

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

pphuab@op.pl
tel. 608 323 523

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

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


| | |
|---------------------------------------|---|
| Adres i kategoria obiektu budowlanego | Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa, Gmina Kórnik, pow. Poznański, woj. Wielkopolskie. Identyfikator działki ewidencyjnej: 302109_5.0011 obręb Kamionki, działki numer: 519/1, 539. Kategoria obiektu budowlanego: XXVI |
|---------------------------------------|---|

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

| | | |
|-------------------|----------------------------------|-----------------|
| Symbol .../... | Nr egz. 1/5 Egzemplarz | Tom 1 |
|-------------------|----------------------------------|-----------------|

| | | |
|---------|-----------------|--------|
| 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 |
|-------------|--|---|

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

| | | |
|---|--|--|
| miejsce i data opracowania: Mosina, Czerwiec 2024 r. | | |
|---|--|--|

PROJEKT UZGODNIONO
w ENEA Operator Sp. z o.o.
REJON DYSTRYBUCJI WRZEŚNIA

pod względem zgodności z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia

znak: **20492/2024/OD5/ZR4**

z dnia **25.04.2024** (z późniejszymi zmianami), w zakresie **WLZ**

bez uwag/~~z uwagami podanymi poniżej*~~
Sprawdzenie traci ważność z upływem terminu
ważności technicznych warunków przyłączenia.

Uzg. Nr: **OD5/RD4/...../2024/UD**

Września, dn.

*-niepotrzebne skreślić

data, podpis, pieczęć uzgadniającego

SPIS TREŚCI

| | |
|---|------|
| Strona tytułowa PT | str. |
| Spis treści PT | 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. Rys. nr 3 - schemat szafy SO | str. |
| 4. Obliczenia fotometryczne | str. |
| 5. Karta katalogowa słupa | str. |
| 6. Karta katalogowa wysięgnika | str. |

ENEA Operator sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Września
ul. Witkowska 5
62-300 Września
tel. 61 850 40 00

Września, 25.04.2024 r.

20492/2024/OD5/ZR4

Gmina Kórnik
ul. Plac Niepodległości 1
62-035 Kórnik

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu: oświetlenie drogowe, Kamionki, ul. Pszeniczna, ul. Dożynkowa,
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 13 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

złącze zintegrowane z układem pomiarowo rozliczeniowym;

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator sp. z o.o.:

1.1. złącze kablowo pomiarowe zabudować jako wolnostojące na działce odbiorcy w granicy działki z dostępem od zewnątrz;

1.2. gabaryty złącza kablowo pomiarowego powinny umożliwiać zabudowę zabezpieczenia głównego, zabezpieczenia przedlicznikowego, licznika energii elektrycznej, ewentualnie zegara sterującego, listwę zaciskową;

1.3. drzwiczki złącza kablowo pomiarowego winny być przystosowane do zamknięcia wkładką z kluczem stosowanym w ENEA Operator Sp. z o.o.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator sp. z o.o.:

2.1. wcinka w istniejący kabel NAY2Y-J 4 x 150 mm² (zas. ze st. 54-270, obw. I. S-540 w ul. Dożynkowej), wcinkę wykonać przy pomocy mufy kablowej i kabla o tym samym typie i przekroju co istniejący, kabel wprowadzić do złącza kablowego zintegrowanego z układem pomiarowo rozliczeniowym;

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

3.1. wykonać WLZ przystosowany do obciążenia i obowiązujących przepisów

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym-pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

złącze zintegrowane z układem pomiarowo rozliczeniowym;

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

licznik kWh 3-fazowy 1-strefowy bezpośredni

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

zabezpieczenie główne - 3 x 40 A w złączu kablowo-pomiarowym

zabezpieczenie przedlicznikowe - 3 x 25 A w złączu kablowo-pomiarowym

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować jednofazowe wyłączniki nadmiarowo prądowe o charakterystyce typu C

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. SCHEMAT ELEKTRYCZNY W ZAŁĄCZENIU (dla podmiotów dotyczących II i III gr przyłączeniowej)

X. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).

2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
REJON DYSTRYBUCJI WRZEŚNIA
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Przemysław Janiak

Poznań, 17 czerwca 2024

ENEA Oświetlenie/OP/R5/WEA24E003018
Warunki techniczne projektowania nr: wtp/053/2024**Urząd Miasta i Gminy Kórnik**
Plac Niepodległości 1
62-035 Kórnik

dotyczy: warunki techniczne dla przebudowy oświetlenia drogowego w miejscowości Kamionki, ul. Poznańska, gm. Kórnik.

ENEA Oświetlenie sp. z o. o. Oddział Poznań, przesyła szczegółowe wytyczne dla przebudowy oświetlenia drogowego w miejscowości Kamionki, ul. Poznańska, gm. Kórnik.

1. Zasilanie z istniejącej SO nr: 1-4-3021103-109 - majątek ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

Zasilanie rozdzielnic, sterowanie rozdzielnic, zabezpieczenie przed licznikowe - bez zmian.

Moc zainstalowana – ulegnie zmianie. Należy dokonać doboru odpowiednich zabezpieczeń.

2. W celu wykonania przebudowy należy:
 - istniejącą oprawę wraz z wysięgnikiem znajdującą się na słupie nr 1/13 zdemontować i zutylizować;
 - karty przekazania odpadu dotyczące likwidowanych elementów sieci oświetleniowej, należy dostarczyć do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań;
3. Szczegółowe rozwiązania (zgodne z „Ogólnymi wymaganiami dotyczącymi sieci oświetlenia drogowego”) należy ustalić i uzgodnić w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań na etapie projektowania.
4. Przesyłając dokumentację do uzgodnienia należy przewidzieć jeden egzemplarz dla celów archiwalnych ENEA Oświetlenie sp. z o.o..
5. **Do realizacji zadania można przystąpić po wcześniejszym uzgodnieniu projektu budowlanego, uzyskaniu stosownych decyzji administracyjnych oraz zawarciu z ENEA Oświetlenie umowy na przebudowę instalacji oświetlenia drogowego w celu usunięcia kolizji.**

CentralaEnea Oświetlenie sp. z o.o.
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 37

tel. +48 / 91 813 50 00

NIP 852-19-62-912
REGON 811084325oswietlenie@enea.pl
www.enea-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Szczecin – Centrum w Szczecinie XIII Wydział Gospodarczy

Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS: 0000067552 Kapitał zakładowy: 182 127 000 PLN Kapitał wpłacony: 182 127 000 PLN

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie (71-080), ul. Ku Słońcu 34, jako Administrator danych osobowych informuje, że na stronie internetowej Spółki www.enea-oswietlenie.pl znajduje się obowiązek informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencję ze Spółką, a także występujących do Spółki o wydanie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidację kolizji.

6. Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym.
7. Wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika Spółki, po uprzednim uzgodnieniu terminu.
8. Prace zanikające wymagają odbioru technicznego przez przedstawiciela ENEA Oświetlenie sp. z o.o..
9. Końcowy odbiór prac dokonany zostanie przez komisję w skład której wejdzie przedstawiciel ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
10. Inwestor jest zobowiązany do powiadomienia o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, oraz dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań oraz zestawienia materiałów zdemontowanych i zabudowanych.
11. Przebudowane urządzenia oświetlenia drogowego pozostaną na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o..
12. Całość prac zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
13. Wytyczne dotyczą tylko sieci oświetlenia drogowego będącej w eksploatacji ENEA Oświetlenie sp. z o.o..
14. W przypadku zabudowy urządzeń na gruntach prywatnych (w przypadkach uzasadnionych technicznie), warunkiem przystąpienia do realizacji zadania (udostępnienia sieci do przebudowy) jest ustanowienie na rzecz ENEA Oświetlenie sp. z o.o. służebności gruntowej, polegającej na nieodpłatnym zapewnieniu dostępu do budowanej sieci elektroenergetycznej w celu prowadzenia konserwacji i usuwania awarii.
15. Koszt dopuszczenia jednorazowego do prac na instalacji oświetlenia drogowego na 1 zasięgu (obejmuje przygotowanie i likwidację miejsca pracy wraz z odłączeniem i ponownym załączeniem zasięgu w SO) wynosi 226,81 zł netto.

Integralną część warunków stanowią
„Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego”.

Warunki są ważne przez okres 2 lat od daty ich wydania.

Z poważaniem

Koordinator ds. Eksploatacji Oświetlenia
Rejon Oświetleniowy Poznań

Maciej Draht

Załączniki:

1. Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego

k.o.

1. R5
2. a/a

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO.

I. Słupy

1. Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 3mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji (średnica wierzchołka 60mm, dla słupów parkowych 48mm) - posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE
2. Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac
3. Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją farbą TIKKURILA MAKORTIX (szary metaliczny) lub równoważną, w przypadku słupów typu parkowego jako ochronę okolic przyziemia słupów należy zastosować rękawy z tworzyw termokurczliwych (pomiędzy otworem wpustowym kabli a wnąką słupową)
4. Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna krawędź otworu - 50cm od poziomu gruntu)
5. Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
6. Słupy powinny być wkopywane w ziemi na głębokości min. 120 cm , lecz nie mniej niż na głębokości posadowienia słupów jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa
7. Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 1,5m
8. W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
9. Słupy skrajne, odgałęźne i co 500 m w obwodzie winny być uziemione. Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa
10. Numerowanie słupów:
$$\frac{\text{nr} - \text{słupa}}{\text{nr} - \text{szafki}} / \text{nr} - \text{obwodu}$$
11. Słupy, wysięgniki i oprawy winny nawiązywać do już istniejących.
12. Połączenia śrubowe należy zakonserwować
13. Między szafką oświetleniową a pierwszymi słupami obwodów należy ułożyć taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn min. (4*25mm).

II. Kable i przewody

1. Przekrój kabla wg obliczeń lecz nie mniej niż - 4x 16mm² dla ciągów spacerowych, 4x25mm² dla pozostałych oraz kabli kaskadowych
2. Głębokość układania 50cm pod chodnikiem, 70cm w trawnikach
3. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż -5 °C lub nie niższa od tej jaką zaleca producent.
4. Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, możliwie równoległe do dróg i chodników
5. Folia niebieska 30cm nad kablem
6. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych AROT fi 50/75
7. Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną fi 50mm na odcinku min. 40cm typu DVR 50 lub równoważną oraz zabezpieczyć folią otwory by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa
8. Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla
9. Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroju do 25mm² i ok. 3m dla wyższych przekroji.
10. W przypadku wystąpienia kolizji z kablami oświetleniowymi ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nie wyraża zgody na mufowanie kabli podczas przebudowy. Należy wymienić całe odcinki między słupami
11. Kable pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej układać w rurach ochronnych z rezerwą 50%
12. Głowice termokurczliwe na kablach typy SKE 3M lub równoważne
13. Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY 4x....mm², oświetlenie, rok.) dla kabla zasilającego (kaskadowego) dodatkowo – zasilanie (kaskada)
14. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY 3x2,5mm²
15. W słupach stosować złącza IZK.
16. Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
17. Ciągi rowerowe bez względu na rodzaj ich nawierzchni należy traktować jako nawierzchnię nierozbieralną, w związku z powyższym przecinające się ze ścieżką kable należy układać w przepustach z rur osłonowych oraz kable układać poza ciągami rowerowymi.
18. Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

III. Uzgodnienia


1. Przed uzgodnieniem dokumentacji w ZUDP należy uzgodnić szczegóły powiązań z siecią istniejącą
2. Do uzgadnianej w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. dokumentacji należy dołączyć i przekazać jej wersję elektroniczną dokumentacji.
3. Przy przebudowie należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.

4. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy w obszarze terenu budowy zinwentaryzować istniejące nie podlegające oraz podlegające przebudowie / likwidacji oświetlenie. Prace prowadzić w uzgodnieniu z ENEA Oświetlenie sp. z o.o..

IV. Odbiory

1. Przed przystąpieniem do prac należy ustalić tryb odbiorów oraz przekazać egzemplarz projektu technicznego do ENEA Oświetlenie sp. z o.o., który zostanie zwrócony po zakończeniu prac.
2. Do odbioru końcowego należy przedłożyć dwa egzemplarze dokumentów zawierających:
 - a. oświadczenie kierownika budowy
 - b. dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (format PDF)
 - c. dokumentację powykonawczą
 - d. mapę geodezyjną powykonawczą
 - e. współrzędne geodezyjne w układzie wymaganym przez ENEA Operator sp. z o.o.(płyta)
 - f. szkice połowe z wykazem współrzędnych z oświadczeniem o zgodności wykonania prac zgodnie z projektem
 - g. notatki ze sprawdzenia technicznego
 - h. wykaz ilościowy podstawowych materiałów
 - i. protokoły pomiarów elektrycznych
 - j. pokwitowanie odbioru materiałów z demontażu
 - k. certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności.
3. Wzór protokołu odbioru do pobrania w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

Wszelkie materiały sieci oświetleniowej ulegające demontażowi podczas budowy / przebudowy należy zwrócić do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. za pokwitowaniem zdania materiałów.

| | | |
|---|--|-----------------|
|  | Protokół uzgodnienia dokumentacji | 1-4-3021103-109 |
| | | 037/2024 |
| | | Stron 1 |

ENEA Oświetlenie/Uzg/037/2024

Poznań, 26 czerwca 2024

Inwestor:

Miasto i Gmina Kórnik

Pl. Niepodległości 1

62-035 Kórnik

Informacje o projekcie:

„Projekt oświetlenia drogowego w m. Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa, Gmina Kórnik”

Lokalizacja:

Kamionki, gmina Kórnik

Projektant:

mgr inż. Andrzej Baraniak – uprawnienia nr: WKP/0218/PWOE/18

Sprawdzający:

-

Nr WTP:

wtp/053/2024 z dnia 18.06.2024r

Nr SO:

1-4-3021103-109

Uwagi:

- Uzgodnienie dotyczy sieci oświetlenia drogowego na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o..
- Bezwzględnie stosować się do warunków wtp/053/2024 z dnia 18.06.2024r
- Inwestor ponosi pełną odpowiedzialność karną i materialną za uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych powstałe w czasie wykonywania robót oraz za uszkodzenia i szkody, które mogły powstać na skutek prowadzenia robót.
- Wynikający z dokumentacji stan uzbrojenia podziemnego może być z nią niezgodny albo może nie obejmować wszystkich instalacji podziemnych. W związku z tym wszelkie roboty ziemne muszą zostać poprzedzone przekopami kontrolnymi zaś urządzenia podziemne należy zinwentaryzować oraz zawiadomić ich użytkowników.

Sprawdzający:

Koordinator ds. Eksploatacji Oświetlenia
Rejon Oświetleniowy Poznań


Maciej Draht

Mosina, dnia 21.06.2024 r.

Andrzej Baraniak
ul. Chelmońskiego 20A
62 – 050 Mosina

OŚWIADCZENIE
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
szafy SO oraz słupów oświetlenia drogowego
w m. Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa, Gmina Kórnik
pow. Poznański, woj. Wielkopolskie.

Identyfikator działki ewidencyjnej:

302109_5.0011 obręb Kamionki,

działki numer: 519/1, 539.

(nazwa zamierzenia budowlanego)

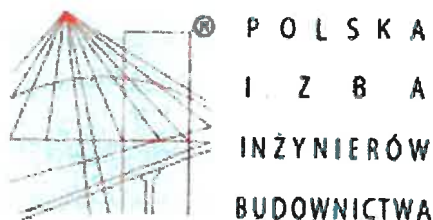
Miasto i Gmina Kórnik
Pl. Niepodległości 1
62-035 Kórnik
(inwestor)

opracowany: Czerwiec 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 bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0218/PW0E/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. 78¹ 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

**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

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

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, szafy SO oraz słupów oświetlenia drogowego na terenie miejscowości Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa, dz. nr 519/1, 539, Gmina Kórnik.

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

Podstawa prawna projektu :

- a) zlecenie Inwestora
- b) warunki techniczne przyłączenia **20492/2024/OD5/ZR4 z dnia 25.04.2024 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 Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa dz. nr 519/1, 539, gm. Kórnik stanowi drogę, która jest użytkowana. Zasilanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie ze złącza ZK1x-1P Enea Operator po wykonaniu warunków przyłączenia 20492/2024/OD5/ZR4 realizowanych według odrębnego opracowania zgodnie z art. 29a - zakres Enea Operator. Całość urządzeń pozostaje na majątku i w eksploatacji Inwestora, a granice stron stanowią zaciski listwy zaciskowej w złączu kablowym Enea Operator 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. Dobrana moc przyłączeniowa 13 kW jest wystarczająca do zasilania projektowanego oświetlenia drogowego.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W związku z planowaną budową oświetlenia drogowego w m. Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa należy zrealizować następujący zakres prac:

- budowa szafy oświetleniowej SO – 1 szt.
- budowa słupa oświetlenia drogowego – 10 szt.
- budowa linii kablowej energetycznej nn 0,4 kV:
 - kabel typu YAKY 4x35 mm² o dł. 393/447 m

Układanie kabla niskiego napięcia 0,4kV w ziemi:

Zaprojektowano linie kablową oświetlenia drogowego kablem typu YAKY 4x35 mm² o łącznej długości 393/447 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 Urzęd Miasta i Gminy 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

W miejscu pokazanym na rysunku nr 1 na działce nr 519/1 należy zabudować wolnostojącą szafę oświetlenia drogowego SO, którą zasilić kablem typu YAKY 4x35 mm² o dł. 1/5 m ze złącza Enea Operator. Następnie z projektowanej szafy SO wyprowadzić obwód oświetlenia drogowego kablem YAKY 4x35 mm² o łącznej długości 392/442 m. Sterowanie oświetleniem znajdować się będzie w szafie SO. Na zewnętrznych drzwiach szafy SO należy zamontować tabliczkę wygrawerowaną z napisem: Oświetlenie drogowe na majątku Miasta i Gminy Kórnik.

W szafie SO zabudować zegar astronomiczny o parametrach:

1. Sterownik musi być wyposażony w mechanizm obliczania godzin wschodów i zachodów słońca na podstawie zaprogramowanych przez użytkownika współrzędnych geograficznych miejsca instalacji.
2. Posiadać dwa niezależne obwody sterujące, tzw. całonocny CN, oraz północny PN, z programowalną przerwą. Obwód PN może być zaprogramowany także jako tj. bez przerwy.
3. Sterownik musi mieć możliwość współpracy z przekaźnikiem zmierzchowym.
4. Sterownik zapewniać musi automatyczną zmianę czasu letniego na zimowy i odwrotnie, zgodnie z art. 3 ustawy z dnia 10 grudnia 2003 r. o czasie urzędowym na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. z 2004 r. Nr 16, poz. 144).
5. W celu uniemożliwienia osobom postronnym ingerencji w zaprogramowane parametry, programowanie sterownika możliwe jest tylko poprzez dedykowany programator.
6. Przy pomocy programatora, użytkownik ma mieć możliwość zaprogramowania:
 - Współrzędne geograficzne
 - Aktualny czas i datę
 - Poprawki, uwzględniające warunki lokalne, umożliwiające przyspieszenie lub opóźnienie załączania i wyłączania oświetlenia, w stosunku do wyznaczonych godzin wschodu i zachodu słońca
 - Przedział czasowy częściowego lub całkowitego wyłączenia oświetlenia w nocy

- Parametry sterowania dodatkowego urządzenia, np. licznika dwutaryfowego – dwa przedziały czasowe w ciągu doby.
 - Parametry porannego i wieczornego filtru (do ± 30 min) w którym sterownik akceptuje sygnał z przekaźnika zmierzchowego
7. Dodatkowo, przy pomocy programatora, użytkownik ma odczytać:
- Rzeczywisty czas załączenia i wyłączenia oświetlenia, z uwzględnieniem poprawek
 - Kalendarz – godziny wschodu i zachodu słońca dla dowolnego dnia roku (tylko w czasie zimowym)
 - Stan liczników rzeczywistego czasu załączenia oświetlenia, dla każdego obwodu oddzielnie z poprzedniego i aktualnego miesiąca i roku.

3.2. Słupy oświetleniowe i oprawy.

Projektuje słupy oświetlenia drogowego nr I/1, I/2, I/3, I/4, I/5, I/6, II/1, II/2, II/3, II/4, (10 szt.) 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, I/2, I/3, I/4, I/5, I/6, II/1, II/2, II/3, II/4 zabudować wysięgnik pojedynczy o wysięgu 1,0 m, kąt nachylenia 5° typu W20/0,2/1/1,0-60/ 5° wraz z oprawą LED o mocy 39 W typu URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. 1x LED 4000K z barwą światła: biała-neutralną.

Na słupie I/6 zabudować wysięgnik podwójny o wysięgu 1,0 m, kąt nachylenia 5° typu W20/0,2/1/1,0-60/ $5^\circ/90^\circ$ wraz z dwoma oprawami LED o mocy 39 W typu URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. 1x LED 4000K z barwą światła: biała-neutralną.

Na słupach I/5, I/6 zabudować tablice ostrzegawcze typu U-9a i U-9b.

Słupy należy uziemić – wymagana rezystancja uziemienia $< 5 \Omega$ oraz ustawić w miejscach pokazanym 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 P3 dla jezdni.

Wymiary oraz wyposażenie opisane są na dołączonych kartach katalogowych oraz schematach.

Istniejącą oprawę wraz z wysięgnikiem Enea Oświetlenie zabudową na słupie I/13 należy zdemontować i zutylizować – zgodnie z Rys.1. - Całość prac wykonawczych, należy wykonać zgodnie ze standardami obowiązującymi w sieci Enea Oświetlenie Sp. z o.o.

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

Szczegółowy opis i zakres prowadzenia prac demontażowych oświetlenia:

Opis przyjętej technologii prac demontażowych ze względu na usytuowanie obiektu i zagrożenia, jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywania robot demontażowych, należy je zrealizować w jak najkrótszym czasie oraz z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa. W rozpatrywanym przypadku roboty demontażowe należy rozpocząć od zorganizowania zagospodarowania placu budowy, lokalizacji urządzeń podlegających demontażu oraz wykonania wyłączenia urządzeń z pod napięcia. Przy pomocy specjalistycznego sprzętu jakim są podnośniki montażowe należy zdemontować oprawę wraz z wysięgnikiem. Elementy z demontażu na bieżąco składować w miejscu wydzielonego tymczasowego składowania. Następnie przekazać/oddać do utylizacji. Wszystkie prace muszą wykonywać osoby z aktualnymi szkoleniami BHP.

Zakres robót demontażowych :

- demontaż oprawy wraz z wysięgiem

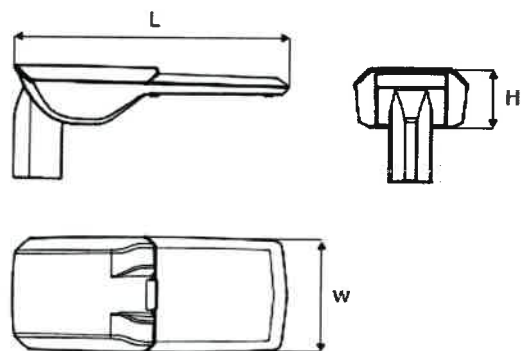
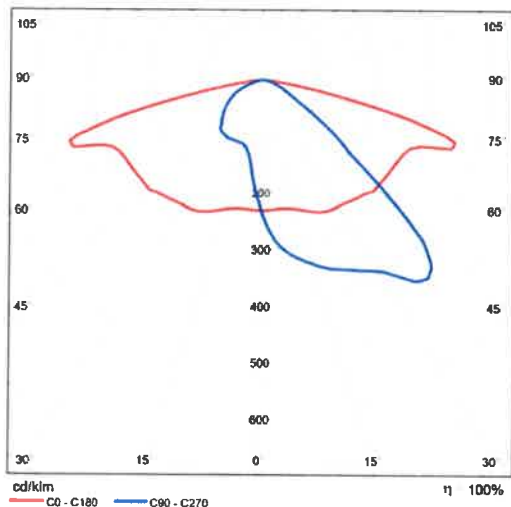
mgr inż. Andrzej Baranlak
Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. uprawnień budowlanych: WKP/0218/PWOE/18

3.3 Parametry techniczne opraw drogowych w technologii LED

URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. 1x LED 4000K:

| DANE MECHANICZNE: | DANE ELEKTRYCZNE: | DANE OPTYCZNE: | DANE OGÓLNE: |
|--|---|---|--|
| <p>Montaż: na słupie $\varnothing 60/40\text{mm}$ na wysięgniku $\varnothing 60/40\text{mm}$ Kolor oprawy: szary Zakres temperatury pracy: -40 ... +50 RAL: 7035 Obudowa: aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo Powierzchnia boczna eksponowana na wiatr: 0.035 m² Typ: Optyka O11, O12, O13, O14, O15, O16, O17, O18, O22 Klasa korozyjności: C4</p> | <p>Sprawność zasilacza: $\leq 93\%$ Przyłącze elektryczne: przewód max 2x2,5 mm² Zasilanie: 220-240V 50/60Hz Zawiera źródło światła: tak Moc oprawy [W]: 39 Prąd wyjściowy [mA]: 1050 Rodzaj osprzętu: ED Źródło światła: LED</p> | <p>Sposób świecenia: bezpośredni Typ optyki: O15 - do oświetlenia drogowego Odbłyśnik: biały Klosz: szyba hartowana Temperatura barwowa [K]: 4000 CRI/Ra: >70 Kroki MacAdama: 3 ULOR / DLOR: 0% / 100% Strumień oprawy [lm]: 6500 Skuteczność [lm/W]: 166 Grupa ryzyka fotobiologicznego: RG1 Ilość diod LED: 12</p> | <p>Wyposażenie dodatkowe: oprawa z uchwytem do montażu na słupie $\varnothing 76\text{mm}$ (rozszerzenie indeksu: .829), oprawa z uchwytem regulowanym $\varnothing 60\text{mm}$ z zakresem regulacji od -110° do +55°/-20° do +145° (rozszerzenie indeksu: .867), oprawa z uchwytem regulowanym $\varnothing 76\text{mm}$ z zakresem regulacji od -110° do +55°/-20° do +145° (rozszerzenie indeksu: .876), podwójne złącze Zhaga pod kontroler IoT i czujnik ruchu (rozszerzenie indeksu: .875) Informacje dodatkowe: oprawa w wersji standardowej posiada odporność korozyjną zgodną z klasą C4 Uwagi: słup ani wysięgnik nie stanowią części oprawy Żywotność LED L90: 100 000 h Gwarancja: 5 lat</p> |

| Wymiary [mm] LxWxH | Ilość na palecie | Ilość w opakowaniu | Masa netto [kg] |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|
| 470x200x100 | 60 | 1 | 4.45 |



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 wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471,

zakres temperatur pracy od -40° do $+40^\circ$

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 odlewanego 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 ekspozowana na wiatr nie powinna przekraczać $0,035 \text{ m}^2$, 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,

oprawa musi posiadać stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP66 oraz stopień ochrony przed uderzeniami mechanicznymi min. IK10,

korpus wyposażony w zawór przeciwdziałający kondensacji pary wodnej,

uchwyt mocujący oprawę musi być częścią oprawy i umożliwiać montaż oprawy na słupie / wysięgniku o średnicy od 48mm do 60mm lub 76mm, bez stosowania reduktora w uchwycie montażowym,

regulacja nachylenia oprawy przy montażu bezpośrednio na słupie i na wysięgniku od -15° do min. +15°,

waga oprawy max. 4,5kg

średnia ważona skuteczności świetlnej oferowanych opraw min. 145 lm/W

Wymagania dotyczące modułu LED:

temperatura barwowa emitowanego światła 4000 K +/-5%

współczynnik oddawania barw – CRI>70

krzywa światłości kształtowana za pomocą wielosoczewkowej optyki wykonanej z PMMA lub PC, zabezpieczonej przed działaniem promieniowania UV

trwałość strumienia światła L90 min. 100 000 h.

Wymagania minimalne parametry układu zasilającego:

II klasa ochrony przeciwporażeniowej,

Oprawa musi być wyposażona w układ zabezpieczający przed przepięciami co najmniej 10kV, umieszczony poza zasilaczem,

Zasilacz D4i

Gniazdo Zhaga Book 18

nominalna wartość $\cos \phi \geq 0,98$,

wartość THD < 10% Deklaracja CE oraz RoHS od producenta,

Certyfikat ENEC, Certyfikat ENEC+

Wymagane dokumenty na potwierdzenie parametrów:

- Karta katalogowa opraw,
- Raport z badania IK i IP z certyfikowanego laboratorium,
- Instrukcja montażu opraw,
- Obliczenia oświetleniowe,
- rozsył światła oferowanych opraw oświetleniowych w formie elektronicznej bazy danych tj. plików LDT, umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnodostępnym programie komputerowym do wspomagania obliczeń.

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 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. 1x LED 4000K: - 11 szt.

$$P_1 = 39 \text{ W}, I_{n1} = 0,18 \text{ A}$$

$$P_c = 39 \times 11 = 429 \text{ W}$$

$$I_{nc} = 0,18 \times 11 = 1,98 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie przelicznikowe w projektowanym według odrębnego opracowania złączu ZK1x-1P zastosować zgodnie z warunkami przyłączenia nr 20492/2024/OD5/ZR4 zabezpieczenie przedlicznikowe typu 3x ETIMAT T 1P 25A oraz główne 3x 40A (zakres Enea Operator). W projektowanej szafie oświetlenia SO zastosować dla zabezpieczenia obwodów nr I, II typu 3x S301B 20A oraz główne typu 1x WTN00/gG 35 A.

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

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Obliczenia wykonano dla projektowanej szafki SO oświetlenia ulicznego w m.

Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa

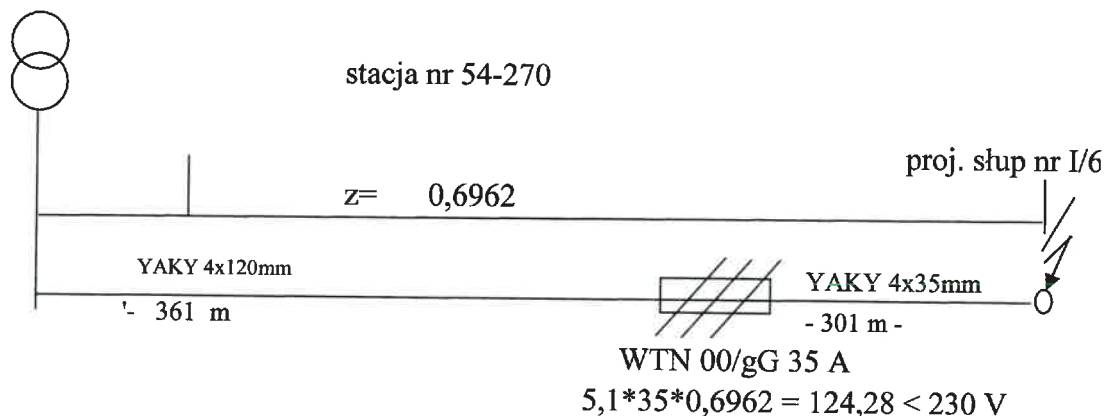
$k \cdot I_b \cdot z$

z - impedancja pętli zwarciowej

k - współczynnik zadziałania zabezpieczenia w czasie 5s

I_b - znamionowy prąd zabezpieczenia

U_f - wartość napięcia fazowego



Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla projektowanego oświetlenia został spełniony.

mgr inż. Andrzej Baraniak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w zakresie specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr 01101; uprawnienia budowlane: WKP/0218/PWOE/18

Spadek napięcia dla oświetlenia w m. Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa

od stacji do proj. słupa nr I/6

$$\begin{aligned} l &= 662 \text{ m} \\ s &= 35 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

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

$$\Delta U_{\%} = \frac{429 * 662}{35 * 400^2 * 35} * 100 \%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,145\% < 5\%$$

warunek został spełniony

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

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

| Lp. | Wyszczególnienie | Jedn. miary | Ilość |
|-----|---|----------------|-------|
| 1. | Kabel ziemny typu YAKY 4x35 mm ² | m | 447 |
| 2. | Słup oświetlenia drogowego stalowy, ośmiokątny, ocynkowany, o wysokości 7,0 m i grubości blachy 3 mm typu SO 7/3/F160 | szt. | 10 |
| 3. | Fundamencie prefabrykowanym o wysokości 1400 mm typu D16/140 | szt. | 10 |
| 4. | Wysięgnik pojedynczy o wysięgu 1,0 m, kąt nachylenia 5° typu W20/0,2/1/1,0-60/5° | szt. | 9 |
| 5. | Wysięgnik podwójny o wysięgu 1,0 m, kąt nachylenia 5°, kąt między ramionami 90° typu W20/0,2/2/1,0-60/5°/ 90° | szt. | 1 |
| 6. | Oprawa LED o mocy 39 W typu URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. 1x LED 4000K | szt. | 11 |
| 7. | Przecisk ochronny typu fi 75 (750 N) SRS | m | 36 |
| 8. | Rura ochronna typu fi 75 (600 N) DVK | m | 12 |
| 9. | Szafa oświetleniowa SO kompletne - zgodna z rys. 3 | kpl. | 1 |
| 10. | Izolacyjne złącze kablowe bezpiecznikowe typu IZK-4-01 | szt. | 11 |
| 11. | Izolacyjne złącze kablowe fazowe IZK-4-02 | szt. | 19 |
| 12. | Izolacyjne złącze kablowe zerowe typu IZK-4-03 | szt. | 10 |
| 13. | Tabliczka ostrzegawcza | szt. | 11 |
| 14. | Piasek | m ³ | 29 |
| 15. | Folia kablowa niebieska o szerokości min. 300 mm i grubości min. 0,5 mm (dł. wykopu) typu koloru niebieskiego | m | 357 |
| 16. | Przewód typu YDY 3x2,5 mm ² | m | 110 |
| 17. | Bednarka ocynkowana typu FeZN 4x25 | m | 393 |
| 18. | Uziom prętowy typu UPB16/1500 | szt. | 9 |
| 19. | Grot do uziomu typu Ø 16 | szt. | 3 |
| 20. | Uziom prętowy – z przyspawanym łącznikiem krzyżowym typu UPB16/1500 + UKP | szt. | 3 |

Inne materiały drobne według potrzeb wykonawcy

4.1. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU:

| Lp. | Wyszczególnienie | Jedn. miary | Ilość |
|-----|--|-------------|-------|
| 1. | Wysięgnik wraz z oprawą Enea Oświetlenie | kpl. | 1 |

Materiały z demontażu należy zutylizować w miejsce wskazane przez Enea Oświetlenie, któremu następnie należy dostarczyć kartę przekazania odpadów. Dokumenty z utylizacji dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

mgr inż. Andrzej Baranjak
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/PWDE/18

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, szafy SO oraz słupów oświetlenia drogowego (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 357,0 m wykopu otwartego oraz 36,0 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. Natomiast pod szafę SO będzie na głębokości około 0,5 m, szerokości 0,4 m długości 0,4 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. Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa, Gmina Kórnik, pow. Poznański, woj. Wielkopolskie. Identyfikator działki ewidencyjnej: 302109_5.0011 obręb Kamionki, działki numer: 519/1, 539. Na obszar inwestycji została wydana decyzja lokalizacji celu publicznego.

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.

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: WK6/0218/PWOE/18

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. Rys. nr 3 - schemat szafy SO**
- 4. Obliczenia fotometryczne**
- 5. Karta katalogowa słupa**
- 6. 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 ewid. uprawnień budowlanych: WKP/021R/PWOE/18

| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH | |
|--|---|
| Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej | GKG.GZZ.4071.3141.2024 |
| Nazwa miejscowości | Kamionki |
| Jednostka ewidencyjna | identyfikator 302109_5 nazwa Kórnik - obszar wiejski |
| Obręb ewidencyjny | identyfikator 302109_5.0011 nazwa Kamionki |
| Skala mapy | 1:500 |
| Godło mapy | 6.175.12.22.1.3 6.175.12.22.1.1 |
| Nazwa układu współrzędnych | prostokątnych płaskich 2000 strefa 6 układu wysokości PL-EVRF2007-NH |
| Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji | |
| Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *) | Nie badano |
| Data opracowania mapy | 20.03.2024r. |
| Usługi Geodezyjno-Kartograficzne "GEO-FOR" Jan Foremski 64-060 Kościan, ul. Floniana Marciniaka 33 NIP 6981351366 REGON 380871950 nazwa / imię i nazwisko wykonawcy inż. Jan Foremski podpis osoby reprezentującej wykonawcę | |
| Usługi Geodezyjno-Kartograficzne "GEO-FOR" Jan Foremski 64-060 Kościan, ul. Floniana Marciniaka 33 NIP 6981351366 REGON 380871950 imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę Grzegorz Rudner Geodeta Uprawnienia Geodezyjne Nr 17260 nr uprawnień i podpis geodety | |

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

| | |
|---|---|
| Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultat zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia. | |
| Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej | GKG.GZZ.4071.3141.2024 |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie | STAROSTA POZNAŃSKI |
| Wykonawca prac geodezyjnych | Usługi Geodezyjno - Kartograficzne "GEO-FOR" Jan Foremski |
| Nr. oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego pozytywny wynik weryfikacji | Protokół Weryfikacji Nr. P1 z dnia 29.03.2024r. |
| Imię i Nazwisko oraz nr. uprawnień zawodowych kierownika prac | Grzegorz Rudner Nr. uprawnień 17260 |

UKŁAD SIECI OŚWIETLENIA TN-C SYSTEM OCHRONNY OD PORAŻEŃ: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

- Uwaga!
- Trasę linii kablowej winien wytyczyć uprawniony geodeta
 - Linie kablową układać zgodnie z normą SEP-E-004
 - Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń wykonąć ręcznie
 - Przed wykonaniem prac wykonawca musi zapoznać się z uwagami podanymi w uzgodnieniach, zgodach, opiniach oraz decyzjach
 - W miejscach skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami oraz drogami projektowane kable układać w rurach ochronnych

- 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 W20/0,2/1/1,0-60/5° oraz oprawą o mocy 39W typu URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 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 W20/0,2/2/1,0-60/5°/90° oraz dwoma oprawami o mocy 39W typu URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. 1x LED 4000K
- proj. linia kablowa typu YAKY 4x35 mm² o łącznej dł. 393/447 m
--- proj. przecisk ochronny typu SRS 75 łączna długość 36 m
--- proj. rura ochronna typu DVK 75 łączna długość 12 m

Za zgodność z oryginałem mapy

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: WKP.0218/PWOE/18

| | | | |
|---|---|-----------------------------------|--------------|
| 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 | |
| Projekt oświetlenia drogowego w m. Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa, Gmina Kórnik | | | Nr Rys. 1 |

isnt. oprawa wraz z wysięgnikiem
Enea Oświetlenie należy
zdemontować i zutylizować
isnt. słup nr I/13 do pozostawienia

Na słupie nr I/6
zabudować tablice
ostrzegawcze typu
U-9a i U-9b

Na słupie nr I/5
zabudować tablice
ostrzegawcze typu
U-9a i U-9b

proj. linia YAKY 4x35 mm²
łączna dł. 393/447 m

proj. linia YAKY 4x35 mm²
dł. 266/296 m - obw. nr I

proj. szafka SO

proj. YAKY 4x35 mm²
dł. 1/5 m

proj. złącze ZK1x-1P realizowane przez
Enea Operator wg. odrębnej
dokumentacji zgodnie z art. 29a

proj. linia YAKY 4x35 mm²
dł. 126/146 m - obw. nr II

LEGENDA:



proj. uziemienie słupów oświetleniowych $R \leq 5 \Omega$



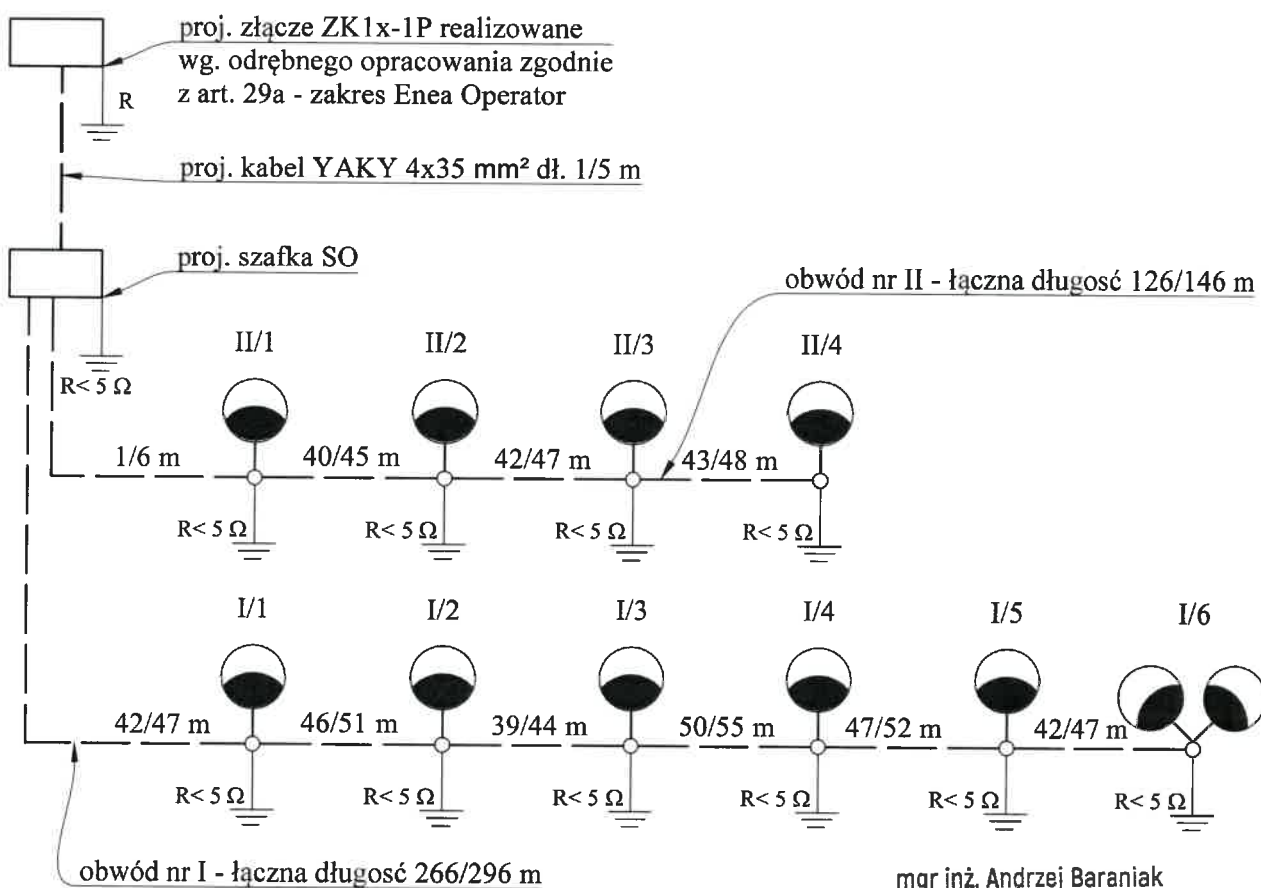
proj. słup oświetlenia drogowego ośmiokątny o wysokości 7,0 m typu SO 7/3/F160 z wysięgnikiem pojedynczym typu W20/0,2/1/1,0-60/5° oraz oprawą o mocy 39W typu URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. 1x LED 4000K



proj. słup oświetlenia drogowego ośmiokątny o wysokości 7,0 m typu SO 7/3/F160 z wysięgnikiem podwójnym typu W20/0,2/2/1,0-60/5°/90° oraz dwoma oprawami o mocy 39W typu URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. 1x LED 4000K



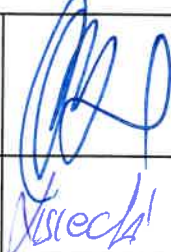
proj. linia kablowa typu YAKY 4x35 mm² o łącznej dł. 393/447 m



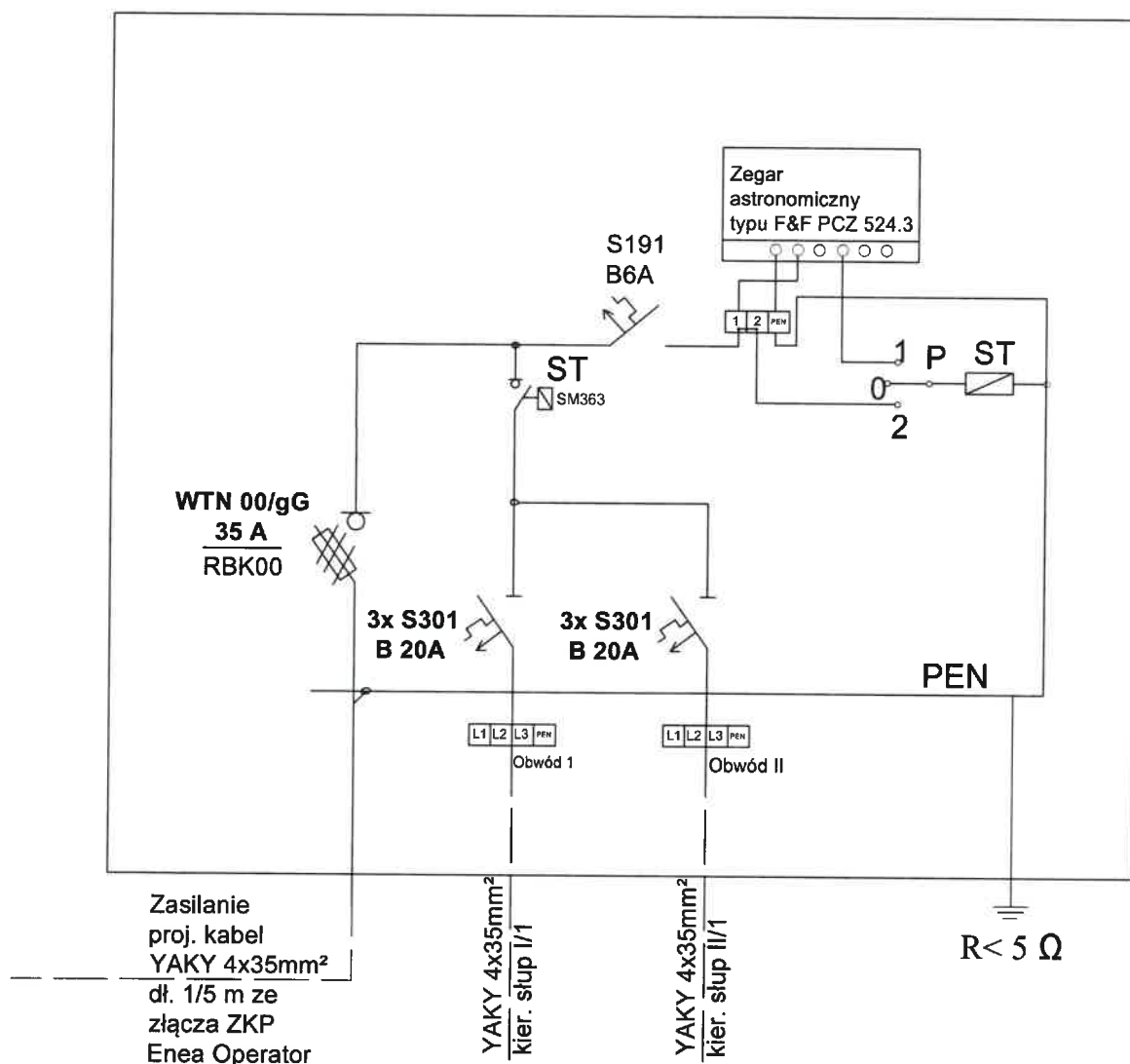
mgr inż. Andrzej Baraniak

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr gwłd. 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. Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa Gmina Kórnik | | | Nr Rys. 2 |

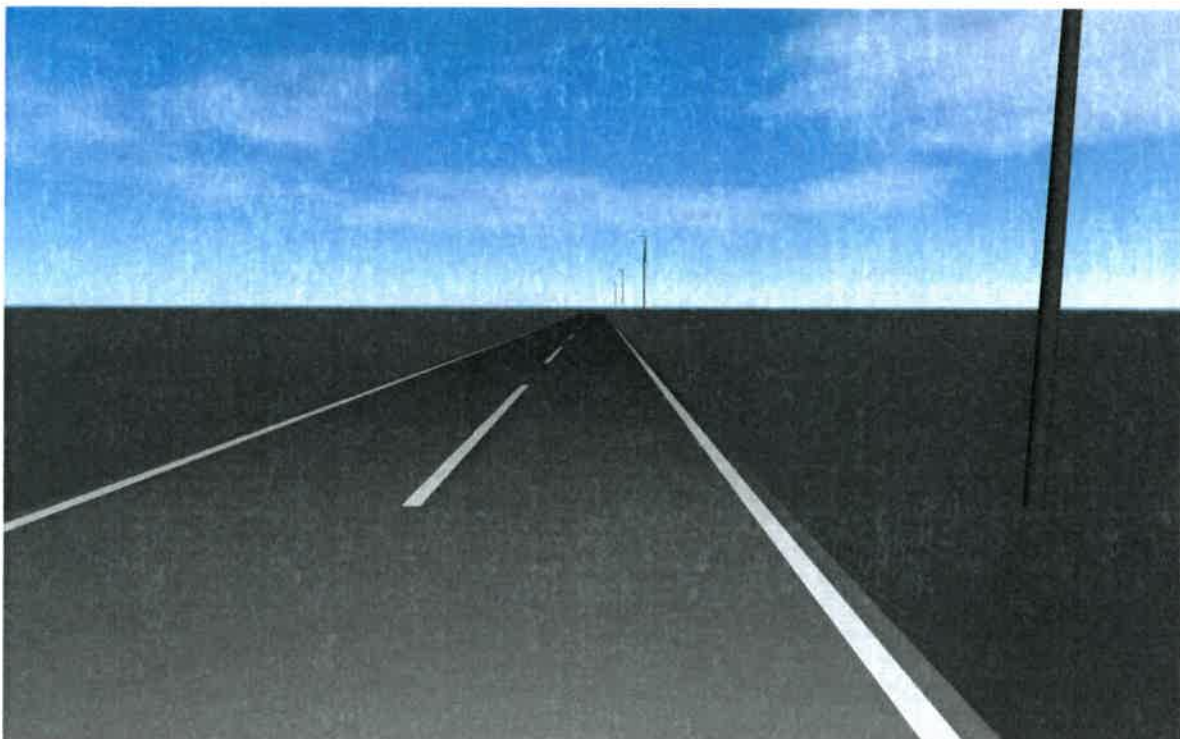
Schemat proj. szafy SO



- Obwód roboczy
— Obwód sterowniczy
- P** Przelącznik grupowy
1. Ster. automatyczne
2. Ster. ręczne

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

| | | | |
|--|--------------|--|--------------|
| Inwestor: Miasto i Gmina Kórniki Pl. Niepodległości 1 62-035 Kórniki | Projektował: | mgr inż. Andrzej Baraniak Nr uprawnień WKP/0218/PWOE/18 | |
| | Opracował: | inż. Oscar Lisiecki | |
| Schemat szafy SO oświetlenia drogowego w m. Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa Gmina Kórniki | | | Nr Rys. 3 |



m. Kamionki ul. Pszeniczna, Dożynkowa, Gmina Kórnik

mgr inż. Andrzej Baraniek
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: WKB 0218/PWDE/18

Lista opraw

| Φ_{razem} | P_{razem} | Skuteczność świetlna |
|-----------------------|--------------------|----------------------|
| 26000 lm | 156.0 W | 166.7 lm/W |

| Szt. | Producent | Numer artykułu | Nazwa artykułu | P | Φ | Skuteczność świetlna |
|------|-----------|--------------------------|---|--------|---------|----------------------|
| 4 | | 130782.5L242.1 50.C55 | URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. | 39.0 W | 6500 lm | 166.7 lm/W |

Arkusz danych produktu

URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl.

| | |
|----------------|--------------------------|
| Numer artykułu | 130782.5L242.150.C 55 |
|----------------|--------------------------|

| | |
|---|--------|
| P | 39.0 W |
|---|--------|

| | |
|-----------------------|---------|
| Φ_{Lampa} | 6500 lm |
|-----------------------|---------|

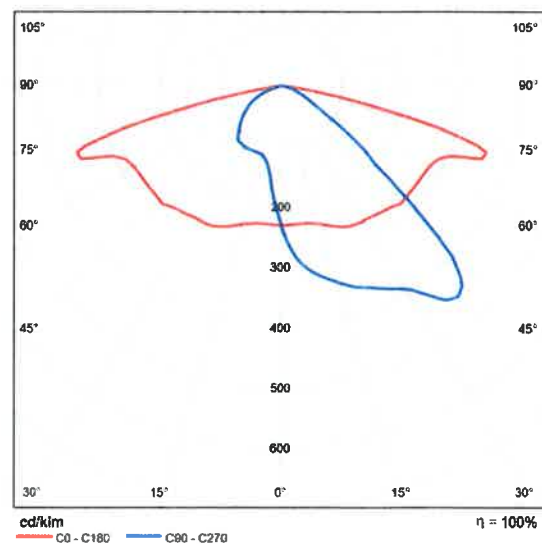
| | |
|------------------------|---------|
| Φ_{Oprawa} | 6500 lm |
|------------------------|---------|

| | |
|--------|----------|
| η | 100.00 % |
|--------|----------|

| | |
|-------------------------|------------|
| Skuteczność światlna | 166.7 lm/W |
|-------------------------|------------|

| | |
|-----|--------|
| CCT | 4000 K |
|-----|--------|

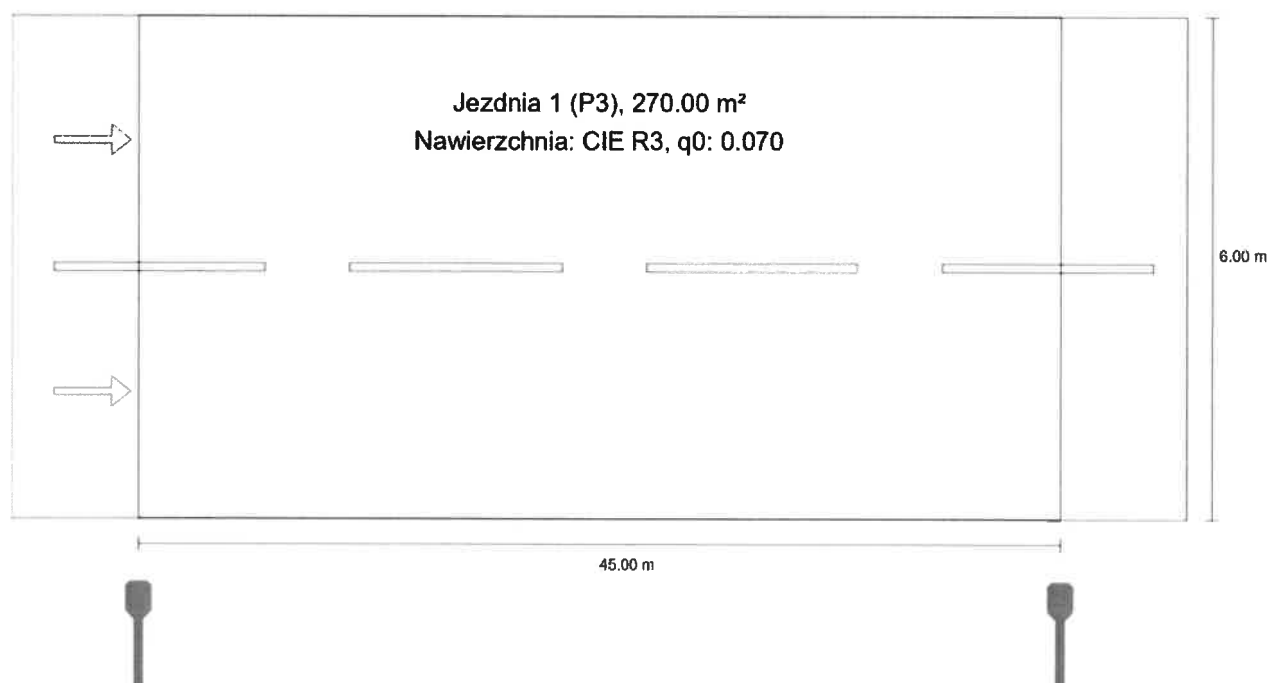
| | |
|-----|----|
| CRI | 70 |
|-----|----|



Polarny LVK

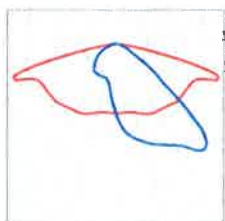
Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



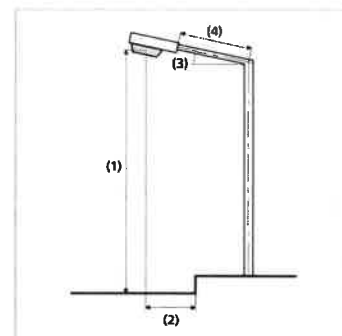
| | | | |
|----------------|--|------------------------|----------|
| Producent | | P | 39.0 W |
| Numer artykułu | 130782.5L242.150.C 55 | Φ_{Lampa} | 6500 lm |
| Nazwa artykułu | URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. | Φ_{Oprawa} | 6500 lm |
| Wyposażenie | 1x LED 4000K | η | 100.00 % |

Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. (z jednej strony na dole)

| | |
|---|---|
| Odstęp słupa | 45.000 m |
| (1) Wysokość punktu świetlnego | 7.000 m |
| (2) Nawis punktu świetlnego | -1.000 m |
| (3) Nachylenie wysięgnika | 5.0° |
| (4) Długość wysięgnika | 1.000 m |
| Godziny pracy w ciągu roku | 4000 h: 100.0 %, 39.0 W |
| Moc / trasa | 858.0 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. | $\geq 70^\circ$: 594 cd/klm $\geq 80^\circ$: 179 cd/klm $\geq 90^\circ$: 2.30 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.4 |
| MF | 0.80 |



Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)











































Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

| | Rozmiar | Obliczono | Zad. | Kontrola |
|----------------|-----------|-----------|-------------------|----------|
| Jezdnia 1 (P3) | E_m | 9.72 lx | [7.50 - 11.25] lx | ✓ |
| | E_{min} | 2.23 lx | ≥ 1.50 lx | ✓ |

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

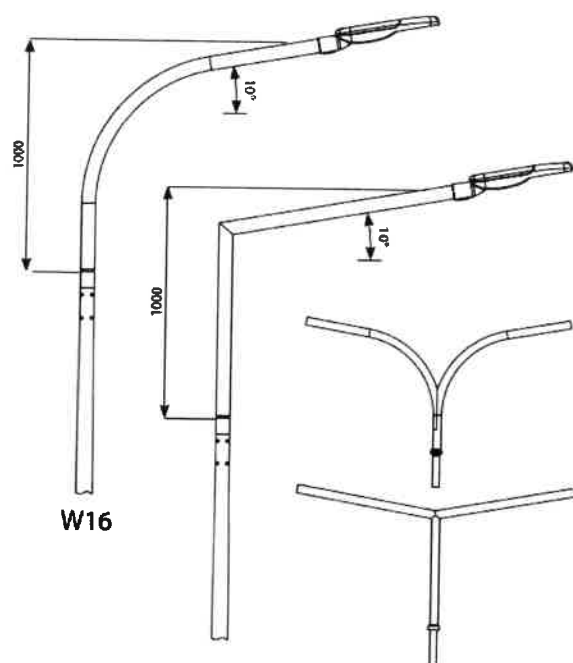
| | Rozmiar | Obliczono | Zużycie energii |
|--|---------|----------------------------|-----------------|
| Ulica 1 | D_p | 0.015 W/lx*m ² | - |
| URBINO S ED 6500lm/740 IP66 O15 szary II kl. (z jednej strony na dole) | D_e | 0.6 kWh/m ² rok | 156.0 kWh/rok |

| 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 0,1m² 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 C_x=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 m², 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 C_x = 1.0 and terrain cat. 2.

Brackets / Wysięgniki



W16

W20

Wysięgnik 2-ramienny
Double arm bracket

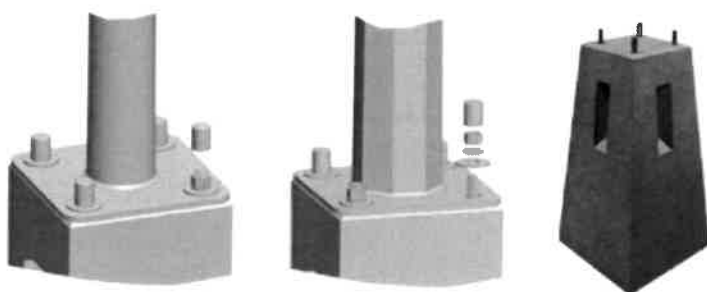
Przykład oznaczenia / Marking example

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

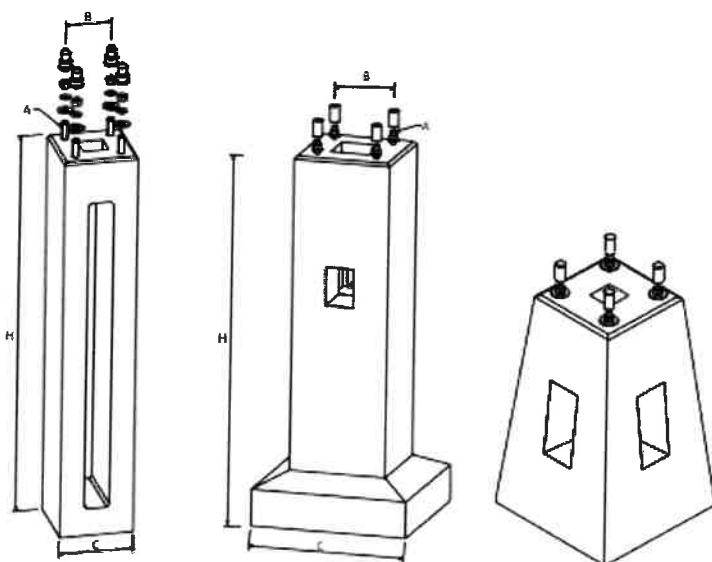
| |
|---|
| kąt pomiędzy ramionami |
| średnica górna słupa / top diameter of the pole |
| wysięg wspornika / bracket length [m] |
| ilość ramion / number of arms |
| wysokość wysięgnika / bracket height [m] |
| typ wysięgnika / bracket type |

| Typ wysięgnika Bracket type | Maksymalna ilość ramion Maximum number of arms | | Wysięg / Bracket length [m] | | | | 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 |