# OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO oświetlenia terenu szkoły podstawowej w Wilkowie dz. nr 245/6.

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa z Tauron
- Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1 : 500 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym
- Projekt zagospodarowania terenu
- Wizja lokalna w terenie
- Normy i przepisy obowiązujące w zakresie niniejszego opracowania

## 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt przewiduje wykonanie linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV oświetlenia terenu.

## 3. STAN ISTNIEJĄCY

Teren inwestycji posiada uzbrojenie w sieci : wodociągowe , NN, telekomunikacyjne. Istniejąca nawierzchnia stanowi nawierzchnia nieulepszona częściowo utwardzona kruszywem i nie posiada oświetlenia.

## 4. DANE TECHNICZNE

| | |
|---|---|
| - sieć zasilająca | - napięcie 400/230V , układ TN-C |
| - typ linii kablowej | - kabel YAKXS 4x25mm$^2$ - długość 170**mb** |
| - typ linii kablowej | - kabel YKY 5x4mm$^2$ - długość **32mb** |
| - moc przyłączeniowa | - 1,0 kW |

## 5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. Zasilanie obiektu:

Projektowany obwód oświetlenia wykonać linią kablową typu YAKXS 4x25mm$^2$ z projektowanej szafki TG w budynku szkoły. Prace wykonać zgodnie z normami N SEP-E-003, N SEP-E-004.

5.2. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie za pomocą 3f licznika zlokalizowanego przy tablicy TG w budynku szkoły.

5.3. Zasilanie obiektów zagospodarowania terenu.

Zasilanie obiektów zagospodarowania terenu tj. budynku składziku sportowego wykonać z projektowanej tablicy TG zlokalizowanej w budynku szkoły. Zasilenie obiektu wykonać kablem YKY 5x6mm$^2$.

## 6. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT.

6.1. Linia kablowa.

Linie oświetlenia wykonać zgodnie z wymogami normy PN – 76/E-05125 i N SEP-E-004.

- o terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli terenów przez które przebiega trasa linii kablowej oraz użytkowników sieci i urządzeń znajdujących się w zasięgu prowadzonych prac,
- linie kablowe układać w terenie ukształtowanym docelowo,

- kable układać w ziemi na głębokości 70 cm stosując dla podsypki i nadsypki warstwę piasku grubości 10 cm,
- kable układać w wykopach linią falistą z 3 % zapasem wystarczającym do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu,
- przy wejściu do projektowanych słupów oświetlenia drogowego na kabel założyć oznaczniki kablowe , na oznacznikach powinien być wpisany typ i przekrój kabla , relacja linii oraz rok ułożenia, przy projektowanych słupach pozostawić odpowiedni zapas kabla,
- projektowane odcinki linii kablowej należy zabezpieczyć głowiczkami termokurczliwymi typu np. AK 4 16-35,
- przed przystąpieniem do robót , projektowane trasy linii kablowych oraz kolizje z istniejącym uzbrojeniem należy wytyczyć geodezyjnie,
- przy wszelkich skrzyżowaniach z zbliżeniach projektowanej lini kablowej oświetlenia z innymi urządzeniami infrastruktury podziemnej projektowaną linię kablową należy chronić rurą osłonową DVK 50.

6.2. Słupy i oprawy oświetleniowe.

Projektuje się oprawy oświetleniowe LED o mocy 43W. Jako zabezpieczenie przeciążeniowe zastosować wkładki bezpiecznikowe BiWts 10A montowane w gniazdach bezpiecznikowych tabliczek bezpiecznikowych TB z podstawą .
Do podłączenia opraw zastosować przewód YDY 3x2,5mm$^2$ 750V .
Projektuje się słupy oświetlenia zewnętrznego wykonane z tworzywa sztucznego H=3m na fundamencie prefabrykowanym B-40B. Oprawy dla oświetlenia mocować na słupie .

6.3. Sterowanie oświetleniem.

Sterowanie oświetleniem , projektuje sie astronomicznym zegarem sterującym . Włączanie odbywać sie będzie automatycznie , przy pomocy cyfrowego programatora astronomicznego według zadanego programu całorocznego.

6.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia izolacja. Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia samoczynne wyłączanie. Ochronie przeciwporażeniowej podlegają słupy oświetleniowe na których zamontowano oprawy. Dla poprawy ochrony przeciwporażeniowej w słupach na końcach obwodów należy wykonać uziemienie ochronne z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 plus pręt stalowy, rezystencja uziemienia powinna być mniejsza od 30 Ω. Słupy , w których należy wykonać dodatkowe uziemienie ochronne pokazano na schemacie zasilania.
W projektowanej linii kablowej oświetleniowej dodatkowo należy uziemić projektowane słupy uziomem poziomym wykonanym drutem ocynkowanym fi 6 mm .
W każdym słupie wykonać polaczenie zacisku uziemiającego konstrukcji latarni oświetleniowej z zaciskiem ochronno - neutralnym PEN złącza słupowego . Stosować do połączeń linke LY(żo) 16 mm2 .
Wykonać dodatkowe uziemienie robocze żyły ochronno- neutralnej PEN linii kablowej w szafce oświetleniowej oraz w słupach oświetleniowych - wg. rys nr 01 .
Uziemienie wykonać stosując uziom powierzchniowy z płaskownika FeZn 30x4 mm długości około 30 m ułożonego we wspólnym wykopie razem z kablami .

6.5. Skrzyżowania i zbliżenia.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń kabli do innych urządzeń i budowli podziemnych projektuje sie zastosowanie rur ochronnych. W przypadkach skrzyżowań z kablami telefonicznymi , należy na kable telefoniczne nałożyć rury dzielone typ PSÆ110 .

**W rejonie projektowanych zbliżeń i skrzyżowań , roboty wykonywać pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia . Roboty prowadzone w rejonie istniejącego uzbrojenia należy zgłosić użytkownikom do odbioru przed zasypaniem .**
W trakcie wykonywania robót stosować właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem bezpieczeństwa osób i mienia . Przestrzegać obowiązek maksymalnego ograniczenia szkód .

## 7. UWAGI KOŃCOWE.

- Po wykonaniu robot przed zgłoszeniem do odbioru końcowego przeprowadzić próby montażowe i pomiary .
- Po zakończeniu robót , teren uporządkować i przekazać protokolarnie użytkownikom
- Roboty podlegają odbiorowi z udziałem zainteresowanych stron .

Opracował:

**OBLICZENIA:**

1. ***Moc szczytowa :***

Pi= 1,0 kW Ps = Pi = 1,0 kW

2. ***Prąd obliczeniowy:***

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\phi} = \frac{1{,}00}{0{,}23 * 0{,}97} = 1{,}49A$$

Dobrano kabel zasilający YAKXS 4x25 mm$^2$ : $i_d$ = 102A

Doboru zasilającej linii kablowej dokonano z uwzględnieniem n/w warunków :

$I_{sz} < I_b < I_{dd}$

gdzie : $I_{sz}$ - prąd szczytowy linii kablowej

$I_b$ - prąd wkładki bezpiecznikowej w szafce kablowej SK

$I_{dd}$ - długotrwała obciążalność prądowa kabla

do obliczeń $I_{dd}$ przyjęto współczynniki korygujące :

$k_{g6}$ = 0,74 dla kabla u łożonego w przepustach

$k_{t2}$ = 1,04 dla temperatury ziemi +15$^o$C

*$I_d = I_d * k_{g6} * k_{t2}$ gdzie : $k_{g6} = 0{,}74$ $k_{t2} = 1{,}04$*

*$I_d = 102A * 0{,}74 * 1{,}04 = 78{,}50A$*

$I_d$ = 78,50A

**$I_b$ = 20A** **$I_d > 1{,}45 * I_b$** **78,50 > 1,45* 20A**

Projektowana wkładka bezpiecznikowa typ WTN 00/ gG 20A

Obliczył:

# Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego dla opracowania PLANU B I O Z

***Nazwa i adres obiektu budowlanego**: Oświetlenie terenu szkoły podstawowej w Wilkowie*

**Nazwa inwestora oraz jego adres**: Gmina Głogów ul. Słodowa 2b , 67-200 Głogów

**Imię i nazwisko oraz adres projektanta, sporządzającego informacje**:

Jacenty Poręba
Pątnów Legnicki
59-216 Kunice

## 1. Zakres robót.

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest budowa oświetlenia terenu szkoły podstawowej w Wilkowie.

## 2. Istniejące obiekty budowlane.

Projektowane instalacje budowane będą na terenie działki nr 245/6. Na placu budowy razem z instalacjami elektrycznymi mogą być wykonywane instalacje innych branż.

## 3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie, porażenia prądem elektrycznym, mogą stwarzać istniejące czynne (będące pod napięciem) urządzenia elektroenergetyczne nN-0,4kV.

## 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji inwestycji.

Mogą wystąpić następujące zagrożenia podczas pracy:

- Porażenie prądem elektrycznym.
- Upadek do wykopu pod kabel i uziemienia.
- Upadek z wysokości powyżej 5m.
- Inne zagrożenia z tytułu wykonywanych prac w pobliżu pracującego sprzętu mechanicznego takich jak: koparka, dźwig, podnośnik, świder itp.

## 5. Sposób prowadzenia instruktażu BHP.

Przed przystąpieniem do pracy kierownik budowy przeprowadza ustny instruktaż BHP, zapoznaje pracowników z zagrożeniami występującymi na placu budowy i podczas transportu materiału na budowę. Przeprowadzenie instruktażu powinno być udokumentowane odpowiednim zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone podpisem kierownika budowy i przeszkolonych osób.

## 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające wystąpieniu niebezpieczeństw.

- Roboty elektryczne należy wykonywać zgodnie z:
  - rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
  - rozporządzeniem ministra gospodarki nr 912 z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz. U. nr 80 z dnia 8.10.1999r.
  - zarządzeniem ministra górnictwa i energetyki z dnia 17.07.1987r. w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji sieci energetycznych (Monitor Polski nr 25/87).
- Dopuszczenie do pracy na urządzeniach elektroenergetycznych powinno nastąpić przez uprawnionych do wykonywania tych czynności pracowników Energetyki.
- Posiadanie przez pracowników aktualnych świadectw kwalifikacyjnych uprawniających do eksploatacji urządzeń , instalacji i sieci elektroenergetycznych.
- Nadzór uprawnionych pracowników Energetyki nad pracami wykonywanymi czynnych urządzeniach elektroenergetycznych.
- Prowadzenie prac w pobliżu istniejących urządzeń i budowli z zachowaniem szczególnej uwagi.
- Oznakowanie i wygrodzenie placu budowy oraz opracowanie projektu organizacji ruchu na drodze na czas prowadzonych tam prac.
- Stosowanie sprzętu ochrony osobistej.

Opracował :