

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- ustalenia z inwestorem
- warunki i przydział mocy wydany przez RZE Jędrzejów
- obowiązujące normy i przepisy
- Ustawa Prawo energetyczne
- Ustawa Prawo budowlane
- Ustawa o drogach publicznych
- Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska
- Ustawa o samorządzie terytorialnym
- Norma „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- Norma „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”
- Norma „Elektroenergetyczne linie kablowe”
- Instrukcja eksploatacji elektroenergetycznych linii kablowych (opracowanie PTPiREE)
- Instrukcja eksploatacji elektroenergetycznych linii napowietrznych z przewodami gołymi oraz izolowanymi (opracowanie PTPiREE)
- Instrukcja PPN przy urządzeniach elektroenergetycznych do 1 kV (opracowanie PTPiREE)
- Katalog do projektowania nn z przewodami samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN-ENSTO
- Album linii napowietrznych niskiego napięcia Tom II

## 2. Stan istniejący

### 2.1. Droga dojazdowa

Istniejący odcinek drogi dojazdowej do gospodarstw domowych nie posiada utwardzenia , na przedmiotowym odcinku drogi brak jest oświetlenia ulicznego.

### 2.2. Sieć energetyczna

Wzdłuż głównej linii zabudowy w obrębie stacji trafo istnieje sieci energetycznej a na niej zbudowane jest podwieszone oświetlenie uliczne oparte o oprawy firmy PHILIPS 70W.

Linia energetyczne zasilająca oprawy oświetleniowe wykonana jest przewodem AsXSn 4\*50+35mm<sup>2</sup> . Układ sterująco-pomiarowy zlokalizowany jest na stacji trafo „Wola Tesserowa2”.

Sieć energetyczna pracuje w układzie TN-C

## 3. Stan projektowany

### 3.1 Linia oświetleniowa od słupa nr 23

W zgodzie z warunkami przyłączenia wydanymi przez RZE Jędrzejów projektuje się podwieszenie oprawy na słupie nr 25/2 .W tym celu należy od słupa nr 23 do słupa nr 25/2 zbudować przewód AsXsn 2\*25mm<sup>2</sup> o długości 143mb. Słup nr 25/2 to słup typu P-10 z żerdzi ŻN i pełni funkcję podpory przyłącza energetycznego . Zasilanie stanowić będzie istniejący przewód oświetleniowy na słupie nr 23. Lokalizacje linii i opraw pokazano na rysunku nr 1. Naprężenie przewodów 42,5MPa. Na stanowisku nr 25/2 zaprojektowano dla linii niskiego napięcia (oświetleniowej) ogranicznik przepięć typu GXO - 0,66/5. Rezystancja uziemienia z ogranicznikiem przepięć nie powinna przekroczyć wartości

$R < 10\Omega$  Przewidziano wykorzystanie uziomu z zastosowaniem prętów GALMAR szt3(dł-6m)

### **3.2 Linia oświetleniowa od słupa nr 27**

W zgodzie z warunkami przyłączenia wydanymi przez RZE Jędrzejów projektuje się podwieszenie oprawy na słupie nr 27/2. W tym celu należy od słupa nr 27 do słupa nr 27/2 zabudować przewód AsXsn  $2 \times 25\text{mm}^2$  o długości 120mb. Słup nr 27/2 to słup typu Kb”b”-10 z żerdzi ŻN i pełni funkcję słupa krańcowego linii nn. Zasilanie stanowić będzie istniejący przewód oświetleniowy na słupie nr 27. Lokalizacje linii i opraw pokazano na rysunku nr 1. Napężenie przewodów 42,5MPa. Na stanowisku nr 27/2 zaprojektowano dla linii niskiego napięcia (oświetleniowej) ogranicznik przepięć typu GXO - 0,66/5. Rezystancja uziemienia z ogranicznikiem przepięć nie powinna przekroczyć wartości

$R < 10\Omega$  Przewidziano wykorzystanie uziomu z zastosowaniem prętów GALMAR szt3(dł-6m)

### **3.3. Wysięgniki**

Do zabudowy projektuje się wysięgniki W-O/1 (wysięgnik pod linia nn o ramieniu poziomym 100cm). Montaż wysięgnika do słupa należy wykonać z zastosowaniem konstrukcji mocującej UW-II. Zabezpieczenie przed korozją stanowić będzie cynkowanie na gorąco. Wysięgniki należy uzerować zgodnie z układem pracy sieci.

### **3.4. Oprawa**

Do oświetlenia zastosować oprawy sodowe produkcji PHILIPS typu SGP340/70W 230V/50Hz z lampą sodową typu MASTER SON-T PIA Plus 70W. Zasilanie opraw wykonać przewodem DY  $2,5\text{mm}^2$  odpowiednio niebieskiego dla przewodu PEN (zerowego) i czarnym dla przewodu L1 (fazowego). Zabezpieczenie przeciążeniowo-zwarciovie zrealizować poprzez zastosowanie bezpiecznika SV 19.25 z wkładką topikową 6A.

### **3.5. Układ sterująco-pomiarowy**

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączeniowymi do sterowania jak i pomiaru energii będzie wykorzystany obecny system zabudowany w skrzyni SR na stacji trafo 15/0,4kV „Wola Tesserowa 2” Ze względu na sumaryczną moc (obliczenia w dalszej części opracowania) do zabezpieczenia obwodu należy zastosować istniejące wkładki topikowe 10A.

### **3.6. Ochrona przeciwporażeniowa**

Istniejąca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C

W związku z powyższym wysięgnik „ZEROWAĆ”

Oprawy oświetleniową zabudować w wykonaniu w II klasie ochronności.

## **4 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

W czasie wykonywania robót budowlano - montażowych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 póź. 1126} „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

1. Zakres robót obejmuje:

- powieszenie sieci oświetleniowej,
- montaż osprzętu
- montaż wysięgnika
- montaż oprawy oświetleniowej
- zasilenie projektowanej linii

2. Wykaz projektowanych obiektów budowlanych:

- linia nn
- oprawa oświetleniowa

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

- istniejąca linia 0,4kV,
- ruch uliczny.

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

- praca z użyciem podnośnika koszowego

Zagrożenia:

- porażenie prądem
- upadek z wysokości
- uszkodzenia ciała na skutek nieostrożnego obchodzenia się sprzętem.

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

- instrukcja BHP stanowiska pracy,
- aktualne zaświadczenia SEP.
- badania lekarskie - praca na 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 zapewniających bezpieczną, sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń:

- kierownik budowy sporządzi plan BiOS
- zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.
- przed wykonaniem w/w robót kierownik przeprowadzi szkolenie BHP na stanowisku pracy i na bieżąco udzieli wskazówek i instrukcji o sposobie wykonania pracy
- pracę na sieci energetycznej wykonywane są na polecenie pisemne
- należy przestrzegać środków i warunków bezpiecznego wykonania robót określonych w poleceniu na prace wykonanie robót powierzyć pracownikom posiadającym aktualne upr SEP do 1kW, pracownicy powinni stosować środki ochrony indywidualnej dla zabezpieczenia przed skutkami zagrożeń zgodnie z instruktażem BHP
- wydzielić i oznakować miejsce prowadzenia robót tj. przy montażu wysięgników, opraw i linii napowietrznej.
- uwzględnić wysokie ryzyko związane przy pracach na wysokości powyżej 5m
- sprzęt ciężki stosowany przy prowadzeniu robót powinien być sprawny i posiadać niezbędne zaświadczenia wydane przez dozór techniczny
- przy zaistnieniu wypadku podczas robót należy poszkodowanemu udzielić stosownej pomocy, wezwać jeśli to niezbędne pomoc specjalistyczną, powiadomić kierownika budowy i odpowiednie służby o zaistniałym wypadku.

## 5 GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU W TERENIE.

Projektowana linia energetyczna budowana będzie w oparciu istniejącej podbudowie

### OBLICZENIA TECHNICZNE

#### OBLICZENIA DLA ODCINKA OD SŁUPA NR 27

##### Obliczenie spadku napięcia

-zastosowany przewód AsXS<sub>n</sub> 2x.....25mm<sup>2</sup>  
-długość całkowita linii .....143mb  
-moc maksymalna proj. oprav .....1\*70W

procentowy spadek napięcia  
na projektowanym odcinku

$$\Delta_u \% = \frac{100 * P * L}{\gamma * S * U^2}$$

$$\Delta_u \% = 0,022 \%$$

Warunek doboru na długotrwałe obciążenia  
dopuszczalne długotrwałe obciążenie przewodu AsXS<sub>n</sub> 1\*16 mm<sup>2</sup> - 93A

max. obciążenie projektowanego przewodu:

$$I = 0,3A < 112A \rightarrow \text{warunek doboru spełniony}$$

Bilans mocy dla układu starowania oświetleniem

Dane:

Stan istniejący

Ilość oprav na obwodzie - 3szt. ist. + 2szt. na obwodzie od słupa nr 27

Moc całkowita - 350W

Zabezpieczenie obwodu - 10A

Stan projektowany:

Ilość proj. oprav -1 Moc- 70W

Łączna moc oprav na obwodzie - 420W

Prąd max obwodu -  $1,83A < 10A \rightarrow$  warunek spełniony  
**OBLICZENIA DLA ODCINKA OD SŁUPA NR 23**

### Obliczenie spadku napięcia

-zastosowany przewód AsXSn 2x.....25mm<sup>2</sup>  
-długość całkowita linii .....120mb  
-moc maksymalna proj. opraw .....2\*70W

procentowy spadek napięcia  
na projektowanym odcinku

$$\Delta_u \% = \frac{100 * P * L}{\gamma * S * U^2}$$

$$\Delta_u \% = 0,037 \%$$

Warunek doboru na długotrwałe obciążenia  
dopuszczalne długotrwałe obciążenie przewodu AsXSn 1\*16 mm<sup>2</sup> - 93A

max. obciążenie projektowanego przewodu:

$$I = 0,61A < 112A \rightarrow \text{warunek doboru spełniony}$$

Bilans mocy dla układu starowania oświetleniem

Dane:

Stan istniejący

Ilość opraw na obwodzie -	3szt. ist. + 1szt. na obwodzie od słupa nr 23
Moc całkowita -	280W
Zabezpieczenie obwodu -	10A

Stan projektowany:

Ilość proj. opraw -2	Moc- 140W
----------------------	-----------

Łączna moc opraw na obwodzie -	420W
--------------------------------	------

Prąd max obwodu -	$1,83A < 10A \rightarrow$ warunek spełniony
-------------------	---

**Wniosek - nie na potrzeby wymiany istniejącego zabezpieczenia w układzie sterującym.**