

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy odcinka napowietrznej linii oświetlenia ulicznego przy ul. Mazowieckiej w m. Dobczyn (gm. Klembów).

Projekt obejmuje swym zakresem:

- budowę projektowanego odcinka napowietrznej linii oświetlenia ulicznego,
- montaż słupów oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych.

Projekt został opracowany dla:

GMINA KLEMBÓW

Ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38

05-205 Klembów

Podstawą opracowania są:

- Zlecenie Gminy Klembów jako inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy
- Oględziny w terenie
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci dystrybucyjnej wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa 11/R11/21083

- Opinia ZUD: 8/2012 z dnia 09.02.2012r. wydana przez Starostwo Powiatu Wołomińskiego – Wydział Uzgadniania Dokumentacji – 05-200 Wołomin, ul. Powstańców 8
- ‘LnNi-ENSTO’ – katalog napowietrznych linii niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Istniejące urządzenia elektroenergetyczne

Istniejąca linia napowietrzna nN w m. Dobczyn, przy ul. Mazowieckiej, stanowi obwód zasilany ze stacji transformatorowej 15/04 kV DOBCZYN V [0120]. Linia wykonana jest na słupach żelbetowych typu ŻN przewodami typu 4xAl50mm² + Al25mm². Plan istniejącej linii napowietrznej pokazano na rys. 2.

Istniejącą skrzynię SON dostosować do zwiększonego obciążenia wg warunków technicznych Nr 11/R11/21083 dołączonych do niniejszej dokumentacji projektowej. Sterowanie oświetleniem pozostaje bez zmian.

2.2. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne – napowietrzna linia oświetlenia ulicznego

Projektuje się dobudowanie nowego odcinka napowietrznej linii oświetlenia ulicznego, umożliwiającego wykonanie oświetlenia drogowego części ul. Mazowieckiej w m. Dobczyn.

Projektuje się odgałęzienie z nowo-projektowanym odcinkiem linii AsXSn $2 \times 25 \text{ mm}^2$ od istniejącego słupa przy ul. Mazowieckiej, oznaczonego na rys. 2 jako Kr-ŻN/10 i nawiązanie do istniejącego obwodu oświetlenia ulicznego wykonanego przewodem typu Al25mm².

Nowy odcinek projektowanej linii oświetlenia ulicznego będzie składać się z dwóch przęseł o łącznej długości 60m:

- Pierwszego, zakończonego słupem wykonanym z żerdzi strunobetonowej-wirowanej typu E/4,3, o długości 31m (proj. oprawa oświetleniowa)
- Drugiego, zakończonego słupem wykonanym z żerdzi strunobetonowej-wirowanej typu E/4,3, o długości 29m (proj. oprawa oświetleniowa, proj. ogranicznik przepięć ASA-A 0,6/5kA)

Dla projektowanych słupów należy zastosować ustoje do gruntu średniego.

Przewody AsXSn $2 \times 25 \text{ mm}^2$ zawieszać z maksymalnym naciągami 163 daN.

W celu ochrony projektowanego odcinka linii przed przepięciami atmosferycznymi, na projektowanym słupie oznaczonych numerem 2 należy zainstalować ogranicznik przepięć typu ASA-A 0,6/5kA. Uziemienie prętowe i taśmowe z bednarki ocynkowanej 25x4mm. Przy realizacji uziomów łączenie bednarki z bednarką oraz bednarki z prętem wykonać przez spawanie lub skręcanie dwoma śrubami M10.

Plan projektowanej linii nN pokazano na rysunku nr 2. Sieć pracuje w układzie TN-C.

Na słupach wskazanych na rys.2 zainstalować oprawy oświetleniowe typu OUS-70W PMMA ELGO-BRILUX. Zainstalować wysięgniki o długości 1m. Na słupach należy zainstalować oprawy bezpiecznikowe typu SV 29.253 z wkładkami bezpiecznikowymi o wartości 6A.

3. Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Polskie normy
- 'LnNi-ENSTO' – katalog napowietrznych linii niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN
- Normą N SEP-E003
- Normą N SEP-E004
- Przepisami o budowie urządzeń elektrycznych PBUE

5. Obliczenia techniczne

Dobór projektowanych słupów pod względem wytrzymałości na obciążenia statyczne:

Proj. słup N-10,5/4,3/E/1

Dobrano dopuszczalne obciążenie słupa $P_{ud} = 380$ [daN]
– żerdź strunobetonowa-wirowana E-10,5/4,3

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = 2N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r \quad [\text{daN}]$$

gdzie:

N_p - naciąg przewodu linii (163 daN)

N_r - wartość wypadkowej od naciągu podstawowego

przewodów przyłączy działająca w płaszczyźnie wypadkowych obciążeń słupa (25,58 daN)

P_o - obciążenie wiatrem oprawy (27 daN)

$$P_u = 81 \text{ [daN]}$$

Warunek został spełniony.

$$P_{ud} \geq P_u$$

Proj. słup K-10,5/4,3/E/2

Dobrano dopuszczalne obciążenie słupa $P_{uwd} = 430$
[daN] – żerdź strunobetonowa-wirowana E-10,5/4,3

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} \quad [\text{daN}]$$

gdy:

$$P_u = N_p \quad [\text{daN}]$$

$$P_z = P_s + P_o \quad [\text{daN}]$$

N_p - naciąg przewodu wg tablic (163 daN)

P_s - obciążenie wiatrem słupa (50 daN)

P_o - obciążenie wiatrem oprawy (27 daN)

$$P_u = 163 \quad [\text{daN}]$$

$$P_z = 77 \quad [\text{daN}]$$

$$P_{uw} = 180,27 \quad [\text{daN}]$$

Warunek został spełniony.

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$