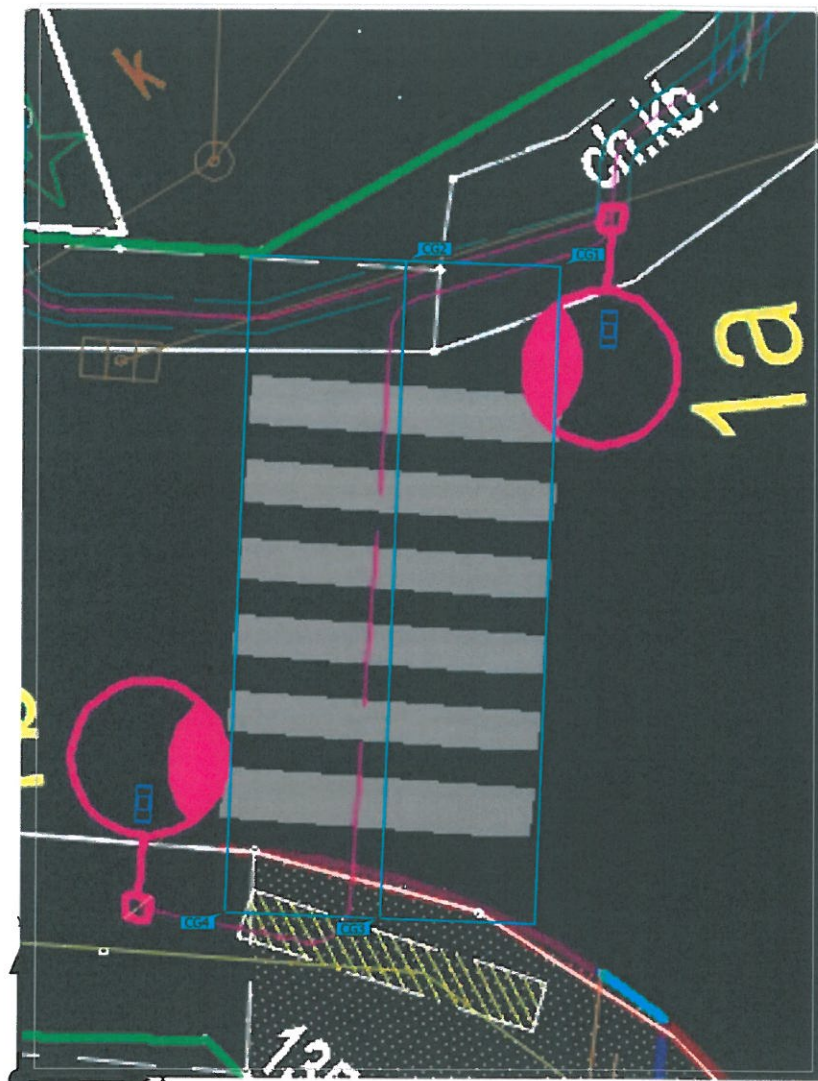
Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	7.570 m / 9.721 m / 6.000 m	7.570 m	9.721 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	1.587 m / 3.544 m / 6.000 m	1.587 m	3.544 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



## Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

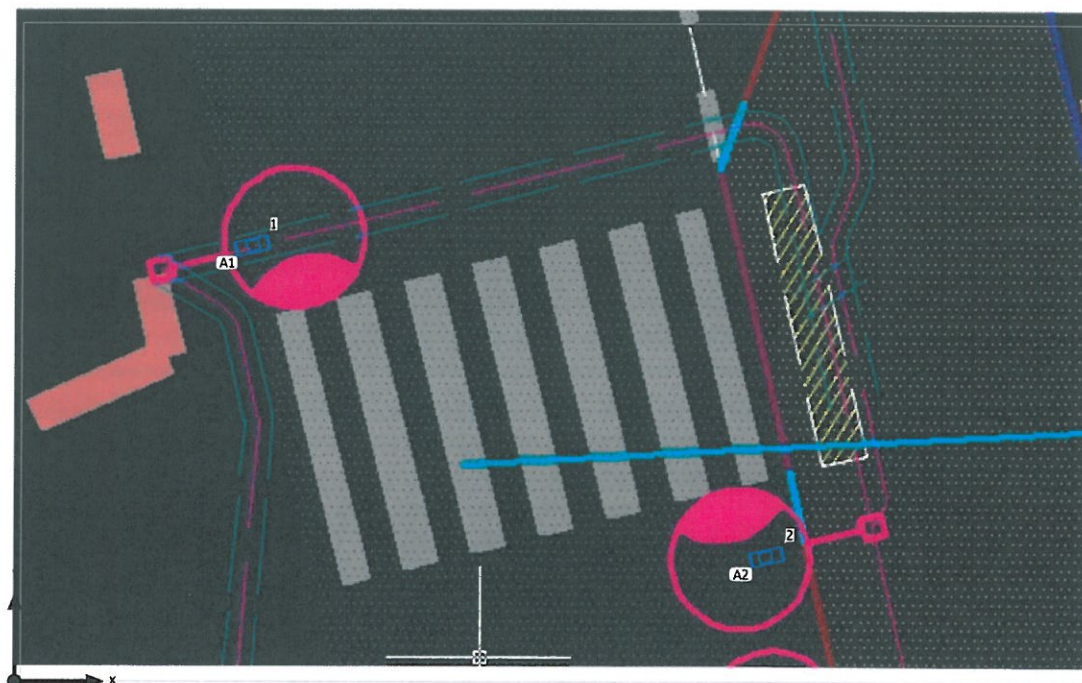
## Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	70.5 lx	40.5 lx	97.9 lx	0.57	0.41	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	32.7 lx	12.9 lx	61.2 lx	0.39	0.21	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	37.5 lx	17.0 lx	69.6 lx	0.45	0.24	CG3
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 0.0°, Wysokość: 1.000 m	24.6 lx	5.65 lx	56.2 lx	0.23	0.10	CG4
Punkty ABCDEF Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 180.0°, Wysokość: 1.000 m	26.5 lx	8.75 lx	58.7 lx	0.33	0.15	CG4

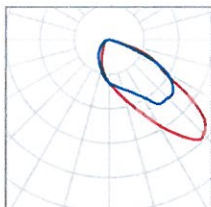
Profil użytkownika: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1

## Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.	$\Phi$ Oprawa	6800 lm
Wypożyczenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

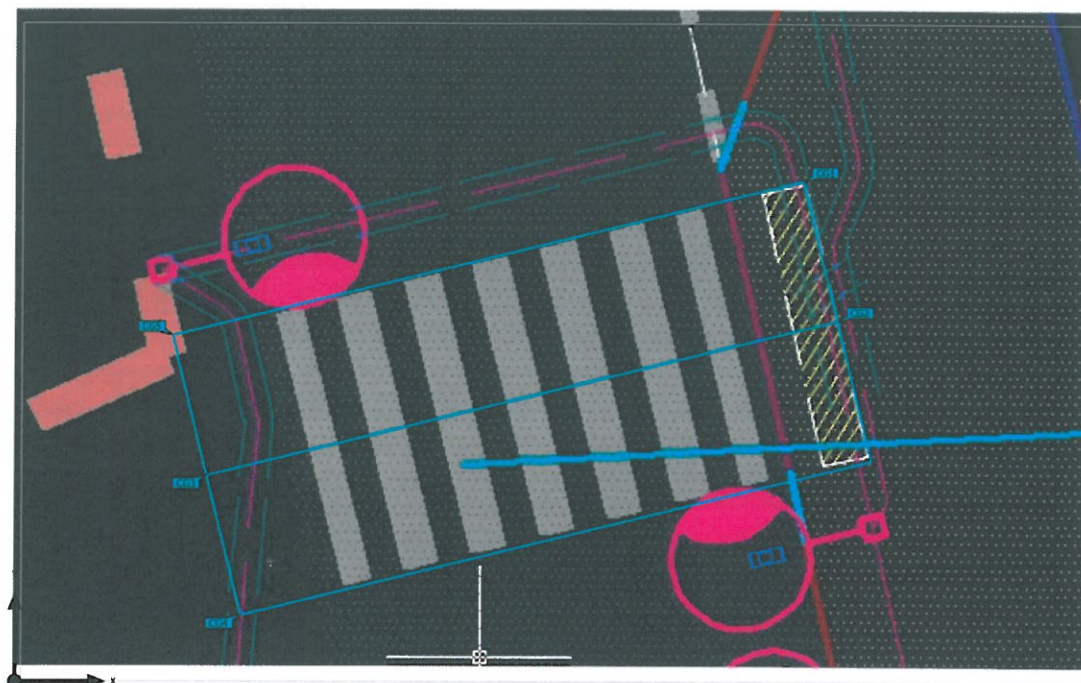
Typ	Rozmieszczenie kątowne	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	3.243 m / 6.047 m / 6.000 m	3.243 m	6.047 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowne	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	10.424 m / 1.747 m / 6.000 m	10.424 m	1.747 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

### Obiekty obliczeniowe



Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

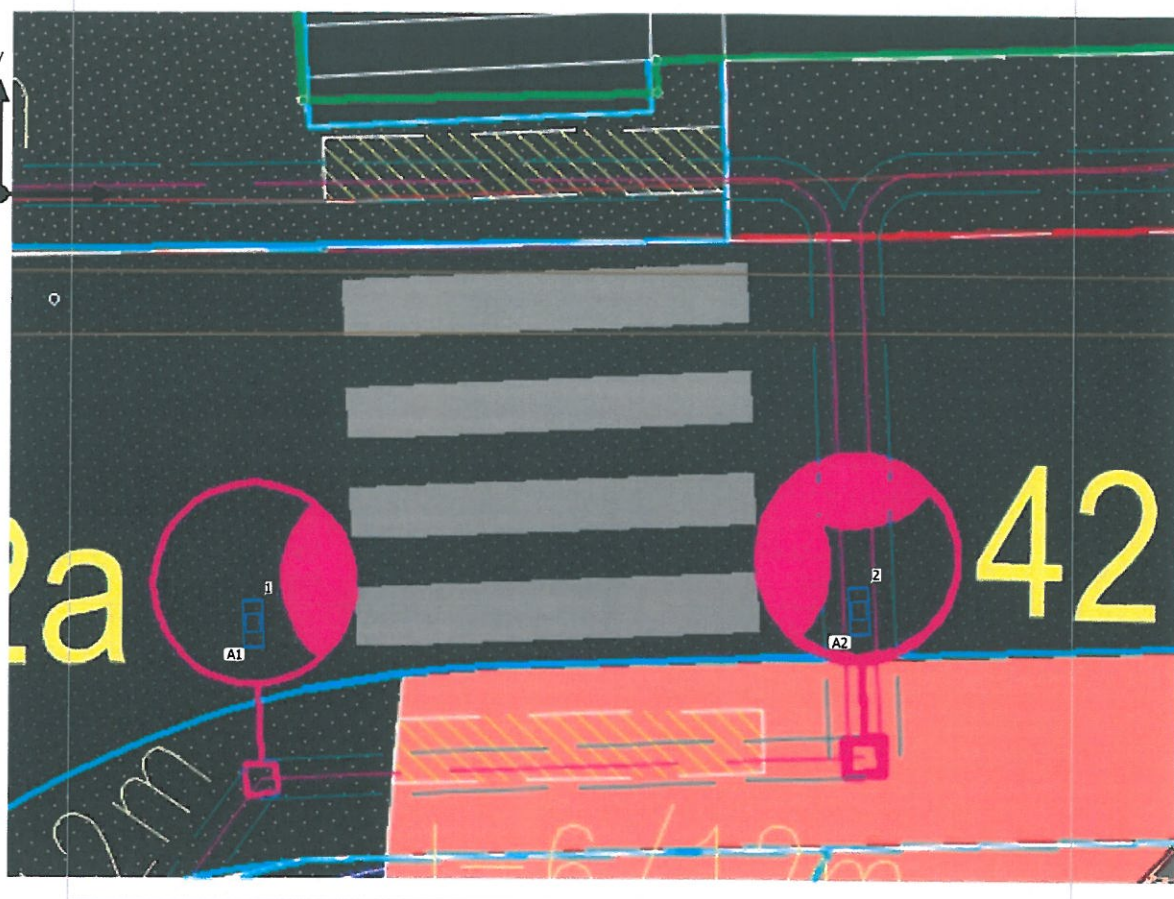
Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	69.5 lx	38.6 lx	99.4 lx	0.56	0.39	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	36.0 lx	15.1 lx	77.7 lx	0.42	0.19	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	36.0 lx	13.7 lx	77.7 lx	0.38	0.18	CG3
Punkty ABCDEF - 1 kierunek Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -76.1°, Wysokość: 1.000 m	24.0 lx	5.23 lx	60.5 lx	0.22	0.086	CG4
Punkty ABCDEF - 2 kierunek Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 103.9°, Wysokość: 1.000 m	24.3 lx	5.62 lx	58.1 lx	0.23	0.097	CG5

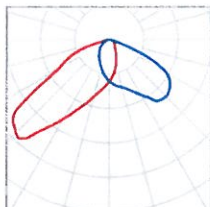
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1

## Plan sytuacyjny opraw



Teren 1

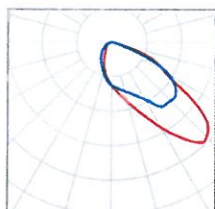
**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO LED S LED 42W 6800lm 757 IP66 O17	ΦOprawa	6800 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO LED S LED 42W 6800lm 757 IP66 O17

Typ	Rozmieszczenie kątowne	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	8.542 m / -4.112 m / 6.000 m	8.542 m	-4.112 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	36.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 5900lm/757 IP66 O18 szary II kl.	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5900 lm
Wypożyczenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 5900lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowne	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	2.532 m / -4.268 m / 6.000 m	2.532 m	-4.268 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				



Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

Powierzchnie obliczeniowe

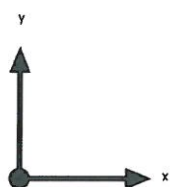
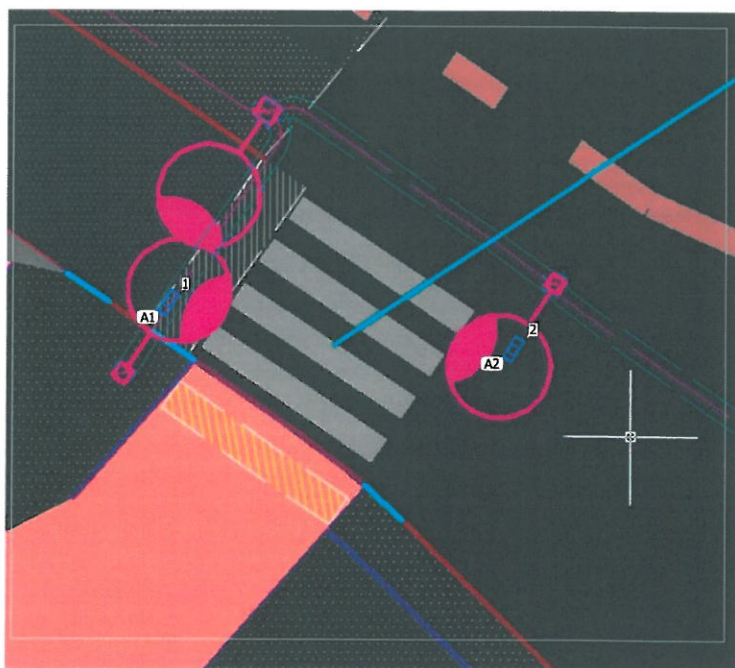
Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	77.9 lx	52.1 lx	102 lx	0.67	0.51	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	43.0 lx	24.6 lx	69.0 lx	0.57	0.36	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	39.4 lx	21.5 lx	63.7 lx	0.55	0.34	CG3
Punkty ABCDEF - 1 kierunek Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 2.0°, Wysokość: 1.000 m	32.1 lx	10.6 lx	65.5 lx	0.33	0.16	CG4
Punkty ABCDEF - 2 kierunek Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -178.0°, Wysokość: 1.000 m	28.7 lx	9.56 lx	57.7 lx	0.33	0.17	CG5

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

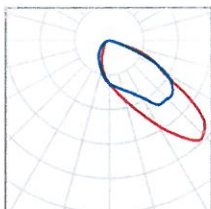


Teren 1

## Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	36.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 5900lm/757 IP66 O18 szary II kl.	Φ <sub>Oprawa</sub>	5900 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 5900lm/757 IP66 O18 szary II kl.

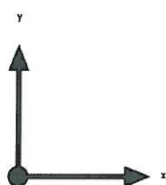
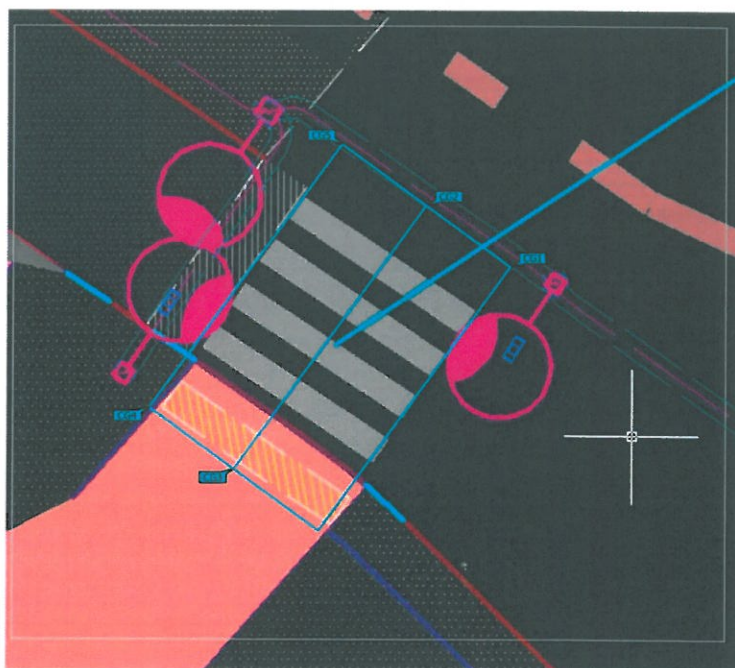
Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	3.082 m / 15.268 m / 6.000 m	3.082 m	15.268 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 5900lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	9.705 m / 14.428 m / 6.000 m	9.705 m	14.428 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



## Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

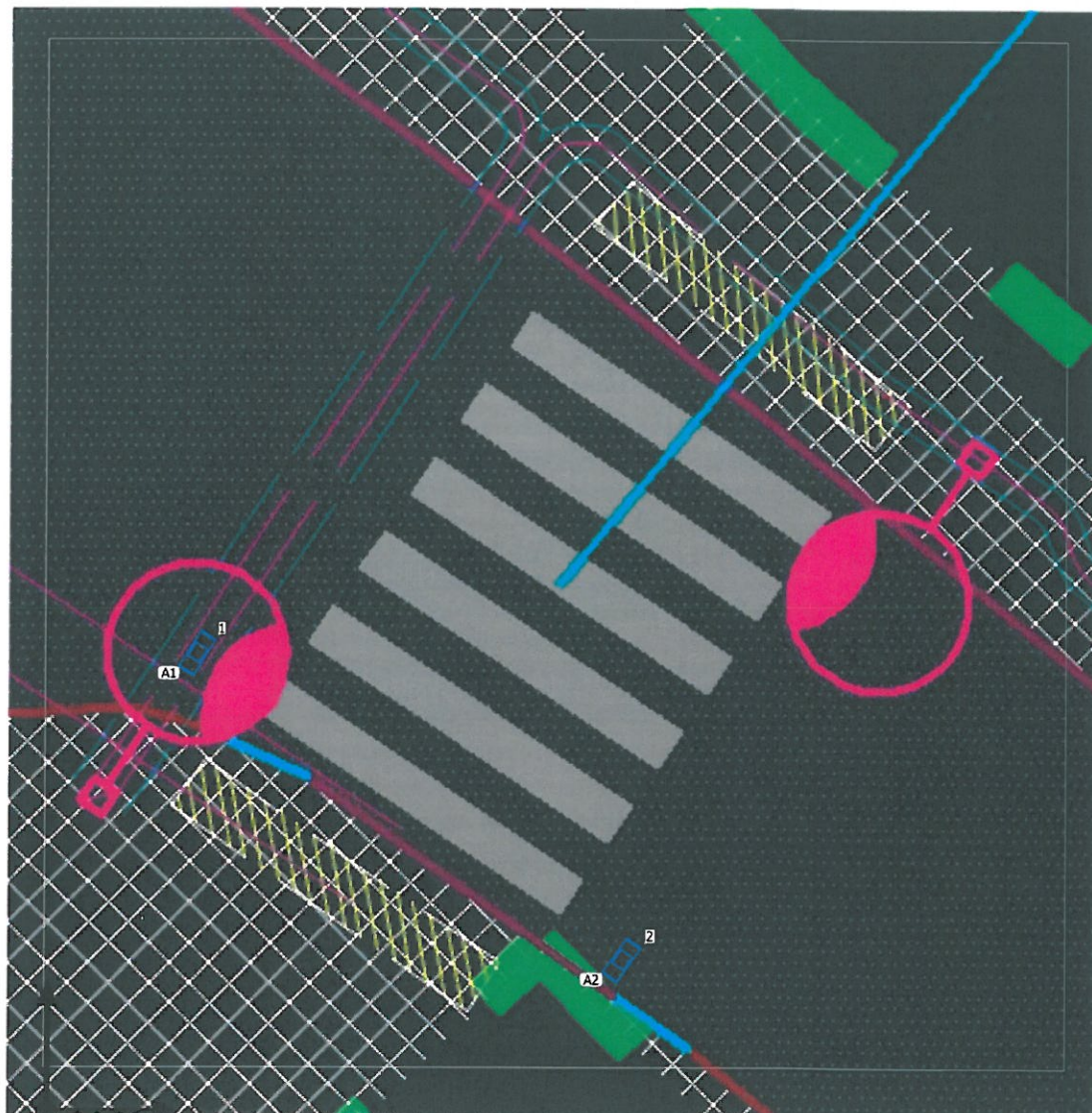
## Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	68.2 lx	44.1 lx	89.1 lx	0.65	0.49	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	36.7 lx	20.3 lx	67.8 lx	0.55	0.30	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	35.5 lx	16.8 lx	64.9 lx	0.47	0.26	CG3
Punkty ABCDEF- 1 kierunek Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -36.0°, Wysokość: 1.000 m	26.4 lx	8.42 lx	53.2 lx	0.32	0.16	CG4
Punkty ABCDEF- 2 kierunek Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 144.0°, Wysokość: 1.000 m	25.6 lx	7.38 lx	56.0 lx	0.29	0.13	CG5

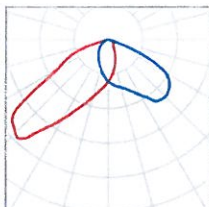
Profil użytkowania: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))

Teren 1

## Plan sytuacyjny oprav



Teren 1

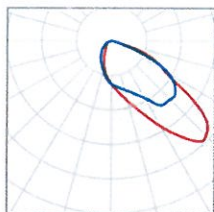
**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO LED S LED 42W 6800lm 757 IP66 O17	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6800 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO LED S LED 42W 6800lm 757 IP66 O17

Typ	Rozmieszczenie kątowne	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	6.423 m / 1.695 m / 6.000 m	6.423 m	1.695 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

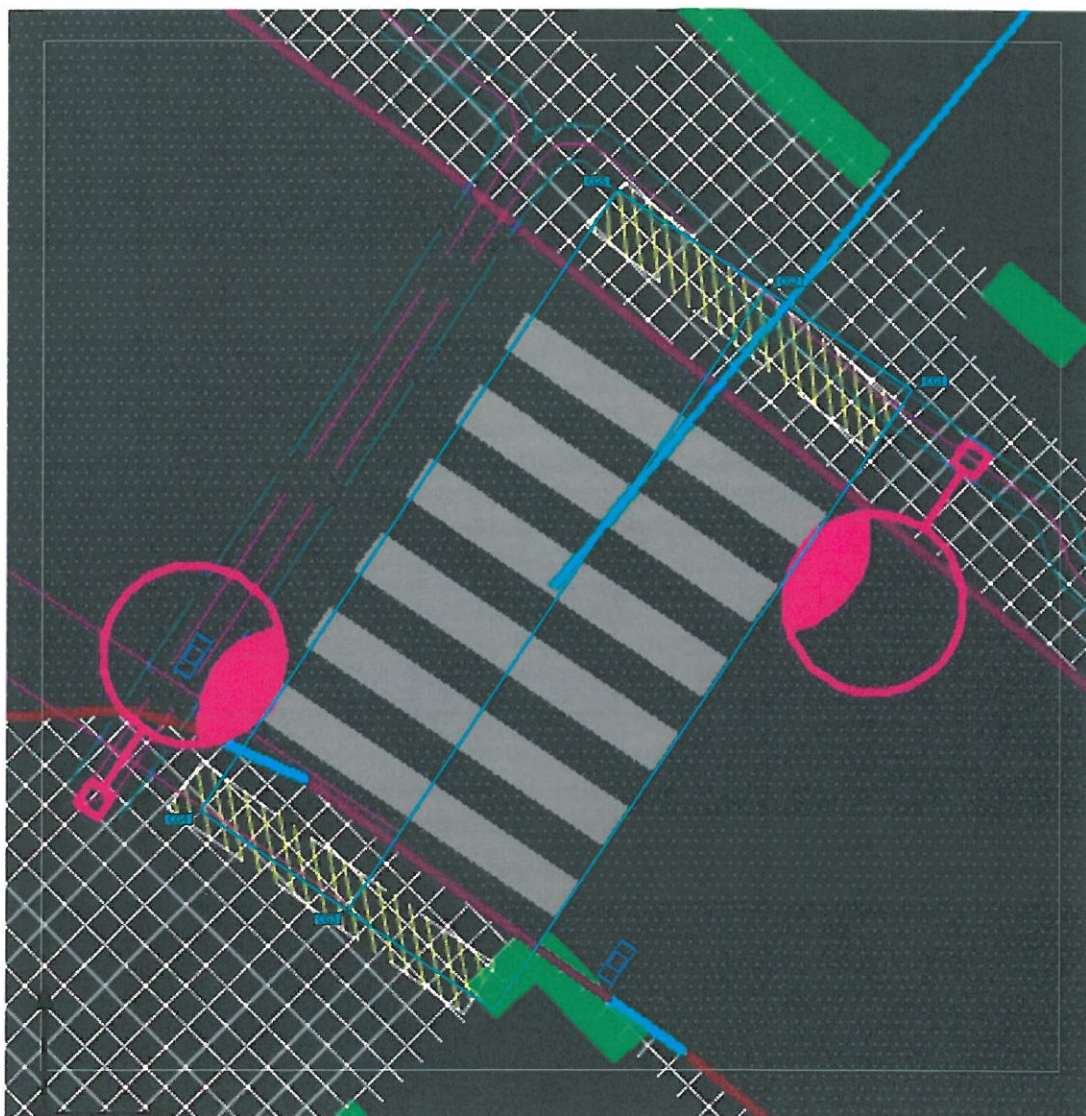
Producent	LUG Light Factory	P	42.0 W
Nazwa artykułu	URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.	$\Phi_{\text{oprawa}}$	6800 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO S ED 6800lm/757 IP66 O18 szary II kl.

Typ	Rozmieszczenie kątowe	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	1.650 m / 5.132 m / 6.000 m	1.650 m	5.132 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

Powierzchnie obliczeniowe

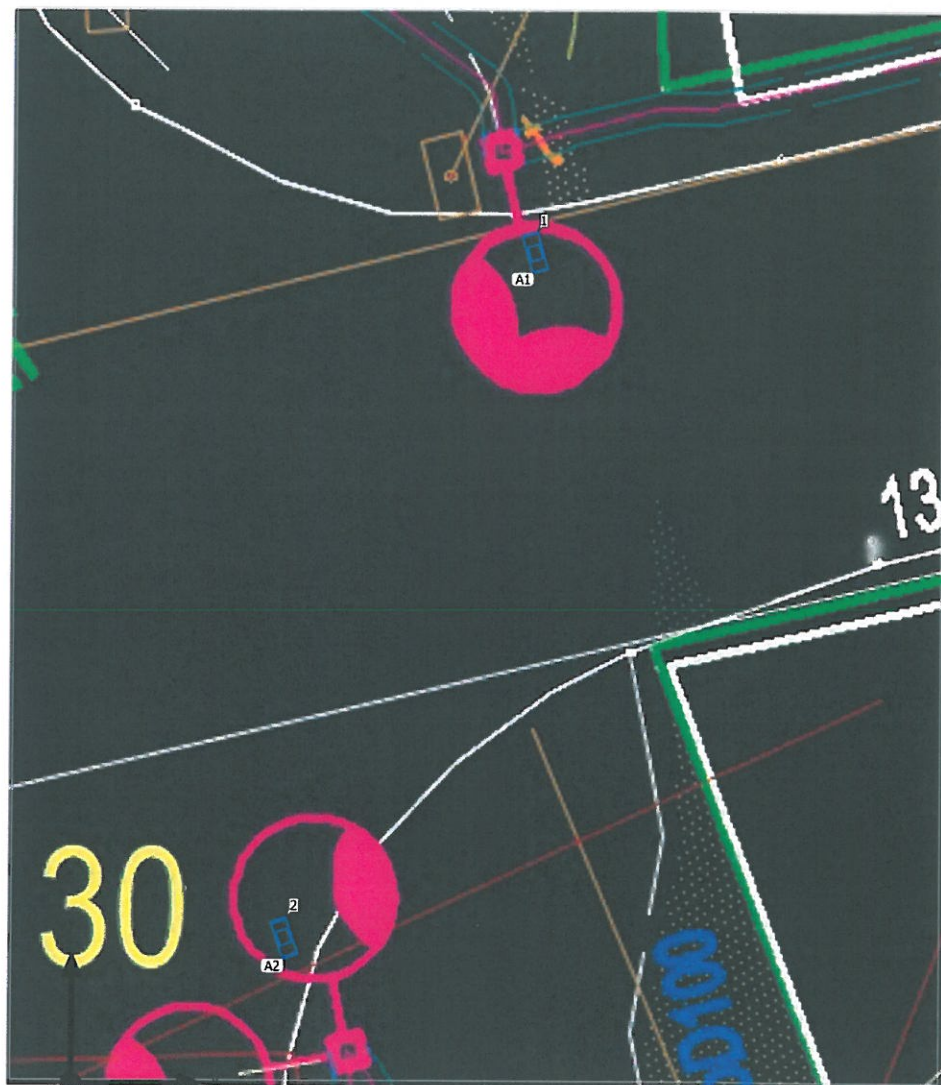
Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	75.1 lx	38.0 lx	109 lx	0.51	0.35	CG1
Punkty pionowo - 1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	36.1 lx	14.2 lx	66.1 lx	0.39	0.21	CG2
Punkty pionowo - 2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	39.0 lx	14.6 lx	73.2 lx	0.37	0.20	CG3
Punkty ABCDEF - 1 kierunek Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -33.0°, Wysokość: 1.000 m	25.3 lx	4.93 lx	59.2 lx	0.19	0.083	CG4
Punkty ABCDEF - 2 kierunek Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 147.0°, Wysokość: 1.000 m	26.8 lx	7.52 lx	58.6 lx	0.28	0.13	CG5

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



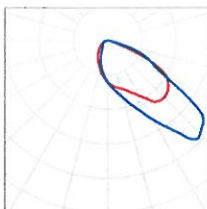
Teren 1

## Plan sytuacyjny opraw



62

Teren 1

**Plan sytuacyjny opraw**

Producent	LUG Light Factory	P	72.0 W
Nazwa artykułu	URBINO LED S LED 72W 10750lm 757 IP66 O25	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	10750 lm
Wyposażenie	1x LED		

1 x LUG Light Factory URBINO LED S LED 72W 10750lm 757 IP66 O25

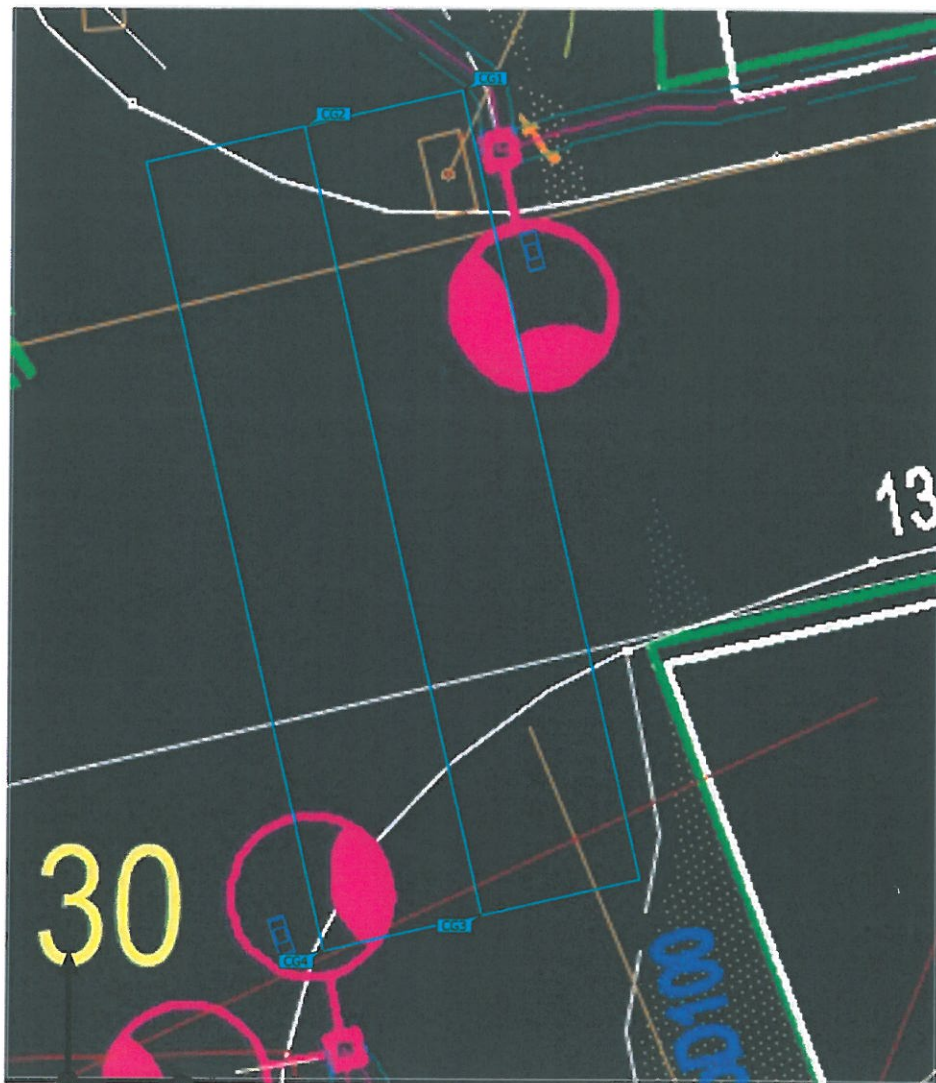
Typ	Rozmieszczenie kątowne	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	5.658 m / 10.283 m / 6.000 m	5.658 m	10.283 m	6.000 m	1
Rozmieszczenie	A1				

1 x LUG Light Factory URBINO LED S LED 72W 10750lm 757 IP66 O25

Typ	Rozmieszczenie kątowne	X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
1. oprawa (X/Y/Z)	2.623 m / 1.781 m / 6.000 m	2.623 m	1.781 m	6.000 m	2
Rozmieszczenie	A2				

Teren 1 (Scena świetlna 1)

## Obiekty obliczeniowe



## Teren 1 (Scena świetlna 1)

**Obiekty obliczeniowe**

## Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$g_1$	$g_2$	Indeks
Przejście-płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	98.1 lx	40.5 lx	151 lx	0.41	0.27	CG1
Punkty pionowo -1 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	37.4 lx	13.9 lx	69.0 lx	0.37	0.20	CG2
Punkty pionowo -2 kierunek Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 1.000 m	43.7 lx	15.2 lx	86.3 lx	0.35	0.18	CG3
Punkty ABCDE Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: -167.0°, Wysokość: 1.000 m	23.7 lx	4.63 lx	56.1 lx	0.20	0.083	CG4
Punkty ABCDE Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 13.0°, Wysokość: 1.000 m	27.2 lx	4.16 lx	73.6 lx	0.15	0.057	CG4

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



stup oświetleniowy aluminiowy h=9 m, na fundamencie B70 z wysięgnikiem (kąt nachylenia 0°),  
z oprawką oświetleniową ledową o IP66, 40W, 4000K, 5350lm w II klasie ochronności (oświetlenie drogi),  
wysięgnik l=0,5m – stup nr 7, 33, 37;  
wysięgnik l=1m – stup nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 26, 29, 34, 35, 36,  
38, 41, 43, 45;  
wysięgnik l=1,5m – stup nr 47;  
wysięgnik l=2m – stup nr 28, 46, 48;  
wysięgnik l=2,5m – stup nr 23, 25, 27, 31, 39;

	kod	nazwa	kod	nazwa
1	42757/C45	Stup alum. SAL-90M anodowany inox	36_07_17_SK/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-0,5-0 ZP anodowany inox
2	42757/C45	Stup alum. SAL-90M anodowany inox	72_10_17_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,0-0 ZP anodowany inox
3	42757/C45	Stup alum. SAL-90M anodowany inox	16_12_18_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,5-0 ZP anodowany inox
4	42757/C45	Stup alum. SAL-90M anodowany inox	108_10_19_PR/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-2,0-0 fi70-60 L100 ZP anodowany inox
5	42757/C45	Stup alum. SAL-90M anodowany inox	104_06_22_PP/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-2,5-0 fi70-60 L100 ZP anodowany inox

ze względu na niebezpieczeństwo powstawania drgań zastosować stup SAL90M dla wszystkich



- słup oświetleniowy aluminiowy h=6 m, na fundamencie B60 z wysięgnikiem (kąt nachylenia 0°), z oprawką oświetleniową ledową o IP66, 36W, 5700K, 5900lm w II klasie ochronności (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik l=1,5m, kąt nachylenia oprawy 10° – słup nr 42a;

kod		nazwa	kod		nazwa
1	42313/C45	Słup alum. SAL-60 anodowany inox	16	12_18_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,5-0 ZP anodowany inox

3.



- słup oświetleniowy aluminiowy h=6 m, na fundamencie B60 z wysięgnikiem (kąt nachylenia 0°), z oprawką oświetleniową ledową o IP66, 42W, 5700K, 6800lm w II klasie ochronności (oświetlenie przejścia dla pieszych);  
wysięgnik l=1,5m, kąt nachylenia oprawy 0° – słup nr 8a, 8b;  
wysięgnik l=1,5m, kąt nachylenia oprawy 10° – słup nr 15a, 16a, 16b 45a;  
wysięgnik l=1,5m, kąt nachylenia oprawy 15° – słup nr 1a, 1b, 24a, 25a, 40a;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 42313/C45	Słup alum. SAL-60 anodowany inox	16_12_18_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,5-0 ZP anodowany inox

4.



- słup oświetleniowy aluminiowy h=6 m, na fundamencie B60 z wysięgnikiem (kąt nachylenia 0°), z oprawką oświetleniową ledową o IP66, 72W, 5700K, 10750lm w II klasie ochronności (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik l=1,5m, kąt nachylenia oprawy 15° – słup nr 16c;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 42313/C45	Słup alum. SAL-60 anodowany inox	16_12_18_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,5-0 ZP anodowany inox

5.



- stup oświetleniowy aluminiowy h=7 m, na fundamencie B60 z wysięgnikiem (kąt nachylenia 0°), z oprawką oświetleniową ledową o IP66, 72W, 5700K, 10750lm w II klasie ochrony (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik l=2 m, kąt nachylenia oprawy 15° – stup nr 15b;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 42628/C45	Stup alum. SAL-70K anodowany inox	108_10_19_PR/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-2,0-0 fi70-60 L100 ZP anodowany inox

zainstalować

trzeba ko



**6. Słup ze zmodyfikowanym wysięgnikiem kąt 0st - długość wysięgnika którego zakończenie o długości ok 10-20cm (tylko aby zamontować oprawę URBINO S ED) - to 45st dotyczy tego zakończenia względem 2m wysięgnika - słup jest odsunięty na bok i trzeba kombinować ( trzeba określić czy w prawo czy w lewo patrząc od góry JS 16-06-2023 )**

- Q – słup oświetleniowy aluminiowy h=6 m, na fundamencie B60 z wysięgnikiem (kąt nachylenia 0'),  
z oprawą oświetleniową ledową o IP66, 42W, 5700K, 6800lm w II klasie ochronności (oświetlenie przejścia dla pieszych);  
wysięgnik l=2m, kąt odchylenia wysięgnika 45', kąt nachylenia oprawy 15' – słup nr 19a;

kod	nazwa	kod	nazwa
1/42313/C45	Słup alum. SAL-60 anodowany inox	81_06_23_JS	WR4-1-2,0-0-45st P

7.jw tylko w



**7.jw tylko w drugą stronę ( trzeba określić czy w prawo czy w lewo patrząc od góry JS 16-06-2023 )**

- słup oświetleniowy aluminiowy h=6 m, na fundamencie B60 z wysięgnikiem (kąt nachylenia 0°), z oprawą oświetleniową ledową o IP66, 42W, 5700K, 6800lm w II klasie ochronności (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik l=2,5m, kąt odchylenia wysięgnika 30°, kąt nachylenia oprawy 15° – słup nr 25b;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 42313/C45	Słup alum. SAL-60 anodowany inox	80_06_23_JS	WR4-1-2,5-0-30st L

8.



- słup oświetleniowy aluminiowy  $h=9$  m, na fundamencie B70 z wysięgnikami (kąt nachylenia  $0^\circ$ ), z oprawką oświetleniową ledową o IP66, 40W, 4000K, 5350lm w II klasie ochronności (oświetlenie drogi)
- i oprawką oświetleniową ledową o IP66, 42W, 5700K, 6800lm w II klasie ochronności (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik (oświetlenie drogi)  $l=1$ m,
- wysięgnik (oświetlenie przejścia dla pieszych)  $l=1,5$ m, kąt nachylenia oprawy  $10^\circ$  – słup nr 15;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 77_06_23_JS	SAL90M WR1-1,5-0-6,0m PS	72_10_17_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,0-0 ZP anodowany inox

9.



- słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m, na fundamencie B70 z wysięgnikami (kąt nachylenia 0°), z oprawką oświetleniową ledową o IP66, 40W, 4000K, 5350lm w II klasie ochronności (oświetlenie drogi) i oprawką oświetleniową ledową o IP66, 42W, 5700K, 6800lm w II klasie ochronności (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik (oświetlenie drogi) l=1m, wysięgnik (oświetlenie przejścia dla pieszych) l=1,5m, kąt nachylenia oprawy 15° – słup nr 19, 40, 44;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 77_06_23_JS	SAL90M WR1-1,5-0-6,0m PS	72_10_17_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,0-0 ZP anodowany inox

10.



- słup oświetleniowy aluminiowy  $h=9$  m, na fundamencie B70 z wysięgnikami (kąt nachylenia  $0^\circ$ ), z oprawką oświetleniową ledową o IP66, 40W, 4000K, 5350lm w II klasie ochronności (oświetlenie drogi) i oprawką oświetleniową ledową o IP66, 42W, 5700K, 6800lm w II klasie ochronności (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik (oświetlenie drogi)  $l=2$ m, wysięgnik (oświetlenie przejścia dla pieszych)  $l=2,5$ m, kąt nachylenia oprawy  $15^\circ$  – słup nr 24;

kod	nazwa	kod	nazwa
178_06_23_JS	SAL90M WR1-2,5-0-6,0m PS	108_10_19_PR/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-2,0-0 fi70-60 L100 ZP anodowany inox

11.



- słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m, na fundamencie B70 z wysięgnikami (kąt nachylenia 0°), z oprawą oświetleniową ledową o IP66, 40W, 4000K, 5350lm w II klasie ochronności (oświetlenie drogi)
- i oprawą oświetleniową ledową o IP66, 72W, 5700K, 10750lm w II klasie ochronności (oświetlenie przejścia dla pieszych)
- wysięgnik (oświetlenie drogi) l=1m,
- wysięgnik (oświetlenie przejścia dla pieszych) l=2m, kąt nachylenia oprawy 15° – słup nr 30,
- wysięgniki pod kątem 45°;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 79_06_23_JS	SAL90M WR1-2,0-0-6,0m PS	72_10_17_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,0-0 ZP anodowany inox

12.



- słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m, na fundamencie B70 z wysięgnikami (kąt nachylenia 0°), z oprawką oświetleniową ledową o IP66, 40W, 4000K, 5350lm w II klasie ochronności (oświetlenie drogi) i oprawką oświetleniową ledową o IP66, 72W, 5700K, 10750lm w II klasie ochronności (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik (oświetlenie drogi) l=1m, wysięgnik (oświetlenie przejścia dla pieszych) l=1,5m, kąt nachylenia oprawy 15° – słup nr 32;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 77_06_23_JS	SAL90M WR1-1,5-0-6,0m PS	72_10_17_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,0-0 ZP anodowany inox

13.



- słup oświetleniowy aluminiowy h=9 m, na fundamencie 370 z wysięgnikami (kąt nachylenia 0°), z oprawą oświetleniową ledową o IP66, 40W, 4000K, 5350lm w II klasie ochronności (oświetlenie drogi)
- i oprawą oświetleniową ledową o IP66, 42W, 5700K, 6800lm w II klasie ochronności, odwrócona optyka (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik (oświetlenie drogi) l=1m,
- wysięgnik (oświetlenie przejścia dla pieszych) l=1,5m, kąt nachylenia oprawy 10° – słup nr 42;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 77_06_23_JS	SAL90M WR1-1,5-0-6,0m PS	72_10_17_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,0-0 ZP anodowany inox

14.



- słup oświetleniowy aluminiowy h=6 m, na fundamencie 360 z wysięgnikiem (kąt nachylenia 0°), z oprawą oświetleniową ledową o IP66, 42W, 6800K, 5900lm w II klasie ochrony, odwrócona optyka (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik l=1,5m, kąt nachylenia oprawy 10° - słup nr 45b;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 42313/C45	Słup alum. SAL-60 anodowany inox	16_12_18_PB/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-1,5-0 ZP anodowany inox

15.



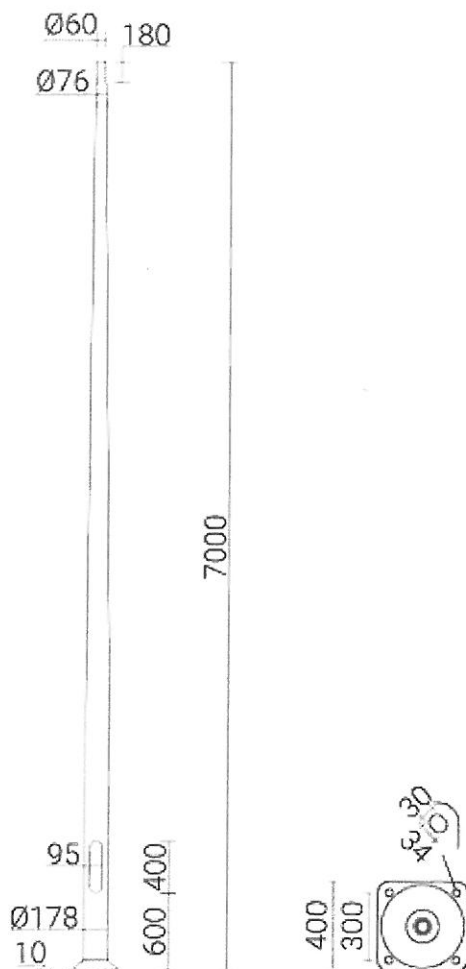
- słup oświetleniowy aluminiowy h=6 m, na fundamencie B60 z wysięgnikiem (kąt nachylenia 0°), z oprawą oświetleniową ledową o IP66, 42W, 5800K, 5900lm w II klasie ochrony, odwrócona optyka (oświetlenie przejścia dla pieszych); wysięgnik l=2m, kąt nachylenia oprawy 10° – słup nr 44a;

kod	nazwa	kod	nazwa
1 42313/C45	Słup alum. SAL-60 anodowany inox	108_10_19_PR/C45	Wysięgnik alum. WR4-1-2,0-0 fi70-60 L100 ZP anodowany inox

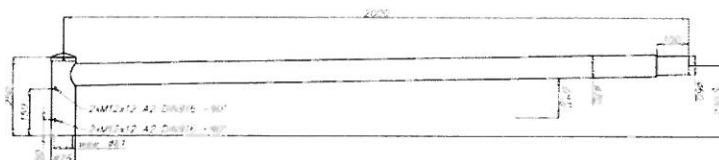
### SAL 70K z wysięgnikiem WR-4-1-2,0-0

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 7m z wysięgnikiem o długości 2 m, kąt nachylenia wysięgnika 0 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 7 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor INOX potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum fi 178mm, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400, rozstaw śrub 300 x 300, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

#### Przykładowy wizerunek słupa



#### Przykładowy wizerunek wysięgnika

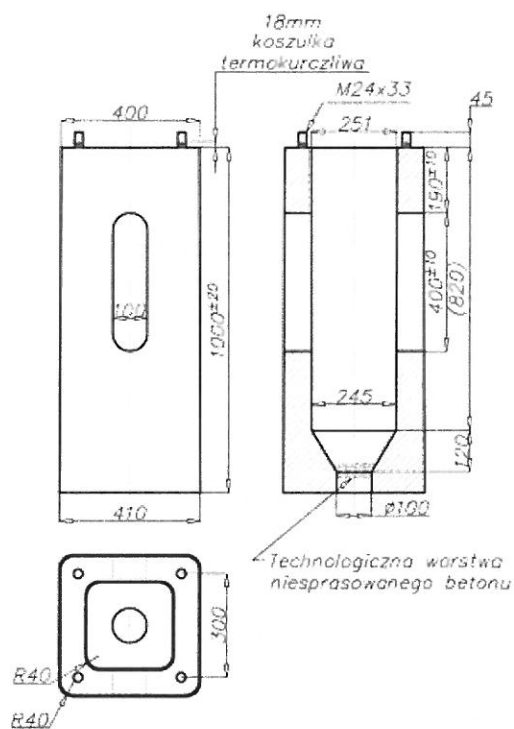


## Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

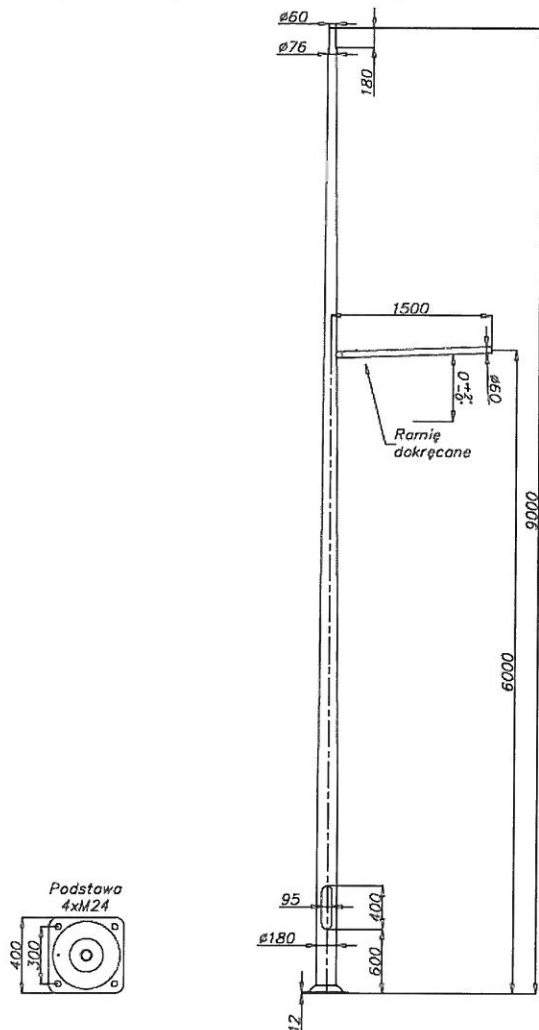
### Przykładowy wizerunek fundamentu



## SAL 90M WR1-1,5-0-6m z wysięgnikiem WR 4-1-1,0-0

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 9m z wysięgnikiem pojedynczym o długości 1,0m, kąt nachylenia wysięgnika 0 stopni. W dolnej części słupa na wysokości 6m wspawany wysięgnik prosty o długości 1,5m, kąt nachylenia 0st. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 9,0m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum  $\phi 180$ , podstawa słupa o wymiarach 400 x 400, rozstaw śrub 300 x 300, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

### Przykładowy wizerunek słupa



80

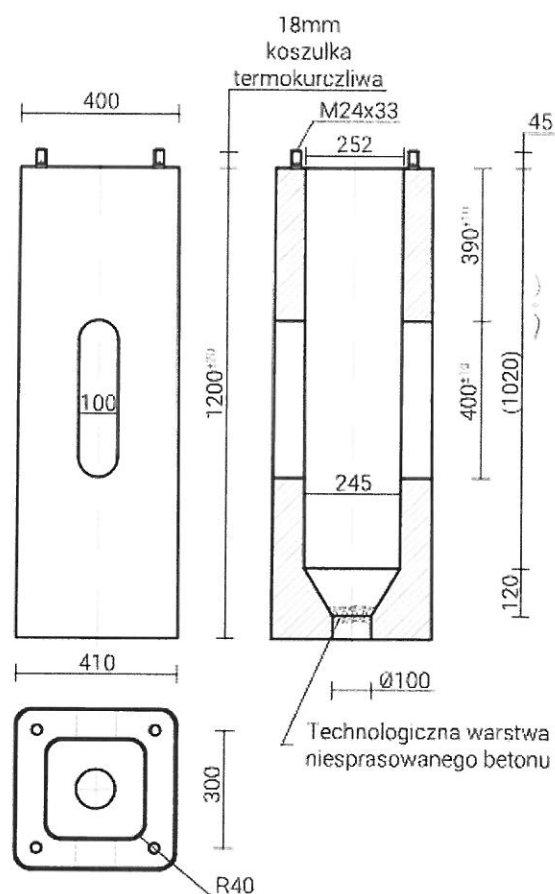


## Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

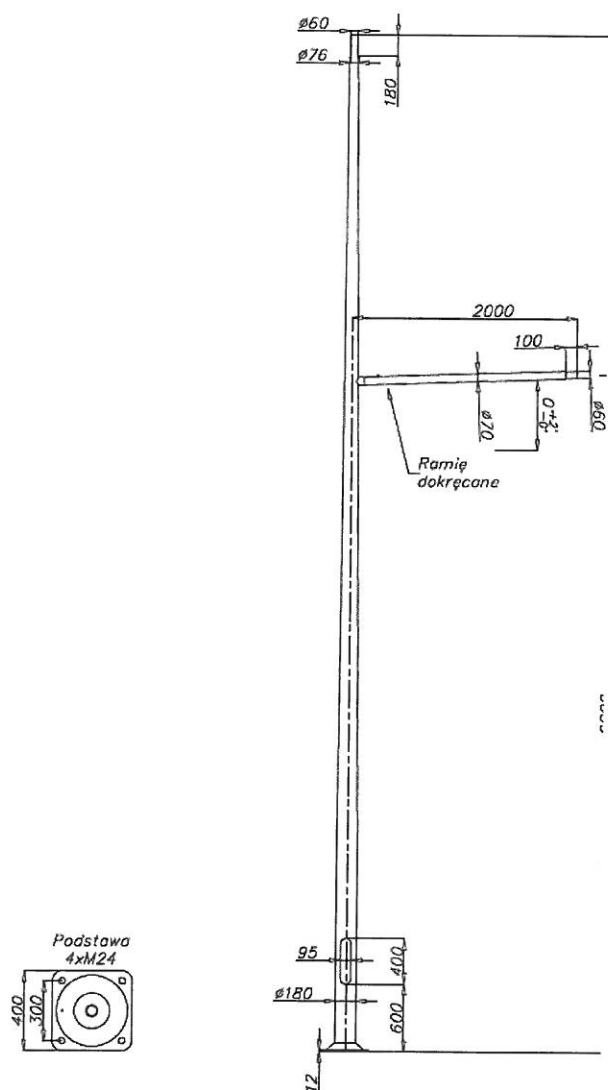
### Przykładowy wizerunek fundamentu



## SAL 90M WR1-2,0-0-6m z wysięgnikiem WR 4-1-1,0-0

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 9m z wysięgnikiem pojedynczym o długości 1,0m, kąt nachylenia wysięgnika 0 stopni. W dolnej części słupa na wysokości 6m wspawany wysięgnik prosty o długości 2,0m, kąt nachylenia 0st. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 9,0m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum  $\phi 180$ , podstawa słupa o wymiarach 400 x 400, rozstaw śrub 300 x 300, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

### Przykładowy wizerunek słupa



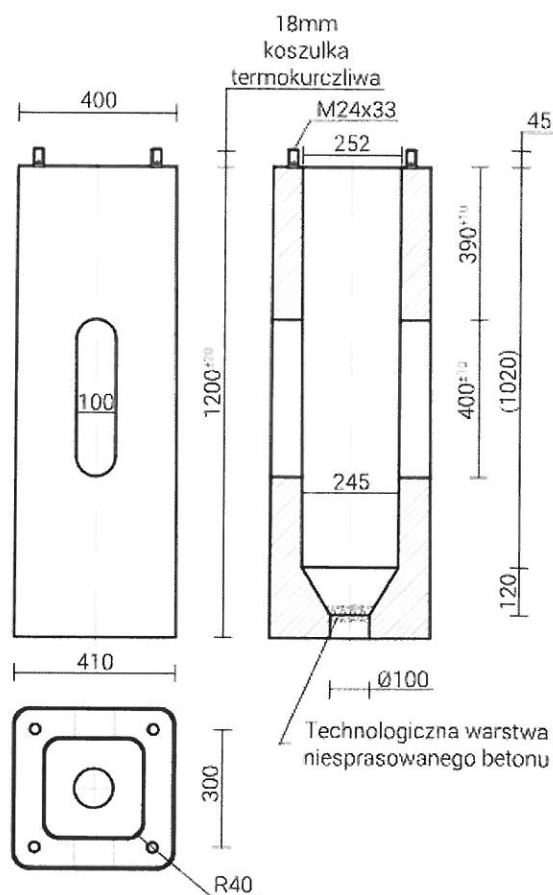


## Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

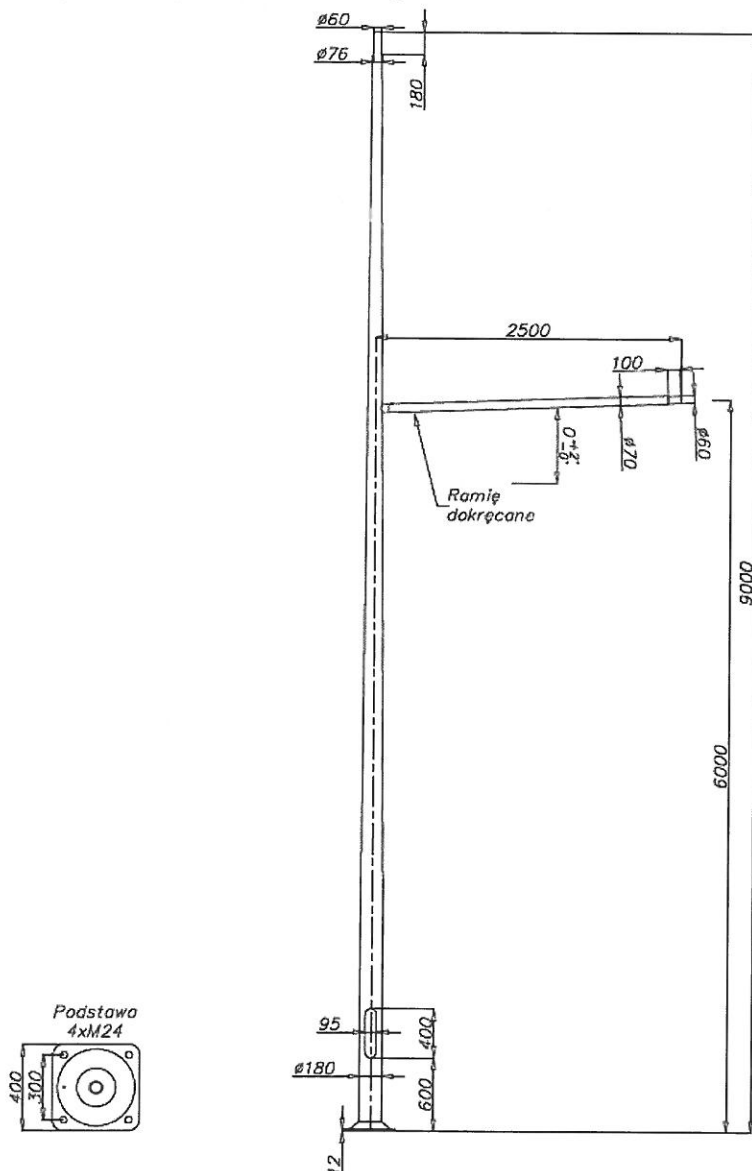
### Przykładowy wizerunek fundamentu



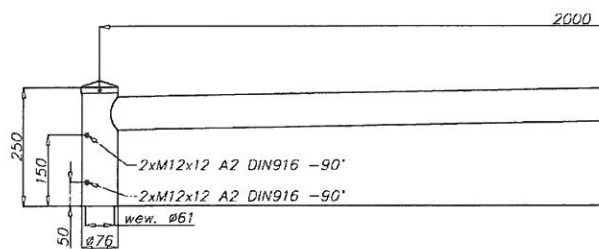
### SAL 90M WR1-2,5-0-6m z wysięgnikiem WR 4-1-2,0-0

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 9m z wysięgnikiem pojedynczym o długości 2,0m, kąt nachylenia wysięgnika 0 stopni. W dolnej części słupa na wysokości 6m wspawany wysięgnik prosty o długości 2,5m, kąt nachylenia 0st. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 9,0m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum  $\phi 180$ , podstawa słupa o wymiarach 400 x 400, rozstaw śrub 300 x 300, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

#### Przykładowy wizerunek słupa



## Przykładowy wizerunek wysięgnika

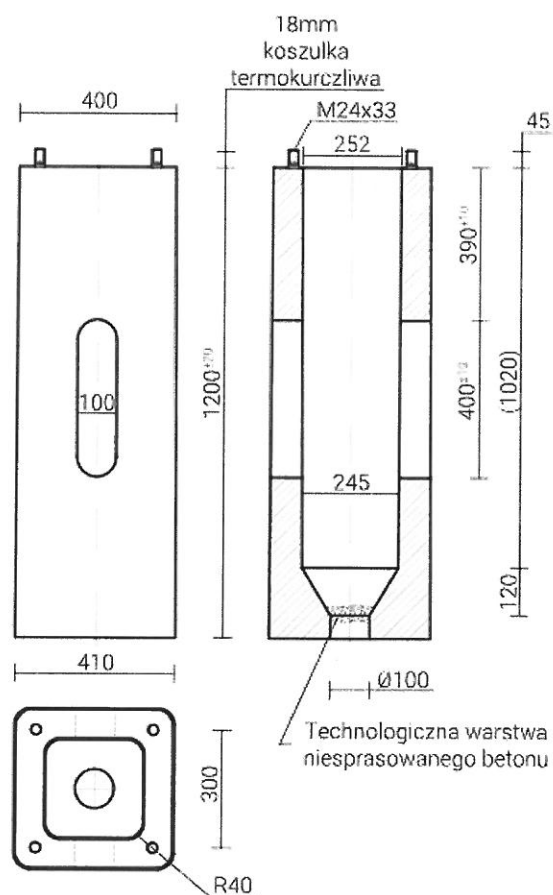


## Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

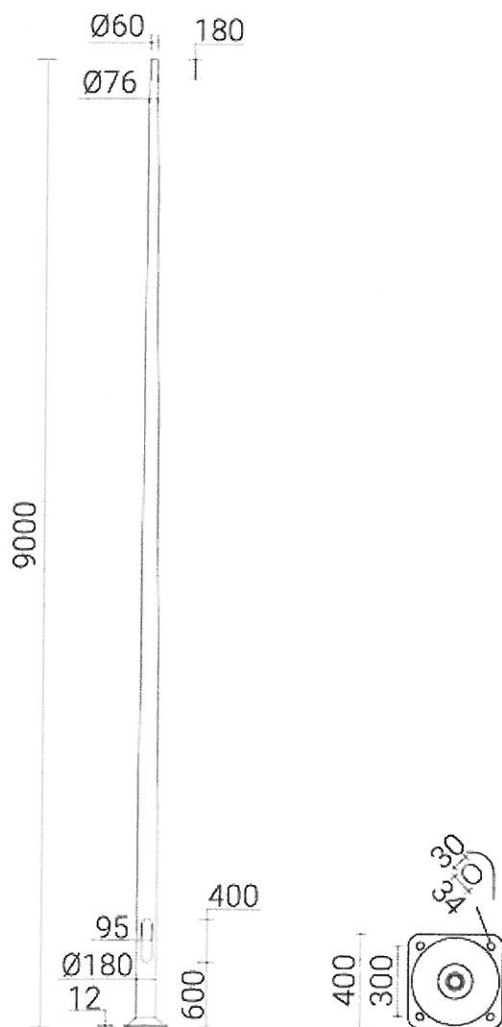
### Przykładowy wizerunek fundamentu



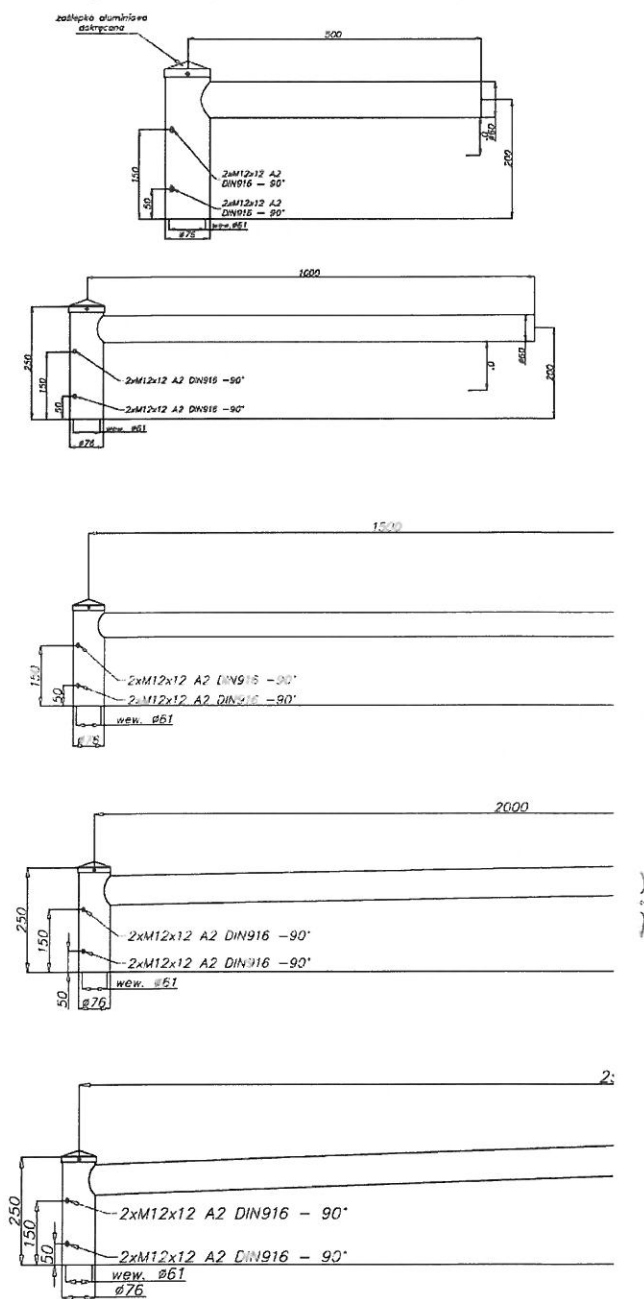
**SAL 90M z wysięgnikiem WR 4-1-0,5-0, WR 4-1-1,0-0, WR 4-1-1,5-0, WR 4-1-2,0-0 i  
WR 4-1-2,5-0**

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 9m z wysięgnikiem pojedynczym o długości 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; i 2,5m, kąt nachylenia wysięgnika 0 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 9,0m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum  $\phi 180$ , podstawa słupa o wymiarach 400 x 400, rozstaw śrub 300 x 300, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

**Przykładowy wizerunek słupa**



## Przykładowy wizerunek wysięgnika

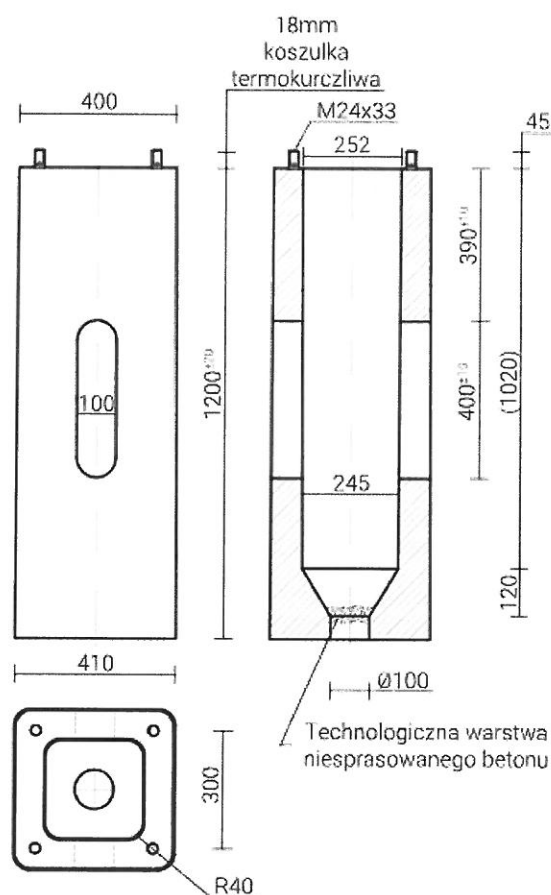


## Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

### Przykładowy wizerunek fundamentu

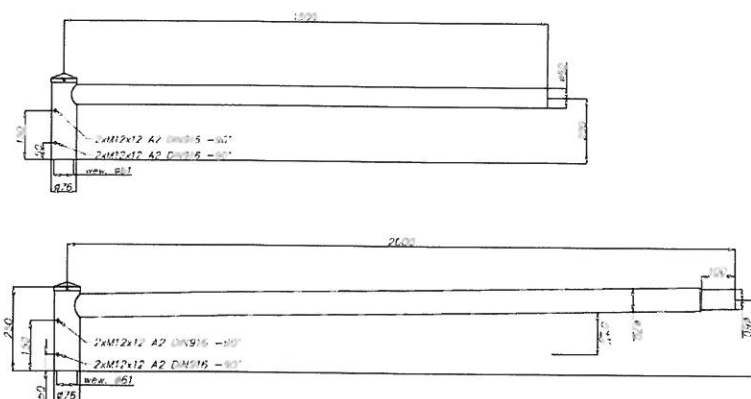
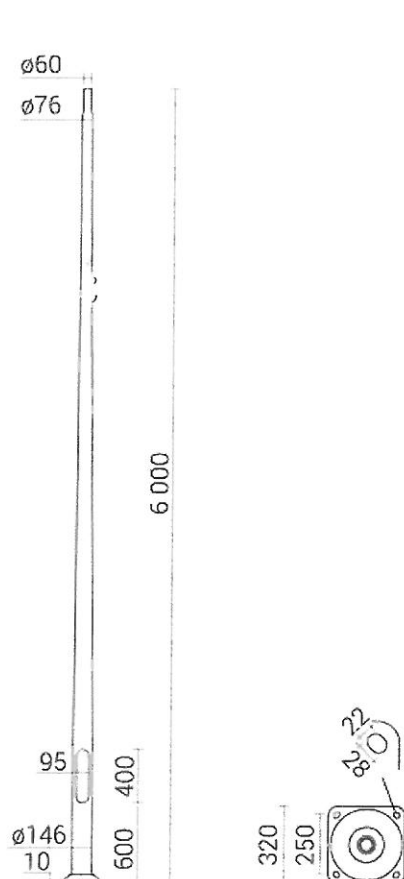


## Słup SAL 60 z wysięgnikiem WR 4-1-1,5-0 i WR4-1-2,0-0

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 6m z wysięgnikiem pojedynczym, o długości 1,5 i 2,0 m, kąt nachylenia wysięgnika 0 stopni.

Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 6.0 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum  $\phi 146$ , podstawa słupa o wymiarach 320 x 320, rozstaw śrub 250 x 250, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

### Przykładowy wizerunek słupa



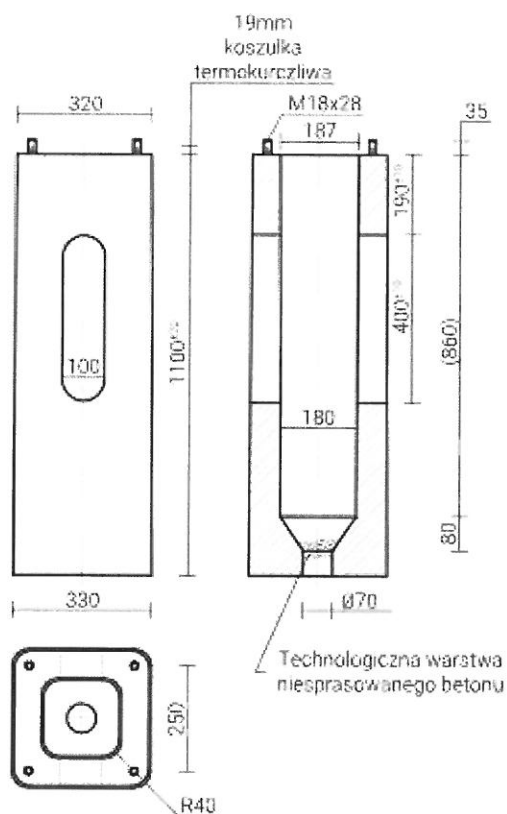
### Przykładowy wizerunek wysięgnika

## Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

### Przykładowy wizerunek fundamentu

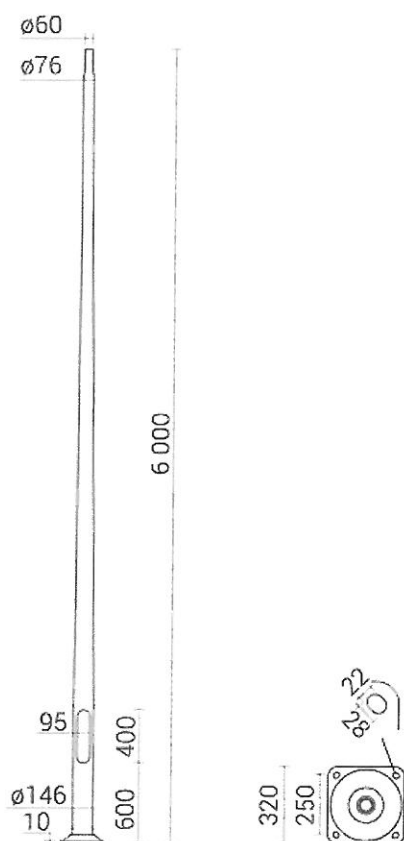


## Słup SAL 60 z wysięgnikiem WR 4-1-2,0 i 2,5 - wygięte

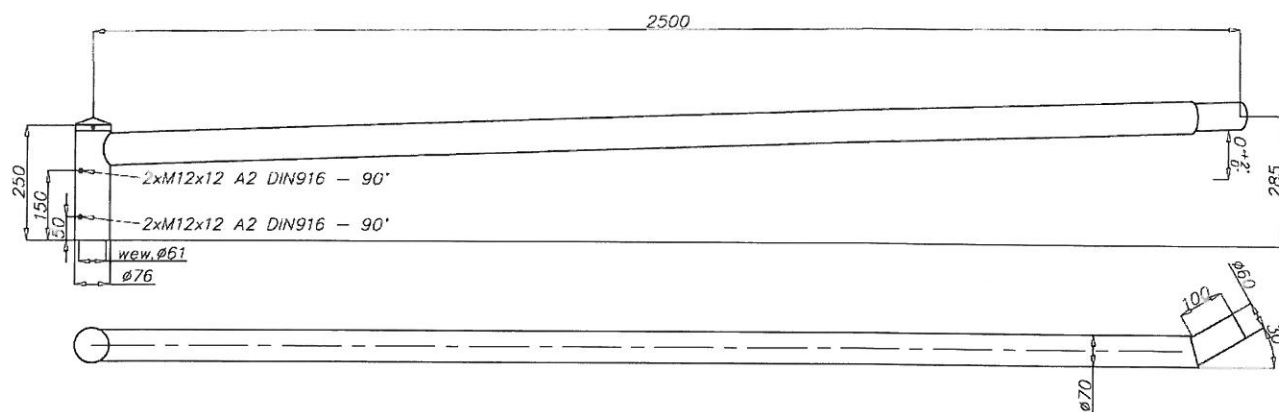
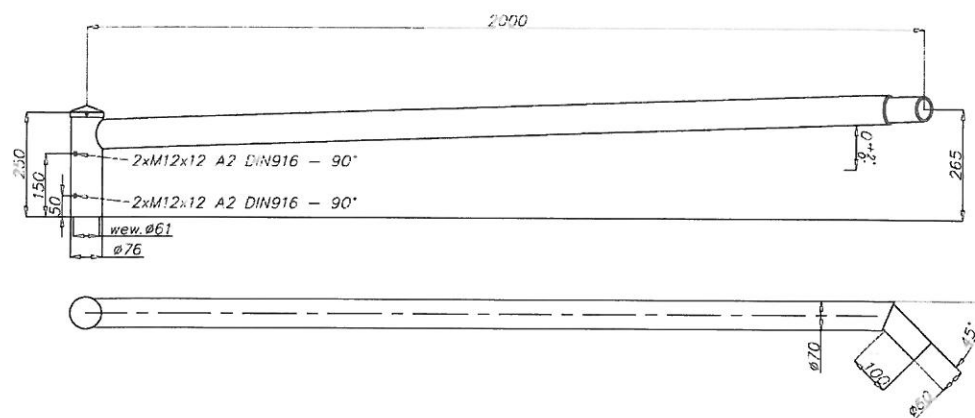
Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 6m z wysięgnikiem pojedynczym, o długości 2,0 i 2,5 m, kąt nachylenia wysięgnika 0 stopni.

Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 6.0 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor inox potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum  $\phi 146$ , podstawa słupa o wymiarach 320 x 320, rozstaw śrub 250 x 250, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklaracje właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

### Przykładowy wizerunek słupa



# Przykładowy wizerunek wysięgnika



## Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

### Przykładowy wizerunek fundamentu

