

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Inwestor:** Gmina Spytkowice,  
34-116 Spytkowice ul. Zamkowa 12

**Obiekt:** Budowa sieci elektroenergetycznej oświetleniowej do 1kV.  
Kategoria obiektu: sieć XXVI.

**Lokalizacja:** Obręb ewidencyjny: 0006, Półwieś, dz. nr: 615, 1375/1, 533, 622/2, 623, 627.  
Jednostka ewidencyjna: 121806\_2, Spytkowice.

**Branża:** Elektryczna

**Projektant:**  
mgr inż. Grzegorz Żuk, nr uprawnień 340/2001  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

**Sprawdzający:**  
mgr inż. Michał Żuk, nr uprawnień MAP/0069/PWBE/17  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

.....  
data opracowania: październik 2018r - styczeń 2019r

**Zawartość projektu:**

1. Strona tytułowa oraz oświadczenia projektanta i sprawdzającego.	str. 1-2,
2. Projekt zagospodarowania terenu.	str. 3-5,
3. Budowa sieci elektroenergetycznej oświetleniowej.	str. 6-7,
4. Informacja BIOZ.	str. 8-9,
5. Opinia geotechniczna.	str. 10,
<b>6. Część Rysunkowa:</b>	
• projekt zagospodarowania terenu – rys. E-1,	str. 11,
• profil skrzyżowania sieci napowietrznej z drogą – rys. E-2,	str. 12,
• schemat ideowy zasilania – rys. E-3.	str. 13,
<b>7. Dokumenty formalno-prawne:</b>	
• odpis protokołu nr NGK.6630.248.2018 z dn. 11.10.2018 z załącznikami i uzgodnieniem UG Spytkowice względem drogi gminnej,	str. 14-17,
• uzgodnienie GAZ-SYSTEM S.A. znak: OS-DL.404.837.2018.3(LG) z dn. 08.11.2018r.,	str. 18-20,
• uprawnienia i wpis do izby projektanta i sprawdzającego,	str. 21-23,
• informacja TD/OBB/OMP/2018-06-11/0000020,	str. 24-25,
• decyzja o ustaleniu lokalizacji inwest. celu pub. PPRI.6733.3.2018.MO z 27.09.2018r.,	str. 26-38,
• Postanowienie PPRI.6733.3.2018.MO z dn. 09.01.2019r.,	str. 39,
• informacja PPRI.6733.3.2018.MO z dn. 22.01.2019r.,	str. 40.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany: Budowa sieci elektroenergetycznej oświetleniowej do 1kV na działkach nr: 615, 1375/1, 533, 622/2, 623, 627 w miejscowości Półwieś, w jednostce ewidencyjnej Spytkowice został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:  
mgr inż. Grzegorz Żuk  
nr uprawnień 340/2001  
specjalność instalacyjna

Sprawdzający:  
specjalność instalacyjna  
mgr inż. Michał Żuk  
nr uprawnień MAP/0069/PWBE/17

.....  
25.01.2019  
.....

## **2. Projekt zagospodarowania terenu.**

### **1. Podstawa opracowania:**

- warunki przyłączenia,
- umowa na opracowanie projektu i udzielone upoważnienie,
- wizja lokalna w terenie przy udziale przedstawiciela Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem i właścicielami działek objętymi budową oświetlenia,
- aktualne mapy geodezyjne,
- Polska Norma N-SEP-E-003,
- przepisy o dodatkowej ochronie przed porażeniem prądem elektrycznym przy urządzeniach do 1 kV,
- dane i wytyczne uzyskane w TAURON Dystrybucja S.A.

### **2. Przedmiot inwestycji:**

Przedmiotem inwestycji jest: budowa sieci elektroenergetycznej oświetleniowej do 1kV na działkach nr.: 615, 1375/1, 533, 622/2, 623, 627 w miejscowości Półwieś. Sieć będzie oświetlać drogę i pobocze drogi gminnej, ul. Kolejowej. Inwestorem zadania jest: Gmina Spytkowice.

### **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu:**

Przez działki nr.: 615, 1375/1, 533 w miejscowości Półwieś przebiega napowietrzna sieć elektroenergetyczna do której planowane jest włączenie.

Działka nr 1375/1 stanowi pas drogowy drogi gminnej. Jest to droga o nawierzchni asfaltowej.

Na działkach nr 615, 533 wybudowane są budynki mieszkalne i gospodarcze.

Działki nr 622/2, 623, 627 użytkowane są rolniczo, częściowo porośnięte trawą.

Przez część działek przebiega również sieć wodociągowa i gazowa.

Przez działki 1375/1, 622/2, 627 przebiega sieć gazowa wysokoprężna.

### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu:**

Dla oświetlenia ul. ul. Kolejowej w m. Półwieś zaprojektowano sieć elektroenergetyczną oświetleniową zasilaną z istniejącej sieci rozdzielczo-oświetleniowej typu AL 4x25+25 ze stacji transformatorowej Półwieś Wieś, S-30368. Wzdłuż drogi gminnej zabudować pięć nowych stanowisk słupowych sieci napowietrznej (oznaczenia słupów literami B, C, D, E, F). Słupy posadowione będą z wykorzystaniem ustoju Uos wykonanego z betonu B15.

Pomiędzy istniejącym słupem Kb'a"-10/ŻN a słupem KK-E10,5/4,3, zabudować przewody sieci elektroenergetycznej oświetleniowej AsXSn 2x25 z napięciem 10MPa. Dalej przewody sieci elektroenergetycznej oświetleniowej AsXSn 2x25 zabudować na przygotowanych stanowiskach słupowych z napięciem 45MPa. Całkowita długość projektowanej sieci wynosi 173m. Przewód oświetleniowy połączyć z przewodem neutralnym i fazowym oświetlenia sieci AL 4x25+25 na słupie przyłączeniowym (oznaczenie A).

Oprawy zawiesić na wysięgnikach o długości 1m zabudowanych na górze projektowanych słupów, na wysokości około 8m nad drogą. Zgodnie ze schematem ideowym zasilania zabudować 5 opraw LED-owych np. CQ12L70-740 WS BPS CL2, NEMA 5/7pin, o mocy 28W. Oprawy muszą być wyposażone w gniazda typu NEMA 5/7pin.

Zgodnie z koncepcją ochrony odgromowej na początku odcinka sieci elektroenergetycznej oświetleniowej napowietrznej (czyli na połączeniu z przewodami nieizolowanymi) oraz na końcu odcinka oświetlenia, zgodnie ze schematem ideowym zasilania zabudować ograniczniki przepięć: typu BOP-R 0,5/5 szt 1 na połączeniu z siecią nieizolowaną i typu SE 45.4 50 BZ-5 szt 1 na słupie końcowym dla przewodu oświetleniowego. Odgromniki podpiąć do projektowanego uziemienia wykonanego za pomocą uziomów pionowych typu GALMAR dł. 3m, szt.3. Wartość uziemienia nie wyższa niż 10Ω.

### **Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki:**

Budowa sieci elektroenergetycznej (oświetleniowej) do 1kV nie wymaga zestawienia

powierzchni zagospodarowania działki, powierzchni dróg, parkingów, placów itp.

5. Działki nr: 615, 1375/1, 533, 622/2, 623, 627 w miejscowości Półwieś, w pasie zajęтым pod budowę sieci elektroenergetycznej oświetleniowej, zgodnie z Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nie leżą w granicy strefy ochronnej NATURA 2000, nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie Konserwatorskiej oraz ochronie formy przyrody.

6. Działki inwestycyjne nie są pod wpływem eksploatacji górniczej, ponieważ nie znajdują się w granicach terenu górniczego.

7. Projektowana budowa sieci elektroenergetycznej oświetleniowej nie zagraża środowisku oraz nie wpływa ujemnie na higienę oraz zdrowie użytkowników działek i są spełnione wymagania art. 5, ustęp 1 Prawa Budowlanego. Inwestycja ta nie powoduje hałasu i nie wpływa ujemnie na higienę i zdrowie użytkowników obiektów na terenie działek inwestycyjnych i sąsiednich.

8. Obszar oddziaływania oraz zakres uciążliwości obiektu, tj. sieci elektroenergetycznej oświetleniowej do 1kV obejmuje jedynie działki inwestycyjne i wynosi do 0,5m od osi projektowanej sieci, zgodnie z Normą N SEP-E-003. Roboty budowlane nie będą wykraczały poza działki inwestycyjne.

9. Projektowana sieć elektroenergetyczna oświetleniowa niskiego napięcia nie generuje pola elektroenergetycznego i innych zakłóceń szkodliwego dla użytkowników działek.

10. Projektowana inwestycja nie ma wpływu na istniejący drzewostan. Spełnione są również warunki zawarte w decyzji Wójta Gminy Spytkowice o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego PPRI.6733.3.2018.MO z 27.09.2018r uzyskane na etapie uzgodnień z Dyrektorem Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach. Inwestycja będzie realizowana bez zmiany przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne, bez wycinki drzew i naruszania systemu korzeniowego, na gruncie pozbawionym drzewostanu w pasie do 2m szerokości.

11. Z trakcie prac budowlanych ziemnych 30 cm warstwa humusu zostanie zgromadzona na jednym miejscu tak, aby po zakończeniu budowy humus ten został rozplantowany w miejscu zieleni tak, aby można było wykonać ukształtowanie terenu po zakończeniu budowy zapewniające prawidłowe odprowadzenie wody deszczowej. Tak, aby jej spływ nie był kierowany na teren sąsiedniej nieruchomości.

12. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, (poz. 463) wykopy (pod słupy i kable elektroenergetyczne) zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statystycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych. Dla tych obiektów wystarcza jakościowe określenie własności gruntów na podstawie praktycznych doświadczeń z budowy sieci elektroenergetycznej oświetleniowej na podobnych terenach. Do projektu przyjęto, że występuje grunt średni i katalogowe rozwiązania zapewniają stabilność budowanej sieci elektroenergetycznej oświetleniowej do 1kV.

13. Przed przystąpieniem do prac w odległości mniejszej niż 3m od skrajnych przewodów linii napowietrznych nN należy wcześniej uzgodnić w Jednostce Terenowej Oświećim bezpieczne metody pracy w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych lub ewentualne wyłączenia istniejących urządzeń energetycznych spod napięcia, zgodnie z uwagami zawartymi w protokole NGK.6630.248.2018.

14. Prace ziemne w pobliżu urządzeń sieci gazowej średnioprężnej wykonać ręcznie pod nadzorem Gazowni w Wadowicach, zgodnie z uwagą zawartą w protokole NGK.6630.248.2018.

15. Projektowana inwestycja spełnia warunku uzgodnienia Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A Oddział w Świerklanach znak: OS-DL.404.837.2018.3(LG) z dn. 08.11.2018r. odległość pozioma fundamentu projektowanego słupa oświetleniowego do ścianki gazociągu będzie większa niż 3m (oś słupa zlokalizowana jest w odległości 5m od

gazociągu wysokoprężnego). Wytyczenie lokalizacji słupa należy wykonać pod nadzorem służb eksploatacyjnych GAZ-SYSTEM, zgodnie z zatwierdzonym projektem. Odległość uziemienia słupa sieci od zewnętrznej powierzchni gazociągu wyniesie więcej niż 2m (co najmniej 4m). Prace w pobliżu gazociągu w/c prowadzić pod odpłatnym nadzorem służb eksploatacyjnych Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A Oddział w Świerklanach JTE Bielsko-Biała z zachowaniem wszystkich warunków uzyskanego uzgodnienia.

16. W dokumentacji zamieszczono również informację TD/OBB/OMP/2018-06-11/0000020 z dnia 11.06.2018r, która zastępuje warunki przyłączenia i mówi o możliwości podłączenia dodatkowych opraw w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej.

### **3. Budowa sieci elektroenergetycznej oświetleniowej.**

- **Opis sieci zasilającej.**

Projektowany odcinek sieci elektroenergetycznej oświetleniowej zasilany będzie z istniejącej sieci elektroenergetycznej rozdzielczo - oświetleniowej typu AL 4x25+25 ze stacji transformatorowej Półwieś Wieś, S-30368. Układ pomiarowy istniejący – bez zmian.

- **Opis techniczny projektowanej sieci.**

Wzdłuż drogi gminnej zabudować pięć nowych stanowisk słupowych sieci napowietrznej (oznaczenia słupów literami B, C, D, E, F). Typy słupów przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu (rys. E-1). Słupy z żerdzi wirowanych posadzić z zastosowaniem fundamentu blokowego betonem B-15, wylewanego w otworze wierconym, uwzględniając grunt średni.

Pomiędzy istniejącym słupem Kb'a"-10/ŻN a słupem KK-E10,5/4,3, zabudować przewody sieci elektroenergetycznej oświetleniowej AsXSn 2x25 z napięciem 10MPa. Dalej przewody sieci elektroenergetycznej oświetleniowej AsXSn 2x25 zabudować na przygotowanych stanowiskach słupowych z napięciem 45MPa. Zmiana napięcia przewodu wynika z konieczności odciążenia słupa przyłączeniowego od dodatkowej siły działającej na słup. Natomiast bardzo krótkie przęsło pozwala na zastosowanie zmniejszonego napięcia i uzyskanie wymaganej odległości od poziomu drogi, co przedstawiono na profilu skrzyżowania (rys. E-2). Całkowita długość projektowanej sieci wynosi 173m. Przewód oświetleniowy połączyć z przewodem neutralnym i fazowym oświetlenia sieci AL 4x25+25 na słupie przyłączeniowym (oznaczenie A).

Oprawy zawiesić na wysięgnikach o długości 1m zabudowanych na górze projektowanych słupów, na wysokości około 8m nad drogą. Zgodnie ze schematem ideowym zasilania zabudować 5 opraw LED-owych np. CQ12L70-740 WS BPS CL2, NEMA 5/7pin, o mocy 28W. Oprawy muszą być wyposażone w gniazda typu NEMA 5/7pin.

Zgodnie z koncepcją ochrony odgromowej na początku odcinka sieci elektroenergetycznej oświetleniowej napowietrznej (czyli na połączeniu z przewodami nieizolowanymi) oraz na końcu odcinka oświetlenia, zgodnie ze schematem ideowym zasilania zabudować ograniczniki przepięć: typu BOP-R 0,5/5 szt 1 na połączeniu z siecią nieizolowaną i typu SE 45.4 50 BZ-5 szt 1 na słupie końcowym dla przewodu oświetleniowego. Odgromniki podpiąć do projektowanego uziemienia wykonanego za pomocą uziomów pionowych typu GALMAR dł. 3m, szt.3. Wartość uziemienia nie wyższa niż 10Ω.

Wszystkie oprawy zastosować w II klasie ochronności, których nie wolno uziemiać. Zastosować od sieci izolowanej do listwy przyłączeniowej oprawy oświetleniowej przewodów kabelkowych w podwójnej izolacji, na napięcie próby 750V. Nie uziemiać metalowych wysięgników lamp.

Urządzenia oświetlenia ulicznego, czyli projektowany przewód i oprawy w celu identyfikacji własności urządzeń należy oznakować za pomocą białego prostokąta o wymiarach 40x70 mm mocowanego opaską odporną na UV. Na przewód oświetleniowy na słupie przyłączeniowym oraz na wysięgnikach projektowanych opraw zabudować oznaczniki niepalne z zastosowaniem dwóch opasek odpornych na działanie promieniowania UV.

- **Obliczenie statyczne charakterystycznych stanowisk słupowych.**

Obliczenia przeprowadzono uwzględniając naciągi przewodów:

dla przewodu AsXSn 2x25, dla naciągu 10MPa,  $F_{n1} = 50\text{daN}$ ,

dla przewodu AsXSn 2x25, dla naciągu 45MPa,  $F_{n2} = 225\text{daN}$ ,

$F_{ws} = 46\text{daN}$  opór powietrza dla słupa z żerdzi wirowanej,

$F_l = 15 \text{ daN}$  opór powietrza dla oprawy oświetleniowej LED-owej,

- obciążenie statyczne istniejącego słupa przyłączeniowego Kb''a-10/ŻN, (oznaczenie A), uwzględniając działanie siły od przewodów AL 4x25+25 i projektowanych przewodów AsXSn 2x25 zawieszonych z naprężeniem z minimalnym naprężeniem 10MPa oraz parcie wiatru:

$$F_w = 2 * F_{ng} * \cos 168^\circ / 2 + F_{n1} + F_{ws} = 322 + 50 + 75,6 = 447,6 \text{ daN}$$

istniejący słup o dopuszczalnym obciążeniu wynoszącym 454daN zapewnia przeniesienie powstałych sił i nie wymaga wymiany.

- obciążenie statyczne proj. słupa krańcowo-krańcowego KK-E10,5/4,3 (oznaczenie B), dla odciągowego zawieszenia przewodów obliczono działanie większej siły (dla nap. 45MPa):

$$F_w = F_{n2} + F_{ws} + F_l = 225 + 46 + 15 = 286 \text{ daN}$$

projektowany słup dobrany jest prawidłowo.

- obciążenie statyczne słupa narożnego N-E10,5/2,5, (oznaczenie C), obliczenia przeprowadzono dla największego kąta załomu, dla danego rodzaju żerdzi,  $146^\circ$ :

$$F_w = 2 * F_{n2} * \cos 146^\circ / 2 + F_{ws} + F_l = 185 + 46 + 15 = 246 \text{ daN}$$

projektowany słup oraz analogicznie słupy oznaczone literami D, E, dobrane są prawidłowo.

- obciążenie statyczne proj. słupa krańcowego K-E10,5/4,3 (oznaczenie F):

$$F_w = F_{n1} + F_{ws2} + F_l = 225 + 46 + 15 = 286 \text{ daN}$$

projektowany słup krańcowy dobrany jest prawidłowo.

- Uwagi ogólne.

Całość prac winien wykonać Firma posiadająca wymagane uprawnienia. Prace wymagające wyłączenia istniejących urządzeń energetycznych spod napięcia należy wykonywać pod nadzorem pracownika JT Oświęcim, po wcześniejszym uzgodnieniu prac.

Sieć wybudować zgodnie z uzgodnionym przez PZUDP planem zagospodarowania terenu, po wcześniejszym wytyczeniu geodezyjnym. Po wykonaniu sieci należy zgłosić się do uprawnionego geodety lub Przedsiębiorstwa Usług Geodezyjnych celem jej inwentaryzacji. Całość prac winien wykonać Firma posiadająca wymagane uprawnienia.

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Inwestor: Gmina Spytkowice,  
34-116 Spytkowice ul. Zamkowa 12

Obiekt: Budowa sieci elektroenergetycznej oświetleniowej do 1kV.

Lokalizacja: Obręb ewidencyjny: 0006, Półwieś, dz. nr: 615, 1375/1, 533, 622/2,  
623, 627.  
Jednostka ewidencyjna: 121806\_2, Spytkowice.

Projektant:  
mgr inż. Grzegorz Żuk  
nr uprawnień 340/2001  
specjalność instalacyjna  
zam. Jaroszowice 157A  
34-100 Wadowice

Sprawdzający:  
mgr inż. Michał Żuk  
nr uprawnień MAP/0069/PWBE/17  
specjalność instalacyjna  
zam. Klecza Dolna 381  
34-124 Klecza Górna

.....  
data opracowania: październik-listopad 2018r.



## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Zakres robót.

- Sieć elektroenergetyczna oświetleniowa typu AsXSn 2x25 długości łącznej 173m.

### Kolejność realizacji robót.

- Budowa odcinka sieci elektroenergetycznej oświetleniowej wraz z zabudową słupów oświetlenia drogi,
- Montaż i podłączanie lamp oświetleniowych oraz zabezpieczeń,
- Próby kontrolne i pomiary,
- Geodezja powykonawcza,
- Prace porządkowe i renowacyjne.

### 2. Wykaz istniejących obiektów.

- Sieci napowietrzne 0,4kV,
- Sieć wodociągowa,
- Sieć gazowa średnio i wysokoprężna,
- Pas drogi gminnej.

### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Sieć elektroenergetyczna 0,4kV, 15kV - porażenie prądem elektrycznym.
- Możliwość uderzenia lub przygniecenia podczas prowadzenia wykopów, montażu słupów, urządzeń i przewodów.
- Możliwość upadku ze słupów energetycznych.
- Możliwość zalania wykopu podczas uszkodzenia wodociągu.
- Możliwość wybuchu po uszkodzeniu rurociągu gazowego.
- Droga gminna – możliwość potrącenia przez samochód podczas prowadzenia prac w pasie drogowym.

### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Podczas prowadzenia prac budowlanych związanych z pracą na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych oraz z montażem sieci elektroenergetycznej oświetleniowej może dojść do porażenia prądem elektrycznym, przygniecenia oraz przysypania.

### 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Wszystkie prace w pobliżu i na liniach czynnych 0,4kV prowadzić po wyłączeniu urządzeń spod napięcia, przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu przez pracowników JT Oświęcim lub w technologii PPN przez uprawnionych pracowników.
- Pracownicy pracujący przy budowie winni posiadać kwalifikacje grupy E.
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić członkom brygady zagrożenia występujące w czasie pracy i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania zasad BHP i udzielania pierwszej pomocy.
- Podczas prac montażowych na liniach oraz przy użyciu dźwigu stosować kaski ochronne a podczas prac na wysokości używać sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości.

### 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wyłączyć i uziemić urządzenia elektroenergetyczne
- wywiesić tablice ostrzegawcze „Nie załączać” i „Praca na linii”
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży, obuwia oraz właściwych narzędzi i sprzętu i ścisłego przestrzegania uzgodnień i uwag zamieszczonych w niniejszej informacji.