

# OPIS TECHNICZNY

## **1. Przedmiot opracowania**

Projekt niniejszy jest jednym z projektów wykonawczych branży elektrycznej, wchodzącym w skład dokumentacji przebudowy z rozbudową ul. Tygrysiej i Niedźwiedziej w Sobolewie wraz z budową chodników, zjazdów, kanalizacji deszczowej wraz z wylotem, sanitarnej i przebudową kolidującej infrastruktury.

## **2. Podstawa opracowania**

- a) Projekt drogowy oraz dane i uzgodnienia branżowe
- b) Warunki techniczne usunięcia kolizji wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddziału Białystok Rejonu Energetycznego Białystok Miasto
- c) Informacje uzyskane o istniejących liniach energetycznych
- d) Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
- e) Robocze ustalenia zakresu robót z PGE Dystrybucja S.A., oraz Urzędem Miejskim w Supraślu
- f) Obowiązujące przepisy, aktualne normy i katalogi
- g) Inwentaryzacja w terenie wykonana w III kwartale 2016 r.

## **3. Zakres projektu**

- przebudowa kablowych linii energetycznych nn i SN kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu
- przebudowa napowietrznych linii nn kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu
- demontaż zbędnych odcinków linii energetycznych,
- zabezpieczenie istn. linii energetycznych rurami osłonowymi,

Ww. zakres robót został pokazany w części rysunkowej dokumentacji projektowej.

Przebudowa oświetlenia ulicznego oraz przebudowa zapomiarowej linii zasilającej istniejącej przepompownię jest zakresem oddzielnej dokumentacji projektowej.

#### **4. Uwagi ogólne**

Projektant dopuszcza zastosowanie innych producentów materiałów od podanych w projekcie (równoważnych), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych - wyłącznie za zgodą Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia oceny. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszelkie roboty z wykorzystaniem nie zaakceptowanych materiałów, wyrobów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem po ich zabudowaniu na budowie.

Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na przykładowy wybór, który powinien posiadać cechy (parametry techniczne, wygląd wizualny) nie gorsze od założonych w dokumentacji.

#### **5. Przebudowa kablowych linii energetycznych SN**

W związku z kolizją z projektowanym zagospodarowaniem terenu (zmiany lokalizacyjne i wysokościowe) przewidziano przebudowę kablowych linii SN-15kV (zgodnie z zamieszczonymi rysunkami).

Zaprojektowano budowę odcinków zastępczych na odcinkach kolizyjnych. Połączenia kabli istniejących z projektowanymi wykonać stosując mufy przejściowe lub przelotowe ze złączkami (zgodnie z opisem na rysunku).

#### **6. Przebudowa kablowych linii energetycznych nn**

W związku z kolizją z projektowanym zagospodarowaniem terenu (zmiany lokalizacyjne i wysokościowe) przewidziano przebudowę kablowych linii nn (zgodnie z załączonymi rysunkami).

Zaprojektowano budowę odcinków zastępczych na odcinkach kolizyjnych. Połączenia kabli istniejących z projektowanymi wykonać stosując mufy przejściowe lub przelotowe ze złączkami (zgodnie z opisem na rysunku).

## **7. Przebudowa napowietrznych linii nn**

Ze względu na kolizję z projektowanym zagospodarowaniem terenu przewidziano przebudowę istniejącego napowietrznego przyłącza energetycznego nn. Przebudowane odcinki są wykonane przewodami izolowanymi typu AsXSn.

Zakres przebudowy i demontażu pokazano na załączonych rysunkach.

W przebudowanych liniach zostanie zachowany istniejący układ połączeń.

## **8. Rozwiązania projektowe**

### **8.1. Roboty kablowe**

Kable nn układać ręcznie w ziemi na głębokości 0,7m; kable SN na głębokości 0,8m w warstwie piasku grubości 2x10cm. Kable należy układać linią falistą w sposób wykluczający uszkodzenie.

Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4m przy prowadzeniu jednej linii kablowej; 0,6m przy równoległym układaniu dwóch linii kablowych. Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty.

Trasa linii kablowej ułożonej w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią perforowaną o trwałym kolorze: niebieskim (kable nn) lub czerwonym (kable SN). Grubość folii perforowanej powinna wynosić co najmniej 0,5mm. Folia powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm. Szerokość pasa folii nie może być mniejsza niż 0,2m (przyjęto 0,4m). Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli. W przypadku gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie po obu stronach.

Osłony rurowe dla przepustów kablowych na skrzyżowaniach z jezdniami ulic oraz uzbrojeniem podziemnym zaprojektowano z polietylenu HDPE. Pod jezdniami przepusty ułożyć na głębokości minimum 1,1m. Typ i długość poszczególnych osłon rurowych podano na rysunku. W miejscach zgodnie z planem sytuacyjnym zaprojektowano wykonanie przepustów rezerwowych. Przepusty rezerwowe przed

zasypaniem podlegają odbiorowi przez uprawnionego pracownika PGE Dystrybucja S.A. Połączenia rur osłonowych dzielonych z istn. rurami osłonowymi założonymi na istn. kablach energetycznych wzmocnić poprzez założenie obejm na łączeniu.

Wszystkie przepusty (w tym rezerwowe) zabezpieczyć na obu końcach dławnicą czopową (gniazdowym wkładem uszczelniającym) zgodnie z wymaganiami PGE Dystrybucja S.A. Zaprojektowano dławnice dwudzielne, wykonane z polietylenu o odpowiedniej elastyczności. Dławnice należy dobrać na podstawie średnicy wewnętrznej rury.

Miejsca montażu projektowanych muf kablowych SN oznaczyć za pomocą specjalnych znaczników kulistych w kolorze czerwonym, instalowanych w ziemi nad punktem charakterystycznym. Projekt przewiduje montaż znaczników programowalnych (programowanie za pomocą lokalizatora) zgodnie ze standardami PGE Dystrybucja S.A. Znaczniki winny umożliwiać wgranie informacji o indywidualnym cyfrowym numerze identyfikacyjnym oraz danych opisujących obiekt znajdujący się pod ziemią (np. rzędne posadowienia, dane obiektu itd.). Programowaniem znaczników na mufach kablowych zajmie się PGE Dystrybucja S.A.

Oznaczniki linii kablowych zastosować zgodne z zaleceniami Gestora sieci za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel na jego całej długości co 10m. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy złączu, przepustach kablowych oraz na słupie linii napowietrznej. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy, zawierające między innymi symbol i oznakowanie kabla, połączenie od...do, długość, rok ułożenia, znak użytkownika.

Projektowane linie kablowe wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E 004. Nowe kable podlegają odbiorowi technicznemu przed włączeniem ich do sieci energetyki zawodowej. Każda budowana linia kablowa w momencie układania powinna podlegać odbiorowi wstępnemu kabla przed zasypaniem przez upoważnionego pracownika Właściciela sieci.

Projektant dopuszcza nie wykonywanie demontażu odcinków linii, których likwidacja jest utrudniona i nieopłacalna (za zgodą uprawnionego Przedstawiciela PGE Dystrybucja S.A.). W tym przypadku na mapach geodezyjnych ww. odcinki powinny być wykazane jako nieczynne.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej (branży drogowej) oraz oceny warunków gruntowych. W przypadku konieczności

ułożenia kabla przed wykonaniem docelowego ukształtowania terenu głębokość ułożenia kabla należy ustalić na podstawie danych o projektowanych rzędnych terenu zawartych w niniejszej dokumentacji oraz projekcie branży drogowej.

W przypadku stwierdzenia podczas prac ziemnych, że odległości poziome projektowanej linii kablowej od uzbrojenia podziemnego jest mniejsza niż:

- 0,1 m od kabli elektroenergetycznych do 1 kV,
- 0,25 m od kabli elektroenergetycznych 15 kV,
- 0,5 m od kabli i studzienek telekomunikacyjnych,
- 0,5 m od rurociągów ściekowych, ciepłych, gazowych PE,
- 1,0 m od rurociągów gazowych stalowych.

linię kablową należy umieścić w rurach osłonowych na odcinku zbliżenia.

## **8.2. Przebudowa linii napowietrznych nn**

Projekt swym zakresem przewiduje przebudowę przyłącza energetycznego napowietrznego do zasilania przepompowni. Istniejące przyłącze jest wykonane przewodem izolowanym typu AsXSn. Projekt przewiduje przestawienie istniejącego słupa, na którym jest zainstalowana szafka pomiarowa, oraz przewiduje przewieszenie istniejącego przyłącza napowietrznego.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek oceny warunków gruntowych oraz sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z docelową niwelacją realizowaną w zakresie wykonawcy robót drogowych.

W liniach przebudowywanych (z pozostawionymi istniejącymi przewodami) należy zachować istniejące naprężenie przewodów.

Projektant przewiduje wykorzystanie materiałów z demontażu.

## **9. Ochrona przeciwporażeniowa**

W rejonie objętym niniejszym projektem istniejącym systemem ochrony dodatkowej (ochrona przy uszkodzeniu) w sieci nn jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN.

## **10. Wytyczne realizacji**

- Projektowane roboty elektryczne wykonywać w terminie wg harmonogramu generalnego wykonawcy ulic. Wykonywanie robót wymaga ścisłej koordynacji z pozostałymi wykonawcami branżowymi.
- Projektowane przebudowy wykonywać równolegle z robotami związanymi z niwelacją terenu wg projektu drogowego.
- Rozebrane nawierzchnie (poza zakresem robót drogowych) przywrócić do stanu pierwotnego.
- Dokładną lokalizację istniejących kabli ustalić wykonując wykopy kontrolne.
- **Część istniejących kabli opisano na rysunku jako nieczynne. Zapis ten nie zwalnia wykonawców od prowadzenia robót w pobliżu kabla z zachowaniem szczególnej ostrożności. Istniejące linie energetyczne można uznać za nieczynne dopiero po potwierdzeniu tego przez odpowiednie służby PGE Dystrybucja S.A.**
- Linie kablowe nie zdemontowane, należy opisać na geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej jako nieczynne.
- Wszystkie projektowane roboty wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac w pobliżu istniejącego uzbrojenia.
- Czas i okres wyłączeń przebudowywanych linii kablowych ograniczyć do niezbędnego minimum i uzgodnić z odpowiednim wyprzedzeniem z PGE Dystrybucja S.A.
- Materiały zdemontowane nie wykorzystane do ponownego montażu, które nie utraciły wartości użytkowej (zgodnie z zestawieniem podstawowych materiałów z demontażu) należy dostarczyć w miejsce wskazane przez PGE Dystrybucja S.A.
- Materiały zdemontowane nie wykorzystane do ponownego montażu i nie nadające się do powtórnego użycia (zgodnie z zestawieniem podstawowych materiałów z demontażu) należy zutylizować na koszt wykonawcy robót zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami.
- Trasy projektowanych linii wytyczyć geodezyjnie. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

- Przepusty rezerwowe zabezpieczyć przed zamuleniem. Ww. przepusty (lokalizacja, ilość) zainwentaryzować geodezyjnie.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami PBUE, wytycznymi Rejonu Energetycznego Białystok Miasto dotyczącymi zasad prowadzenia prac budowlanych w pobliżu linii energetycznych oraz aktualnymi wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
- Przy wykonywaniu projektowanych prac zastosować się do wymagań BHP, uwzględniających bezpieczeństwo pracowników oraz osób postronnych. W szczególności, przebudowę linii wykonywać po ich dokładnym zlokalizowaniu, obustronnym odłączeniu, uziemieniu oraz dopuszczeniu do wykonywania prac. Wykopy powinny być wydzielone i oznaczone taśmą ostrzegawczą.
- Roboty elektryczne powinna wykonać instytucja (osoba) uprawniona. Zgodnie z instrukcjami obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A.
- Projektant dopuszcza zastosowanie innych producentów materiałów od podanych w projekcie (równoważnych), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych - wyłącznie za zgodą Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego oraz uzgodnieniu zmian w PGE Dystrybucja S.A. Oddziałem Białystok Rejonem Energetycznym Białystok Miasto. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia oceny. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszelkie roboty z wykorzystaniem nie zaakceptowanych materiałów, wyrobów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem po ich zabudowaniu na budowie
- Prace zanikowe na kablach i związane z budową uziemień podlegają odbiorowi przez uprawnionego pracownika PGE Dystrybucja S.A.
- Należy zastosować się do uwag zawartych w niniejszym projekcie oraz do uwag zawartych w projekcie budowlanym.

- Wykonawca przed przystąpieniem do prac winien uaktualnić mapę o nowozaprojektowane oraz wybudowane sieci uzbrojenia terenu (kable energetyczne itd.).
- Wykonawca winien przeprowadzić badania diagnostyczne projektowanych kabli energetycznych zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. Oddziałem Białystok.
- Wykonawca winien zgodnie z wymaganiami PGE Dystrybucja S.A. przeprowadzić pełną diagnostykę kabli:
  1. Badania diagnostyczne kabli-pomiar wyładowań niezupełnych
  2. Pomiar współczynnika strat dielektrycznych  $\tan\delta$
  3. Próba napięciowa izolacji (VLF 0,1Hz).
- Wykonawca winien zmienić wszystkie schematy oraz opisy w złączach i stacjach na zmienianych odcinkach sieci energetycznych.

## **11. Uwagi końcowe**

- Opis techniczny jest integralną częścią projektu.
- Należy zastosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień załączonych do niniejszego projektu.
- Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzenia sieci i urządzeń poniesie wykonawca.
- Wskazanie preferowanych przez PGE Dystrybucja S.A. typów i producentów urządzeń i osprzętu było warunkiem pozytywnego uzgodnienia przedłożonej dokumentacji projektowej.
- Niniejszy projekt stanowi komplet z „Przedmiarem robót”. Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych”
- Kompletny projekt wykonawczy (zastosowane rozwiązania techniczne, typy kabli, osprzęt itp.) został uzgodniony i sprawdzony w Rejonie Energetycznym Białystok Miasto.