

**Przedsiębiorstwo Projektowo-Handlowo-Usługowe**  
**Andrzej Baraniak**  
**62-050 Mosina ul. Chelmońskiego 20A**

**pphuab@op.pl**  
**tel. 608 323 523**

Stadium	Projekt techniczny	Branża elektryczna
---------	--------------------	--------------------

Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa sieci kablowej elektroenergetycznej nn 0,4 kV oraz słupów oświetlenia drogowego.
-------------------------------	---

Adres i kategoria obiektu budowlanego	Szczytniki ul. Krańcowa, Gmina Kórnik, pow. Poznański, woj. Wielkopolskie.  Identyfikator działki ewidencyjnej: <b>302109_5.0022 obręb Szczytniki,</b> działki numer: 199/19, 199/51, 215/37.  Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
---------------------------------------	---

Inwestor	Miasto i Gmina Kórnik Pl. Niepodległości 1 62-035 Kórnik
----------	--

Symbol .../....	Nr egz. <b>1/5 Egzemplarz</b>	Tom <b>1</b>
--------------------	----------------------------------	-----------------

AUTORZY	Imię i nazwisko	podpis
---------	-----------------	--------

Projektował	mgr inż. Andrzej Baraniak Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0218/PWOE/18 Nr wpisu do CROPUB: 6321/18/U/C	mgr inż. Andrzej Baraniak Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0218/PWOE/18 Nr wpisu do CROPUB: 6321/18/U/C
-------------	--	--

Opracował	inż. Oscar Lisiecki
-----------	---------------------

miejsce i data opracowania:

Mosina, Maj 2024 r.

# SPIS TREŚCI

Strona tytułowa PT	str.
Spis treści PT	str.
Umowa o świadczeniu usług dystrybucji energii elektrycznej	str.
I. Dokumenty dołączone do PT	
1. Warunki techniczne przyłączenia	str.
2. Oświadczenie projektanta	str.
3. Zaświadczenie projektanta z PIIB	str.
4. Uprawnienia budowlane	str.
II. Część opisowa	
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego	str.
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	str.
3. Opis techniczny	str.
3.1 Szafa oświetleniowa	str.
3.2 Słupy oświetleniowe i oprawy	str.
3.3 Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED	str.
3.4 Parametry techniczne słupa drogowego	str.
3.5 Obliczenia techniczne	str.
4. Zestawienie materiałów	str.
5. Pozostałe informacje i dane	str.
5.1 Ograniczenia i zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu terenu	str.
5.2 Uwarunkowania zamierzenia budowlanego w zakresie ochrony zabytków	str.
5.3 Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego	str.
5.4 Uwarunkowania zamierzenia budowlanego w zakresie ochrony środowiska	str.
6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	str.
7. Ochrona przeciwporażeniowa	str.
8. Uwagi końcowe	str.
III. Część rysunkowa, obliczenia fotometryczne, katalogi	
1. Rys. nr 1 - projekt zagospodarowania terenu	str.
2. Rys. nr 2 - schemat jednokreskowy połączeń	str.
3. Obliczenia fotometryczne	str.
4. Karta katalogowa słupa	str.
5. Karta katalogowa wysięgnika	str.

267

267

**Umowa nr D/I/53/10183033/03217/0**  
**o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej**

zawarta w Poznaniu w dniu **04 WRZ. 2017** roku, zwana dalej „Umową” pomiędzy:

**GINA KÓRNIK**  
**PL. NIEPODLEGŁOŚCI 1**  
**62-035 KÓRNIK**

nr tel.: **618170411** ,; adres e-mail: **inwestycje@kornik.pl**

**NIP: 7772717606** zwany dalej „Odbiorcą”, który przy zawarciu Umowy działa osobiście / jest reprezentowany przez\*:

**Sylwia Jankowiak** - Pełnomocnik ENFA S.A.

..... – pełnomocnika działającego w imieniu i na rzecz Odbiorcy na podstawie aktualnego na dzień zawarcia Umowy pisemnego pełnomocnictwa stanowiącego załącznik do Umowy.

a

**ENEA Operator Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością** z siedzibą w Poznaniu, ul. Strzeszyńska 58, kod pocztowy: 60-479 Poznań, NIP: 782-23-77-160, wpisaną do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Poznań – Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000269806, kapitał zakładowy: 4 678 050 000,00 zł, zwaną dalej „OSD”, reprezentowaną przez:

**Arkadiusz Zgierski**

..... – pełnomocnika OSD.

Odbiorca i OSD będą łącznie nazywani jako „Strony”, a każdy oddzielnie jako „Strona”.

**§ 1**

**Przedmiot Umowy**

1. Przedmiotem Umowy jest określenie warunków świadczenia przez **OSD** usług dystrybucji energii elektrycznej, zwanych dalej „usługami dystrybucji”, na rzecz Odbiorcy, w związku z zawartą przez Odbiorcę umową sprzedaży energii elektrycznej.
2. Szczegółowe warunki świadczenia usług dystrybucji, a także prawa oraz obowiązki **OSD** i Odbiorcy w tym zakresie określone są w Taryfie i IRIESD, a także w Ogólnych warunkach umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych do sieci dystrybucyjnej **OSD**, zwanych dalej „OWU”, które stanowią integralną część Umowy.
3. **OSD** zobowiązuje się na warunkach określonych w Taryfie i IRIESD oraz Umowie i OWU, w okresie obowiązywania Umowy świadczyć usługi dystrybucji do obiektu wskazanego w § 2 ust. 1 Umowy, zwanego dalej „Obiektem”.
4. **Odbiorca** zobowiązuje się do postępowania w związku z pobieraniem energii elektrycznej w sposób zgodny z Taryfą i IRIESD oraz Umową i OWU, z uwzględnieniem charakteru Obiektu.

**§ 2**

**Warunki realizacji Umowy**

1. Warunki świadczenia usług dystrybucji dla Obiektu:

Nr PPE: PLENED000005900000000000119632918 99051060000 496446				Adres Obiektu: SZCZYTNIKI UL. SARNIA dz.215/37 62-023 GĄDKI
Grupa taryfowa: C110.				Charakter Obiektu: OŚWIECENIE ULIC
Grupa przyłączeniowa: V				
Ilość faz	Zabezpieczenie przedlicznikowe [A]	Moc umowna [kW]	Planowana do pobrania średnioroczna ilość energii [kWh]	Miejsce dostarczania i odbioru energii elektrycznej stanowiące granicę własności urządzeń OSD: Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowo-pomiarowym w kierunku instalacji Odbiorcy
3	16	7	zgodnie z powiadomieniem OSD o umowie sprzedaży energii elektrycznej (§4 ust.1)	Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego stanowiącego własność OSD: ZŁĄCZE KABLOWO-POMIAROWE

2. Rozliczenia z tytułu świadczonych usług dystrybucji odbywać się będą w 2 miesięcznym okresie rozliczeniowym.
3. **Odbiorca** zobowiązuje się do zapłaty należności za świadczone usługi dystrybucji i innych należności wynikających z Umowy na podstawie otrzymywanych dokumentów finansowych. Termin płatności wynosi 14 dni od daty wystawienia dokumentu finansowego. **OSD** dostarczy Odbiorcy dokument finansowy co najmniej 7 dni przed wskazanym terminem płatności. W razie dostarczenia Odbiorcy dokumentu finansowego w późniejszym terminie, termin płatności ulega przesunięciu o ilość dni opóźnienia w przekazaniu dokumentu finansowego.
4. Warunkiem koniecznym realizacji przez **OSD** Umowy jest jednoczesne obowiązywanie umowy o świadczenie usług dystrybucji zawartej pomiędzy **OSD** a Sprzedawcą lub Sprzedawcą rezerwowym oraz umowy sprzedaży energii elektrycznej zawartej pomiędzy Odbiorcą a Sprzedawcą lub Sprzedawcą rezerwowym.
5. Podmiotem odpowiedzialnym za bilansowanie handlowe jest podmiot wskazany – z upoważnienia Odbiorcy – przez Sprzedawcę albo Sprzedawcę rezerwowego – gdy zawarta przez Sprzedawcę rezerwowego umowa sprzedaży energii elektrycznej jest realizowana przez **OSD** na podstawie postanowień Umowy.

6. Do praw i obowiązków **OSD i Odbiorcy** stosuje się postanowienia OWU dotyczące odbiorców z V grupy przyłączeniowej.

### § 3

#### Oświadczenia Odbiorcy

1. **Odbiorca** oświadcza, że adresem na który należy wysłać dokumenty finansowe, w tym faktury VAT, a także korespondencję związaną z realizacją i z obowiązywaniem Umowy jest: **GINA KÓRNIK PL. NIEPODLEGŁOŚCI 1, 62-035 KÓRNIK.**
2. **Odbiorca** oświadcza, że:
  - 1) posiada tytuł prawny do korzystania z Obiektu;
  - 2) jest podatnikiem podatku od towarów i usług pod numerem identyfikacyjnym określonym w komparycji Umowy;
  - 3) przed podpisaniem Umowy otrzymał i zapoznał się z OWU;
  - 4) przed podpisaniem Umowy zapoznał się z Taryfą oraz IRIESD;
  - 5) nie posiada koncesji na dystrybucję energii elektrycznej obejmującej obiekt;
  - 6) nie jest operatorem systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego i płatnikiem opłaty OZE.
3. **Odbiorca** wyraża zgodę na udostępnianie danych pomiarowych Sprzedawcy lub Sprzedawcy rezerwowemu oraz podmiotowi odpowiedzialnemu za bilansowanie handlowe Sprzedawcy lub Sprzedawcy rezerwowego.

### § 4

#### Informacje o sprzedaży energii elektrycznej

1. Sprzedawcą **Odbiorcy** jest podmiot z którym **Odbiorca** posiada umowę sprzedaży energii elektrycznej wskazany w powiadomieniu **OSD** o umowie sprzedaży energii elektrycznej zawartej z tym Sprzedawcą zgodnie z OWU, pod warunkiem pozytywnej weryfikacji powiadomienia przez **OSD**.
2. Zmiana Sprzedawcy nie wymaga zmiany Umowy, a jedynie powiadomienia **OSD** o nowej umowie sprzedaży energii elektrycznej zawartej ze Sprzedawcą, zgodnie z OWU.
3. **Odbiorca** zobowiązuje się do niezwłocznego informowania **OSD** o zmianach dokonanych w umowie sprzedaży energii elektrycznej zawartej ze Sprzedawcą lub Sprzedawcą rezerwowym, które mają wpływ na realizację Umowy.
4. Sprzedawcą rezerwowym **Odbiorcy** jest podmiot wskazany w powiadomieniu **OSD** o umowie sprzedaży energii elektrycznej zawartej ze Sprzedawcą.
5. **Odbiorca** wyraża zgodę na zawarcie przez **OSD**, w imieniu i na rzecz **Odbiorcy**, umowy sprzedaży energii elektrycznej ze Sprzedawcą rezerwowym, o którym mowa w Umowie, na warunkach i zasadach określonych przez tego Sprzedawcę rezerwowego, chyba że **Odbiorca** inaczej określi te warunki i zasady, a Sprzedawca rezerwowi wyrazi na nie zgodę.
6. Zmiana Sprzedawcy rezerwowego nie wymaga zmiany Umowy, a wskazanie nowego Sprzedawcy rezerwowego następuje w powiadomieniu **OSD** o umowie sprzedaży energii elektrycznej zawartej ze Sprzedawcą zgodnie z OWU. **Odbiorca** może również zmienić Sprzedawcę rezerwowego poprzez pisemne wskazanie **OSD** nowego Sprzedawcy rezerwowego.

### § 5

#### Okres obowiązywania Umowy

1. Umowa zostaje zawarta i zaczyna obowiązywać z dniem podpisania przez obie **Strony**.
2. Rozpoczęcie realizacji Umowy następuje z dniem zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego w terminie uzgodnionym z Odbiorcą.
3. Umowa obowiązuje na czas **nieokreślony**.
4. Tryb i warunki zmiany lub rozwiązania Umowy zostały określone w OWU.
5. Jeżeli **Strony** były związane wcześniejszą umową o świadczenie usług dystrybucji do Obiektu, z dniem wejścia w życie Umowy postanowienia Umowy zastępują postanowienia tej wcześniejszej umowy o świadczenie usług dystrybucji.

### § 6

#### Postanowienia końcowe

1. W zakresie nieuregulowanym powyżej, zastosowanie mają postanowienia OWU.
2. Administratorem danych osobowych zawartych w Umowie oraz uzyskanych w związku z jej realizacją jest ENEA Operator Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Poznaniu, ul. Strzeszyńska 58, kod pocztowy: 60-479 Poznań. **Odbiorca** ma prawo dostępu do treści swoich danych oraz do ich poprawiania. Podanie danych jest dobrowolne. Pani/Pana dane osobowe są przetwarzane na zasadach określonych w ustawie z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2016 r., poz. 922 z późniejszymi zmianami), w celu zawarcia i wykonania Umowy oraz mogą być udostępniane innym podmiotom w celu wykonania Umowy, a w szczególności podmiotom świadczącym na rzecz ENEA Operator Sp. z o.o. usługi w zakresie odczytów i pozyskiwania danych pomiarowych, przeprowadzania kontroli, remontów i usuwania awarii, prowadzenia rozliczeń, dochodzenia należności, obsługi i utrzymania systemów informatycznych.\*\*
3. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze **Stron**.
4. Załączniki do Umowy:
  - 1) OWU;

**ODBIORCA**

Pełnomocnik ENEA S.A.

*Sylvia Jankowiak*

.....  
czytelny podpis Odbiorcy  
albo podpis i pieczęćka imienna

**OSD**

Pełnomocnik ENEA Operator Sp. z o.o.

*Arkadiusz Ziemiński*

.....  
podpis i pieczęćka imienna

\*- niepotrzebne skreślić

\*\* - dotyczy osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą lub zawodową

Dobrowolne oświadczenia **Odbiorcy**:\*\*

**TAK NIE**

Mosina, dnia 27.05.2024 r.

**Andrzej Baraniak**  
**ul. Chelmońskiego 20A**  
**62 – 050 Mosina**

**O Ś W I A D C Z E N I E**  
**Projektanta**

Ja niżej podpisany

***Andrzej Baraniak***

( imię i nazwisko projektanta lub sprawdzającego )

posiadający uprawnienia budowlane nr **WKP/0218/PWOE/18**

przez **Wielkopolską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa**

Stosownie do zapisu art. 34. ust. 3d. pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
**Oświadczam, iż projekt techniczny:**

**Budowa sieci kablowej elektroenergetycznej nn 0,4 kV**  
**oraz słupów oświetlenia drogowego**  
**w m. Szczytniki ul. Krańcowa, Gmina Kórnik**  
**pow. Poznański, woj. Wielkopolskie.**  
**Identyfikator działki ewidencyjnej:**  
**302109\_5.0022 obręb Szczytniki,**  
**działki numer: 199/19, 199/51, 215/37.**  
(nazwa zamierzenia budowlanego)

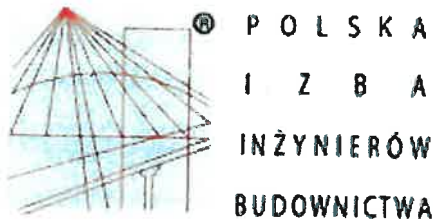
**Miasto i Gmina Kórnik**  
**Pl. Niepodległości 1**  
**62-035 Kórnik**  
(inwestor)

opracowany: **Maj 2024 r.**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.**

mgr inż. Andrzej Baraniak  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0218/PWOE/18

.....  
podpis składającego oświadczenie z pieczęcią  
imienną



**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**WKP-91Z-BMT-Y51 \***

mgr inż. Andrzej Baraniak  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi oraz nadzoru w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0218/PWQE/18

Pan Andrzej Baraniak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0309/18  
adres zamieszkania ul. Gałczyńskiego 10 B, 62-050 Mosina  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-05 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-404/17/2018

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Andrzej Baraniak  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0218/PWOE/18

Poznań, dnia 22 czerwca 2018 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 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Andrzej Baraniak**  
magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 24 marca 1977r. Poznań  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0218/PWOE/18

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.  
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 z późn. zm.):  
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.  
§ 2. 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.  
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski



Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Andrzej Baraniak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Andrzej Baraniak  
62-050 Mosina, ul. Gałczyńskiego 10B
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



## II. Część Opisowa

### 1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem poniższego opracowania jest dokumentacja projektowa polegająca na budowie sieci kablowej elektroenergetycznej nn 0,4 kV oraz słupów oświetlenia drogowego na terenie miejscowości Szczytniki ul. Krańcowa, dz. nr 199/19, 199/51, 215/37, Gmina Kórnik.

Zamierzenie budowlane obejmuje budowę linia kablowej niskiego napięcia 0,4 kV oraz słupów oświetlenia drogowego. (KOB XXVI).

Podstawa prawna projektu :

- a) zlecenie Inwestora
- b) umowa o świadczeniu usług dystrybucji energii elektrycznej z dnia 03.11.2022 r.
- c) Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych
- d) normy, albumy i katalogi branżowe
- e) wytyczne Inwestora
- f) oględziny i pomiary w terenie

### 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Omawiany obszar inwestycji w miejscowości Szczytniki ul. Krańcowa dz. nr 199/19, 199/51, 215/37, gm. Kórnik stanowi drogę, która jest użytkowana. Zasilanie odbywać się będzie z istniejącego słupa nr I/1 zabudowany w ciągu ul. Sarniej (własność Miasta i Gminy Kórnik). Do nowo przyłączanego oświetlenia nie ma potrzeby występowania do Enea Operator o wzrost mocy przyłączeniowej, gdyż istniejąca moc jest wystarczająca. W załącznikach umowa z Enea Operator Sp. z o.o. na świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej. Całość urządzeń pozostaje w eksploatacji Inwestora, a granice stron stanowią zaciski listwy zaciskowej w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorczej Klienta. Nowo projektowana linia oświetlenia drogowego jest linią zalicznikową (WLZ) w związku z tym nie ma potrzeby uzgadniania dokumentacji z Enea Operator Sp. z o.o.

### 3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W związku z planowaną budową oświetlenia drogowego w m. Szczytniki ul. Krańcowa należy zrealizować następujący zakres prac:

- budowa słupa oświetlenia drogowego – 5 szt.
- budowa linii kablowej energetycznej nn 0,4 kV:
  - kabel typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> o dł. 228/253 m

mgr inż. Andrzej Baraniak  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr świad. uprawnień budowlanych: WKP/0218/PWOE/18

### Układanie kabla niskiego napięcia 0,4kV w ziemi:

Zaprojektowano linie kablową oświetlenia drogowego kablem typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 228/253 m. Kabel ułożyć bezpośrednio w ziemi po trasie pokazanej na mapie projektowej rys. 1, na głębokości 90 cm pod powierzchnią. Kabel ułożyć na podsypce z piasku o grubości 10 cm, następnie kabel przykryć warstwą piasku również 10 cm, później ułożyć warstwę rodzimego gruntu o grubości min. 15 cm, trasę oznaczyć folią kablową koloru niebieskiego, a następnie zasypać rów kablowy, zagęszczając warstwami, teren przywrócić do stanu pierwotnego. Na kablu założyć opaski opisowe z podaniem: inwestora, typu kabla, roku ułożenia i opisu "Oświetlenie drogowe". Zapoznać się z warunkami zawartymi w uzgodnieniu z Gminą Kórnik. Na skrzyżowaniu z drogami, wjazdami kabel prowadzić w przecisku ochronnym typu SRS 75 lub rurze ochronnej typu DVK 75 – zgodnie z rys nr 1. Linie kablowe należy uziemić na ich końcach oraz co 500 m – wymagana rezystancja uziemienia  $< 5 \Omega$  – zgodnie z rys. nr 1.

### **3.1. Szafa oświetleniowa**

Istniejącą szafę oświetlenia drogowego umiejscowioną w ciągu ul. Sarniej pozostaje bez zmian. Do nowo przyłączanego oświetlenia nie ma potrzeby występowania do Enea Operator o wzrost mocy przyłączeniowej, gdyż istniejąca moc jest wystarczająca.

### **3.2. Słupy oświetleniowe i oprawy.**

Projektuje słupy oświetlenia drogowego nr I/1/1, I/1/2, I/1/3, I/1/4, I/1/5, jako stalowe, ośmiokątne, ocynkowane, o wysokości 7,0 m i grubości blachy 3 mm typu SO 7/3/F160 instalowane na fundamencie prefabrykowanym o wysokości 1400 mm typu D16/140.

Na słupach I/1/1, I/1/3, I/1/4, I/1/5 zabudować wysięgnik pojedynczy o wysięgu 1,0 m, kąt nachylenia 0° typu W20/0,2/1/1,0-60/0° wraz z oprawą LED o mocy 25 W typu URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. 1x LED 4000K z barwą światła: biała-neutralną.

Na słupie I/1/2 zabudować wysięgnik podwójny o wysięgu 1,0 m, kąt nachylenia 10° typu W20/0,2/1/1,0-60/10°/90° wraz z dwoma oprawami LED o mocy 25 W typu URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. 1x LED 4000K z barwą światła: biała-neutralną.

Słupy należy uziemić – wymagana rezystancja uziemienia  $< 5 \Omega$  oraz ustawić w miejscach pokazanych na mapie projektowej – zgodnie z rys. nr 1.

Projektowane oprawy wyposażone są w Gniazdo Zhaga Book 18. W związku z tym jest możliwość w przyszłości zastosowania systemu sterowania zewnętrznego.

Zaprojektowane oświetlenie spełnia wymagania fotometryczne stawiane klasie P4 dla jezdni. Wymiary oraz wyposażenie opisane są na dołączonych kartach katalogowych oraz schematach.

### 3.3 Parametry techniczne opraw drogowych w technologii LED

URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. 1x LED 4000K:

Poniżej przedstawiono wymagania techniczne stawiane oprawom oświetlenia ulicznego. Wykonawca wykaże równoważność zastosowanych opraw poprzez porównanie ich z opisanymi poniżej parametrami technicznymi. Zastosowane oprawy będą posiadały takie same lub lepsze parametry techniczne:

muszą posiadać znak CE i deklarację zgodności

muszą posiadać certyfikat ENEC lub równoważny i ENEC + lub równoważny

muszą posiadać certyfikat Zhaga D4i

przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009,

muszą spełniać wymagania bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471,

zakres temperatur pracy od - 40° do + 40°

gwarancja min. 5 lat

Wymagane cechy mechaniczne oprawy:

Obudowa Dwukomorowa

oprawa wyposażona w panel z diodami LED który w razie uszkodzenia można wymienić bez konieczności wymiany całej oprawy.

panel LED wyposażony w kostkę przyłączeniową, która w razie jego awarii umożliwi jego wymianę bez stosowania połączeń lutowanych.

korpus dwukomorowy, wykonany z ciśnieniowo odlewane aluminium, zabezpieczonego farbą proszkową, stanowiący jednocześnie radiator oprawy, nie dopuszcza się stosowania radiatora w postaci uźebrowania w klasie C5

każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, żeby w przypadku przepalenia się którejś z diod zmienił się jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej powierzchni oświetlanej drogi).

konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu, oprawa płaska od góry,

wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą, nie dopuszcza się surowego materiału.

dostęp do komory zasilającej od góry, otwieranie bez użycia narzędzi,

powierzchnia boczna korpusu eksponowana na wiatr nie powinna przekraczać 0,035 m<sup>2</sup>, korpus zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia, otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej, uszczelnienie komory optycznej i zasilacza wykonane za pomocą wylewanej uszczelki, dostęp do komory zasilania od góry oprawy ze względu na ułatwienie przyszłych prac konserwacyjno-eksploatacyjnych,

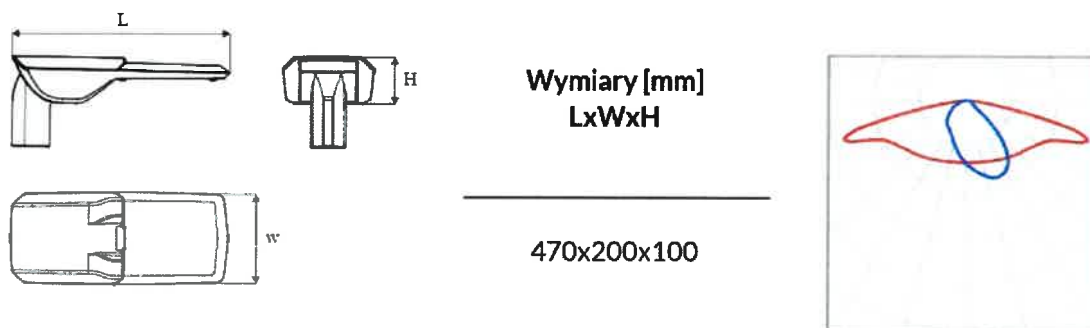
klosz oprawy musi być wykonany z płaskiego, hartowanego szkła,

mgr inż. Andrzej Baraniak  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0216/PWOE/18

**UWAGA:** Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu wraz z ofertą aktualnych kart charakterystyk oferowanych produktu oraz certyfikatami Enec, Enec plus D4i

**Wytyczne do obliczeń:**

- W celu zapewnienia możliwości porównania parametrów opraw, w obliczeniach należy podawać identyczne położenia punktu świetlnego, jak w obliczeniach bazowych, niezależnie od sposobu fotometrowania oprawy, tzn. bez względu na to, czy w fotometrowaniu oprawy uwzględniana jest wielkość oprawy, czy cała oprawa jest prezentowana, jako punkt świetlny. Obliczenia wykonane w sposób uniemożliwiający porównanie będą skutkować odrzuceniem oferty.



### 3.4 Parametry techniczne słupa drogowego:

#### Słup oświetlenia drogowego typu SO 7/3/F160:

- słup o wysokości 7,0 m stalowy, ośmiokątny, ocynkowany wg. PN-EN ISO 1491, wykonany wg. normy PN-EN 40 ze stali S355 z jednego arkusza blachy
- grubość ścianki we wnęce rewizyjnej min 3 mm
- stopa słupa płaska o grubości min 10 mm
- wielkość wnęki rewizyjnej min 100x400 mm
- drzwiczki licujące się z powierzchnią słupa
- wnęka rewizyjna ( dolna krawędź ) umiejscowiona min 500 mm od poziomu gruntu
- drzwiczki rewizyjne zamykane jednym zamkiem umiejscowionym w górnej części drzwiczek
- wewnątrz wnęki słup wyposażony w uchwyt umożliwiający mocowanie tabliczki słupowej, uchwyt uziemiający
- typ słupa trwale oznaczony w słupie umożliwia pełną identyfikację słupa
- słup przeznaczony do montażu na fundamencie prefabrykowanym
- trzon słupa w górnej części ma 8 do 12 otworów gwintowanych do wkrętów M10 pozwalające na montaż korony/wysięgnika/belki/głowicy. Otwory gwintowane M10 uzyskiwane w procesie wiercenia termicznego - wyeliminowane dodatkowe napawane na trzon nakrętki (jednolity trzon)

### 3.5 Obliczenia techniczne

#### Obliczenie prądów, dobór zabezpieczeń:

URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. 1x LED 4000K - 6 szt.

$$P_1 = 25 \text{ W}, I_{n1} = 0,12 \text{ A}$$

$$P_c = 25 \times 6 = 150 \text{ W}$$

$$I_{nc} = 0,12 \times 6 = 0,72 \text{ A}$$

Istniejącą szafę oświetlenia drogowego umiejscowioną w ciągu ul. Sarniej pozostaje bez zmian. Do nowo przyłączanego oświetlenia nie ma potrzeby występowania do Enea Operator o wzrost mocy przyłączeniowej, gdyż istniejąca moc jest wystarczająca.

mgr inż. Andrzej Baraniak  
Uprawnienia budowlane do projektowania / kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0218/PWOE/18



## SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Obliczenia wykonano dla istniejącej szafki oświetlenia ISO drogowego  
zabudowanej w m. Kórnik ul. Sarnia

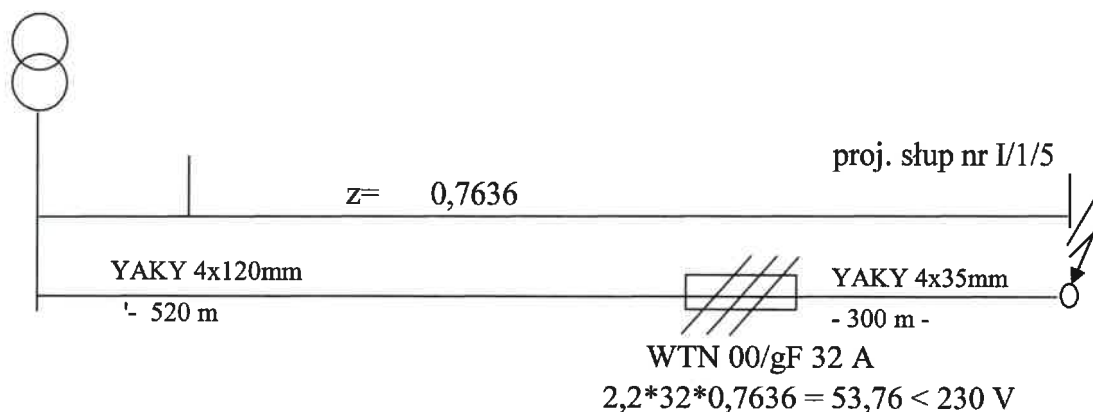
$k \cdot I_b \cdot z$

$z$  - impedancja pętli zwarciowej

$k$  - współczynnik zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s

$I_b$  - znamionowy prąd zabezpieczenia

$U_f$  - wartość napięcia fazowego



mgr inż. Andrzej Baraniak  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. uprawnień budowlanych WKP/0112/PWOE/18

## Spadek napięcia dla oświetlenia w m. Szczytniki ul. Krańcowa

od stacji do proj. słupa nr I/1/5

$$\begin{aligned} l &= 820 \text{ m} \\ s &= 35 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$\Delta U \% = \frac{P_m * l}{g * U^2 * s} * 100 \%$$

$$\Delta U \% = \frac{3050 * 820}{35 * 400^2 * 35} * 100 \%$$

$$\Delta U \% = 1,276\% < 5\%$$

**warunek został spełniony**

mgr inż. Andrzej Baraniak  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych, ciepła i energetycznych  
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKI/0218/PWOE/18

#### 4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1.	Kabel ziemny typu YAKY 4x35 mm <sup>2</sup>	m	253
2.	Słup oświetlenia drogowego stalowy, ośmiokątny, ocynkowany, o wysokości 7,0 m i grubości blachy 3 mm typu SO 7/3/F160	szt.	5
3.	Fundamencie prefabrykowanym o wysokości 1400 mm typu D16/140	szt.	5
4.	Wysięgnik pojedynczy o wysięgu 1,0 m, kąt nachylenia 0° typu W20/0,2/1/1,0-60/10°	szt.	4
5.	Wysięgnik podwójny o wysięgu 1,0 m, kąt nachylenia 0°, kąt między ramionami 90° typu W20/0,2/2/1,0-60/10°/ 90°	szt.	1
6.	Oprawa LED o mocy 25 W typu URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. 1x LED 4000K	szt.	6
7.	Przecisk ochronny typu fi 75 (750 N) SRS	m	55
8.	Rura ochronna typu fi 75 (600 N) DVK	m	5
9.	Izolacyjne złącze kablowe bezpiecznikowe typu IZK-4-01	szt.	6
10.	Izolacyjne złącze kablowe fazowe IZK-4-02	szt.	9
11.	Izolacyjne złącze kablowe zerowe typu IZK-4-03	szt.	5
12.	Tabliczka ostrzegawcza	szt.	5
13.	Piasek	m <sup>3</sup>	14
14.	Folia kablowa niebieska o szerokości min. 300 mm i grubości min. 0,5 mm (dł. wykopu) typu koloru niebieskiego	m	173
15.	Przewód typu YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	60
16.	Bednarka ocynkowana typu FeZN 4x25	m	253
17.	Uziom prętowy typu UPB16/1500	szt.	3
18.	Grot do uziomu typu Ø 16	szt.	1
19.	Uziom prętowy – z przyspawanym łącznikiem krzyżowym typu UPB16/1500 + UKP	szt.	1

**Inne materiały drobne według potrzeb wykonawcy**

mgr inż. Andrzej Baranick  
Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0219/PW/QE/19

## **5. Pozostałe informacje i dane**

### **5.1. Ograniczenia i zakazy w zabudowie i zagospodarowaniu terenu**

Zakres robót budowlanych w odniesieniu do budowy sieci kablowej elektroenergetycznej nn 0,4 kV (KOB XXVI), należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Grunt jaki tam występuje jest gruntem jednorodnym genetycznie i litologicznie. Projektowany wykop pod kabel wykonywany będzie na głębokości około 1,0 m, szerokości 0,4 m i łącznej długości 173,0 m wykopu otwartego oraz 55,0 m przecisku na głębokości min. 1,0 m. Projektowane wykopy pod słupy będą na głębokości 1,4 m, szerokości 0,26 m, długości 0,26 m.

#### **Dostęp dla osób niepełnosprawnych.**

Projekt nie ogranicza dostępności terenu dla osób niepełnosprawnych i wózków.

### **5.2. Uwarunkowania zamierzenia budowlanego w zakresie ochrony zabytków**

Teren opracowania nie jest objęty ochroną konserwatorską. W bezpośrednim obrębie planowanej inwestycji nie zewidencjonowano stanowisk archeologicznych oraz obiektów zabytkowych. Planowane prace nie naruszają zasad ochrony archeologicznego dziedzictwa kulturowego. W przypadku natrafienia w trakcie prac ziemnych na obiekty archeologiczne, należy przerwać pracę, zabezpieczyć teren, niezwłocznie powiadomić odpowiedni organ służby ochrony zabytków.

### **5.3. Wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego**

Teren wnioskowanego zainwestowania nie znajduje się na terenie górniczym w rozumieniu ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981 z późn. zm.) i tym samym obszar ten nie jest narażony na szkodliwe wpływy robót górniczych zakładu górniczego, w tym na osuwanie się mas ziemnych.

### **5.4. Uwarunkowania zamierzenia budowlanego w zakresie ochrony środowiska**

Planowana inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko naturalne. Nie przewiduje się emisji szkodliwych substancji do środowiska naturalnego podczas użytkowania obiektów. Nie przewiduje się również przekraczających dopuszczalnych poziomów hałasu podczas eksploatacji. Planowana inwestycja nie wpływa negatywnie na zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakość i sposób odprowadzenia ścieków. Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne nie wykazują wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami. Zmiany wprowadzone w trakcie realizacji i po zakończeniu prac nie zmieniają sposobu użytkowania terenu. Zastosowane w opracowaniu rozwiązania projektowe w pełni respektują przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

## **6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania inwestycji zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.) i § 13a pkt. 1 oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2020 poz. 1609 t.j. nie wpływa negatywnie na działki sąsiednie i nie wychodzi poza obszar działek w m. Szczytniki ul. Krańcowa, Gmina Kórnik, pow. Poznański, woj. Wielkopolskie. Identyfikator działki ewidencyjnej: 302109\_5.0022 obręb Szczytniki, działki numer: 199/19, 199/51, 215/37. Teren inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego uchwała nr IX/90/2003 z dnia 9 maja 2003 r.

## **7. Ochrona przeciwporażeniowa:**

Jako ochronę od porażen przyjęto:

Układ samoczynnego wyłączania zasilania spełniający wymogi PN-HD 60364-4-41. Projektuje się układ sieci oświetlenia TN-C. Projektuje się zerowanie i uziemienie każdego słupa bednarką FeZn 4x25, ułożoną wzdłuż linii kablowej zasilającej słupy oświetlenia. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Oporność dodatkowego uziemienia roboczego linii nn na końcu linii i w szafie SO winna spełniać warunek:  $R_u < 5 \Omega$ . Ochrona przeciwporażeniowa winna spełniać wymogi podane w normie PN-HD 60364-4-41 oraz musi spełniać wymagania PN-91-E05009/1 wraz z arkuszami wymienionymi w dodatku do normy.

## **8. Uwagi końcowe:**

Całość prac wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi PBUE, zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych, obowiązującymi przepisami. Na etapie wykonawstwa pracę należy wykonać tak, aby uniknąć zniszczeń i szkód. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu poprzedniego. Wytyczne posadowienia projektowanej sieci kablowej elektroenergetycznej oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się szczegółowo z treścią niniejszego opracowania oraz z treścią poszczególnych uzgodnień branżowych. Pracę na czynnych urządzeniach energetycznych wykonać pod nadzorem i po dopuszczeniu przez upoważnionego pracownika. Prace montażowe wykonać w stanie beznapięciowym.

Przed załączeniem obiektu pod napięcie należy wykonać pomiary techniczne:

- pomiar rezystancji izolacji żyły roboczej kabla,
- pomiar rezystancji uziemienia słupów oświetleniowych, szafy SO,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Wszystkie użyte materiały i rozwiązania techniczne zamieszczone w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej lub innych dokumentach muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne. Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywoływane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Wszędzie gdzie są one wskazane, należy czytać w ten sposób, że towarzyszy im określenie „lub równoważne”. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych w dokumentacji oraz zawartych w standardach i normach.

### **III. Część rysunkowa, obliczenia fotometryczne, katalogi**

- 1. Rys. nr 1 - projekt zagospodarowania terenu**
- 2. Rys. nr 2 - schemat jednokreskowy połączeń**
- 3. Obliczenia fotometryczne**
- 4. Karta katalogowa słupa**
- 5. Karta katalogowa wysięgnika**





mgr inż. Andrzej Baraniak  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr swid. uprawnień budowlanych: WKP.0218/PW0E/18

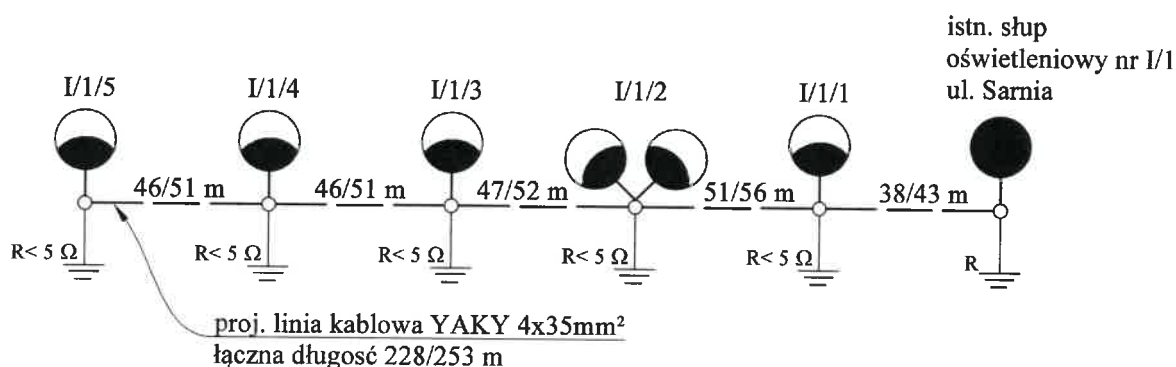






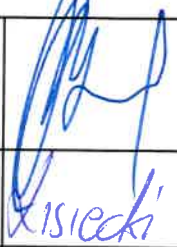
# LEGENDA:

-  proj. uziemienie słupów oświetleniowych  $R \leq 5 \Omega$
-  proj. słup oświetlenia drogowego ośmiokątny o wysokości 7,0 m typu SO 7/3/F160 z wysięgnikiem pojedynczym typu W20/0,2/1/1,0-60/0° oraz oprawą typu URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. 1x LED 4000K
-  proj. słup oświetlenia drogowego ośmiokątny o wysokości 7,0 m typu SO 7/3/F160 z wysięgnikiem podwójnym typu W20/0,2/2/1,0-60/10°/90° oraz dwoma oprawami typu URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. 1x LED 4000K
-  proj. linia kablowa typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> o łącznej dł. 228/253 m

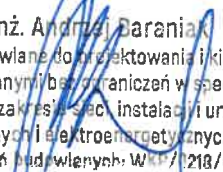


mgr inż. Andrzej Baraniak  
 Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
 instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
 elektrycznych i elektroenergetycznych  
 Nr świad. uprawnień budowlanych: WKP/0218/PWOE/18

UKŁAD SIECI OŚWIETLANIA TN-C  
 SYSTEM OCHRONNY OD PORAŻEŃ:  
 SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA  
 WYKONAĆ ZEROWANIE SŁUPÓW

Inwestor: Miasto i Gmina Kórnik Pl. Niepodległości 1 62-035 Kórnik	Projektował:	mgr inż. Andrzej Baraniak Nr uprawnień WKP/0218/PWOE/18	
	Opracował:	inż. Oscar Lisiecki	
Schemat ideowy oświetlenia drogowego w m. Szczytniki ul. Krańcowa, Gmina Kórnik			Nr Rys. 2

## Szczytniki ul. Krańcowa, Gmina Kórnik

  
mgr inż. Andrzej Barania  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi/bedącymi ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewid. uprawnień budowlanych: WK/1218/PWQ5/18

## Spis Treści

Strona tytułowa .....	1
Spis Treści .....	2

### Teren 1

Plan sytuacyjny opraw .....	3
Powierzchnia obliczeniowa 1 / Scena świetlna 1 / Prostopadłe natężenia oświetlenia .....	5

### Ulica Krańcowa cz. 1 · Alternatywa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	6
---------------------------------------	---

### Ulica Krańcowa cz. 2 · Alternatywa 4

Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	10
---------------------------------------	----

## Plan sytuacyjny oprav



## Plan sytuacyjny opraw

- 130782.5L122.140.C65 - URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl.

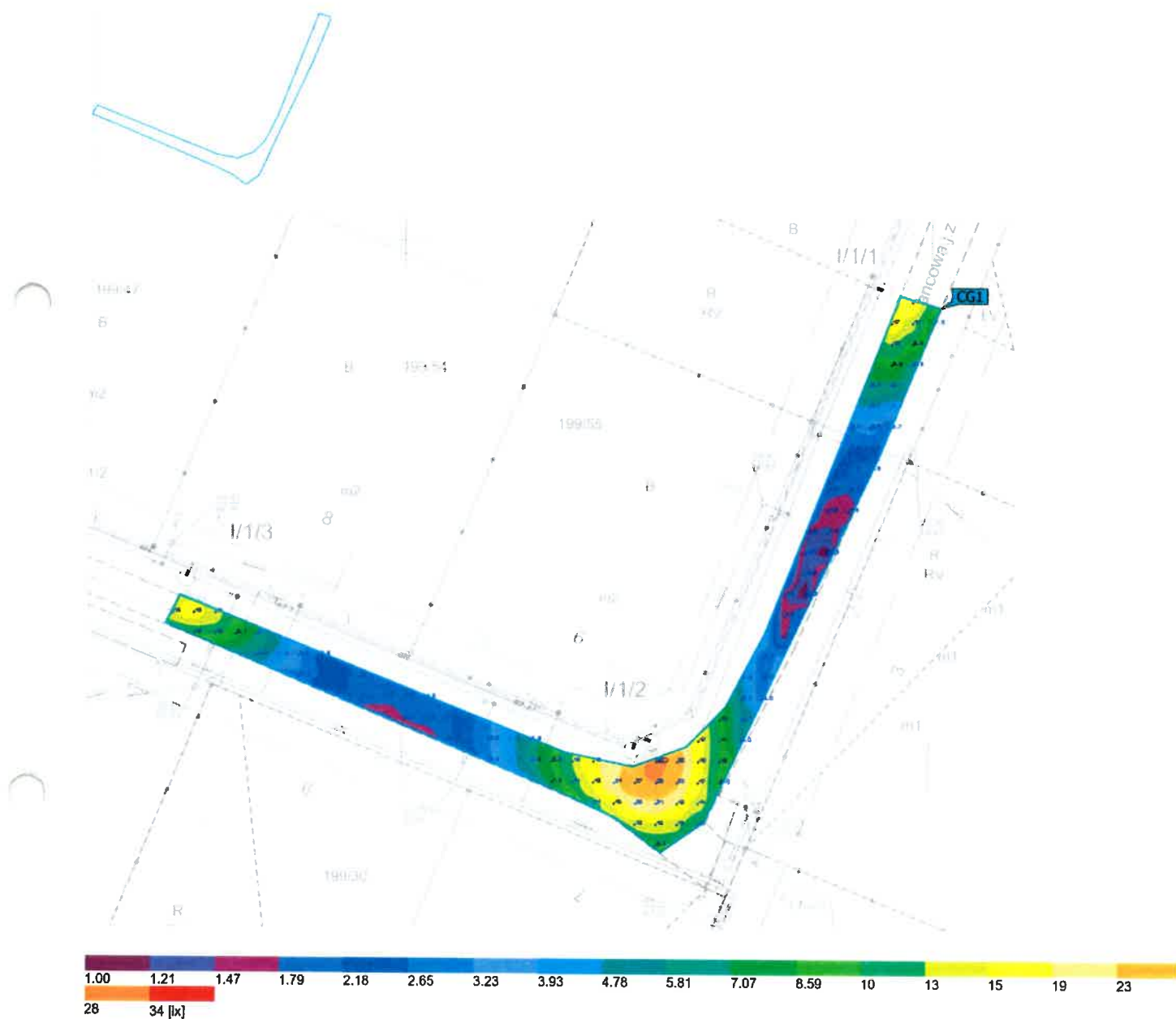
1x LED 4000K

X	Y	Wysokość montażu	Obrót obudowy	MF	Oprawa
83.040 m	58.158 m	7.000 m	0.0° / -0.0° / -110.0°	0.80	1
17.531 m	30.605 m	7.000 m	0.0° / -0.0° / 152.0°	0.80	2
61.334 m	14.942 m	7.000 m	10.0° / -0.0° / -111.0°	0.80	3
60.042 m	14.366 m	7.000 m	10.0° / -0.0° / 159.0°	0.80	4



(Scena świetlna 1)

## Powierzchnia obliczeniowa 1

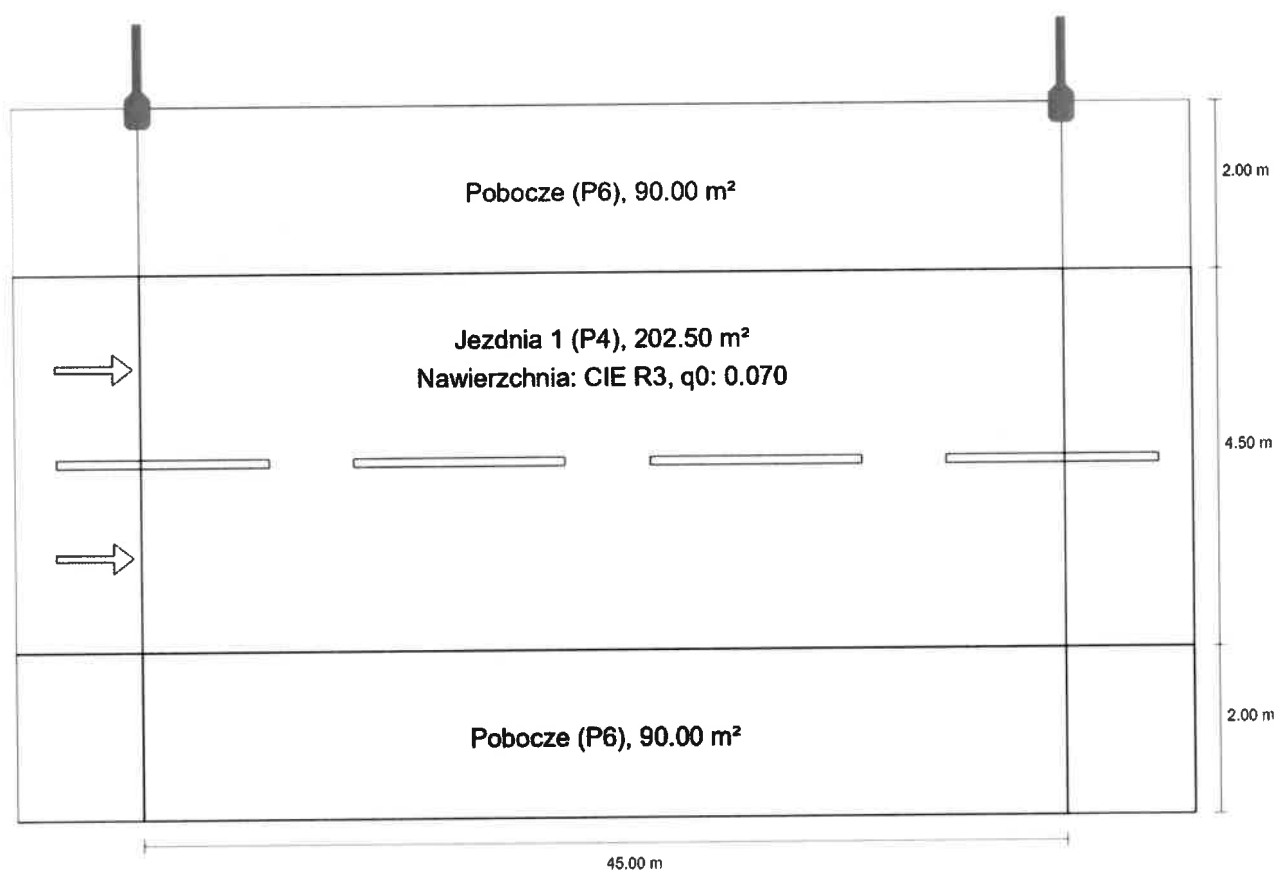


Właściwości	$\bar{E}$	$E_{min.}$	$E_{maks}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Indeks
Powierzchnia obliczeniowa 1	8.14 lx	1.12 lx	30.0 lx	0.14	0.037	CG1
Prostopadłe natężenia oświetlenia						
Wysokość: 0.000 m						

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

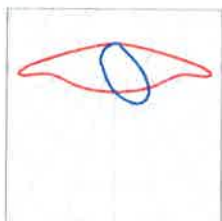
Ulica Krańcowa cz. 1

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Ulica Krańcowa cz. 1

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



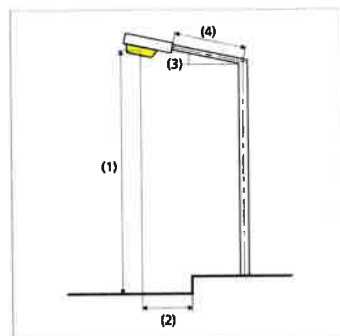
Producent		P	25.0 W
Numer artykułu	130782.5L122.140.C 65	$\Phi_{\text{Lampa}}$	3900 lm
Nazwa artykułu	URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl.	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3900 lm
Wypożyczenie	1x LED 4000K	$\eta$	100.00 %

Ulica Krańcowa cz. 1

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)

URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	45.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-2.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Moc / trasa	550.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 646 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 135 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*2
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6
MF	0.80



Ulica Krańcowa cz. 1

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Pobocze (P6)	$E_m^{(1)}$	6.95 lx	–	
	$E_{min}^{(1)}$	1.86 lx	–	
Jezdnia 1 (P4)	$E_m$	5.56 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.52 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Pobocze (P6)	$E_m^{(1)}$	1.76 lx	–	
	$E_{min}^{(1)}$	0.78 lx	–	

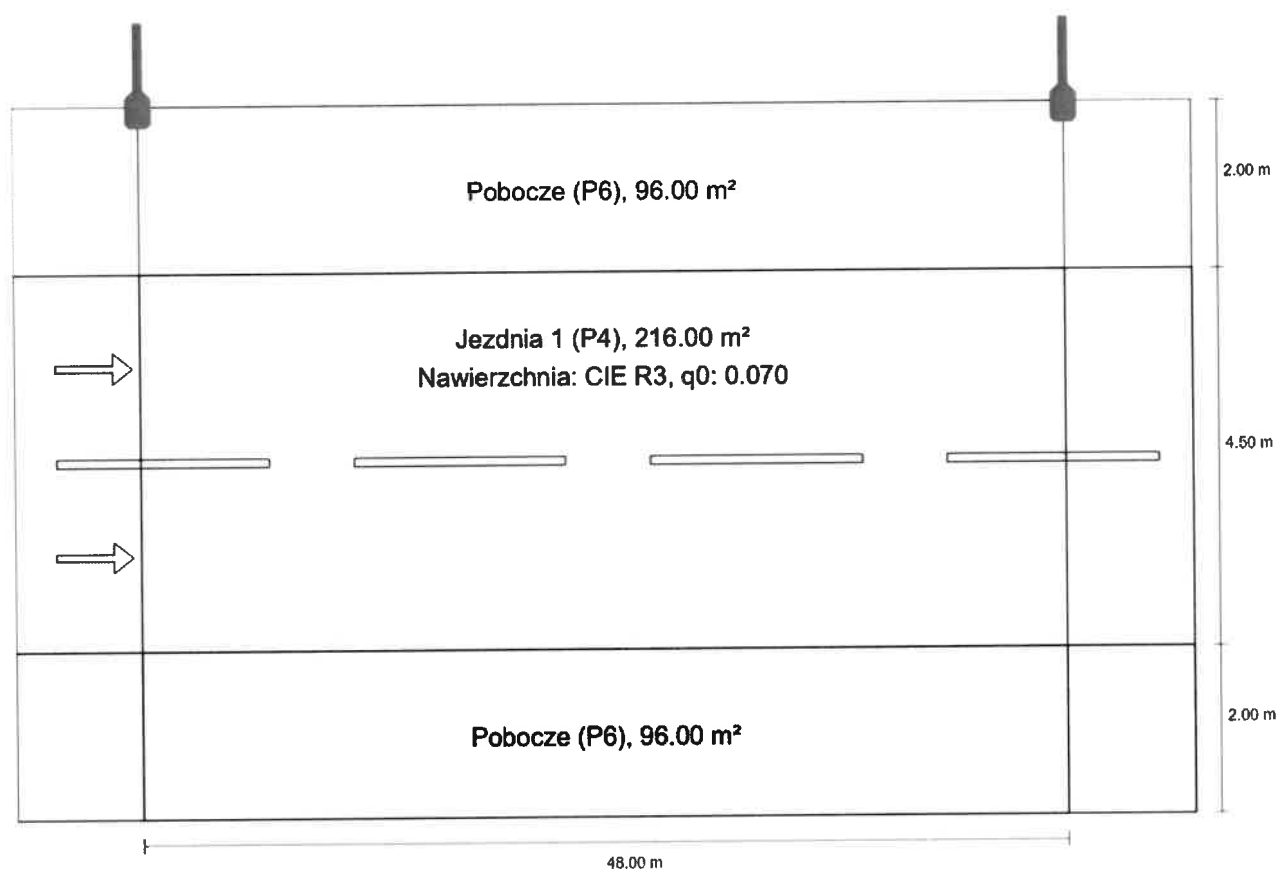
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ulica Krańcowa cz. 1	$D_p$	0.013 W/lx·m <sup>2</sup>	–
URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.3 kWh/m <sup>2</sup> rok	100.0 kWh/rok

Ulica Krańcowa cz. 2

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Ulica Krańcowa cz. 2

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	25.0 W
Numer artykułu	130782.5L122.140.C 65	$\Phi_{\text{Lampa}}$	3900 lm
Nazwa artykułu	URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl.	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3900 lm
Wypożyczenie	1x LED 4000K	$\eta$	100.00 %

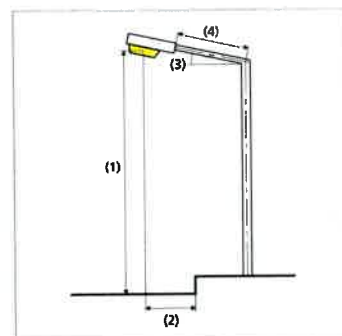


Ulica Krańcowa cz. 2

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)

URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	48.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-2.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Moc / trasa	525.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 646 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 135 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*2
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6
MF	0.80



Ulica Krańcowa cz. 2

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

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.











































	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Pobocze (P6)	$E_m^{(1)}$	6.51 lx	–	
	$E_{min}^{(1)}$	1.51 lx	–	
Jezdnia 1 (P4)	$E_m$	5.21 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.24 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Pobocze (P6)	$E_m^{(1)}$	1.65 lx	–	
	$E_{min}^{(1)}$	0.69 lx	–	

(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ulica Krańcowa cz. 2	$D_p$	0.013 W/lx*m <sup>2</sup>	–
URBINO S ED 3900lm/740 IP66 O14 szary II kl. (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.2 kWh/m <sup>2</sup> rok	100.0 kWh/rok

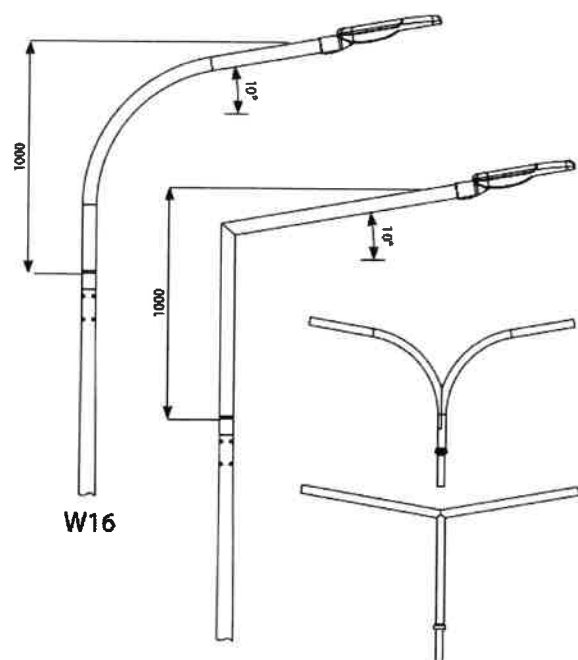
# 6÷7m Słupy oświetleniowe / Lighting poles

Typ Type	Przekrój Profile	 [m]	 [mm]	 g/d [mm]	 a x b [mm]	 [mm]		maksymalna powierzchnia wiatrowa [m²] max wind area			 [kg]	 [m]	M [kNm]	T [kN]	 [kg]
								strefa wiatrowa / wind zone							
								 do 300 m n.p.m.	 do 300 m n.p.m.	 do 450 m n.p.m.					
CN 6/2,5/60/F160		6	2,5	60/127	85x400	500	D16/120	0,43	0,25	0,33	30	-	3,95	1,25	40
CN 6/2,5/60/W		6	2,5	60/127	85x400	600	-	0,43	0,25	0,33	30	1	3,95	1,25	46
CN 6/3/60/F160		6	3	60/127	85x400	500	D16/120	0,63	0,39	0,50	40	-	4,83	1,16	47
CN 6/3/60/W		6	3	60/127	85x400	600	-	0,63	0,39	0,49	40	1	4,83	1,16	54
CN 6/4/64/F160		6	4	61/128	85x400	500	D16/140	1,05	0,69	0,85	40	-	6,85	1,49	62
CN 6/4/64/W		6	4	61/128	85x400	600	-	1,05	0,69	0,85	40	1	6,85	1,49	72
CN 6/3/76/F160		6	3	76/143	85x400	500	D16/140	0,99	0,64	0,79	40	-	6,66	1,45	56
CN 6/3/76/W		6	3	76/143	85x400	600	-	0,99	0,65	0,80	40	1	6,66	1,45	63
CN 6/4/76/F160		6	4	76/143	85x400	500	D16/140	1,58	1,06	1,29	40	-	9,39	1,85	71
CN 6/4/76/W		6	4	76/143	85x400	600	-	1,58	1,07	1,29	40	1	9,39	1,85	83
SO 6/3/F160		6	3	60/160	100x400	500	D16/120	0,89	0,54	0,70	50	-	6,50	1,62	53
SO 6/4/F160		6	4	63/161	100x400	500	D16/160	2,28	1,55	1,86	50	-	13,44	2,77	71
SX 6/3/F220		6	3	60/189	100x400	500	D22/150	2,31	1,57	1,89	50	-	13,56	2,85	67
SX 6/4/F220		6	4	63/190	100x400	500	D22/180	3,80	2,63	3,14	50	-	20,49	4,00	86
SRN 6-3/60/F160		6	2,9-4	60/114	85x400	600	D16/120	0,54	0,31	0,41	15	-	4,63	1,13	49
SRN 6-3/60/W		6	2,9-4	60/114	85x400	600	-	0,54	0,31	0,41	15	1	4,59	1,14	56
CN 7/3/60/F160		7	3	60/138	85x400	500	D16/120	0,59	0,35	0,45	40	-	6,02	1,29	58
CN 7/3/60/W		7	3	60/138	85x400	600	-	0,59	0,35	0,45	40	1,2	6,02	1,29	68
CN 7/4/64/F160		7	4	61/139	85x400	500	D16/140	1,02	0,65	0,81	40	-	8,66	1,65	77
CN 7/4/64/W		7	4	61/139	85x400	600	-	1,01	0,65	0,81	40	1,2	8,66	1,65	90
CN 7/3/76/F160		7	3	76/154	85x400	500	D16/140	0,88	0,56	0,70	40	-	7,96	1,54	67
CN 7/3/76/W		7	3	76/154	85x400	600	-	0,89	0,57	0,70	40	1,2	7,96	1,54	78
CN 7/4/76/F160		7	4	76/154	85x400	500	D16/160	1,46	0,98	1,19	40	-	11,34	2,02	87
CN 7/4/76/W		7	4	76/154	85x400	600	-	1,46	0,98	1,19	40	1,2	11,34	2,02	103
SO 7/3/F160		7	3	60/160	100x400	500	D16/140	0,97	0,6	0,76	50	-	9,25	1,98	62
SO 7/4/F160		7	4	63/161	100x400	500	D16/160	1,70	1,12	1,37	50	-	13,7	2,61	82
SX 7/3/F220		7	3	60/189	100x400	500	D22/150	1,73	1,13	1,39	50	-	13,8	2,69	76
SX 7/4/F220		7	4	63/190	100x400	500	D22/180	2,93	1,99	2,40	50	-	20,88	3,69	99
SRN 7-3/60/F160		7	2,9-4	60/114	85x400	600	D16/120	0,34	0,16	0,23	15	-	4,64	1,12	57
SRN 7-3/60/W		7	2,9-4	60/114	85x400	600	-	0,34	0,16	0,23	15	1,2	4,64	1,12	66

- Słupy wielokątne od 6m wysokości wykonywane są ze stali S355.
- Podane powierzchnie mają jedynie charakter informacyjny.
- Nie zaleca się montażu większej liczby opraw ulicznych niż 4 szt/słup o masie pojedynczej oprawy 10kg i powierzchni bocznej 0,1m<sup>2</sup> przy równoczesnym spełnianiu warunków zawartych w tabeli.
- Dobre fundamenty dostosowane są do maksymalnego danego obciążenia słupa/masztu, przy zamontowaniu opraw/naświetlaczy o parametrach zawartych w tabeli.
- Dla słupów stożkowych klasa obciążenia konstrukcji "B", dla słupów rurowych typu SRN klasa obciążenia konstrukcji "A".
- Średnica ośmiokąta to średnica okręgu opisanego.
- Powierzchnie wiatrowe wyznaczono dla Cx=1,0 i terenu kat. 2.

- Polygonal poles from 6 m high are made of steel type S355.
- Areas are provided for information purposes only.
- It is not recommended to install more than 4 pcs. of street luminaires / pole with a weight of a single luminaire 10 kg and a side area of 0.1 m<sup>2</sup>, while meeting the conditions contained in the table.
- The selected foundations are adjusted to the maximum load of the column / mast, with the installation of luminaires / floodlights with the parameters included in the table.
- For conical columns - the construction load class "B", for tubular columns type SRN - the load class "A".
- The diameter of the octagon is the diameter of the circumscribed circle.
- Wind surfaces were determined for Cx = 1.0 and terrain cat. 2.

## Brackets / Wysięgniki



W16

W20

Wysięgnik 2-ramienny  
Double arm bracket

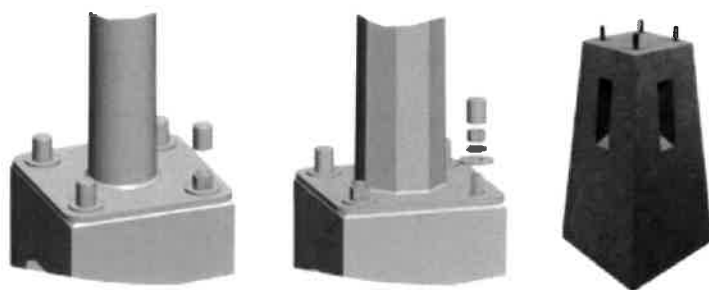
Przykład oznaczenia / Marking example

W20/1/2/1,5-60/10/180

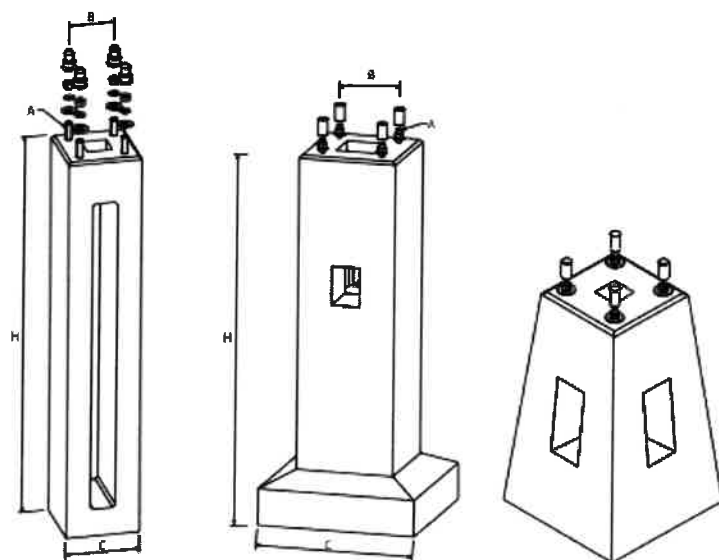
kąt pomiędzy ramionami
średnica górna słupa / top diameter of the pole
wysięg wspornika / bracket length [m]
ilość ramion / number of arms
wysokość wysięgnika / bracket height [m]
typ wysięgnika / bracket type

Typ wysięgnika Bracket type	Maksymalna ilość ramion Maximum number of arms		W		h <sub>p</sub>		Ø 60
	Ø 60 / Ø 76 / Ø 89	Ø 89 Ø 103	0,5-2 m	0,2 m	1 m	2 m	
W16	1-4	4	✓		✓	✓	✓
W20	1-4	6	✓	✓	✓	✓	✓

1



Montaż słupa do fundamentu / Pole mounting on the foundation



## Fundamenty Foundations

Fundament Foundation	A	B [mm]	C [mm]	H [mm]	Waga fundamentu Weight of the foundation [kg]
D16/100	4xM20	160	260	1000	127
D16/120	4xM20	160	260	1200	149
D16/140	4xM20	160	260	1400	172
D16/160	4xM20	160	260	1600	196
D22/150	4xM24	220	340	1500	274
D22/180	4xM24	220	340	1800	325
F100	4xM20	190	290	1000	130
B120	4xM24	250	350	1200	270
B150	4xM24	250	350	1500	270
B200	4xM24	250	400	2000	570
F1	4xM27	300	800	1650	900
F2	4xM33	300	850	1700	1150
F5	4xM33	300	900	1500	1900
F5/K-300	4xM33	300	900	1500	1000
F5/K-400	4xM33	400	900	1500	1000
F5/1	4xM33	400	900	2000	1900
F5/1-16	4xM33	400	1050	2500	2700
F5/1-18	4xM33	400	1050	2750	2950
F275/75/50	4xM39	500	1100	2750	3850