

**PROJEKT  
PRZEBUDOWY LINII  
ENERGETYCZNEJ nn**

## **WSTĘP**

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora
- Warunki likwidacji kolizji ENEA Operator nr 01/RD5/MU/2020
- Uzgodnienia
- Normy i katalogi
- Inwentaryzacja w terenie

### **2. Zakres dokumentacji**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przebudowę linii napowietrznej NN 0,4kV w m. Lipna gm. Przewóz w związku z budową drogi dojazdowej do świetlicy wiejskiej.

### **3. Dane techniczne**

- Napięcie zasilania  $U_n = 400/230V$

### **4. Założenia do dokumentacji**

- Warunki przebudowy sieci ENEA Operator Sp. z o.o.
- Aktualna mapa zasadnicza terenu opracowania
- Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- Szczegółowa wizja i inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia
- Obowiązujące przepisy budowy, normy i zarządzenia
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe
- Norma SEP: N SEP-E-004:2003 Elektroenergetyczne linie kablowe



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przebudowa sieci napowietrznej NN**

Kolidujący z projektowaną drogą istniejący słup ŻN-10 z podporą nr 188/1/16 zdemontować wraz z oprawą oświetleniową. W granicach działki nr 282 w miejscu wskazanym na mapce sytuacyjnej posadowić słupy E-10,5/6 szt. 2. Istniejące przewody 4 x Al. 35 + 1 x AL25 należy przełożyć na projektowane słupy wirowane o nr 188/1/16 i 188/1/16A z zastosowaniem konstrukcji Km-1. Z uwagi na zły stan techniczny istniejący słup ŻN-10 nr 188/1/16/1 z odciążeniem wymienić na słup wirowany E-10,5/6. Istniejące przyłącze do budynku nr 38 typu AsXSn 4x25 przełożyć na wymieniony słup wraz z oprawą oświetleniową. Oprawę z demontażu ze słupa nr 188/1/16 należy zamontować na słupie nr 188/1/16A. Pomiedzy słupami nr 188/1/16, 188/1/16A oraz 188/1/16/1 ułożyć przewody AsXSn 4x70 + AsXSn 2x25. Materiały z demontażu przekazać do ENEA Operator RD Żary lub zutylizować.

Prace wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym (rys. nr 1) oraz schematem zasilania (rys. nr 2). Słup nr 188/1/16/1 uziemić oraz zainstalować ograniczniki przepięć 4 x SE46.3 44 BZ 10, wymagana wartość uziemienia  $R \leq 10 \Omega$ . Przed załączeniem do eksploatacji należy wykonać pomiary elektryczne rezystancji izolacji i uziemienia.

Prace zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru przez ENEA RD Żary.

### **2. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym**

Ochrona podstawowa od porażeń – izolacja przewodów. Ochrona dodatkowa – samoczynne wyłączenie zasilania.

### **3. Uwagi końcowe**

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-003 i N-SEP-E-004 oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych.
- Wykopy dla słupów wykonać ręcznie z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne.
- Prace prowadzić w porozumieniu z ENEA Operator Sp. z o.o. RD Żary.
- Przed zgłoszeniem robót do końcowego odbioru należy wykonać pomiary elektryczne, z których sporządzić odpowiedni protokół.
- Wytyczenie lokalizacji słupów należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej.
- Po zakończeniu budowy nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### 4. Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Zakres prac:

- Przebudowa linii napowietrznej NN 0,4kV

Z uwagi na charakter wykonywanych prac, dla przedmiotowej Inwestycji należy wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany dalej „planem bioz”, zawierający:

- a) stronę tytułową
- b) część opisową

Wykaz prac niebezpiecznych:

- Wykonywanie wykopów pod słupy energetyczne
- Montaż słupów energetycznych
- Wykonywanie prac w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych pozostających w eksploatacji ENEA Operator Sp. z o.o., prace te powinny być wykonywane przez osoby, które wykazały się znajomością przepisów BHP i „INSTRUKCJI ORGANIZACJI BEZPIECZNEJ PRACY PRZY URZĄDZENIACH I INSTALACJACH ELEKTRYCZNYCH”, wydanej przez ENEA S.A. z dnia 28.03.2006

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. (Dz. U. z dnia 17 września 2002r.). W „planie bioz” można odstąpić od wykonania części rysunkowej, gdyż w trakcie budowy roboty budowlane stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wymienione w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane nie będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych.

PROJEKTANT  
Instalacji Elektrycznych  
Zdzisław Sarnacki  
Ur. upr. 18/94/ZG

.....  
(Podpis projektanta)

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### REZYSTANCJA UZIEMIENIA DLA SŁUPA NR 188/1/16/1

Rezystancja uziemienia pionowego o długości  $L=9m$  i średnicy pręta  $d=16mm$  dla rezystywności gruntu na głębokości  $9m$   $\rho \approx 100\Omega m$

$$R_{E1} = \frac{\rho}{2\pi L} \ln\left(\frac{4L}{d}\right) = \frac{100}{2 \times \pi \times 9} \ln\left(\frac{4 \times 9}{0,016}\right) = 13,66\Omega$$

Rezystancja uziemienia poziomego o długości  $L=10m$  (wraz z otokiem) zbudowanego z bednarki  $30 \times 4mm$  dla rezystywności gruntu na głębokości  $0,6-0,7m$   $\rho \approx 140\Omega m$

$$R_{E2} = \frac{\rho}{\pi L} \ln\left(\frac{2L}{d}\right) = \frac{140}{\pi \times 10} \ln\left(\frac{2 \times 10}{0,015}\right) = 32,07\Omega$$

Obliczona rezystancja wypadkowa uziemienia złożonego

$$R_{Eobl} = \frac{R_{E1}R_{E2}}{nR_{E1}\eta_2 + R_{E2}\eta_1} = \frac{13,66 \times 32,07}{2 \times 13,66 \times 0,9 + 32,07 \times 0,9} = 8,20\Omega$$

$$R_{Eobl} = 8,20\Omega < R_E = 10,00\Omega$$

Należy wykonać uziemienie zgodnie ze schematem rys. nr 3. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości, uziom rozbudować.

## **ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH**

1.	Przewód AsXSn 4x70	m. 52
2.	Przewód AsXSn 2x25	m. 52
3.	Słup E-10,5/6	szt. 3
4.	Płyta ustojowa U-85	szt. 6
5.	Obejma ustoju Ou-1	szt. 6
6.	Śruba hakowa M16x250	szt. 6
7.	Hak nakrętkowy M16	szt. 1
8.	Hak na taśmę SOT29	szt. 2
9.	Uchwyt odciągowy SO-275S	szt. 4
10.	Uchwyt odciągowy SO-80S	szt. 1
11.	Uchwyt odciągowy SO-80.235S	szt. 4
12.	Konstrukcja Km-1	szt. 10
13.	Obejma O-3	szt. 2
14.	Izolator S-80/2	szt. 10
15.	Ogranicznik przepięć SE46.3 44 BZ 10	szt. 6
16.	Zacisk SLIP 12.127	szt. 13
17.	Zacisk SLIP 22.1	szt. 8
18.	Uchwyt wysięgnika na słup wirowany	szt. 2
19.	Złącze słupowe bezpiecznikowe BZO-03	szt. 2
20.	Bednarka Fe/Zn 30x4	m. 20
21.	Pręt uziemiający PUN 16/1,5	szt. 12
22.	Grot GT16	szt. 2
23.	Złącze krzyżowe	szt. 2

## **ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU**

1.	Słup pojedynczy ŻN-10 z podporą	kpl. 1
2.	Słup pojedynczy ŻN-10 z odciążeniem	kpl. 1
3.	Przewód Al.-35	m. 200
4.	Przewód Al.-25	m. 50