

**JELTECH SP. z o.o.**  
ul. Norwida 3, 58-573 Piechowice

<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		<b>EGZEMPLARZ</b> .....
<b>NAZWA ZADANIA:</b>	Budowa dodatkowych punktów oświetlenia ulicznego dz. nr 517/4 przy ul. B. Chrobrego 19 w miejscowości Wojcieszów	
<b>ADRES:</b>	j. ewid.: 022601_1; obręb 0004, Wojcieszów; AM-2; gmina Wojcieszów. działka nr: 517/4	
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Wojcieszów ul. Poczтова 1 59-550 Wojcieszów	
<b>DATA OPRAC.:</b>	11.06.2020r.	
Projektant oświadcza, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane		

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
Projektant BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Grabowicz nr izby: DOŚ/IE/0040/18 nr upr.: DOŚ/0389/PBE/18	<i>mgr inż. Robert Grabowicz</i> <b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE</b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń Nr upr. DOŚ/0389/PBE/18 nr izby DOŚ/IE/0040/18
Sprawdzający BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. Wiktor Leśniewski nr izby: DOŚ/IE/0109/18 nr upr.: DOŚ/0167/PBE/18	<i>mgr inż. Wiktor Leśniewski</i>

*mgr inż. Wiktor Leśniewski*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr ewidencyjny DOŚ/0167/PBE/18

Lp.	SPIS TREŚCI	Str.
<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>		
1.	Strona tytułowa	
2.	Spis zawartości opracowania	
3.	Oświadczenie projektowe + Uprawnienia oraz Izba Projektanta	
4.	Opis techniczny	
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>		
5.	[Rys.1] Projekt zagospodarowania terenu	
6.	[Rys.2] Schemat blokowy zasilania	

## **OPIS TECHNICZNY**

### **Stan istniejący**

Obecnie w obrębie projektowanej inwestycji, tj. na działce nr 517/4 w okolicy ul. B. Chrobrego nr 19 w Wojcieszkowie znajduje się istniejący słup oświetlenia ulicznego – pokazany na rysunku zagospodarowania terenu. Ponadto w obrębie projektowanej inwestycji występują istniejące sieci uzbrojenia terenu, które pozostają w dalszej eksploatacji. Projektowane oświetlenie uliczne ma na celu poprawę bezpieczeństwa użytkowania drogi oraz ciągów pieszo jezdnych i chodników.

### **Stan projektowany**

Projektuje się słup oświetlenia ulicznego wraz z oprawą oświetleniową. Zasilanie projektowanego słupa oświetlenia ulicznego należy wykonać z istniejącego słupa oświetlenia ulicznego zlokalizowanego przy ul. B. Chrobrego nr 19 - pokazany na rysunku zagospodarowania terenu. Zasilanie zrealizować należy projektowanym kablem 0,6/1kV typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Z istniejącego słupa oświetleniowego (przy ul. B. Chrobrego nr 19) wyprowadzić należy projektowane kabel oświetleniowe 0,6/1kV typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>, zasilający projektowany słup oświetleniowy. Projektowany kabel oświetleniowy YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> należy po całej trasie prowadzić w rurze osłonowej karbowanej DVRØ75 w kolorze niebieskim. Pod wszelkimi wjazdami oraz przejściami przez jezdnie, kable należy prowadzić w rurze osłonowej grubościennnej typu RHDPE Ø 75.

Dla oświetlenia drogi zaprojektowano słup oświetleniowy drogowy ocynkowany o wysokości 7m np. CN7/3/60/F250 posadowiony na fundamencie betonowym prefabrykowanym B-120, dedykowanym do rodzaju słupa. We wnęce słupowej zainstalować należy izolowane złącza kablowe IZK (1x bezpiecznikowe, 2x fazowe, 1x neutralne) z zabezpieczeniem projektowanej oprawy. Projektowany słup oświetleniowy usytuować należy wg projektu zagospodarowania terenu PZT. Na słupie zaprojektowano oprawy sodowe OUSE-70 o mocy 70W np. oprawa drogowa z odbłyśnikiem wieloelementowym składanym. Projektowaną oprawę zamontować należy na wysięgniku jednoramiennym 1m np. W16/1/1/1 montowanych bezpośrednio na słupie, tak aby wysokość montażu oprawy była na wysokości 8m. Zasilanie opraw (wewnątrz słupa) wykonać należy przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Uziemienie projektowanego słupa oświetleniowego zrealizować należy bednarką ocynkowaną Fe/Zn 4x25 prowadząc ją we wspólnym wykopie (na dnie rowu kablowego) razem z projektowanym kablem oświetleniowym YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Wszystkie uziemienia należy połączyć w jedną całość metodą spawania, co znacznie poprawi jakość uziemienia.

W przypadku wszystkich uziemień  $R_u \leq 10\Omega$ .

Całość projektowanej linii oświetleniowej przewidziano w układzie TN-C.

Projektowane kable w ziemi należy układać zgodnie z Polską Normą N SEP-E-004 na dnie rowu kablowego na głębokości 0,8m na podsypce piaskowej o grubości warstwy 10 cm linią lekko falistą, następnie zasypać warstwą piasku grub. 10 cm, warstwą gruntu rodzimego bez gruzu i kamieni grub. 15 cm, przykryć na całej długości folią sygnalizacyjną niebieską kalandrowaną PCV grub. min. 0,4 mm i zasypać pozostałym gruntem rodzimym.

W przypadku układania projektowanego kabla oświetleniowego w rurze osłonowej (jak zaleca niniejszy projekt) możliwa jest rezygnacja z podsypki i zasypki piaskowej, pod warunkiem, że grunt użyty do zasypywania kabli w rurach nie zawiera kamieni.

Przy realizacji wszystkich podłączeń projektowanych kabli nN 0,4kV należy przy ich zarabianiu stosować czteropalczatki termokurczliwe uniemożliwiające wnikanie do kabli wilgoci. Projektowane kable nN 0,4kV należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przy układaniu kabli powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanych linii oraz przestrzegane zasady ochrony środowiska.

Zastosowana technologia układania kabli powinna uniemożliwiać:

- tarcie zewnętrznej warstwy kabla o ściany lub dno wykopu, kanału albo tunelu,
- przekroczenie dopuszczalnej siły naciągu.

Temperatura kabla przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta. Przy układaniu kabel można zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabla. W miejscach wyjścia z osłon kable należy tak ułożyć i zabezpieczyć, aby nie były narażone na uszkodzenie np. ścinanie i zginięcie. Kable należy układać w taki sposób, aby w normalnych warunkach pracy nie wywoływał niepożądanych zjawisk w innych liniach kablowych. Kable należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do ich wnętrza. Projektowane kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i osłon otaczających. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej: numer ewidencyjny linii, typ kabla, relację, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla, wykonawcę. Szczegółową treść opisu należy uzgodnić w trakcie realizacji z Inwestorem.

Przy układaniu projektowanej linii kablowej należy zachować poniższe odległości między kablami ułożonymi bezpośrednio w ziemi, nie należącymi do tej samej linii kablowej.

W przypadku, gdy z uzasadnionych powodów odległości te nie mogą być zachowane, dopuszcza się ich zmniejszenie pod warunkiem, że każdy z krzyżujących się kabli elektroenergetycznych ułożony bezpośrednio w ziemi będzie chroniony przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania i na długości co najmniej 50cm w obie strony od skrzyżowania osłoną otaczającą, a przy zbliżeniu przegrodą. W takim

przypadku projektowaną linię kablową należy wprowadzić w rurę osłonową typu DVR, natomiast na istniejące kable należy założyć rury osłonowe dwudzielne typu A110PS lub A160PS. Średnicę wewnętrzną rury osłonowej należy uzależnić od średnicy zewnętrznej kabla. Norma dopuszcza stykanie się kabli o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1kV, jeżeli kable te nie rezerwują się wzajemnie.

Całość robót elektroenergetycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami: N SEP-E-001 (Ochrona sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa) oraz N SEP-E-004 (Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa).

#### Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową (ochronę przed dotykiem bezpośrednim) stanowi izolacja robocza projektowanej linii oświetleniowej – kabla nN, opraw, szafki. Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej (ochronę przed dotykiem pośrednim) zaprojektowano szybkie samoczynne wyłączenie dla sieci zasilającej nN w układzie TN-C w żądanym czasie nie przekraczającym 5s. Wszystkie połączenia przewodów PE, N wykonać szczególnie starannie mając na uwadze zapewnienie wymaganej ochrony przeciwporażeniowej.

#### Ochrona przed korozją

Do elementów wymagających ochrony, prace antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-71/E-97053, 79/H-97070, 93/E-04500 oraz N SEP-E-001. Konstrukcje winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco. Przewody uziemiające wprowadzone do gruntu, niezależnie od posiadania stałych pokryć antykorozyjnych (ocynkowania, miedziowania) powinny być pokryte warstwą nie przepuszczającą wilgoci np. masą asfaltową.

#### BHP i obowiązki wykonawcy

W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych. Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń. Całość robót musi być wykonana zgodnie z Polskimi Normami, polskimi przepisami i wytycznymi Inwestora.

Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z projektem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

**UWAGA!**

Wszelkie oględziny, prace konserwacyjne i naprawy aparatury mogą być wykonane dopiero po wyłączeniu napięcia zasilającego.

Uwagi końcowe

Całość prac projektowych została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności PBUE, PN-IEC 60364, PN-IEC 61024-1 i -2 i SEP-E-002. Kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty zgodne z rozporządzeniem Rady Ministrów nr 53 z dnia 9.11.1999 (Dz. U. nr 5 z 2000 roku). Po zakończeniu prac dokonać trwałych opisów słupów oraz umieścić tabliczki ostrzegawcze. Po wykonaniu linii dokonać pomiarów rezystancji uziemienia i izolacji. Obiekt po wybudowaniu zinventaryzować przez uprawnionego geodetę.

## **Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – cz. opisowa:**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. 03. 120. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określającego szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi niniejsza inwestycja polegająca na Budowie oświetlenia ulicznego dz. nr 517/4 w miejscowości Wojcieszów, wymaga opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ).

Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych niniejszym projektem, Kierownik budowy powinien sporządzić szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapoznać z jego treścią wszystkich pracowników wykonujących przedmiotowe zadanie, jednocześnie sprawując bezpośredni nadzór nad realizacją przedmiotowego zadania.

Plan bioz powinien być sporządzony zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 106/2001 poz. 1126 z późniejszymi zmianami). Zakres i formę planu BIOZ określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.200r. (Dz.U. nr 121/2003 poz. 1126).

W planie BIOZ należy w szczególności uwzględnić zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót podczas realizacji przedmiotowego zadania.

### Zakres robót:

- Montaż słupa oświetleniowego;
- Roboty ziemne: wykonywanie wykopów i układanie kabli oświetleniowych nN 0,4kV.

### Kolejność realizacji:

1. Wykonywanie wykopów pod kable nN 0,4kV oraz pod fundamenty słupów oświel.;
2. Układanie kabli nN 0,4kV;
3. Posadowienie fundamentów pod słupów oświel.;
4. Zasypywanie wykopów wraz z zagęszczaniem i odtwarzaniem nawierzchni;
5. Roboty montażowe: montaż słupów, wysięgników, opraw oświel.;
6. Prace pomiarowe oraz porządkowanie terenu.

### Zagrożenia mogące wystąpić na placu budowy:

- prace wykonywane przy użyciu sprzętu (koparka, wiertnica, dźwig, podnośnik koszowy);



- prace wykonywane przy urządzeniach elektrycznych będących pod napięciem;
- prace wykonywane w pasie drogowym przy występującym ruchu pieszym i samochodowym;

Oznakowanie i wydzielenie strefy pracy:

Oznakowanie i wydzielenie strefy pracy należy zrealizować dla wykopów pod budowany kabel oświetleniowy nN 0,4kV oraz dla wykopów pod fundamenty słupów oświetleniowych.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych znajdujących się w obszarze inwestycji:

- Istniejące, czynne, będące w eksploatacji sieci uzbrojenia terenu.

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom w trakcie realizacji inwestycji:

- Wszelkie prace montażowe wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia;
- Podczas wykonywania wykopów należy zabezpieczyć ściany wykopów przed osunięciem;
- Podczas wykonywania pracy na wysokości, tj. praca na podnośniku koszowym, drabinie, rusztowaniu, należy stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed upadkiem z wysokości;
- Wszelkie prace wykonywane w pobliżu drogi, na której występuje ruch pieszy i samochodowy należy wykonywać stosując odpowiednie oznakowanie oraz zachowując zasady bezpieczeństwa.

Projektant:

mgr inż. Robert Grabowicz

nr upr.: DOŚ/0389/PBE/18

nr izby: DOŚ/IE/0040/18

mgr inż. Robert Grabowicz  
**URZĄDNIENIA BUDOWLANE**  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
do projektowania bez ograniczeń  
Nr upr. DOŚ/0389/PBE/18 nr izby DOŚ/IE/0040/18



## **Specyfikacja techniczna urządzeń**

### **Oprawa oświetleniowa:**

- Układ optyczny
  - odbłyśnik aluminiowy,
  - klosz z polimetakrylanu metylu (PMMA), odporny na działanie niekorzystnych czynników zew. Zamocowany do korpusu oprawy za pomocą trzech zamków ze stali nierdzewnej ocynkowanej.
- System montażu
  - montaż na pionowym słupie o średnicy 42 – 60 mm lub wysięgniku poziomym nachylonym pod kątem 0 – 30° do płaszczyzny drogi;
  - regulowany uchwyt montażowy, umożliwiający płynną zmianę kąta nachylenia oprawy w stosunku do płaszczyzny drogi.
- Osprzęt elektryczny
  - kompletny osprzęt elektryczny zamocowany na płycie montażowej;
  - stateczniki magnetyczne;
- Budowa
  - oprawa jednokorpusowa;
  - korpus wytłoczony z blachy aluminiowej, malowany proszkowo;
  - kolor szary;
  - zawartość korpusu:
    - \* odbłyśnik,
    - \* uszczelka poliuretanowa wylana na krawędzi korpusu,
    - \* zawiasy mocujące klosz do korpusu,
    - \* płyta montażowa z kompletnym osprzętem elektrycznym i oprawką źródła światła,
    - \* dwa filtry umożliwiające oprawie „oddychanie”,
    - \* system złączek pozwalających na bezpieczne podłączenie i odłączenie oprawy,
    - \* regulowany stalowy uchwyt montażowy do mocowania oprawy na słupie lub wysięgniku.
- Stopień ochrony: IP – 66.
- Moc źródła światła: 70W.
- Trzonek lampy: E27.
- Źródło światła: wysokoprężna lampa sodowa z bańką przezroczystą.
- Statecznik magnetyczny: TAK.
- Sprawność świetlna: 84,8 %.

### **Słup oświetleniowy:**

Słup oświetleniowy stożkowy stalowy serii CN, wysokość 7m, grubość blachy trzonu słupa 3mm, zakończenie słupa 60mm, słup z podstawą na fundament o rozstawie szpilek 250mm M24. Właściwy do słupa jest fundament B-120. Śruby 4xM24, rozstaw śrub 250x250mm.

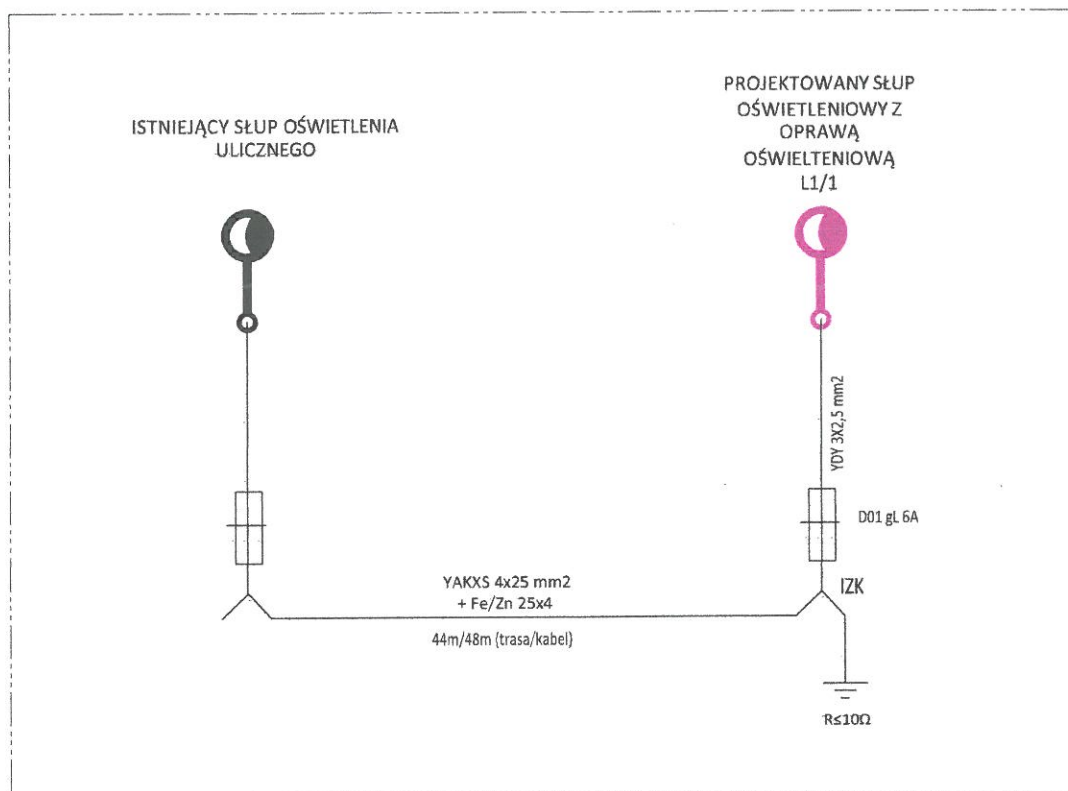
Wysięgnik:

Wysięgnik rurowy W16/1/1/1 wysokość wysięgnika 1m, jedno ramię, wysięg ramienia 1m. Średnica uchwyty lampy fi 60.

# OCHRONA PRZECIPOPRAŻENIOWA:

1. Sieci nN - układ TN-C - samoczynne wyłączenie zasilania
2. Instalacje i urządzenia nN - układ TN-S - samoczynne wyłączenie zasilania

## Schemat blokowy zasilania



### Legenda:



Projektowana oprawa uliczna sodowa 70W na słupie ocynkowanym okrągłym wys 7 m np. CN7/3/60/F250 z wysięgnikiem jednoramiennym 1m np. W16/1/1/1 na fundamencie betonowym prefabrykowanym B-120



Istniejąca oprawa uliczna zamontowana na istniejącym słupie

<b>JELTECH Sp. z o.o.</b> ul. Norwida 3 58-573 Piechowice				Temat: Budowa dodatkowych punktów oświetlenia ulicznego dz. nr 517/4 przy ul. B. Chrobrego nr 19 w miejscowości Wojcieszów	
				Nazwa rysunku: Schemat blokowy zasilania	
Data:	Nr rysunku:	Skala:	Stan:	Imię i nazwisko	Podpis
11.06.2020	2	1:500	Projekt Budowlany	mgr inż. Robert Grabowicz	
Inwestor:			Projektant:	mgr inż. Wiktor Leśniewski	
Gmina Wojcieszów ul. Pocztowa 1 59-550 Wojcieszów			Sprawdzący:		