

## **Zawartość opracowania**

### **I. OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA**

### **II. OPIS TECHNICZNY**

- II.1. Temat projektu
- II.2. Miejsce inwestycji
- II.3. Inwestor zadania
- II.4. Podstawa opracowania projektu
- II.5. Uzasadnienie celowości inwestycji
- II.6. Istniejące kolizje projektowanych dróg z urządzeniami elektroenergetycznymi
- II.7. Linia kablowa SN 15kV
- II.8. Linia napowietrzna nN 0,4kV
- II.9. Linia kablowa nN 0,4kV
- II.10. Demontaż linii
- II.11. Ochrona przeciwporażeniowa
- II.12. Uwagi końcowe
- II.13. Zestawienie montażowe
- II.14. Zestawienie materiałów do demontażu

### **III. UZGODNIENIA, OPINIE, WARUNKI TECHNICZNE**

- 1. Warunki Przebudowy nr 10/P2/02574 z dnia 04.08.2010,
- 2. Opinia ZUD nr Z/42/2010 z dnia 21.05.2010,

### **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- 1. Plan zagospodarowania 1:1000
- 2. Schemat projektowanego złącza nr 02-0431 105-01
- 3. Przykładowe rozwiązania

## **II . Opis techniczny**

### **II.1. Temat projektu**

Przebudowa linii elektroenergetycznych wzdłuż gminnej drogi zbiorczej w m. DĘBRZNO, na odcinku ulicy Długiej, gm. Dębrzno.

### **II.2. Miejsce inwestycji**

Dębrzno, dz. wg wykazu na stronie tytułowej, gmina Dębrzno, powiat człuchowski.

### **II.3. Inwestor zadania**

Miasto i Gmina Dębrzno

Ul. Traugutta 2, 77 – 310 DĘBRZNO

### **II.4. Podstawa opracowania projektu**

- Zlecenie inwestora
- Oględziny i pomiary w terenie
- Warunki techniczne przebudowy nr 10/P2/02574 z dnia 04.08.2010r.
- Polska Norma N SEP-E-001, N SEP-E-003, N SEP-E-004, PN-E 05100-1:1998, PN-E 5125:1976, PN – IEC 60364.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych
- Uzgodnienia branżowe

### **II.5. Uzasadnienie celowości inwestycji**

W związku z przebudową ulicy Długiej na odcinku od skrzyżowania z ulicą Sportową do zakończenia na skrzyżowaniu z ulicą Niepodległości zaistniała potrzeba przebudowy istniejących linii elektroenergetycznych SN 15kV i nN 0,4kV napowietrznych i kablowych, przyłączy oraz oświetlenia drogowego.

Przebudowa w/w dróg odbywać się będzie na podstawie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw.

## **II.6. Istniejące kolizje projektowanych dróg z urządzeniami elektroenergetycznymi.**

W nawiązaniu do punktu 2 warunków przebudowy istniejącej sieci elektroenergetycznej nr 10/P2/02574 z dnia 04.08.2010r. w projekcie uwzględniono następujące kolizje:

- Usunięcie kolizji istniejących linii kablowych SN przy skrzyżowaniu ul. Dobrej z ul. Niepodległości, które należy wykonać przez przełożenie istniejących kabli SN 15kV poza obręb projektowanej drogi (w teren chodnika) oraz ich zabezpieczenie w miejscach przejścia przez projektowaną drogę za pomocą rur ochronnych HDPE 160 (np. AROT SRS 160), usunięcie kolizji zgodnie z rysunkiem nr 1 oraz punktem I.7. niniejszego opisu,

- Usunięcie kolizji istniejącego oświetlenia drogowego przy ulicy Harcerskiej poprzez przestawienie kolidujących latarni poza teren drogi oraz przełożenie istniejących kabli energetycznych poza pas drogowy, usunięcie kolizji zgodnie z rysunkiem nr 1 oraz punktem I.9. opisu technicznego,

- Usunięcie kolizji linii kablowej nn oraz linii napowietrznej nn 0,4kV wraz z linią oświetlenia drogowego – obw. 200/S-5 i obw. 600 przy ulicy Długiej poprzez wymianę i przestawienie istniejących słupów i przewodów linii napowietrznej poza teren kolizyjny oraz przełożenie i przedłużenie istniejących kabli elektroenergetycznych nn 0,4kV. Jednocześnie należy zdemontować odcinek linii oświetlenia drogowego od słupa 1/2 do słupa 1/4. Istniejące przyłącza do budynków podlegających rozbiórce należy zdemontować. Przejścia przez drogę należy wykonać jako kablowe (bez przejść napowietrznych) usunięcie kolizji zgodnie z rysunkiem nr 1 oraz punktem I.8. i I.9. opisu technicznego,

- Usunięcie kolizji linii napowietrznej nn 0,4kV oraz linii kablowej nn – obwód 300 ze stacji transformatorowej 249 przy ulicy Długiej należy wykonać poprzez wymianę i przestawienie istniejących słupów i przewodów linii napowietrznej poza teren kolizyjny oraz przełożenie i przedłużenie istniejących kabli elektroenergetycznych nn 0,4kV. Istniejące przyłącza do budynków podlegających rozbiórce należy zdemontować. Przejścia przez drogę należy wykonać jako kablowe (bez przejść napowietrznych) usunięcie kolizji zgodnie z rysunkiem nr 1 oraz punktem I.8. i I.9. opisu technicznego,

- Usunięcie kolizji linii napowietrznej nn 0,4kV oraz linii kablowej nn przy skrzyżowaniu ulic Długiej i Niepodległości obwód 100 ze stacji transformatorowej 431, należy wykonać poprzez wymianę i przestawienie istniejących słupów i przewodów linii napowietrznej poza teren kolizyjny oraz przełożenie i przedłużenie istniejących kabli elektroenergetycznych nn 0,4kV. Istniejące przyłącza do budynków podlegających rozbiórce należy zdemontować. Przejścia przez drogę należy wykonać jako kablowe (bez przejść napowietrznych) usunięcie kolizji zgodnie z rysunkiem nr 1 oraz punktem I.8. i I.9. opisu technicznego,

- Usunięcie kolizji linii kablowej nn – obwód 100 i 400 oraz linii napowietrznej nn 0,4kV obw. 200 ze stacji transformatorowej 249 przy ulicy Dobrej i Niepodległości należy wykonać poprzez wymianę i przestawienie istniejących słupów i przewodów linii napowietrznej poza teren kolizyjny oraz przełożenie i przedłużenie istniejących kabli elektroenergetycznych nn 0,4kV. Usunięcie kolizji zgodnie z rysunkiem nr 1 oraz punktem I.8. i I.9. opisu technicznego,

- Usunięcie kolizji istniejącego oświetlenia drogowego wzdłuż ulicy Harcerskiej do ulicy Młyńskiej należy wykonać przez przestawienie istniejących latarni (2szt.) wraz z fundamentami oraz przełożeniu istniejącego kabla zasilającego te słupy oświetleniowe poza teren kolizji. Prace należy wykonać zgodnie z punktem I.9. opisu technicznego.

## **II.7. Linia kablowa SN 15kV.**

Istniejące kable SN 15kV nr 227 i 228 przy skrzyżowaniu ul. Dobrej z ul. Niepodległości oraz w ulicy Harcerskiej należy przełożyć poza teren projektowanej drogi.

Zbliżenia oraz skrzyżowania projektowanych kabli SN-15kV wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 i uwagami zawartymi w uzgodnieniach branżowych.

Kable układać linią falistą z 1-3% zapasem na długości, w wykopie o głębokości 80cm na 10cm podsypce z piasku lub gruntu rodzimego niezawierającego kamieni. Kable przysypać warstwą gruntu j.w. o grubości 10cm, a następnie warstwą ziemi o grubości 15cm i ułożyć folię PCV koloru czerwonego. Głębokość ułożenia kabla pod drogami min. 0,8m licząc od najniższej rzędnej terenu (w pasie drogowym) do górnej

krawędzi rury osłonowej. W miejscach zmiany kierunku prowadzenia kabli należy zachować minimalne promienie zgięcia  $R$ . Kable oznaczyć trwale oznacznikami plastikowymi (co 10m) z podaniem symbolu i numeru linii, oznaczenia kabla według normy, znaku fazy (przy kablach jednożyłowych), roku ułożenia kabla – szczegółową treść opaski należy uzgodnić z ENERGA Operator przed przystąpieniem do prac. Kable w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego oraz do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji kabla. Przed zasypaniem należy również sprawdzić izolację główną żył kabla. W miejscach skrzyżowań przebudowywanych kabli z drogami, kable należy układać w rurach ochronnych HDPE 160 w kolorze czerwonym (np. AROT SRS 160).

W przypadku gdy istniejące kable nie będą nadawać się do przełożenia należy kolizje usunąć przez zabudowanie na w/w kablach, poza obszarem kolizyjnym muf przelotowych (np. typu POLJ-24/1x70-150) i przedłużenie istniejących kabli za pomocą kabli tego samego typu (typy istniejących kabli należy potwierdzić w terenie poprzez wykonanie przekopów próbnych), które ułożyć w miejscach poza kolizją.

## **II.8. Linia napowietrzna nN 0,4kV.**

Istniejące linie napowietrzne z przewodami gołymi należy przełożyć poza obszar kolizyjny z naprężeniami podanymi na rysunkach, poza odcinkami przeznaczonymi do skablowania. Istniejące słupy typu ŻN zdemontować. Jako konstrukcje wsporcze dla projektowanych przewodów przewiduje się słupy wirowane typu E, projektowane funkcje i typy słupów pokazano na rysunkach. Nowe słupy lokalizować w pasach drogowych dróg gminnych w miejscach pokazanych na rysunku. Istniejące przyłącza napowietrzne należy przełożyć na nowe słupy, za wyjątkiem przyłączy do budynków podlegających rozbiórce. Przejścia poprzeczne przez projektowaną drogę należy wykonać jako kabowe YAKXS 4x120mm<sup>2</sup> oraz ośw. YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> wg punktu I.9. opisu technicznego. Na słupach krańcowych oraz z odgałęzieniami kablowymi należy zabudować ograniczniki przepięć typu GXO 0,66/5 i słupy uziemić rezystancja uziemienia winna spełniać warunek  $R < 10\Omega$ .

Uzbrojenie słupów należy wykonać zgodnie z albumami do projektowania linii napowietrznych niskiego napięcia Lnn Tom II wyd. PTPiREE, czerwiec 1998r. i zestawieniem montażowym.

Wierzchołki słupów wirowanych typu E zabezpieczyć przed wnikaniem do środka wody osłoną typu SKHM odporną na promienie UV. Części podziemne słupów do wysokości 0,5m nad poziomem gruntu zabezpieczyć przed wnikaniem wody za pomocą powłoki hydroizolacyjnej.

Po zakończeniu prac ziemnych i instalacyjnych przywrócić pierwotny stan nawierzchni.

## **II.9. Linia kablowa nN 0,4kV.**

Zbliżenia oraz skrzyżowania projektowanych kabli nn-0,4kV wykonać zgodnie z normą PN-E 05125:1976 i N SEP-E-004 oraz uwagami zawartymi w uzgodnieniach branżowych. W przypadku gdy istniejące kable nie będą nadawać się do przełożenia poza teren kolizji należy kolizje usunąć przez zabudowanie na w/w kablach, poza obszarem kolizyjnym muf przelotowych (np. typu POLJ-01/1x50-150) i przedłużenie istniejących kabli za pomocą kabli tego samego typu (typy istniejących kabli należy potwierdzić w terenie poprzez wykonanie przekopów próbnych), które ułożyć w miejscach poza kolizją.

Kable układać linią falistą z 1-3% zapasem na długości, w wykopie o głębokości 70cm na 10cm podsypce z piasku lub gruntu rodzimego niezawierającego kamieni. Kabel przysypać warstwą gruntu j.w. o grubości 10cm, a następnie warstwą ziemi o grubości 15cm i ułożyć folię PCV koloru niebieskiego. Głębokość ułożenia kabla pod drogami min. 0,8m licząc od najniższej rzędnej terenu (w pasie drogowym) do górnej krawędzi rury osłonowej. W miejscach skrzyżowań z drogami oraz z projektowanymi wjazdami na posesje kable układać w rurach ochronnych. W miejscach zmiany kierunku prowadzenia kabli należy zachować minimalne promienie zgięcia R. Kable oznaczyć trwale oznacznikami plastikowymi (co 10m) z podaniem symbolu i numeru linii, oznaczenia kabla według normy, znaku fazy (przy kablach jednożyłowych), roku ułożenia kabla – szczegółową treść opaski należy uzgodnić w ENERGA Operator przed przystąpieniem do prac. Na słupach kable chronić do wysokości min. 2,5m rurami ochronnymi odpornymi na promienie UV, wloty rur od strony linii napowietrznej należy zabezpieczyć przed wnikaniem do środka wody rurą termokurczliwą. Kable w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego oraz do wykonania geodezyjnej

inwentaryzacji kabla. Przed zasypianiem należy również sprawdzić izolację główną żył kabli.

Po zakończeniu prac ziemnych i instalacyjnych przywrócić pierwotny stan nawierzchni.

#### **II.10. Demontaż linii.**

Istniejące słupy i przewody linii napowietrznych nN 0,4kV wraz z oświetleniem drogowym należy zdemontować. Powyższe materiały zdać na magazyn ENERGA Operator. Istniejącą szafkę oświetlenia drogowego znajdującą się na słupie w ulicy Długiej należy zdemontować i przenieść na nowy słup zasilając oświetlenie drogowe. Istniejące przyłącza napowietrzne należy zdemontować, a następnie wykorzystać na nowej linii (za wyjątkiem przyłączy do budynków polegających rozbiórze).

#### **II.11. Ochrona przeciwporażeniowa.**

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wymagania zawarte w N SEP-E-001.

#### **II.12. Uwagi końcowe**

- Wykonawca robót winien zapoznać się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach, opiniach i zgodach.
- Wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą winien wykonać uprawniony geodeta.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia.
- Wszelkie zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem.
- Wszelkie prace związane z przebudową infrastruktury energetycznej należy skoordynować z pracami pozostałych branż w szczególności z branżą drogową.
- W przypadku niemożności przeniesienia istniejącego kabla energetycznego należy wykonać nowy odcinek kablem tego samego typu i przekroju poprzez odpowiednią mufę przelotową, nowy odcinek ułożyć poza obszarem kolizji zgodnie z odpowiednim rysunkiem;
- gdy niemożliwe będzie docelowa przebudowa kolidujących urządzeń energetycznych, należy przewidzieć układ tymczasowy;



- kable elektroenergetyczne, które nie zostały przeznaczone do przebudowy, a których głębokość ułożenia zmieni się na skutek prowadzonych prac drogowych należy ułożyć na normatywnej głębokości dla danego typu kabla i jego napięcia pracy;
- w przypadku odkrycia nie rozpatrywanych w warunkach technicznych urządzeń elektroenergetycznych, należy zwrócić się do ich właścicieli celem usunięcia zaistniałej kolizji,
- przed przecięciem linii kablowej należy potwierdzić brak napięcia;
- wszystkie ewentualne zmiany w realizacji przebudowy każdorazowo należy konsultować w ENERGA Operator.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi PBUE z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.

**Zastosowane w opracowaniu materiały stanowiły podstawę doboru rozwiązań oraz obliczeń technicznych. Dopuszcza się użycie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych niż przedstawione w opracowaniu.**

**Ze względu na licznie występujące uzbrojenie podziemne wykopy prowadzić ręcznie!**



### **III. OPINIE, WARUNKI TECHNICZNE**

1. Warunki Przebudowy nr 10/P2/02574 z dnia 04.08.2010
2. Opinia ZUD nr Z/42/2010 z dnia 21.05.2010

## **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan zagospodarowania 1:1000
2. Schemat projektowanego złącza nr 02-0431 105-01
3. Przykładowe rozwiązania