

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat opracowania:

BUDOWA ULICY ZASTAWIE I SKRZYŻOWANIA Z UL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ, SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACJĄ SANITARNĄ, OŚWIECENIEM I KANAŁEM TELETECHNICZNYM NA ODCINKU OD UL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH DO KOŃCA PRZEJAZDU KOLEJOWEGO W SUWAŁKACH

Zakres szczegółowy opracowania:

PRZEBUDOWA LINII NAPOWIETRZNEJ NN-0,4 KV I LINII KABLOWEJ SN 20 KV KOLIDUJĄCYCH Z BUDOWĄ UL. ZASTAWIE I SKRZYŻOWANIA Z UL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH

Adres inwestycji:

SUWAŁKI, DZ. NR 31818/4, 31820, 31364/1, 31359/5, 31363/18, 31344/4, 31822, 31344/29, 31344/28, 31344/7, 31344/6, 31345, 31331, 31325, 31324, 31323, 30823/3, 31821, 31828/5, 31926, 31919

OBREB EWID.: 07, JEDNOSTKA EWID.: 206301_1

Inwestor:

GMINA MIASTO SUWAŁKI,

16-400 SUWAŁKI, UL. MICKIEWICZA 1

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Projektant - mgr inż. Elżbieta Rybak, nr upr. SUW-131/85

Sprawdził - tech. Stanisław Olejnik, nr upr. SUW-32/88

Suwałki, lipiec 2014 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Załączniki formalno-prawne

- warunki usunięcia kolizji Nr 31/RE5/2014/5343 z dnia 21.08.2014 r wydane przez Rejon Energetyczny Suwałki
- uzgodnienie ZUDP Urzędu Miasta w Suwałkach
- uzgodnienie z Rejonem Energetycznym Suwałki – wpisy na planie i schematach
- uzgodnienie z Zarządem Dróg i Zieleni w Suwałkach i wpis na planie

2. Opis techniczny.

3. Rysunki:

- rys. nr E-1 - Plan przebudowy sieci elektroenerget. – usunięcie kolizji z budową ul. Zastawie
- rys. nr E-2 - Schemat przebudowy odcinków linii kablowej SN-20 kV
- rys. nr E-3 - Schemat przebudowy linii napowietrznej nn-0,4 kV
- rys. nr E-4 - Schemat skrzyżowania sieci gazowej z kablami nn

3. OPIS TECHNICZNY.

1. Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy na przebudowę linii kablowej SN 20 kV i linii napowietrznej nn-0,4 kV kolidujących z budową ulicy Zastawie i skrzyżowania z ul. Powstańców Wielkopolskich w Suwałkach. Projekt obejmuje I etap inwestycji - skrzyżowanie i 200 m ul. Zastawie.

2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora
- warunki usunięcia kolizji Nr 31/RE5/2014/5343 z dnia 21.08.2014 r
- uzgodnienie z Rejonem Energetycznym Suwałki
- uzgodnienia z Zarządem Dróg i Zieleni w Suwałkach i zarządcami sieci
- obowiązujące przepisy, normy i katalogi

4. Zakres opracowania.

Przebudowa sieci elektroenergetycznej nn-0,4 kV obejmuje zastąpienie istniejących przesł linii napowietrznej przebiegających nad skrzyżowaniem odpowiednimi odcinkami linii kablowych wraz z budową złącza kablowego przelotowego i przebudową przyłącza napowietrznego do budynku nr 115 na kablowo-napowietrzne.

Przebudowa sieci SN 20 kV obejmuje usunięcie kolizji poprzez przeniesienie odcinków dwóch zmurowanych kabli SN (inwestycja obecnie realizowana przez PGE Dystrybucja) poza obręb projektowanej jezdni i połączenie ze sobą za pomocą mufy kablowej.

5. Istniejące urządzenia nn-0,4 kV i SN 20 kV kolidujące z projektowaną budową.

5.1. Istniejące urządzenia nn-0,4 kV.

- linia komunalna nn-0,4 kV kablowo-napowietrzna ul. Zastawie – obwód kablowy YAKY 4x95 ze stacji transformatorowej 10-894 wprowadzony na słup nr 1/RK-10 przy ul. Powstańców i dalej jako linia napowietrzna 4xAL 50 do słupa nr 1/RK 10 kolidującego z przebudowywanym skrzyżowaniem, przewidzianego do demontażu oraz dwa powiązania łączące ten słup ze słupem na działce nr 31344/4 i słupem nr 2/RR-12 przy ul. Zastawie
- przyłącze napowietrzne 2xA1 16 od słupa nr 1/RK-10 na skrzyżowaniu do budynku nr 115 przy ul. Powstańców Wlkp.

5.2. Istniejące urządzenia SN 20 kV.

- linia 20 kV POM odgałęzienie 3xAFl 35 od słupa nr 66/ROK-12 do słupa nr 2/P-12 w kierunku stacji 10-216 Os. Zielone
- linia 20 kV POM odcinek magistrali 3xAFL 70mm² począwszy od słupa nr 66/ROK-12 przy ul. Zastawie do słupa nr 71/Kg-12 w kierunku skrzyżowania z ul. Powstańców Wielkopolskich
- kabel 20 kV 3xXUHAKXS 1x120 od słupa nr 71/Kg-12 do stacji transformatorowej 10-894

6. Przebudowa sieci NN-0,4 kV kolidującej z projektowaną budową.

6.1. Urządzenia nn-0,4 kV do demontażu.

- Słup nr 1/RK-10 zlokalizowany na skrzyżowaniu i kolidujący z jego przebudową
- przęsło linii napowietrznej 4xAl 50 dł. 22 m od słupa 1/RK-10 przewidzianego do demontażu do słupa nr 2/RK-10 po przeciwległej stronie skrzyżowania
- Przęsło linii napowietrznej 4xAl 50 dł. 42 m od słupa nr 1/R-10 do demontażu do słupa nr 2/RR-12 w kierunku zalewu
- Odcinek przęsła linii 4xAl 50 dł. 17 m w kierunku dz. nr 31344/4
- Odcinek przyłącza napowietrznego 2xAl 16 dł. 21 m od słupa nr 1/RK-10 do demontażu w kierunku budynku nr 115

Materiały z demontażu przekazać do Rejonu Energetycznego Suwałki.

6.2. Projektowane urządzenia nn-0,4 kV zastępujące kolizyjne urządzenia zdemontowane – zakres robót

- Wcinka w kablowy obwód YAKY 4x95 stacja trafo 10-894 – słup nr 1/RK-10 przy ul. Powstańców wykonana dwoma kablami YAKXS 4x120 dł. 25 (40) m. Proj. kable połączyć z istniejącym kablem za pomocą muf ZRM-3 zlokalizowanych pod chodnikiem ul. Powstańców po stronie stacji, z drugiej strony wprowadzić do proj. złącza kablowego ZK-4 zlokalizowanego przy ogrodzeniu posesji –bud, nr 115 jak na planie (rys. nr E-1)
- Budowa złącza kablowego ZK-4 w miejscu wskazanym na planie.
- Budowa obwodu kablowego YAKXS 4x120 dł. 35 (55) m wyprowadzonego z proj. złącza ZK-4 do proj. wirowanego słupa końcowego nr 1/K-10,5/10 i połączenie kabla wprowadzonego na słup z przewodami linii napowietrznej – kierunek dz. nr 31344/4.
- Montaż słupa wirowanego krańcowego nr 1/K-10,5/10 (zastępującego słup demontowany) w osi istniejącej linii
- Montaż słupa wirowanego krańcowego nr 1/1 /K-9/2,5 obok złącza ZK-4 przed ogrodzeniem bud. nr 115 na trasie istn. przyłącza – jak na planie.
- Przebudowa przyłącza napowietrznego 2xAl 16 – wyprowadzić kabel YAKXS 4x35 dł. 2 (16) m ze złącza ZK-4, wprowadzić kabel na proj. słup nr 1/1 /K-9/2,5 i połączyć z podwieszonymi przewodami przyłącza 2xAl 16.
- Budowa połączenia kablowego YAKXS 4x120 dł. 51 (86) m między istn. słupami nr 2/RK-10 zlokalizowanym na skrzyżowaniu i nr 2/RR-12 usytuowanym po stronie zlewu. Końcówki kabli połączyć z przewodami linii napowietrznej 4xAl 50.
- Montaż kompletu odgromników ASA 660-5BO+F1+K wraz z uziemieniem szpilekowym na połączeniach proj. kabli nn z przewodami linii napowietrznej.
- Założenie na istniejących kablach energetycznych osłon dwudzielnych A PS Arota w miejscu ich skrzyżowań z proj. uzbrojeniem podziemnym i pod projektowanym jezdniami – jak na rys. nr E-1

6.3. Roboty sieciowe.

Roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem, normą N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”, normą PN-E-05100-1 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne”, N SEP-E-003 „Katalogiem linii napowietrznych niskiego napięcia z przewodami gołymi Al. 25-95mm² na żerdziach wirowanych” Elprojekt oraz wymaganiami PGE Dystrybucja SA.

Kable nn układać zgodnie z trasą pokazaną na planie – rys. nr E-1 i wytyczoną przez uprawnionego geodetę. Kable układać na głębokości 0,8 m, pod drogą – 1,0 m. Kable układać linią falistą na podsypce z piasku gr. 10 cm. Przysypać warstwą piasku gr. 10 cm, następnie przysypać warstwą ziemi rodzimej, w odległości 25 cm nad kablem ułożyć folię koloru niebieskiego szer. min. 25 cm i gr. 0,5 mm i zasypać do końca gruntem rodzimym, ubijając warstwami. Po trasie na kablu zamontować opaski identyfikacyjne zawierające: nazwę użytkownika – RE Suwałki, typ kabla, długość, napięcie, rok ułożenia. Przed zasypaniem kable zgłosić do odbioru w Rejonie Energetycznym Suwałki oraz służbie geodezyjnej celem zainwentaryzowania. Przejście kabli przez istniejące drogi wykonać w osłonach rurowych SRS 160 Arota. Przy skrzyżowaniu z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym kable chronić osłonami Arota DVK 160, pozostawiając zapasy kabla. W pobliżu istniejących kabli elektrycznych i telefonicznych prace ziemne wykonywać ręcznie z dokonywaniem przekopów poprzecznych w celu dokładnej lokalizacji tych urządzeń. Przy wprowadzeniu kabla do złącza i na słupy linii napowietrznej wykonać zapasy kabla po 2,5 m., Zejście kabla ze słupa chronić do wys. 2m nad poziomem terenu i 0,5m w ziemi rurą Arota mocowaną do słupa podobnie jak i kabel przy użyciu typowych zestawów mocujących. W złączu i na słupie zamontować na kablach tabliczki identyfikacyjne z tworzywa termoutwardzalnego z wyrytymi napisami. Po zakończonych pracach nawierzchnie terenu przywrócić do stanu początkowego.

Plan trasy linii nn istniejących i projektowanych pokazano na rys. nr E-1, schemat przebudowy linii nn na rys. E-2. Przebudowę realizować zgodnie z warunkami technicznymi, uzgodnieniami z zarządcami sieci. Profile skrzyżowań z siecią gazową pokazano na rys. nr E-4, uzgodnienie zawarte jest w projekcie zagospodarowania terenu. Urządzenia elektryczne wykonać zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja S.A.

6.4. Złącze kablowe ZK-4.

Złącze kablowe ZK-4 wykonać w obudowie z estroduru, zlokalizować w miejscu wskazanym na planie, zabudować na prefabrykowanym fundamencie i wyposażać zgodnie ze schematem zasilania - rys. nr E-2 i wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. Złącze powinno posiadać zamknięcie systemu „Master Key” i powinno być pomalowane lakierem odpornym na promieniowanie UV.

6.5. Ochrona przed zwarciami i przeciążeniami.

Ochronę projektowanych kabli nn YAKXS 4x120 przed zwarciami i przeciążeniami stanowić będzie wkładka o działaniu szybkim 125 A zamontowana w polu obejściowym rozdzielni NN stacji transformatorowej 10-894.

6.6. Ochrona przepięciowa.

Dla ochrony kabli nn przed skutkami przepięć łączeniowych i przeskoków wtórnych od wyładowań atmosferycznych zamontować komplety odgromników nn typu ASA 660-5 BO+F1+K na połączeniach kabli z linią napowietrzną. Oporność uziemienia nie może przekroczyć wartości 10 omów. Uziemienie wykonać jako szpilkowe Galmara. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości oporności zastosować dodatkowe uziomy pionowe lub powierzchniowe.

7. Przebudowa sieci SN 20 kV kolidującej z projektowaną budową.

7.1. Przebudowa odgałęzienia linii napowietrznej SN 20 kV 3xAFl 35

Przebudowa linii 20 kV POM - odgałęzienie 3xAFl 35 od słupa nr 66/ROK-12 do słupa nr 2/P-12 w kierunku stacji 10-216 Os. Zielone ujęta jest odrębnym projektem „Przebudowa odcinka

linii napowietrznej SN 20 kV kolidującej z budową ul. Zastawie” i przewidziana jest do realizacji w II etapie inwestycji.

7.2. Przebudowa odcinka magistralnej linii napowietrznej SN 20 kV POM 3xAFl 70

Przebudowa odcinka magistralnej linii SN 20 kV POM 3xAFl 70 przebiegającej wzdłuż ulicy Zastawie od słupa nr 66/Rok-12 do słupa nr 71/Kg-12 w kierunku ul. Powstańców Wlkp. I kolidującej z projektowaną budową ujęta jest w planach inwestycyjnych PGE Dystrybucja S.A.

I etap inwestycji PGE jest obecnie realizowany i obejmuje:

- demontaż linii napowietrznej SN od słupa nr 69/Oo-12 do słupa nr 71/Kg-12
- wybudowanie linii kablowej SN 20 kV 3xXRUHAKXS 1x120 od słupa nr 69/Oo-12 poprzez proj. stację transformatorową do połączenia w punkcie oznaczonym jako „D” z istniejącym kablem SN 3xXUHAKXS 1x120 zasilającym stację 10-894 zdjętym ze słupa nr 71/Kg-12.

II etap inwestycji PGE obejmujący skablowanie dalszej części linii SN 20 kV POM do słupa nr 66 przewidziany jest do realizacji w terminie późniejszym. Inwestor winien skoordynować przebudowę ul. Zastawie (II etap) z wykonaniem II etapu inwestycji PGE.

W czasie przystąpienia Inwestora do przebudowy skrzyżowania i budowy ul. Zastawie I etap inwestycji PGE będzie już zrealizowany i odcinek „A-D” nowoułożonego kabla SN i mufa w miejscu „D” będą kolidowały z proj. jezdnią ul. Zastawie.

Niniejszy projekt w ramach usunięcia kolizji z istniejącą i zrealizowaną przez PGE siecią kablową SN obejmuje następujące roboty:

- likwidacja mufy kablowej SN zlokalizowanej w punkcie „D” pod proj. jezdnią
- przełożenie odcinka „A-D” kabla SN 3xXRUHAKXS 1x120 (ułożonego wg projektu PGE) po nowej trasie „A-B” dł. 17(22)m poza obrębem proj. jezdni
- przełożenie odcinka „C-D” istniejącego kabla SN 3xXUHAKXS 1x120 zasilającego stację transformatorową 10-894 poza proj. jezdnię po nowej trasie „B-C” dł. 10(15)m
- połączenie dwóch przełożonych kabli SN w punkcie „B” za pomocą mufy POLJ-24/11X120-240.

7. 3. Roboty kablowe.

Roboty kablowe wykonać zgodnie z niniejszym projektem, normą kablową N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych, przepisami BHP oraz uzgodnieniami branżowymi.

Nową trasę linii SN pokazaną na planie –rys. nr E-1 wytyczyć geodezyjnie. Kable SN 20 kV układać linią falistą w rowie kablowym o głębokości 0,9 m na 10-cm podsypce z piasku, zasypać warstwą piasku gr. 10 cm. Następnie przysypać warstwą ziemi rodzimej gr. 25 cm, przykryć folią koloru czerwonego gr. co najmniej 0,5 mm i szer. nie mniejszej niż 25-30 cm na całej długości. Żyły kabla spinać opaskami PCV co 2 m. Po trasie kable zaopatrzyć w oznaczniki identyfikacyjne rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10, przy mufie, przepustach i zawierające: nazwę użytkownika – RE Suwałki, typ kabla, długość, napięcie, rok ułożenia. Przed zasypaniem kabel zgłosić do odbioru w Rejonie Energetycznym Suwałki oraz służbie geodezyjnej celem zainwentaryzowania. Przed zasypaniem kabli dokonać ich odbioru z udziałem przedstawiciela Rejonu Energetycznego Suwałki oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej. Rowy zasypać gruntem rodzimym ubijając warstwami. Po zakończonych pracach ziemnych nawierzchnie przywrócić do

stanu początkowego. Prace ziemne wykonywać ręcznie z dokonywaniem przekopów poprzecznych celem zlokalizowania urządzeń podziemnych i ze szczególną ostrożnością ze względu na przebiegający wzdłuż trasy kable energetyczne. Przejścia kabla pod wjazdem na posesję wykonać w osłonach rurowych SRS 160 Arota, pozostawiając zapas kabla.

Plan trasy projektowanych linii SN, miejsce montażu mufy kablowej pokazano na rys. nr E-1, schemat przebudowy linii kablowej SN na rys. E-2. Urządzenia elektryczne wykonać zgodnie z wytycznymi PGE Dystrybucja S.A.

8. Ochrona od porażen.

Jako dodatkowy system ochrony od porażen zastosować uziemienie w sieci SN, w sieci nn pracującej w układzie TN-C - szybkie samoczynne wyłączanie zasilania z czasem do 5 s. Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41. Uziemieniu podlega przewód PEN w złączu kablowym. Oporność uziemienia przewodu PEN w złączu nie może przekraczać wartości 30 omów. W przypadku, gdy pomiar oporności uziemienia wykaże oporność większą od wymaganej, należy zamontować dodatkowe uziomy pionowe Galmara.

9. Uwagi końcowe.

1. Opis stanowi integralną część projektu technicznego.
2. Trasę linii kablowych oświetleniowych oraz miejsca posadowienia słupów i złącza winna wytyczyć osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia geodezyjne.
3. Kable przed zasypaniem zgłosić do odbioru po uprzednim zainwentaryzowaniu.
4. Po zakończeniu robót wykonać wymagane przepisami pomiary i badania pomontażowe i załączyć jako element dokumentacji powykonawczej do zgłoszenia linii do odbioru.
5. Przy wykonywaniu prac stosować nowe materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.
6. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, katalogami, przepisami PBUE i BHP, uzgodnieniami branżowymi oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.V „Instalacje elektryczne” po nadzorem osoby uprawnionej.
7. Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać po uprzednim opracowaniu harmonogramu prac i dopuszczeniu przez R E Suwałki.
8. Prace ziemne prowadzić pod nadzorem gestorów innych sieci lokalizując je przez służby geodezyjne.
9. Zabezpieczyć i oznakować miejsca prowadzonych prac, aby zapewnić bezpieczeństwo osobom zatrudnionym i użytkownikom drogi.

Oprac.