


**KS ELEKTRO**  
**Andrzej Kuroczycki Saniutycz**  
**62-200 Gniezno ul. Zielna 6a**

P T	elektryczna	
STADIUM	BRANŻA	NR UMOWY
Inwestor:	Gmina Czerwonak ul. Źródlana 39 62-004 Czerwonak	
Nazwa inwestycji:	Budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Owińska ul. Cysterek * park	
Obiekt: kategoria XXVI	Oświetlenie drogowe dz. nr nr 222/8;249/11 obręb Owińska	
Temat:	Oświetlenie parkowe w m. Owińska (park) - linia kablowa nn 0,4 kV, słupy oświetleniowe wraz z oprawami typu LED oraz szafka oświetlenia SO	
<b>PROJEKT</b>  <b>BUDOWLANY</b>		
Wykonał:	Andrzej Kuroczycki Saniutycz upr.nr WKP/0131/POOE/06	
	Imię i Nazwisko - nr uprawnień	Podpis
Gniezno, wrzesień 2019r. <span style="float: right;">Tom II</span>		

Gniezno, dnia 28.09.2019 r.  
(miejscowość, data)

Andrzej Kuroczycki Saniutycz  
imię i nazwisko  
ul. Zielna 6A  
62-200 Gniezno  
adres

## O Ś W I A D C Z E N I E

### Projektanta

Stosownie do zapisów art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późniejszymi zmianami) **oświadczam iż projekt budowlany :**

Budowa oświetlenia parkowego w miejscowości Owińska ul. Cysterek \* PARK

(nazwa projektu budowlanego)

Gmina Czerwonak  
62-004 Czerwonak ul. Źródlana 39

(inwestor)

Owińska dz. nr 222/8; 249/11 obręb Owińska gmina Czerwonak

(adres inwestycji)

opracowany : .....wrzesień 2019 r.....( data opracowania projektu )

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

Projekt nieskomplikowany technicznie. Nie wymaga sprawdzenia.



**ANDRZEJ KUROCZYCKI**  
podpis składającego oświadczenie

### Spis zawartości tomu

1	strona tytułowa
2	Oświadczenia projektanta
3	Spis zawartości tomu
4	Zakres i podstawa opracowania
5	Warunki przyłączenia
6	Opis techniczny
7	Obliczenia techniczne
8	nr EO1 - plan projektowanego oświetlenia
9	nr EO2 - schemat projektowanego oświetlenia
10	nr EO3 - schemat szafki pomiarowej "SO"
11	Zestawienie montażowe oświetlenia drogowego
12	Karta katalogowa
13	Informacja BIOZ
14	Uprawnienia projektanta
15	IZBA

## **1. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowy oświetlenia drogowego \* park w miejscowości Owińska ulica Cysterek gmina Czerwonak

Inwestorem prac energetycznych w zakresie wynikającym z warunków przyłączenia nr 6587/2019/OD5/ZR6 z dnia 18.02.2019 r. i opracowanej na ich podstawie dokumentacji technicznej jest Gmina Czerwonak.

## **2. Podstawa opracowania.**

Projekt techniczny opracowano na podstawie :

- zlecenia Inwestora ,
- wizji lokalnej projektanta,
- uzgodnień z Inwestorem,
- uzgodnień branżowych
- warunków przyłączenia
- N -SEP-E-004 - Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe - projektowanie i budowa
- PN-67/E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne - projektowanie i budowa
- N-SEP-E-003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne - projektowanie i budowa
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - projektowanie i budowa
- obowiązujących przepisów i norm oraz na podstawie opracowań typowych

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

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się na terenie działek nr nr 222/8; 249/11 obręb Owińska  
( art. 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego ).

## **4. Informacja o uciążliwości oświetlenia.**

Urządzenia oświetleniowe drogi nie powodują uciążliwości dla jego użytkowników ani też przechodniów i kierowców nie powodując olśnienia - projekt opracowano na podstawie wytycznych normy PN-EN 13201:2005 oświetlenia dróg i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 & 293 ust. 6 ).

## **5. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu**

Wykonanie powyższych prac należy zakwalifikować do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zgodnie z §11 ust. 2 pkt.4 ( Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462 ).

Grunt jaki tam występuje jest gruntem jednorodnym genetycznie i litologicznie. Projektowany wykop wykonywany będzie o głębokości do 1,0 m, szerokości 0,4m. Projektowane słupy posadowione będą na prefabrykowanym fundamencie.



ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań  
Rejon Dystrybucji Gniezno  
ul. Wschodnia 49/51  
62-200 Gniezno  
tel. 61 850 40 00

Gniezno, 18.02.2019 r.

6587/2019/OD5/ZR6

**GMINA CZERWONAK**

ul. Źródłana 39  
62-004 Czerwonak

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

ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

27. 09. 2019

podpis 

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu  
oświetlenie drogowe, Owińska, ul. Cysterek  
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego  
z mocą przyłączeniową 6 kW  
na napięciu 0,4 kV  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

- I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA  
istniejące złącze ZK-10/1 nr I/7/1 (zasilanie ze stacji 06-863)
- II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI
  1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.  
nie dotyczy
  2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci  
nie dotyczy
  3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego  
Z istniejącego złącza wykonać przyłącze kablowe min. 4x35mm<sup>2</sup> do szafki pomiarowej oświetlenia ulicznego (SO) którą zlokalizować w miejscu ogólnodostępnym, w pobliżu miejsca dostarczenia energii elektrycznej tj. przy złączu.  
Szafka SO winna mieć oddzielną część dla układu pomiarowego zamykaną na klucz.  
Z szafki SO zasilic zalicznikowo oświetlenie uliczne.
- III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ  
Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego  
Całość pozostaje na majątku Gminy  
  
Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.
- IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO  
szafka pomiarowa oświetlenia ulicznego (SO) w miejscu ogólnodostępnym, w pobliżu miejsca dostarczenia energii elektrycznej tj. przy złączu ZK-1b.
- V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO  
układ pomiarowy bezpośredni 1 lub 2 strefowy; 3 fazowy
- VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ  
zabezpieczenie przedlicznikowe - 3x10 A w szafce SO  
Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy.
- 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. 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. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
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 odchylen 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 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](http://www.operator.enea.pl), w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

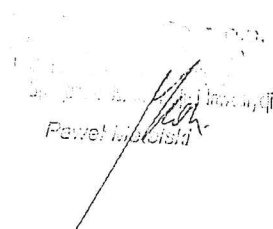
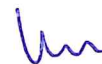
Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

27. 09. 2019

podpis



Paweł M. Cisiński

## Opis techniczny.

### 1. Temat projektu

Linia oświetlenia parkowego w miejscowości Owińska ul. Cysterek \* PARK.

### 2. Miejsce inwestycji

Owińska \* park - działki nr 222/8 i 249/11 gmina Czerwonak

### 3. Inwestor zadania

Gmina Czerwonak  
ul. Źródlana 39  
62-004 Czerwonak

### 4. Zasilanie

Należy zasilć projektowaną linię oświetlenia parkowego z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ZK-10/1 nr I/7/1 ( zasilanie ze stacji transformatorowej nr 06-863 ) będącego własnością ENEA Operator poprzez projektowaną szafkę kablową SO - patrz rys. nr E01 kablem typu NAYY-J 4 x 35mm<sup>2</sup> .

Z projektowanej szafki SO wyprowadzić obwód do zasilania kładki kablem typu NAYY-J 4x35mm<sup>2</sup>.

### 5. Linia oświetleniowa

Należy zabudować słupy oświetlenia parkowego typu LESI AL 5 m na fundamencie FB-80 z wysięgnikiem jednoramiennym lub równoważne.

Na projektowanych wysięgnikach zabudować oprawy LED 36 W lub równoważne.

Połączenia słupów wykonać kablem typu NAYY-J 4x35mm<sup>2</sup>.

Całość prac wykonywać zgodnie ze schematem i planem sytuacyjnym.

Kable nN-0,4 kV należy układać na dnie rowu kablowego o głębokości 80 cm i szerokości dna 40 cm na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm .

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą ziemi rodzimej o grubości co najmniej 15 cm .

Następnie na całej długości i szerokości ułożonych kabli w ziemi trasę kabli przykryć folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze niebieskim.

Pozostałą część wykopu przysypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami co 20 cm.

Niebieska folia kablowa powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm a szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożony kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabla a w przypadku, gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie z obu stron trasy.

Przed zasypaniem kabli należy dokonać odbioru technicznego ułożonych kabli jak również zinwentaryzować ułożone kable nN-0,4 kV przez terenową jednostkę geodezyjną.



Kabel ułożony w ziemi zaopatrzyć należy na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczane w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowania, załomy trasy, zmiana kierunku trasy, itp.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- \* symbol i numer ewidencyjny linii,
- \* oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- \* znak użytkownika kabla,
- \* znak fazy (tylko przy kablach jednożyłowych),
- \* rok ułożenia kabla.

## **6. Ochrona przeciwporażeniowa**

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w PN-E-05100-1, N SEP-E-003, (P)N SEP-E-001, N SEP-E-004.

## **7. Pomiar energii czynnej**

Pomiar energii elektrycznej w szafce oświetleniowej.  
Płatnikiem za energię jest Urząd Gminy w Czerwonaku.

## **8. Uziemienie**

Uziemienie słupów oświetleniowego wykonać płaskownikiem ocynkowanym Fe/Zn 30/4mm – uziom głębiny wykonać z prętów o średnicy i długości oraz w ilości niezbędnej dla uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia.  
Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 5,0 om.

## **9. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa**

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej od porażenia prądem elektrycznym zastosowano szybkie samoczynne wyłączanie zasilania.  
Wymagania dotyczące czasu samoczynnego wyłączenia zasilania uważa się za spełnione dla przypadku:  $I_a > k \times I_n$ .  
Dla projektowanego układu zasilania zastosowana ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa zachowana.

## **10. Uwagi końcowe.**

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz niniejszą dokumentacją.

Na przejściach przez drogi oraz we wjazdach kabel chronić w rurze ochronnej HDPE 110mm lub równoważnej układając metodą przecisku.

Dopuszczenie do wykonywania prac na istniejących urządzeniach NN wykonają upoważnieni pracownicy ENEA.

Po zakończeniu prac uaktualnić inwentaryzację geodezyjną sieci energetycznej oraz wykonać próby i pomiary sprawdzające prawidłowość ich wykonania.

Na szafce pomiarowej oświetlenia ulicznego SO zamontować tabliczkę informacyjną z nazwą właściciela urządzeń.

Przy wykonywaniu prac przestrzegać ustaleń zawartych w opinii z narady koordynacyjnej.



# Obliczenie prądu obciążenia oraz dobór przekroju przewodów

Owińska - ul. Cysterek \* park

L.p.	Pzn [W]	Współ.	Un [V]	kz	Iobc.[A]	Ib=[A]	Nazwa odb.	Typ przewodu	Idd [A]
1		3	4	5	6	7	8	9	10
1	324	0,85	400	1	0,95	S303C6	ośw.-obw. I	NAPP-J 4x35mm <sup>2</sup>	118

## Obliczenie spadku napięcia dla I obwodu nn 0,4 kV

L.p.	Pzn. [W]	długość [m]	przew.wł.	kwad. nap [V]	S [mm <sup>2</sup> ]	del. U[V]	del. U%	Nazwa odb.
1		3	4	5	6	7	8	9
1	1441,5	295	35	160000	35,00	0,00217	0,2170	ośw.-obw. I

Spadek napięcia mieści się w granicy dopuszczalnej