

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Projekt niniejszy jest jednym z projektów wykonawczych branży elektrycznej, wchodzącym w skład dokumentacji budowy ulic Pięknej, Ogrodowej i Kołłątaja w Suwałkach wraz z budową oraz rozbiórką i budową infrastruktury technicznej.

2. Podstawa opracowania i uwagi ogólne

- a. Projekt drogowy oraz dane i uzgodnienia branżowe
- b. Warunki techniczne usunięcia kolizji wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Suwałki
- c. Informacje uzyskane w Rejonie Energetycznym Suwałki 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 Miasta w Suwałkach
- f. Obowiązujące przepisy, aktualne normy i katalogi
- g. Inwentaryzacja w terenie wykonana w II kwartale 2015 r.

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.

3. Zakres projektu

- przebudowa kablowych linii komunalnych nn i SN kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu
- przebudowa napowietrznych linii nn komunalno - oświetleniowych kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu
- demontaż zbędnych odcinków linii energetycznych.

Ww. zakres robót został pokazany w części rysunkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie przebudowywane linie nn i SN są własnością PGE Dystrybucja S.A. i są eksploatowane przez ww. zakład.

Zgodnie z pismem Prezydenta Miasta Suwałki procedura związana z przygotowaniem i realizacją przedmiotowej inwestycji będzie prowadzona zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 roku o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (j.t. Dz.U. z 2013 r. poz. 687 z późniejszymi zmianami). W związku z powyższym spełnienie części wymogów PGE Dystrybucja S.A. zawartych w piśmie z dnia 3 sierpnia 2015 (znak: RM5/GS/5938/2015) będzie możliwa dopiero po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę. Kosztorys inwestorski z przedmiarem robót zostanie przekazany PGE Dystrybucja S.A. przez Inwestora po zaakceptowaniu cen, nakładów rzeczowych i zakresu robót (przed podpisaniem stosownej umowy). Niniejszy Projekt został uzupełniony o uzgodnienie PGE Dystrybucja S.A. i obliczenia techniczne.

Budowa kablowych linii oświetleniowych jest zakresem oddzielnej dokumentacji projektowej.

4. Przebudowa kablowych linii energetycznych SN i nn

W związku z kolizją z projektowanym zagospodarowaniem terenu (zmiany lokalizacyjne i wysokościowe) przewidziano przebudowę kablowych linii SN-20kV i nn-0,4kV (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).

W miejscach skrzyżowań istniejących kabli energetycznych z projektowaną jezdnią przewidziano założenie osłon rurowych dzielonych na istniejące kable energetyczne.

5. Przebudowa napowietrznych linii nn

Do przebudowy ujęto odcinki linii energetycznej napowietrznej komunalno-oświetleniowej i oświetleniowej wchodzącej w kolizję z nowym zagospodarowaniem terenu. Lokalizacje nowych słupów linii napowietrznej (wirowanych) zaprojektowano z uwzględnieniem istniejącej i projektowanej infrastruktury podziemnej i podano na załączonym rysunku.

W związku z budową nowych kablowych linii oświetleniowych przewidziano demontaż przewodów, opraw i wysięgników oświetleniowych na wszystkich słupach znajdujących się w zakresie niniejszego opracowania.

Przed przystąpieniem do wykonania przebudów przyłączy do budynków wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Właścicielem lub Zarządcą nieruchomości terminu robót.

6. Rozwiązania projektowe

6.1. 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.

Ostony 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 ostów rurowych podano na rysunku. Istniejące kable energetyczne w miejscach nowoprojektowanej jezdni należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi typu HDPE.

Mufy dla kabli zaprojektowano termokurczliwe ze złączkami (odpowiednie dla typu kabla).

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

Na wszystkie żyły kabla w złączu nakładać oznaczniki faz: L1, L2, L3, PEN.

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 PGE Dystrybucja S.A.

Projektant dopuszcza nie wykonywanie demontażu odcinków linii, których likwidacja jest utrudniona i nieopłacalna (za zgodą uprawnionego Przedstawiciela Inwestora i 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 20 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.

Uziemienie przestawianego złącza kablowego połączyć bednarką z istniejącym uziomem złącza.

6.2. Przebudowa linii napowietrznych nn

Projektowane przebudowy istniejących linii napowietrznych wykonać wykorzystując żerdzie wirowane typu E/EPV. Linie z przewodami izolowanymi wykonać zgodnie z albumami Lnni tom I, tom II.

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. Odległość zewnętrznych krawędzi słupów od krawężników jezdni (w świetle) musi wynosić minimum 0,5 m. Kable wprowadzane na projektowane słupy należy osłonić stalowym ceownikiem (połączonym z uziemieniem) o długości 2,5m ponad teren.

Wszystkie słupy powinny być w części podziemnej abizolowane. Przewody AsXSn łączyć złączkami izolowanymi. Przy sprowadzaniu przewodu wiązkowego ze szczytu słupa oraz przy zakończeniu linii napowietrznej należy stosować uchwyt dystansowy z taśmą stalową. Żyłę PEN z płaskownikiem (uziemienia) łączyć na słupie z wykorzystaniem końcówek kablowych.

Na słupach zgodnie z załączonymi rysunkami (słupy z kablami, krańcowe) zainstalować odgromniki. Rezystancja uziemienia odgromników nie powinna

przekraczać 10Ω . W tych samych miejscach uziemić przewody PEN. Do wykonania uziemień należy stosować osprzęt i uziomy pionowe miedziowane (kute $\varnothing 17,2\text{mm}$). Kable należy wpinać do trzonu linii za pośrednictwem odgromników. Płaskownik ocynkowany na słupach wirowanych mocować za pomocą taśmy stalowej. Płaskownik pomalować lub trwale oznaczyć kolorem żółto - zielonym.

Na końcach linii na przewodach przymocować specjalne tabliczki z numerami obwodów zgodnie z systemem przyjętym w PGE Dystrybucja S.A. W liniach przebudowywanych (z pozostawionymi istniejącymi przewodami) należy zachować istniejące napięcie przewodów. W liniach projektowanych (nowych) napięcie przyjąć na podstawie ww. zestawienia.

Istniejące napowietrzne przyłącza wykonane są przewodami izolowanymi typu AsXSn. Projektowane (wymieniane) przyłącza łączyć z istniejącymi wlv-tami przy pomocy zacisków odgałęźnych obustronnie przebijający izolację lub wykonać w puszcze hermetycznej. Sposób podłączenia powinien zostać wybrany w zależności od możliwości technicznych w porozumieniu z przedstawicielem PGE Dystrybucja.

Przewody izolowane (przewieszane), w miejscach po usuwanych zaciskach przebijających izolację, należy zabezpieczyć koszulkami (taśmami) termokurczliwymi.

Przekroje istniejących przewodów przyjęto na podstawie inwentaryzacji w terenie i informacji uzyskanych w PGE Dystrybucja S.A. Przed zakupem materiałów związanych z przebudową linii istniejących zaleca się potwierdzenie ich parametrów w terenie.

7. 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.

Przy przestawianych złączach kablowych i słupach linii napowietrznej z odgromnikami zaprojektowano wykonać uziemienia. Do wykonania uziemień należy stosować uziomy pionowe miedziowane, kute $\varnothing 17,2\text{mm}$. W przypadku trudności w uzyskaniu wymaganej rezystancji uziom rozbudować o kolejne uziomy pionowe. Nowe uziomy przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez uprawnionego pracownika PGE Dystrybucja S.A.

W przypadku wszystkich nowych linii nn Wykonawca winien przeprowadzić pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji uziemiającej i standardowe

przeeglądy. Pomiary i przeglądy powinny być wykonane tylko przez uprawnione osoby oraz zostać potwierdzone pisemnymi protokołami.

8. 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.
- Istniejące linie energetyczne można uznać za nieczynne dopiero po potwierdzeniu tego przez odpowiednie służby PGE Dystrybucja S.A.
- Wszystkie projektowane roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności.
- 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.

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami PBUE 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.
- 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. Projektant dopuszcza zastosowanie innych producentów materiałów (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. 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.

9. Uwagi końcowe

- Opis techniczny jest integralną częścią projektu.

- Należy zastosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień załączonych do niniejszego projektu oraz do uwag zawartych w projekcie budowlanym.
- Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzenia sieci i urządzeń poniesie wykonawca.
- Niniejszy projekt stanowi komplet z „Przedmiarem robót”. Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych”