

# OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

## 1.0. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. WT nr **47558/2018/OD4/RR2** z dnia 16.01.2019 r.
- 1.3. Uzgodnienia branżowe.
- 1.4. Normy i katalogi.

## 2.0. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt **budowy sieci elektroenergetycznej - linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV wraz z budową stacji transformatorowej słupowej dla zasilania ogródków działkowych w m. Wilkanowo, gmina Świdnica przez działki nr: 199, 203/1, 204/5, 204/23, 205/2, 206/1, 208/1, 217/1, 227/1, 348/1, 351/5, 352, 353/1, 354/3, 354/4, 354/5, 365/3, 384, 443/1, jednostka ewidencyjna 080907\_2, obręb nr 0011.**

Budowa sieci podzielona jest na dwa odcinki:

- odcinek I - budowa sieci elektroenergetycznej – linii kablowej nn na działkach nr 206/1 i 352 jednostka ewidencyjna 080907\_2 Świdnica, obręb nr 0011 Wilkanowo, w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 282 klasy Z odcinek Zielona Góra – Wilkanowo ( relacji droga nr 27 Zielona Góra-Zabór-Bojadła), km 2+100 - znajduje się na obszarze, którego właściwym jest Wojewoda Lubuski i jest objęta pozwoleniem w LUW w Gorzowie.

- odcinek II - budowa sieci energetycznej – linii kablowej SN-15kV i nn-0,4kV wraz z budową stacji transformatorowej słupowej dla zasilania ogródków działkowych w m. Wilkanowo, gmina Świdnica, przez działki nr 199, 203/1, 204/5, 204/23, 205/2, 208/1, 217/1, 227/1, 348/1, 351/5, 353/1, 354/3, 354/4, 354/5, 365/3, 384, 443/1, jednostka ewidencyjna 080907\_2, obręb nr 0011 Wilkanowo - znajduje się na obszarze, którego właściwym jest Starosta Powiatowy w Zielonej Górze i jest objęta pozwoleniem w Starostwie Powiatowym w Zielonej Górze.

Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr **24/18 z dn. 19.09.2018 r.** wydana przez – Wójta Gminy Świdnica.

Działki, na których jest projektowana powyższa linia, nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie wchodzi w zakres programu NATURA 2000.

## Kategoria obiektu budowlanego XXVI.

## 3.0. Dane techniczne.

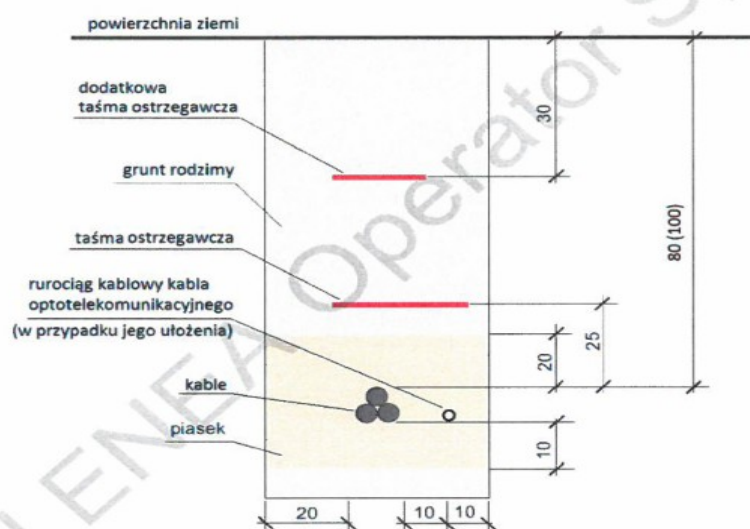
- 3.1. Napięcie zasilania **15/0,4 kV**.
- 3.2. Linia kablowa SN wykonana kablem **3xNA2XS(F)2Y 1x70mm<sup>2</sup>/RMC16mm<sup>2</sup> (12/20kV)**.
- 3.3. Stacja transformatorowa 20/0,4 kV słupowa **STNKO 13-20/250/II PP3 (10,5/12) 15/0,4 kV**.
- 3.4. Transformator **TNOSN 250/15; 250 kVA; 15,75kV/0,42 kV; ±3x2,5%, Dyn5**.
- 3.5. Prąd ziemnozwarciowy - **I<sub>zc</sub> = 181 A. Sieć 15kV, skompensowana.**
- 3.6. Linie kablowe nn **YAKY 4x240mm<sup>2</sup>, YAKY 4x120mm<sup>2</sup>, YAKY 4x70mm<sup>2</sup>, YAKY 4x35mm<sup>2</sup>.**

#### 4.0. Montaż słupa linii napowietrznej SN (w zakresie - ENEA Operator Sp. z o.o. OD Zielona Góra).

W prześle istniejącej linii napowietrznej SN 15kV nr L-203 3xAFL35mm<sup>2</sup> „Nadleśnictwo Łużycka” w układzie trójkątnym, na działce nr 443/1, ENEA Operator Sp. z o.o. ustawi słup podporowy O3gr 13,5/15 z żerdzi Em-13,5/15 wg katalogu ENERGOLINIA LSNS-35(50), 2008r., z obostrzeniem 2°. Na słupie zainstalować rozłącznik typu RUN-III-24/4, ograniczniki przepięć POLIM-D 18N, Połączenia na słupie wykonać przewodem BLL-T 70mm<sup>2</sup>. Uziom typu TP1- 4x6. Maks. rezystancja uziomu 10Ω. Projekt słupa ujęto w odrębnym opracowaniu.

#### 5.0. Linia kablowa SN zasilająca stację transformatorową.

Dla zasilania projektowanej stacji transformatorowej, od wyżej opisanego słupa O3gr 13,5/15 na dz. nr 443/1 należy ułożyć kabel 3xNA2XS(F)2Y 1x70mm<sup>2</sup>/RMC16mm<sup>2</sup> (12/20kV). Na słupie O3gr oraz na słupie stacji zakończyć go głowicami kablowymi typu CAE-F 70-240 oraz chronić osłoną BE-160. Kable układać w ziemi na głębokości 0,8 m. Na dnie rowu kablowego o gł. 0,9 m i szerokości 0,4m nasypać warstwę piasku o gr.10cm, ułożyć kable, przysypać 20-cm warstwą piasku i 5-cm warstwą rodzimego gruntu. Na kablu ułożonym w ziemi (na całej długości trasy kabla) założyć trwałe oznaczniki, wykonane z tworzywa sztucznego, rozmieszczone w odległości nie większej niż co 5 m. Dodatkowo oznaczniki zakładać przy mufach oraz z każdej strony przepustu kablowego. Całość osłonić taśmą ostrzegawczą z czerwonej folii o grubości 0,5mm i szer.30cm, 25 cm warstwą gruntu rodzimego, osłonić dodatkową taśmą ostrzegawczą j.w., po czym zasypać rów. Na kablach założyć opaski informujące o rodzaju kabla i jego przeznaczeniu. Treść napisów na opaskach uzgodnić z ENEA Operator Sp. z o.o. Przy stanowiskach słupowych pozostawić zapasy kabli o w formie litery „S” długości 2 m. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, kabel układać w rurach osłonowych DVK160. Przejście kabli pod drogą i wjazdami wykonać metodą przecisku w rurach SRS-G 160/9,1 firmy "AROT". Przed zasypaniem kabel należy zgłosić do pomiaru geodezyjnego. Po zasypaniu nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasę linii kablowej podano na planie sytuacyjnym.



Rys.1. Przekrój rowu kablowego  
[wymiały na rysunku w cm]

#### **6.0. Stacja transformatorowa słupowa typu STNKO 13-20/250/II PP3 (10,5/12) 15/0,4 kV.**

Zgodnie z WP w miejscu przedstawionym na planie sytuacyjnym, na działce **nr 208/1** wybudować stację transformatorową słupową typu **STNKO 13-20/250/II PP3 (10,5/12) 15/0,4 kV** z ustojem **SFP111+SP11**. Na stacji zabudować transformator typu **TNOSN 250/21/0,42 250kVA, 15,75/0,42kV**.

#### **6.1. Uziemienie ochronne.**

Zgodnie z rozporządzeniem MP z dnia 8.10.90 r. (Dz.U.RP7 nr 81) jako ochronę przeciw-porażeniową zastosowano uziemienie ochronne. Wymagana rezystancja uziemienia stacji  **$R_u=1,85 \Omega$** . Zaprojektowano uziom typu **TP1+7x6**. Uziom dobrano zgodnie z katalogiem LSN **ENERGOLINIA – Poznań**, przy założeniu rezystywności gruntu  $300 \Omega/m$ . Uziom układać na dnie rowu kablowego SN i nn – pod kablem. W przypadku, gdy pomiary wykażą zbyt dużą oporność uziomu, należy go rozbudować.

#### **6.2. Ochrona przepięciowa.**

Po stronie SN zainstalować ograniczniki przepięć typu odgromniki **POLIM-D 18N**; po stronie nn – **BOP-R 0,5/5kA (fr,z)**. Ograniczniki podłączyć do projektowanego uziomu.

#### **6.3. Wyposażenie stacji transformatorowej.**

Projektowaną stację transformatorową wyposażono w rozłącznik SN z uziemnikiem **RUN-III-24/4**, montowany w pozycji horyzontalnej na szczycie żerdzi stacji transformatorowej. Stację wyposażono w zabezpieczenie nadmiarowo prądowe typu **PBNV-24/CH** z wkładką topikową **WBGnp 24** o wartości **20A**. Projektowany transformator napowietrzny zamontowano na konstrukcji montowanej do żerdzi stacji bez pomostu obsługi. Wszystkie napowietrzne mostki na projektowanej stacji wykonać przewodami izolowanymi **BLL-T 70mm<sup>2</sup>**.

#### **7.0. Szafka pomiarowa.**

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi projektowana stacja transformatorowa została wyposażona w trójsystemowy pośredni układ pomiarowy po stronie SN. Układ pomiarowy wyposażono w trzy napowietrzne przekładniki prądowe **TPO 61.11 7,5VA kl. 0,2s FS5**, oraz w trzy napowietrzne jedno biegunowe przekładniki napięciowe **TJO6 15:√3/0,1:√3 2,5VA kl. 0,2**. Przekładniki zastaną zamontowane na konstrukcji słupowej stacji. Czterokwadrantowy licznik do pomiaru energii czynnej i biernej z synchronizacją czasu wraz z aparaturą pomocniczą będzie zamontowany w pomiarowej szafce słupowej. Oprzewodowanie pomiarowe należy prowadzić w odpornych na promieniowanie UV rurach o średnicy 25mm. Legalizowany licznik dostarcza Enea Operator.

#### **8.0. Rozdzielnica nn 5-polowa.**

W projektowanej stacji transformatorowej zainstalować słupową **5** polową rozdzielnicę kablową nn **RS-W 3/5,3** przystosowaną do montażu aparatów wielkości 2 i 0, w obudowie z aluminium mocowaną do konstrukcji słupowej stacji z kanałem kablowym. W projektowanej rozdzielnicy, zabudować pola odpływowe rozłącznikami **NH-2**. Z rozdzielnicy wyprowadzić projektowane kable, którymi zasilić sieć nn zasilającą rodzinne ogródki działkowe zgodnie z rys. nr **6** do rys nr **11**. Projektowaną rozdzielnicę nn

zasilić z transformatora przewodami nn **4xN2XY 1x150mm<sup>2</sup>**. Zacisk PEN w szafce podłączyć do projektowanego uziomu jak na rys. nr 11.

#### **9.0. Linie kablowe nn.**

Z słupowej rozdzielnicy nn projektowanej stacji transformatorowej wyprowadzić pięć obwodów:

- **4 kable YAKY4x120mm<sup>2</sup>** zasilające projektowane złącza kablowo-pomiarowe przy działkach;
- kabel **YAKY4x240mm<sup>2</sup>** zasilający projektowaną szafkę kablową przy działkach po drugiej stronie drogi wojewódzkiej.

W ziemi kable układać na głębokości 0,7m. Na dnie rowu kablowego o gł. 0,8m nasypać warstwę piasku o grub. 10 cm, ułożyć kabel, przysypać 10-cm warstwą piasku i 20-cm warstwą rodzimego gruntu. Na kablu ułożonym w ziemi (na całej długości trasy kabla) założyć trwałe oznaczniki, wykonane z tworzywa sztucznego, rozmieszczone w odległości nie większej niż co 5 m. Dodatkowo oznaczniki zakładać z każdej strony przepustów kablowych. Treść napisów na opaskach uzgodnić z **ENEA Operator Sp. z o.o. Zielona Góra**. Całość osłonić taśmą z niebieskiej folii o grub. 0,5mm i szer. min. 30cm, po czym zasypać rów. **Przejście kabla pod drogą wojewódzką DW282 na dz. nr 206/1 i 352 wykonać przeciskiem sterowanym z rurą osłonową SRS-G 160/9,1, na głębokości min 1,2m od nawierzchni jezdni do górnej krawędzi rury osłonowej. Rurę zabezpieczyć przed zamuleniem.** Miejsca ułożenia i ilość rur podano na planie. Na kablu założyć opaski informujące o rodzaju kabla i jego przeznaczeniu. Przed zasypaniem kabla dokonać pomiarów geodezyjnych i zgłosić do odbioru w **RD Zielona Góra**. Po zasypaniu nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasę linii kablowej nn podano na planie sytuacyjnym.

#### **10.0. Projektowane złącza kablowo - pomiarowe.**

W miejscach pokazanych na planach sytuacyjnych – rys. nr 2, 3 i 4, przy granicy ogródków działkowych, zainstalować wolnostojące złącza kablowo - pomiarowe. W złączach zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy **RBK-00 z wkładkami WTN-00 50A**, wyłączniki nadprądowe 1-fazowe **S301 B** oraz wskaźniki zużycia energii elektrycznej 1-fazowe, bezpośrednie. Do złącz wprowadzić przelotowo projektowane kable **YAKY 4x120 mm<sup>2</sup>, YAKY 4x70 mm<sup>2</sup>, YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>, YAKY 4x25 mm<sup>2</sup>**. Kable układać według opisu w p. 8.0. Szyny PEN w złączach uziemić za pomocą płaskownika ocynkowanego **Fe/Zn 25x4mm**.

#### **11.0. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym.**

Ochrona od porażenia po stronie SN– **uziemienie ochronne**; po stronie nn- **izolacja przewodów i kabli**. Jako ochronę dodatkową zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania**.

#### **12.0. Informacja o rejestrze zabytków.**

Działki, na których jest projektowana powyższa inwestycja, nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie wpisu do rejestru zabytków. Zgodnie z decyzją Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr ZN.5142.43.2018 [Świd] z dn. 07.01.2019r. na działkach nr 203/1 i 204/23,

znajduje się stanowisko archeologiczne ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków i w związku z tym należy przed rozpoczęciem inwestycji zapewnić badania archeologiczne.

### **13.0. Uwagi końcowe.**

- 13.1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji oraz **PN**.
- 13.2. Prace należy wykonać pod fachowym nadzorem przy stałym kontakcie z właścicielami urządzeń znajdujących się pod ziemią na trasie projektowanych linii kablowych.
- 13.3. Przed przystąpieniem do realizacji należy powiadomić użytkowników gruntów, przez które przebiegają trasy projektowanych linii kablowych.
- 13.4. Prace prowadzić w porozumieniu z **ENEA Operator Sp. z o.o. OD Zielona Góra i ZDW Zielona Góra**.
- 13.5. Przed zgłoszeniem robót do końcowego odbioru należy wykonać próby montażowe, z których sporządzić odpowiedni protokół.
- 13.6. Wytczenie tras należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- 13.7. Po zakończeniu budowy nawierzchnię na trasie wykonanych linii kablowych doprowadzić do stanu pierwotnego.
- 13.8. Wszystkie prace ziemne w pobliżu drzew muszą być wykonywane z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na systemy korzeniowe tych drzew. Napotkanych w czasie prac korzeni nie wolno usuwać; należy je tylko odsłonić, a po ułożeniu kabla natychmiast przysypać ziemią.