

Egz. nr 1 - oryginał

Załącznik do decyzji

znak WB.6740.1042.2021  
z dnia 06.07.2021

ProEM Piotr Majda

ul. Bydgoska 45b, Zamość, 89-200 Szubin,  
tel. 883-381-216, 52-32-92-422; e-mail: piotr\_majda@wp.pl**Projekt Budowlany**

**Obiekt:** *kategoria XXVI*

**Temat:** *Budowa linii kablowej niskiego napięcia wraz z latarniami drogowymi w Zielonczynie, gm. Sicienka.*

*- na terenie działki: 26/14, 26/18,  
(obręb Zielonczyn 040307\_2.0023)  
Jedn. ewid. : Sicienka 040307\_2*

**Adres:** *gmina: Sicienka  
powiat: bydgoski  
województwo: kujawsko-pomorskie*

**Branża:** *Elektryczna*

**Inwestor:** *Gmina Sicienka  
ul. Mrotecka 9  
86-014 Sicienka*

|                    |   |               |  |
|--------------------|---|---------------|--|
| <b>Projektant:</b> | mgr inż. Piotr Majda<br>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. upr. KUP/0087/PWBE/17 | 30.04.2021 r. | mgr inż. Piotr Majda<br>KUP/0087/PWBE/17<br>uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych |
| <b>Sprawdził:</b>  | inż. Andrzej Polkowski<br>upr.bud. do proj. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. upr. WBPP-NB 7210/36/83   | 30.04.2021 r. | inż. Andrzej Polkowski<br>Upr. proj. WBPP-NB 7210/36/83<br>Upr. bud. RGP-V-7342/87<br>INSTALACJE I SIECI<br>ENERGETYCZNE BEZ OGRANICZEN  |

*Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Część prawna
  - 3.1. Oświadczenia projektanta
  - 3.2. Uprawnienia, oraz przynależność do izby projektanta i sprawdzającego
  - 3.3. Opis zagospodarowania terenu
  - 3.4. Wypisy właścicieli działek
  - 3.5. Decyzje administracyjne i uzgodnienia urzędowe
  - 3.6. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
4. Część techniczna
  - 4.1. Opis techniczny
  - 4.2. Obliczenia
  - 4.3. Rysunki
5. Zestawienie materiałów
6. Informacja BiOZ

STAROSTA BYDGOSKI

Zamość, dnia 30.04.2021 r.

## OŚWIADCZENIE

„Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 z dnia 07 lipca 1994 r ustawy „Prawo Budowlane”,  
oświadczam , że projekt budowlany:

*Budowa linii kablowej niskiego napięcia wraz z latarniami drogowymi  
w Zielonczynie, gm. Sicienko.*

na terenie działek: 26/14, 26/18, (obręb Zielonczyn 040307\_2.0023)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.  
Projekt jest kompletny i po uzyskaniu decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 28, pkt. 1, ustawy  
"Prawo Budowlane") może być skierowany do wykorzystania i realizacji.

mgr inż. Piotr Majda

KUP/0087/PWBE/17

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

.....  
( podpis projektanta)

inż. Andrzej Rojkowski

Upr. proj. WBPP-NB-7210/36/83

Upr. bud. RGPI-V-7342/97

INSTALACJE I SIECI

.....  
ENERGETYCZNE BEZ OGRANICZEŃ

( podpis sprawdzającego)

### 3.3. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANA TERENU

STAROSTA BYDGOSKI

#### OPIS OGÓLNY

Poniższa dokumentacja stanowi projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia drogowego ul. Polnej w Zielonczynie, gm. Sicienکو.

#### INWESTOR

Gmina Sicienکو  
ul. Mrotecka 9, 86-014 Sicienکو

#### STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowane oświetlenie zostanie wybudowane w pasie drogi gminnej dz. 26/14 (ul. Sportowa), 26/18 (ul. Polna), obręb Zielonczyn. Słupy oświetleniowe planowane są w pasie drogowym. W celu zasilania i sterowania projektowanym oświetleniem z istniejącego słupa na ul. Sportowej, zostanie wyprowadzona linia kablowa niskiego napięcia. Obszar jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zgodnie z Uchwałą Rady Gminy Sicienکو Nr XXXI/196/1997 z dnia 22 stycznia 1997 roku. Teren wokół inwestycji to: droga gruntowa, oraz zabudowa jednorodzinna. W pasie drogowym i jego pobliżu znajduje się sieć elektroenergetyczna kablowa nN 0,4 kV i napowietrzna SN 15 kV, gazociąg i wodociąg.

#### PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projekt obejmuje obiekty nie będące sprzeczne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i zakłada budowę linii elektroenergetycznej kablowej niskiego napięcia wraz z latarniami oświetlenia drogowego w celu poprawy bezpieczeństwa mieszkańców przyległych nieruchomości W związku z powyższym, w celu wykonania inwestycji należy wybudować:

- 1. Linię elektroenergetyczną nN 0,4 kV kablem YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 148 m na dz. nr 26/14, 26/18, obręb Zielonczyn (trasa linii kablowej) - mb. 134
- 2. Słupy aluminiowe lub stalowe o wysokości h=7m bez wysięgnika i oprawą drogową LED na dz. nr 26/18, , obręb Zielonczyn w pobliżu działki nr 26/28 i na dz. nr 26/16, , obręb Zielonczyn - kpl. 2

#### OCHRONA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI ORAZ DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW

Projektowana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie ochrony konserwatorskiej i archeologicznej. W przypadku natrafienia na obiekt zabytkowy w trakcie prowadzenia prac ziemnych wymagane jest:

- Wstrzymanie wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot.
- Zabezpieczyć znaleziony przedmiot i miejsce jego odkrycia.
- Niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

#### ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Projektowana budowa nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wód i gleby.

**TERENY GÓRNICZE**

Projektowana inwestycja nie jest zlokalizowana w strefie eksploatacji górniczej.

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

Ustala się na podstawie wcześniej wykonanych w tym terenie robót ziemnych (linii kablowych i napowietrznych elektroenergetycznych oraz oświetlenia) oraz wykopów kontrolnych warunki posadowienia obiektu budowlanego proste. Projektowane słupy oświetleniowe, szafka oświetleniowa i zasilające linie kablowe zaliczane są do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych.

**OBSZAR ODDZIAŁYWANIA**

Wokół istniejących i projektowanych urządzeń sieci elektroenergetycznych obowiązują strefy ograniczeń dla lokalizacji obiektów, w szczególności przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Wszystkie projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie ograniczają sposobu użytkowania sąsiednich nieruchomości. Zgodnie z PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”, wzdłuż istniejących i projektowanych linii elektroenergetycznych obowiązuje strefa ograniczeń dla lokalizacji obiektów, w szczególności przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Dla linii kablowej niskiego napięcia układanej w ziemi nie należy zbliżać budynków na odległość mniejszą od 0,5 m. Dopuszcza się zmniejszenie tej odległości pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstw z gestorem sieci. W tym przypadku linia projektowana jest w odległości nie mniejszej niż 0,5m od granic nieruchomości i nie ma wpływu na możliwość zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości.

Na podstawie § 109 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. oraz PN-EN 13201 "Oświetlenie dróg" oświetlenie drogowe wpływa na poprawę bezpieczeństwa na drodze oraz w jej pobliżu, a lokalizacja latarni przy granicy drogi zapewni bezkolizyjność ewentualnego jej zagospodarowania. Wszystkie latarnie i szafka oświetleniowa zostały zaprojektowane poza strefami istniejących wjazdów i wejść na sąsiadujące nieruchomości.

W związku z powyższym i na podstawie art. 28 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane stronami w postępowaniu w sprawie pozwolenia na budowę są inwestor i właściciele, użytkownicy wieczysti lub zarządcy nieruchomości znajdujących się w obszarze oddziaływania obiektu, tj. działek położonych w Gminie Sicienko, w obrębie geodezyjnym Zielonczyn o nr: 26/14, 26/18, (nieruchomości na których realizowana jest inwestycja).

Obszar oddziaływania obejmuje działki nr 26/14, 26/18, położone w obrębie geodezyjnym Zielonczyn, gm. Sicienko.

mgr inż. Piotr Majda  
KUP/0087/PWBE/17  
uprawnienia do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

( podpis projektanta)

inż. Andrzej Polkowski  
Upr. proj. WBPP-NB-7210/36/83  
Upr. bud. RGPI-V-7342/97  
INSTALACJE I SIECI  
ENERGETYCZNE BEZ OGRANICZEŃ

( podpis sprawdzającego)

## 4.1. OPIS TECHNICZNY

### 4.1.1. OPIS OGÓLNY

Poniższa dokumentacja stanowi projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia drogowego ul. Polnej w Zielonczynie, gm. Sicienko.

### 4.1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI

Projekt został opracowany na podstawie:

- umowy zawartej z inwestorem,
- danych zebranych przez projektanta w terenie,
- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- mapy geodezyjnej w skali 1:500,
- wypisów z rejestru gruntów,
- przepisów techniczno-budowlanych i aktów normatywnych.

### 4.1.3. INWESTOR

Gmina Sicienko  
ul. Mrotecka 9, 86-014 Sicienko

### 4.1.4. OPIS BUDOWY

W celu wykonania projektowanego oświetlenia drogowego należy wybudować 2 latarnie drogowe i linię kablową niskiego napięcia.

Przebieg linii kablowej oraz lokalizację słupów oświetleniowych pokazano na planie zagospodarowania terenu (rys. 1). Schematy 1 – kreskowe przedstawiono na rys. 2. W celu wykonania oświetlenia drogowego należy:

- z istniejącej latarni znajdującej się na skrzyżowaniu ul. Polnej z ul. Sportową (dz. 26/14) wyprowadzić kabel YAKY 4x35 do projektowanych słupów oświetleniowych,
- Słupy oświetleniowe SO-1, SO-2 ustawić w pasie drogowym zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

Zastosować słup stalowy ocynkowane lub aluminiowe o wysokości  $h=7\text{m}$  i grubości ścianki min. 4mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji.

Słupy wyposażać w złącze kablowe typu IZK-04 zgodnie z schematem 1 - kreskowym z podstawami bezpiecznikowymi 25A. Zastosować wkładki bezpiecznikowe 4A.

Wskazane na schemacie stanowiska uziemić. Wykonać uziemienie słupa z wykorzystaniem taśmy FeZn 30x4 mm z wykorzystaniem prętów stalowych ocynkowanych  $\varphi=18\text{ mm}$  lub 20 mm ułożyć na głębokości 1,0m pod powierzchnią gruntu, 1,0 m od słupa. Uziemienie robocze i ochronne wykonać jako wspólne.

**Rezystancja uziemienia  $R<10,0\ \Omega$ .**

W każdym słupie przewód PEN połączyć ze słupem.

Połączenia śrubowe zakonserwować.

- Zastosować fundamenty prefabrykowane dla słupa aluminiowego B51 1000/200 a w przypadku zastosowania słupa stalowego fundament F100/200 o wymiarach 0,3x0,3x1,0m, który zabezpieczyć przez zastosowanie bitumicznych powłok ochronnych o właściwościach hydroizolacyjnych.
- W projekcie wykorzystano oprawę LED o mocy 55W i strumieniu świetlnym 6100 lm URBINO LED. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw z modułem LED przy zachowaniu podstawowych parametrów świetlnych:
  - moc oprawy nie większa niż 55W,
  - strumień świetlny nie mniejszy niż 6000 lm,
  - temperatura barwowa 4000K,
  - zasilanie 220-240V, 50/60 Hz,
  - żywotność: 100 000h,

- regulacja pochylenia:  $-15^{\circ}$  do  $15^{\circ}$  co  $5^{\circ}$ ,
- IK 9, IP 66,
- wbudowany reduktor mocy (obniżenie mocy o 50% w godz. 23-24:00 do 4-5:00).
- od złącza kablowego IZK do oprawy zastosować przewód YKY  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

**Uwaga! Słupy oznaczyć paskiem koloru zielonego. Opaski kablowe i tabliczki opisowe z paskiem w kolorze zielonym.**

Kabel układać w rowie kablowym na głębokości 1,0 m (na użytkach rolnych) i 0,7 m (poza użytkami rolniczymi - o ile uzgodnienia w projekcie nie stanowią inaczej) w temperaturze nie niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$ , na 10 cm podsypce z piasku, przysypać 10-15 cm warstwą piasku. Przysypać warstwą ziemi rodzimej (do wysokości 25-35 cm powyżej kabla) na której ułożyć folię koloru niebieskiego. Folię i resztę wykopu zasypać ziemią do wyrównania terenu. Na kable, co 10m, założyć opaski kablowe z opisem – właściciel, typ i przekrój kabla, oznaczenie linii, napięcie i rok ułożenia. Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia z innymi mediami wykonać w rurze koloru niebieskiego typu RHDPk-S 75. Przejście pod drogą wykonać w rurze ochronnej RPP 75.

**UWAGA! Wykop ręczny w odległości 1,5m od gazociągu.**

Wszystkie zastosowane materiały muszą być wykonane z gotowych elementów dopuszczonych do obrotu i posiadać obowiązujące atesty/certyfikaty/aprobaty techniczne wystawione przez jednostki PCA lub równoważne jednostki z terenu UE.

#### 4.1.5. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Zgodnie z warunkami przyłączenia, sieć elektroenergetyczna pracuje w układzie TN-C. Ochrona od porażień realizowana jest jako szybkie samoczynne wyłączenie zasilania zarówno w złączach bezpiecznikowych w latarni, jak i przez zabezpieczenie topikowe w SOU. Dla projektowanych opraw jako ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) stosować obudowę izolacyjną (II klasa ochronności lub izolacje równoważną). Zaprojektowano dodatkowe uziemienia punktu PEN słupów oświetleniowych (zgodnie z schematem 1 - kreskowym).

#### 4.1.6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. V – instalacje elektryczne”. Pracownicy wykonujący to zadanie powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiału, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp. Od pracowników egzekwować stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, t.j. odzieży, obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu. Linie kablowe oraz słupy oświetleniowe zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej.

**Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić wszystkich właścicieli gruntów przez które przebiega ww. linia kablowa i uzgodnić z nimi termin wejścia na budowę.** Wykonawca zobowiązuje się, po wykonaniu robót, doprowadzić każdą nieruchomość do stanu pierwotnego i niwelacji terenu lub wypłaty odszkodowania za ewentualne zniszczenia na podstawie protokołu sporządzonego komisyjnie z udziałem: przedstawiciela Inwestora, kierownika robót, oraz w przypadkach spornych rzeczoznawcy, a także osoby zgłaszającej wniosek o odszkodowanie.

**mgr inż. Piotr Majda**  
 KUP/0087/PWBE/17  
 uprawnienia do projektowania i kierowania  
 robotami budowlanymi bez ograniczeń  
 w specjalności instalacyjnej w zakresie  
 sieci, instalacji i urządzeń  
 elektrycznych i elektroenergetycznych  
 (podpis projektanta)

**mgr inż. Andrzej Polkowski**  
 Upr. proj. WBPP-NB-7210/36/83  
 Upr. bud. RGPI-V-7342/97  
 INSTALACJE I SIĘĆ  
 ENERGETYCZNE I OGRANICZENIA  
 (podpis sprawdzającego)

## 4.2. OBLICZENIA TECHNICZNE

- Napięcie linii nN – 0,23 kV,
- Długość odcinka – 0,142km,
- Kabel: YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>,
- st. transf. „Zielonczyn 2” nr 41102,
- Układ sieci – TN-C.

- Moc przyłączeniowa (1-faz.)
- Współczynnik jednoczesności
- Moc obliczeniowa
- Współczynnik mocy
- Prąd obliczeniowy
- Prąd rozruchu
- Zabezpieczenie obwodu w SOU
- Zabezpieczenie oprawy w IZK
- Kabel
- System ochrony od porażień
- Układ sieci

$$P_p = 2 \times 55 \text{ W} = 110 \text{ W}$$

$$K_j = 1,$$

$$P_s = 0,11 \text{ kW},$$

$$\cos \varphi = 0,9,$$

$$I_s = 0,51 \text{ A},$$

$$I_r = 1,5 I_s = 0,77 \text{ A}$$

$$I_b = 6 \text{ A},$$

$$I_b = 4 \text{ A},$$

$$\text{YAKY } 4 \times 35 \text{ mm}^2 \text{ (} I_{dd} = 118 \text{ A),}$$

szybkie wyłączenie zasilania,

TN-C.

### 4.2.1 OCHRONA P.PORAŻENIOWA W UKŁADZIE TN-C - PĘTLA ZWARCIA

#### Parametry obwodu oświetleniowego nr 1:

transformator 160 kVA

- zabezpieczenie obw. oświetleniowego  $I = 16 \text{ A}$

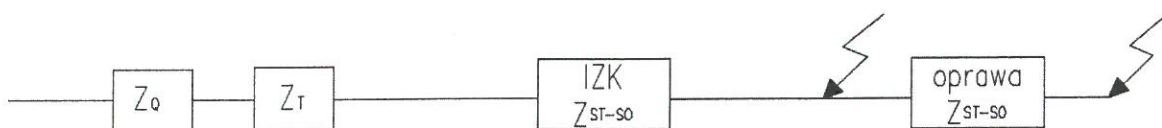
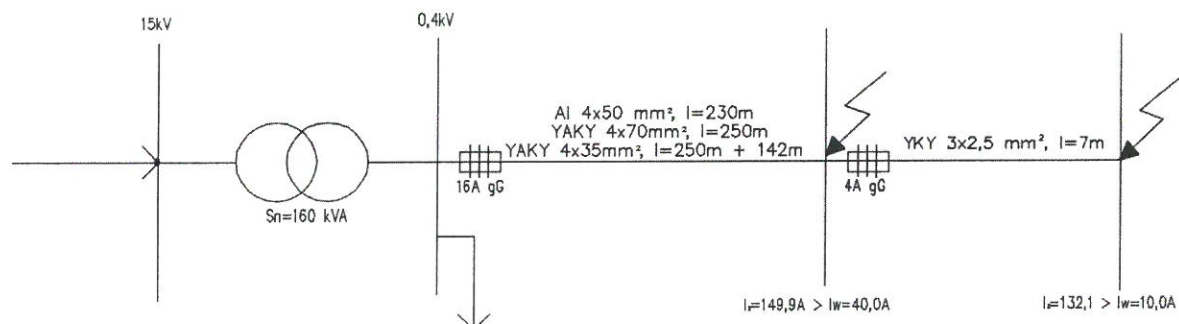
-  $I_w$  dla czasu zadziałania  $t > 5 \text{ s} - k = 2,5, I_w = 2,5 \times 16 = 40 \text{ A}$

Wyznaczenie  $Z_Q$

$$R_Q \approx 0, X_Q \approx Z_Q = 1,8 \text{ m}\Omega$$

Wyznaczenie  $Z_T$  dla transformatora 160 kVA

$$R_T = 16,2 \text{ m}\Omega, X_T = 46,9 \text{ m}\Omega$$



Wyznaczenie  $Z_{ST-IZK SO2}$  dla linii

Al 4x50 mm<sup>2</sup>, l=230m + YAKY 4x70mm<sup>2</sup>, l=250m + YAKY 4x35mm<sup>2</sup>, l=250m + 142m

$$I_z = \frac{U_f \cdot 0,8}{Z_k} = 149,9A > I_w = 40,0 A \text{ warunek spełniony}$$

Wyznaczenie  $Z_{ST-oprawa SO2}$  dla linii

Al 4x50 mm<sup>2</sup>, l=230m + YAKY 4x70mm<sup>2</sup>, l=250m + YAKY 4x35mm<sup>2</sup>, l=250m + 142m  
+YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup>, l=7m

$$I_z = \frac{U_f \cdot 0,8}{Z_k} = 132,1A > I_w = 10,0 A \text{ warunek spełniony}$$

#### 4.2.2. SPADEK NAPIĘCIA

Spadek napięcia proj. linii oświetleniowej:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot l \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} = \underline{\underline{0,04\%}}$$

mgr inż. Piotr Majda

KUP/0987/PWBE/17

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

.....  
( podpis projektanta)

inż. Andrzej Górkowski

Upr. proj. WBPP - NB - 7210/36/83

Upr. bud. RGPI - V - 7342/97

INSTALACJE I SIECI

ENERGETYCZNE I OGRANICZEŃ

.....  
( podpis sprawdzającego)