SID0000000005876221

Energa operator	Energa-Operator S.A. z Oddziałem w Olsztynie z siedzibą w Olsztynie przy ul. Tuwima 6, 10-950 Olsztyn, Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim, Dział Zarządzania Inwestycjami (62MZI)	NUMER IDENTYFIKACYJNY ZADANIA
		OBI/62/2202480

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH S 4

A) OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1) Nazwa i adres obiektu (zamówienia):
Blanki, Lidzbark Warmiński gmina wiejska, nr dział.: 41-47/15,
2) Przedmiot i zakres zamówienia:
Zadanie: 1 Wykonanie robót budowlanych - m. Blanki dz. 47/15, gm. Lidzbark Warmiński - budowa linii kablowej nn o dł. 900 m. - I ETAP, OBI/62/2202480

1. **Wykonanie wcinki w istniejącej linii kablowej nn YAKXS 4x120 mm2 wraz montażem mufy przelotowej LJSB-4X50-120-PL-02.**
2. **Budowa linii kablowej nn YAKXS 4x120 mm2 o długości 900 m. Wykonać przecisk rurą SRS-110 o długości 6 m.**
3. **Montaż złącz kablowo-pomiarowych:**
   - P1-Rs/LZV/LZR/F – 1 szt.
   - P2/F – 2 szt.
   - KRSN-00/3R-NH-2/R-NH00/F – 2 szt.
4. **Wykonawca dokona wyposażenia projektowanych złącz w niezbędną aparaturę wymaganą przez dokumentację techniczną.**
5. **Budowa uziomów:**
   -trzech kpl. uziemienia przy złączach o wartości nie większej niż 5 Ω.
6. **Podłączenie wybudowanego urządzenia do sieci.**

Prace wykonać zgodnie z dokumentacją do dnia 10-03-2027 r.

B) ZASADY PROWADZENIA ROBÓT

1) Rozpoczęcie robót:
   1. Wykonawca może przystąpić do wykonywania robót po przejęciu terenu budowy od Zamawiającego.
   2. Po przejęciu terenu budowy, na żądanie Zamawiającego Wykonawca sporządzi i uzgodni z Zamawiającym harmonogram realizacji robót objętych niniejszą Specyfikacją.
   3. Podstawową formą realizacji zadań na urządzeniach nn, jest technologia prac pod napięciem (PPN). Aby móc realizować prace w technologii PPN Wykonawca zobowiązany jest do podpisania porozumienia w sprawie współpracy i organizacji prac wykonywanych w technologii PPN.
   4. Podczas wykonywania prac, dla których nie można zastosować technologii PPN, Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym sposób ich realizacji:
      a) Wykonawca będzie realizować we własnym zakresie przełączenia ruchowe, jedynie za zgodą Zamawiającego, zgodnie z „Zasadami dopuszczeń do pracy zespołów wykonawców zewnętrznych przy urządzeniach elektroenergetycznych Energa-Operator S.A." dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego,
      b) w pozostałych przypadkach przełączenia ruchowe realizować będzie Zamawiający.
   5. Na czas wykonywania prac, podczas których nie można zastosować technologii PPN, w celu ograniczenia przerw planowych, prace należy wykonywać zgodnie ze „Standardami dotyczącymi ograniczenia przerw planowych" dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego, po uprzednim uzgodnieniu z Zamawiającym.
   6. W przypadku realizacji prac z wyłączeniem, Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Zamawiającym terminów i czasów wyłączeń. Uzgodnione czasy wyłączeń podlegają rozliczeniu powykonawczemu i są podstawą do naliczenia kar, zgodnie z postanowieniami Ogólnych Warunków Umów, w przypadku ich przekroczenia.
      - maksymalny, łączny czas wyłączenia podczas realizacji przedmiotowego zadania nie może przekroczyć 4 godzin.
      - w przypadku realizacji prac z wyłączeniem Wykonawca zobowiązany jest do wywieszenia, w obszarze objętym wyłączeniem, w miejscach i ilości wskazanej przez Zamawiającego, plakatów informujących o planowanym wyłączeniu, dla tych prac, w których Zamawiający będzie tego wymagał,
      - plakatowanie obszaru podlegającego wyłączeniu jest elementem przygotowania strefy pracy,

- Zamawiający przekaże Wykonawcy przygotowane plakaty w wersji elektronicznej, po uzgodnieniu terminów i czasów wyłączeń.

7. Wniosek dotyczący wyłączeń linii energetycznych nn, SN wraz z proponowanym harmonogramem realizacji robót i wyłączeń Wykonawca jest zobowiązany złożyć Zamawiającemu na co najmniej 14 dni roboczych przed planowanym pierwszym wyłączeniem.

2) Sposób prowadzenia dokumentów budowy:
   1. W przypadku realizacji prac na podstawie decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia, dziennik budowy (jeżeli jest wymagany) winien być przechowywany, zabezpieczony i prowadzony zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.
   2. Czynności geodezyjne wykonywane na budowie winny mieć odzwierciedlenie w dzienniku budowy.
3) Wykonawca jest zobowiązany do:
   1. Realizacji robót zgodnie z obowiązującymi u Zamawiającego Instrukcjami i Standardami technicznymi w Energa-Operator S.A. dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego.
   2. Przekazywania do magazynu wskazanego przez Zamawiającego materiałów z demontażu, określonych w załączniku nr 1 do Specyfikacji „Wykaz materiału z demontażu przeznaczonego do zwrotu Zamawiającemu". Materiały z demontażu nie podlegają przekazaniu do magazynu w przypadku braku załącznika nr 1 do Specyfikacji.
   3. Zagospodarowania we własnym zakresie i na własny koszt wszystkich powstałych w trakcie procesu budowlanego odpadów (złom stalowy i kolorowy, prefabrykaty betonowe, porcelana, drewno, itd.), zgodnie z przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami, poza określonymi w ppkt 2.
   4. Informowania Zamawiającego o wytworzeniu na budowie nieprzewidzianych (w Specyfikacji) odpadów, a w szczególności odpadów niebezpiecznych.
   5. Informowania Zamawiającego o wszelkich zdarzeniach mogących negatywnie oddziaływać na środowisko.
   6. Usuwania na własny koszt i własnym staraniem skutków wszelkich zdarzeń negatywnie oddziałujących na środowisko lub mogących negatywnie oddziaływać na nie w przyszłości, które wynikły z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.
   7. Organizowania pracy w sposób niezagrażający środowisku naturalnemu.
   8. Likwidacji terenu budowy i pełnego uporządkowania terenu, na którym były prowadzone roboty budowlane i doprowadzenia do stanu poprzedniego albo co najmniej właściwego powierzchni terenu (w tym w zakresie jego ukształtowania oraz standardów jakości ziemi), również nawierzchni urządzonych.
   9. Podłączenia wybudowanych/przebudowywanych urządzeń SN oraz nn do sieci elektroenergetycznej Zamawiającego.
   10. Podłączenia wybudowanych/przebudowanych urządzeń nn do sieci kablowej nn, sieci napowietrznej nn oraz rozdzielnic nn Zamawiającego winny być realizowane w technologii PPN.
   11. Realizacji prac w technologii PPN zgodnie z:
       - Instrukcją prac pod napięciem przy elektroenergetycznych liniach napowietrznych i kablowych oraz urządzeniach rozdzielczych do 1 kV,
       - Zasadami organizacji i wykonywania prac pod napięciem przez wykonawców zewnętrznych na urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych do 1 kV Energa-Operator S.A.,
       dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego.
   12. Opracowania i uzgodnienia z właściwym zarządcą drogi projektu zmiany organizacji ruchu drogowego w obrębie prowadzonych prac oraz ponoszenia opłat za zajęcie pasa drogowego, terenów należących do PKP SA oraz innych terenów za zajęcie których właściwy zarządca nałożył opłatę w drodze decyzji.
   13. Uzyskania decyzji i uzgodnień administracyjnych związanych z realizacją robót (z wyjątkiem opłaty wynikającej z decyzji o umieszczeniu w pasie drogowym urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami).
   14. Wypłaty ewentualnych odszkodowań za zniszczone w trakcie realizacji robót urządzenia, tereny i plony.
   15. Wykonania pomiarów, badań i prób technicznych wybudowanych urządzeń elektroenergetycznych wymienionych w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych z zachowaniem następującego podziału obowiązków:
       a) badania linii kablowych nn:
       - badania podstawowe – prowadzi oraz dokumentuje Wykonawca,
       b) badania linii kablowych SN:
       - badania podstawowe – prowadzi oraz dokumentuje Wykonawca,
       - badania diagnostyczne – pierwsze badanie diagnostyczne zleca oraz dokumentuje Zamawiający,
       c) badania linii kablowych WN:
       - badania podstawowe – prowadzi oraz dokumentuje Wykonawca,
       - badania diagnostyczne – prowadzi oraz dokumentuje Wykonawca.
       Zakres badań podstawowych i diagnostycznych dla linii kablowych WN i SN określony jest w „Instrukcji wykonania badań linii kablowych WN i SN" obowiązującej w Energa-Operator S.A.
   16. Dla linii kablowej SN 15 kV o długości powyżej 50 m – powiadomienia Zamawiającego (Inspektora Nadzoru), z 10 dniowym wyprzedzeniem o planowanym terminie zabudowy linii kablowej SN 15 kV oraz umożliwi firmie działającej w imieniu Zamawiającego na przeprowadzenie badań diagnostycznych. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca ustali z Zamawiającym szczegóły związane z przeprowadzeniem badań diagnostycznych, w tym

sposób przygotowania kabla do badań.

17. Usunięcia uchybień, w przypadku ich stwierdzenia w trakcie dokonywanie kontroli/badań, zgodnie z zaleceniami określonymi w protokole z badań diagnostycznych, który Zamawiający dostarczy Wykonawcy w ciągu 5 dni roboczych od dokonanej kontroli/badań.
18. Wykonania ewentualnych robót dodatkowych niezbędnych do wykonania zamówienia podstawowego lub robót zamiennych. Ustalenie wartości tych robót nastąpi na podstawie opracowanych przez Wykonawcę kosztorysów sporządzonych w oparciu o katalogi KNR z zastosowaniem stawek i wskaźników cenotwórczych zamieszczonych w Informacjach o cenach czynników produkcji SEKOCENBUD dla regionu zgodnego z siedzibą Zamawiającego, z kwartału poprzedzającego termin realizacji robót. Dla prac w technologii PPN – stawki i wskaźniki przyjmowane będą wg średniego poziomu cen, dla pozostałych – wg minimalnego. Przygotowane przez Wykonawcę kosztorysy muszą uzyskać akceptację Zamawiającego. Zatwierdzone kosztorysy stanowią podstawę do ustalenia ostatecznej wartości robót dodatkowych.
19. Prowadzenia ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
20. Wykonania na etapie składania oferty, harmonogramu rzeczowo-finansowego.
21. Realizowania wszelkich obowiązków Zamawiającego, wynikających z zawartych przez Zamawiającego odrębnych umów najmu istniejących słupów elektroenergetycznych na potrzeby podwieszenia technicznej infrastruktury obcej, o ile Zamawiający poinformował Wykonawcę o istnieniu danej Umowy oraz brzmieniu rzeczonych obowiązków. Powyższe ma zastosowanie w przypadkach realizowania przez Wykonawcę jakichkolwiek prac na i przy urządzeniach Zamawiającego, na których jednocześnie zamontowana została obca infrastruktura techniczna (np. sieć oświetlenia drogowego, sieć telekomunikacyjna, itp.).

4) Zaopatrzenie budowy w materiały i urządzenia:
   1. Dostawa inwestorska obejmuje następujące materiały i urządzenia:

      1. Kabel YAKXS 4x120 mm2 dł. 900 m.
      2. Wkładka Master Key – poziom D – 5 szt.
      3. Wkładka Master Key – poziom C – 3 szt.

      Powyższe długości przyjęto na podstawie opracowanego projektu budowlanego, Warunków Przyłączenia lub Wytycznych.
   2. Wykonawca, najpóźniej w dniu przekazania placu budowy, otrzyma oryginał potwierdzenia rezerwacji materiałów objętych dostawą inwestorską z Wydziału/Działu Zarządzania Inwestycjami.
   3. Odbiór materiałów i urządzeń następuje z magazynu RD Lidzbark w terminie nie dłuższym niż 7 dni licząc od daty realizacji wskazanej na rezerwacji. Materiały są wydawane w dni robocze, w godzinach 7-14.
   4. Podstawą do odbioru materiałów, o których mowa w ppkt 3, jest dokument rezerwacji otrzymany od pracownika Zamawiającego (w tym wydruk otrzymanego pliku pdf).
   5. Wykonawca odbierze materiał własnym kosztem i staraniem.
   6. Wszystkie materiały (poza wymienionymi w ppkt 1 niezbędne do realizacji robót budowlanych dostarcza Wykonawca.
5) Zamawiający na własny koszt zobowiązuje się do:
   1. Zapewnienia materiałów z dostawy inwestorskiej.
   2. Wykonania następujących prac:
      - wyłączeń i dopuszczeń na sieciach WN oraz nn, SN,
      - zapewnienia zasilania rezerwowego jeżeli wystąpi taka konieczność,
      - badań kabli powyżej 1 kV w zakresie diagnostyki, izolacji i szczelności dla linii powyżej 50 m.
   3. Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą, zastrzega sobie prawo do przeniesienia na Wykonawcę obowiązku realizacji prac związanych z dopuszczeniem zgodnie z „Zasadami dopuszczeń do pracy zespołów Wykonawców zewnętrznych przy urządzeniach elektroenergetycznych Energa-Operator S.A.".

C) WYMAGANIA OGÓLNE ODNOŚNIE STOSOWANYCH MATERIAŁÓW, URZĄDZEŃ, TYPOWYCH ROZWIĄZAŃ

1) Do wbudowania dopuszcza się jedynie materiały i urządzenia znajdujące się na liście materiałów prekwalifikowanych dostępnej na stronie internetowej Zamawiającego i aktualnej na dzień podpisania umowy lub spełniające standardy techniczne obowiązujące dla urządzeń SN i nn określone przez Zamawiającego i aktualne na dzień podpisania umowy. Wszelkie zmiany stosowanych materiałów i urządzeń na inne niż obowiązujące na dzień zawarcia umowy wymagają pisemnego porozumienia Stron umowy. Materiał nieobjęty ww. uregulowaniami Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.
2) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu, itp. Na środkach transportowo-sprzętowych przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z wymaganiami wskazanymi przez producenta.
3) Materiały i urządzenia nieodpowiadające ww. wymaganiom powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.
4) Do zamknięć obiektów elektroenergetycznych należy stosować system typu „Master Key", jednakowy dla wszystkich obiektów i urządzeń oraz zgodny z wytycznymi „Wytyczne w zakresie sposobów zamknięć obiektów

elektroenergetycznych oraz prowadzenia gospodarki kluczami energetycznymi w Energa-Operator S.A." dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego.

5) W ofercie należy przewidzieć montaż wkładek typu Master Key do kablowych rozdzielnic szafowych i szafek pomiarowych.
6) Do obowiązków Wykonawcy w zakresie telesterowania należy:
   a) edycja rozłącznika SN (stacji transformatorowej SN) na schemacie dyspozytorskim w RDM odpowiadającej za dany obszar,
   b) edycja sygnalizacji z rozłącznika SN,
   c) parametryzacja kanału transmisji,
   d) sprawdzenie poprawności edycji i transmisji sygnalizacji potwierdzone w formie pisemnej przez RDM odpowiadającej za dany obszar.

D) KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

1) Wykonawca ma obowiązek powiadomienia przedstawiciela Zamawiającego, wskazanego w umowie o wykonanie robót budowlanych, elektronicznie lub na piśmie o terminie wykonywania robót zanikających oraz podlegających zakryciu.
2) Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli dostarczanych materiałów i urządzeń przed wbudowaniem.
3) Badania w czasie wykonywania robót i po wykonaniu robót:
   1. Linie napowietrzne – sprawdzeniu i badaniom podlegają:
      a) posadowienie słupów (właściwe ustojowanie zależne od kategorii gruntu),
      b) trasa linii,
      c) pomiar rezystancji uziemień ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej,
      d) mocowanie przewodów roboczych i ich łączenie,
      e) wielkość zwisów przewodów roboczych.
   2. Linie kablowe – sprawdzeniu podlegają między innymi:
      a) trasy rowów kablowych w stosunku do projektowanych przebiegów,
      b) głębokości ułożenia kabli i osłon rurowych,
      c) tabliczki informacyjne stosowane na kablach,
      d) zagęszczenie gruntu i rozplantowanie nadmiaru gruntu w obrębie prowadzonych prac,
      e) posadowienie kablowych rozdzielnic szafowych i szafek pomiarowych nn.
   3. Linie kablowe nn – badania podstawowe (dla wszystkich budowanych i przebudowanych odcinków kablowych) obejmują:
      a) pomiar rezystancji uziemień ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej,
      b) pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla nowych kablowych rozdzielnic szafowych i szafek pomiarowych nn,
      c) pomiar rezystancji izolacji kabli do 1 kV,
      d) pomiar rezystancji lub ciągłości żył roboczych.
   4. Wszelkie badania powinny być wykonane przez osoby posiadające właściwe uprawnienia kwalifikacyjne. Protokoły z badań diagnostycznych należy dostarczyć w formie pliku elektronicznego z aparatury pomiarowej oraz w formie protokołu papierowego z oceną badania i podpisem osoby uprawnionej. Próby i badania dla linii kablowych WN i SN należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją badania linii kablowych WN i SN" obowiązującą w Energa-Operator S.A.
   5. Stacje transformatorowe – sprawdzeniu i badaniom podlegają:
      a) rozdzielnice nn,
      b) pomiar rezystancji uziemień ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej,
      c) posadowienie słupów (właściwe ustojowanie zależne od kategorii gruntu),
      d) posadowienie kablowych rozdzielnic szafowych naziemnych,
4) Przedstawiciel Zamawiającego jest uprawniony do dokonywania kontroli, badań i pomiarów.

E) ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

1) Ze względu na specyfikę robót budowlanych mogą być przeprowadzane następujące odbiory:
   1. Odbiór częściowy lub odbiór etapowy.
   2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.
   3. Odbiór techniczny.
   4. Odbiór końcowy.
2) Każdy z wymienionych w pkt 1 odbiorów realizowany jest na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.
3) Odbiór techniczny przeprowadza się po zakończeniu robót budowlanych na pisemny wniosek Wykonawcy wg warunków zawartych w umowie o wykonanie robót budowlanych.
4) Odbiór końcowy przeprowadza się po pozytywnym odbiorze technicznym oraz po dostarczeniu wszystkich, wskazanych na odbiorze technicznym, brakujących dokumentów.
5) Do odbioru technicznego Wykonawca jest obowiązany przygotować:

1. Dokumentację powykonawczą obejmującą wprowadzone zmiany w trakcie wykonywania robót budowlanych, przystosowaną do formatu A4, zgodną z „Wytycznymi dla Wykonawców w zakresie zasad odbioru robót budowlanych" dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego.
2. Geodezyjne operaty powykonawcze położenia obiektu budowlanego w terenie – zarówno w wersji papierowej jak i elektronicznej. Wersje elektroniczną należy dostarczyć na płycie CD/DVD opisanej nazwą „operat powykonawczy" oraz adresem zamówienia i numerem umowy. Elementy projektowe mają zostać wrysowane cyfrowo w układzie współrzędnych WGS „2000" na warstwie/-ach o nazwie – numer OBI-opis. W przypadku gdy ośrodki geodezyjne nie posiadają mapy cyfrowej w ww. układzie WGS „2000" dopuszcza się dostarczenie mapy w układzie WGS 1965 strefa 2.
   Dostarczane pliki *.dxf winny być zapisane w formacie Autodesk AutoCAD i zawierać współrzędne geodezyjne związane tylko i wyłącznie z inwentaryzacją powykonawczą (pomiarem) danego obiektu elektroenergetycznego. W nazwach plików oraz w nazwach warstw nie należy stosować polskich znaków. Punkty na mapie odzwierciedlające lokalizację stanowisk słupowych należy łączyć linią ciągłą (nie należy przedstawiać napowietrznego ciągu liniowego w formie tylko samych stanowisk słupowych). Kable elektroenergetyczne należy wkreślać w formie polilinii. Mufy kablowe należy oznaczać w sposób czytelny. Rury osłonowe należy wkreślać liniami innego koloru niż linie elektroenergetyczne lub w sposób umożliwiający ich jednoznaczną identyfikację. Stacje transformatorowe WN/SN (budynki, fundamenty pod konstrukcje urządzeń aparatury WN, maszty oraz ciągi komunikacyjne, ogrodzenie), stacje transformatorowe SN/nn, rozdzielnice RS, rozgałęźniki kablowe SN oraz złącza 0,4 kV winny posiadać zaznaczony kompletny obrys na mapie.
   Geodezyjne operaty powykonawcze Wykonawca dostarczy wg warunków zawartych w umowie o wykonanie robót budowlanych.

F) SZKOLENIA DLA NOWYCH URZĄDZEŃ

Wykonawca zobowiązany jest do organizacji szkoleń w zakresie nowych urządzeń, dotychczas niestosowanych w sieci Zamawiającego.

L.P.	TYP URZĄDZENIA/APARATU DLA KTÓREGO WYMAGANE JEST SZKOLENIE	ILOŚĆ OSÓB OBJĘTYCH SZKOLENIEM	ZAKRES SZKOLENIA
1.			
2.			

G) DOKUMENTY ODNIESIENIA

1) Przy realizacji Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania postanowień zawartych w:
   1. Standardach technicznych w Energa-Operator S.A. i wytycznych Zamawiającego dostępnych na żądanie Wykonawcy w siedzibie Zamawiającego oraz na stronie internetowej Zamawiającego,
   2. Instrukcjach Zamawiającego dostępnych na żądanie Wykonawcy w siedzibie Zamawiającego oraz na stronie internetowej Zamawiającego.
2) Strona internetowa Zamawiającego:
   https://energa-operator.pl/dokumenty-i-formularze/instrukcje-i-standardy
   oraz
   http:// bip.energa-operator.pl.

ZAŁĄCZNIKI

Referent
ds. Przygotowania Inwestycji
Filip Szczepanik
2026 -10- 29

ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

Wytyczne w zakresie zasad realizacji prac na sieciach

Nazwa i adres obiektu (zamówienia) ***: linia kablowa nn o dł. 900 m, Blanki dz. 47/15, OBI/62/2202480 – I ETAP***

I. Dotyczy tylko robót na nN:

1. Prace na niskim napięciu winny być wykonywane w technologii PPN.
2. Jeżeli z przyczyn obiektywnych nie można wykonać prac w technologii PPN to dopuszcza się wyłączenie i:
   a) dopuszczenie do prac na sieci nN realizuje:
      WYKONAWCA ☐ WUS ☒
   b) agregat zapewnia:
      WYKONAWCA ☐ ENERGA ☐
      - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....
      - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....
      - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....

II. Dotyczy robót na SN, bądź SN i nN:

1. Dopuszczenie do prac na sieciach SN realizuje:
   WYKONAWCA ☐ WUS ☐
2. Zakres zlecenia wymaga pracy agregatów:
   TAK ☐ NIE ☒
3. Agregat zapewnia:
   WYKONAWCA ☐ ENERGA ☐
   - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....
   - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....
   - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....
   - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....
   - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....
4. Przewidywany czas pracy na sieci:
   - ilość wyłączeń: ..... 1 .....
   - czas wyłączeń: ..... 4 godz. .....
5. Wykonawca zobowiązany jest do organizacji szkoleń w zakresie nowych urządzeń, dotychczas nie stosowanych w sieci Zamawiającego.
   TAK ☐ NIE ☒

LP	TYP URZĄDZENIA/APARATU DLA KTÓREGO WYMAGANE JEST SZKOLENIE	ILOŚĆ OSÓB OBJĘTYCH SZKOLENIEM	ZAKRES SZKOLENIA
1			
2			
3			

6. Uwagi:

.....

Sporządził
Pracownik MZE:
Specjalista ds. Zarządzania Usługami Sieciowymi
Wacław Cieciera

Zatwierdził:
Kierownik MZE
Główny Inżynier ds. Zarządzania Usługami Sieciowymi
Sebastian Holliński

Pole wyboru ☐ wypełnić znakiem X

Załącznik nr 6.1 Oświadczenie o wykonanych pomiarach/sprawdzeniach

OBI/OBM.....Nazwa zadania.....

Lp.	Obiekt/ urządzenie	NR badania	Rodzaj pomiaru/próby/ badania/sprawdzenia	Wymagania normatywne	Uwagi	Wykonanie pomiaru [*tak/nie]	Prawidłowość pomiaru [*prawidłowy/ nieprawidłowy]
3. Wymagane protokoły badań linii kablowych nn podczas modernizacji , remontu linii lub budowy nowej linii.	Linie kablowe nn	3.1	Protokół pomiar ciągłości żył	Brak przerwy w żyłach - należy wykonać napięciem stałym (DC)	dla kabli nowych, po naprawie lub przebudowie		
		3.2	Protokół pomiaru rezystancji izolacji	Należy wykonać miernikiem do pomiaru rezystancji izolacji. Napięcie próby nie niższe niż 2,5 kV. Dla kabli o napięciu nominalnym do 250 V, napięcie próby nie niższe niż 1 kV. Wartość rezystancji izolacji kabla o długości 1 km nie mniejsza niż: • 100 MΩ dla kabla o izolacji polietylenowej • 75 MΩ dla kabla o izolacji gumowej • 20 MΩ dla kabla o izolacji polwinitowej (PCW) lub o izolacji papierowej	(Ten zakres badań zawsze wykonuje wykonawca)		
		3.3	Protokół sprawdzenia kabla po ułożeniu – przed zasypaniem	Zgodnie z PN/E-5125 – oraz wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej.	(Ten zakres sprawdzenia dotyczy EOP)		

Pomiary wykonał.....
(data, imię i nazwisko, uprawnienia)

Pomiary sprawdził.....
(data, imię i nazwisko, uprawnienia)

Załącznik Nr 2

Wykaz materiałów z demontażu przeznaczonych do zwrotu Zamawiającemu

Nazwa zadania (skrócona) : ***linia kablowa nn o dł. 900 m, Blanki dz. 47/15, OBI/62/2202480 – I ETAP***

Lp.	Materiał	Jednostka miary	Ilość	Magazyn wskazany do przechowywania
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6				

Filip Szczepanik

Czytelny podpis sporządzającego

Referent
ds. Przygotowania Inwestycji
Filip Szczepanik

Data

2026 -10- 29

11. Stan istniejący

W okolicy projektowanego przyłącza nn 0,4 kV oraz sieci nn 0,4 kV znajduje się uzbrojenie terenu takie jak: wodociąg, rowy. Inwestycja przebiega w obszarze wiejskim. Odbiorcy zasilani są z linii kablowej nn 0,4 kV, obwód 01-k.Z6200090 ze stacji transformatorowej "SURYTY 5 [T621148]".
Szczegóły zawiera PZT rys. E-01.

12. Rozbiórki

NIE DOTYCZY

13. Linia SN (napowietrzne/kablowe)

NIE DOTYCZY

14. Stacja transformatorowa SN/nn

Istniejąca stacja transformatorowa SN/nn "SURYTY 5 [T621148]"

15. Linia nn (~~napowietrzna~~/kablowa)

Projektowana jest budowa elektroenergetycznej sieci kablowej nn 0,4 kV kablem NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 od istniejącego kabla YAKXS 4x120 mm^2 zasilanego ze stacji transformatorowej SURYTY 5 [T621148] obwód nr 01-k.Z6200090. Istniejący kabel należy przeciąć w miejscu proj. mufy kablowo przelotowej i wprowadzić do projektowanego złącza kablowo pomiarowego ZKP1 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F. Przecięty kabel połączyć z proj. kablem NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 za pomocą projektowanej mufy kablowej typu LJSB-4x50-120-PL02 i wprowadzić do projektowanego złącza kablowo - pomiarowego ZKP1 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F. Z projektowanego złącza kablowo - pomiarowego wybudować odcinek sieci kablowej kablem NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 długości 86/97 m celem zasilenia projektowanego złącza kablowo - pomiarowego ZKP2 typu P2-Rs/LZV/LZR/F usytuowanego na działce nr 47/41. Z projektowanego złącza kablowo - pomiarowego ZKP2 typu P2-Rs/LZV/LZR/F wybudować odcinek sieci kablowej kablem NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 długości 86/97 m celem zasilenia projektowanego złącza kablowo - pomiarowego ZKP3 typu P2-Rs/LZV/LZR/F. Z projektowanego złącza kablowo - pomiarowego ZKP3 typu P2-Rs/LZV/LZR/F wybudować odcinek sieci kablowej kablem NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 długości 43/49 m celem zasilenia projektowanego złącza kablowo - pomiarowego ZKP4 typu P2-Rs/LZV/LZR/F. Z projektowanego złącza kablowo - pomiarowego ZKP4 typu P2-Rs/LZV/LZR/F wybudować odcinek sieci kablowej kablem NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 długości 105/112 m celem zasilenia projektowanego złącza kablowo - pomiarowego ZKP5 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F. Z projektowanego złącza kablowo - pomiarowego ZKP5 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F wybudować odcinek sieci kablowej kablem NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 długości 208/218 m celem zasilenia projektowanego złącza kablowo - pomiarowego ZKP6 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F.
Szczegóły zgodnie z rys. E-01

W ramach projektowanej sieci kablowej powstaną następujące odcinki:

- istn. YAKXS 4x120 mm2 dł . 152 m od istniejącego Z6200093 do proj. ZKP1 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F
- proj. NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 dł 6/10 m + istn. YAKXS 4x120 mm^2 dł. 90 m od proj. ZKP1 typu typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F do istn. ZKP nr Z6200096
- proj. NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 86/97 m od proj. ZKP1 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F do proj. ZKP2 typu P2-Rs/LZV/LZR/F
- proj. NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 86/97 m od proj. ZKP2 typu P2-Rs/LZV/LZR/F do proj. ZKP3 typu P2-Rs/LZV/LZR/F
- proj. NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 43/49 m od proj. ZKP3 typu P2-Rs/LZV/LZR/F do proj. ZKP4 typu P2-Rs/LZV/LZR/F
- proj. NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 105/112 m od proj. ZKP4 typu P2-Rs/LZV/LZR/F do proj. ZKP5 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F
- proj. NA2XY-O(YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 208/218 m od proj. ZKP5 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F do proj. ZKP6 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F+P2/F.

Szczegóły zgodnie z rys. E-01

Szczegóły zgodnie z rys. **E-01** i **E-02**.

Kabel układać metodą wykopu otwartego na głębokości min. 1,1 m pod powierzchnią terenu na podsypce z piasku oraz oznakować folią kablową koloru niebieskiego w odległości co najmniej 25 cm zgodnie z normą SEP-E-004. Projektowany kabel chronić rurą osłonową układaną metodą wykopu otwartego na głębokości min. 1,1 m.

W miejscach oznaczonych na rys. E-01 odcinek C-D kabel układać metodą bezwykopową szczegóły zgodnie z rys. E-03.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych sieci nie zgłoszonych do inwentaryzacji.

Przed wykonaniem prac położenie istniejących sieci potwierdzić przez wykonanie przekopów próbnych oraz dokonać sprawdzenia czy zostały wybudowane sieci proj. według oddzielnego opracowania. Pozostałe warunki zgodnie z uzgodnieniami.

Kabel należy zaopatrzyć w oznaczniki dla kabli nn, które powinny zawierać:

1. oznaczenie typu kabla „NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2"
2. rok ułożenia kabla
3. oznakowanie użytkownika kabla
4. numer ewidencyjny linii i ew. jej symbol

Ostateczną treść opisów na oznacznikach należy uzgodnić z inwestorem przed przystąpieniem do robót.

Oznaczniki należy umieścić na kablu w miejscu:

1. wyjścia kabla z projektowanego złącza kablowo – pomiarowych
2. wejścia i wyjścia kabla z rury ochronnej
3. wzdłuż trasy kabla co 10m

Projektowane złącza kablowo – pomiarowe:

- ZKP1 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F
- ZKP2 P2-Rs/LZV/LZR/F
- ZKP3 P2-Rs/LZV/LZR/F
- ZKP4 P2-Rs/LZV/LZR/F

- ZKP5 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F
- ZKP6 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F

należy zainstalować w miejscach pokazanych na rys. nr **E-01** na osobnym fundamencie i wyposażyć zgodnie z rys. nr **E-02.**

Projektowane złącza należy uziemić. Zaprojektowano uziemienia prętowe typu P1 z prętem pomiedziowanym o średnicy 14,2 mm i długości 9 m oraz taśmą stalową ocynkowaną 30x4. Połączenie pomiędzy bednarką a prętami uziemienia należy wykonać za pomocą uchwytów krzyżowych. Maksymalna wartość rezystancji uziemienia złącza nie powinna przekroczyć 5 Ω. W przypadku nieuzyskania tej wartości projektowane uziemienie należy rozbudować.
Złącze należy dostosować do zamknięcia z dostępem do zabezpieczeń przedlicznikowych i liczników dla służb energetycznych. Ponadto należy zabudować szynę PEN, na której następuje podział żyły PEN na żyły PE i N. Zabezpieczenia i szynę PEN należy przystosować do plombowania.

Złącze ZKP1, ZKP2, ZKP3, ZKP4, ZKP5 należy wyposażyć w zabezpieczenia:
- główne: rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 z wkładkami WT-00/gG 32A,
- przedlicznikowy: selektywny wyłącznik nadmiarowy ETIMAT T 16A 3P
- główne: rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 z wkładkami WT-00/gG 32A,
- przedlicznikowy: selektywny wyłącznik nadmiarowy ETIMAT T 25A 3P
- główne: rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 z wkładkami WT-00/gG 32A,
- przedlicznikowy: selektywny wyłącznik nadmiarowy ETIMAT T 25A 1P

Rozliczeniowy układ pomiarowy zaprojektowano w układzie bezpośrednim z zastosowaniem liczników energii czynnej.
Po wykonaniu robót kablowych należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej ułożonych odcinków kabli. Plan trasy elektroenergetycznej sieci kablowej nn 0,4 kV pokazano na rys. nr E-01.

16. Oświetlenie uliczne

NIE DOTYCZY

17. Przyłącza SN (napowietrzne/kablowe)

NIE DOTYCZY

18. Przyłącza nn (~~napowietrzne~~/kablowe)

W ramach niniejszego zadania projektowana jest również budowa kablowego przyłącza elektroenergetycznego nn 0,4 kV kablem NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2 długości 298/315 m od projektowanego w ramach budowy sieci elektroenergetycznej złącza kablowego ZKP3 typu KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F do projektowanego ZKP4 typu P1-Rs/LZV/LZR/F usytuowanego na działce nr 47/43 zgodnie z rys. E-01.

Projektowany kabel należy układać metodą wykopu otwartego na głębokości min. 1,1 m na podsypce z piasku oraz oznakować folią kablową koloru niebieskiego w odległości co najmniej 25 cm zgodnie z normą SEP-E-004.

Szczegóły oznaczono na rysunku E-01.

Kabel należy zaopatrzyć w oznaczniki dla kabli nn, które powinny zawierać:

- oznaczenie typu kabla „NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2"
- rok ułożenia kabla
- oznakowanie użytkownika kabla
- numer ewidencyjny linii i ew. jej symbol

Ostateczną treść opisów na oznacznikach należy uzgodnić z inwestorem przed przystąpieniem do robót.

Oznaczniki należy umieścić na kablu w miejscu:

1. wyjścia kabla z projektowanego złącza kablowo – pomiarowych
2. wejścia i wyjścia kabla z rury ochronnej
3. wzdłuż trasy kabla co 10m

Oznaczniki należy umieścić na kablu w miejscu:

- wyjścia kabla z rury DVK-110
- wyjścia kabla z projektowanego złącza kablowo – pomiarowego
- wzdłuż trasy kabla co 10m

Projektowane złącze kablowo – pomiarowe P1-Rs/LZV/LZR/F należy zainstalować w miejscu pokazanym na rys. nr E-01 na osobnym fundamencie i wyposażyć zgodnie z rys. nr E-02.

Projektowane złącza należy uziemić. Zaprojektowano uziemienia prętowe typu P1 z prętem pomiedziowanym o średnicy 14,2 mm i długości 9 m oraz taśmą stalową ocynkowaną 30x4. Połączenie pomiędzy bednarką a prętami uziemienia należy wykonać za pomocą uchwytów krzyżowych. Maksymalna wartość rezystancji uziemienia złącza nie powinna przekroczyć 5 Ω. W przypadku nieuzyskania tej wartości projektowane uziemienie należy rozbudować.

Złącze należy dostosować do zamknięcia z dostępem do zabezpieczeń przedlicznikowych i liczników dla służb energetycznych. Ponadto należy zabudować szynę PEN, na której następuje podział żyły PEN na żyły PE i N. Zabezpieczenia i szynę PEN należy przystosować do plombowania.

Złącze należy dostosować do zamknięcia z dostępem do zabezpieczeń przedlicznikowych i liczników dla służb energetycznych. Ponadto należy zabudować szynę PEN, na której następuje podział żyły PEN na żyły PE i N. Zabezpieczenia i szynę PEN należy przystosować do plombowania.

Złącze należy wyposażyć w zabezpieczenia:

- główne: rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 z wkładkami WT-00/gG 25 A,
- przedlicznikowe: selektywny wyłącznik nadmiarowy ETIMAT T 16A 3P

Rozliczeniowy układ pomiarowy zaprojektowano w układzie bezpośrednim z zastosowaniem liczników energii czynnej.

Po wykonaniu robót kablowych należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej ułożonego odcinka kabla. Plan trasy przyłącza kablowego nn 0,4 kV pokazano na rys. nr E-01.

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN

NIE DOTYCZY

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn

NIE DOTYCZY

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn

NIE DOTYCZY

22. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w linii napowietrznej SN

NIE DOTYCZY

23. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym stacji transformatorowej SN/nn

NIE DOTYCZY

24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania. W celu zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej należy wszystkie dostępne części przewodzące połączyć z główną szyną PEN znajdującą się w złączu.

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania przeprowadzono w punkcie "Obliczenia techniczne".

Ponadto w skład układu ochrony przeciwporażeniowej wchodzą

- uziemienie robocze punktu neutralnego istniejącego transformatora w stacji "SURYTY 5 [T621148]"
- przewód PEN w zewnętrznej linii zasilającej,
- uziemienie w złączu kablowo-pomiarowym,
- główna szyna wyrównawcza wraz z połączeniami wyrównawczymi CC.

25. Obliczenia techniczne

➢ Ustalenie mocy obliczeniowej i prądu obciążenia. Dobór projektowanego kabla

Moc przyłączeniowa obiektu przewidziana jest na P =6,5 kW (działka nr 47/31)

Współczynnik mocy $\cos\varphi = 0{,}92$

Obliczeniowy szczytowy prąd obciążenia:

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} \Rightarrow I_{obl} = \frac{6{,}5 * 10^3}{\sqrt{3} * 400 * 0{,}92} = 10{,}12\,A$$

Dobrane zabezpieczenia przedlicznikowe: selektywne wyłączniki nadmiarowe ETIMAT T 16A 3P.

Moc przyłączeniowa obiektu przewidziana jest na P =4,5 kW (działka nr 47/15)
Współczynnik mocy $\cos\varphi = 0{,}92$

Obliczeniowy szczytowy prąd obciążenia:

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} \Rightarrow I_{obl} = \frac{4{,}5 * 10^3}{230 * 0{,}92} = 21{,}2\,A$$

Dobrane zabezpieczenia przedlicznikowe: selektywne wyłączniki nadmiarowe ETIMAT T 25A 1P.

Moc przyłączeniowa obiektu przewidziana jest na P =12,5 kW (działka nr 47/15, 47/43)
Współczynnik mocy $\cos\varphi = 0{,}92$

Obliczeniowy szczytowy prąd obciążenia:

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} \Rightarrow I_{obl} = \frac{12{,}5 * 10^3}{\sqrt{3} * 400 * 0{,}92} = 19{,}6\,A$$

Dobrane zabezpieczenia przedlicznikowe: selektywne wyłączniki nadmiarowe ETIMAT T 25A 3P.

Dobiera się kabel NA2XY-O (YAKXS) 4 x 120 mm^2 o długotrwałej obciążalności prądowej 248 A

Dane znamionowe istniejącej linii nn 0,4 kV

Układ sieci: TN-C
Długość odcinka do miejsca zasilania:

Odcinek od stacji transformatorowej SURYTY 5 [T621148] do istn. Z6200093

- istn. YAKXS 4 x 120 mm^2 dł. 461 m

Odcinek od istn. Z6200093 do proj. ZKP 1 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F

- istn. YAKXS 4 x 120 mm^2 dł. 152 m

Odcinek od proj. ZKP 1 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F do istn. Z6200096

- istn. YAKXS 4 x 120 mm^2 dł. 90 m + - proj. NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 10 m

Odcinek od proj. ZKP 1 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F do proj. ZKP 2 P2-Rs/LZV/LZR/F

- proj. NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 97 m

Odcinek od proj. ZKP 2 P2-Rs/LZV/LZR/F do proj. ZKP 3 P2-Rs/LZV/LZR/F

- proj. NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 97 m

Odcinek od proj. ZKP 3 P2-Rs/LZV/LZR/F do proj. ZKP 4 P2-Rs/LZV/LZR/F

- proj. NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 49 m

Odcinek od proj. ZKP 4 P2-Rs/LZV/LZR/F do proj. ZKP 5 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F

- proj. NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 112 m

Odcinek od proj. ZKP 5 P2-Rs/LZV/LZR/F do proj. ZKP 6 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F

- proj. NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 218 m

Odcinek od proj. ZKP 6 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F do proj. ZKP 7 P1-Rs/LZV/LZR/F

- proj. NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 315 m

Stacja transformatorowa SURYTY 5 [T621148]
Transformator 160 kVA: R_T = 14,69 mΩ X_T = 37,21 mΩ

Odcinek od stacji transformatorowej SURYTY 5 [T621148] do istn. Z6200093

- istn. YAKXS 4 x 120 mm^2 dł. 461 m

$$R_k = \frac{l}{\gamma * s} \Rightarrow R_k = \frac{461}{35 \times 120} = 0,1097\,\Omega$$

$$X_k = X_o * l \Rightarrow X_k = 0,08 \times 0,461 = 0,0368\,\Omega$$

Odcinek od istn. Z6200093 do proj. ZKP 1 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F

- istn. YAKXS 4 x 120 mm^2 dł. 152 m

$$R_k = \frac{l}{\gamma * s} \Rightarrow R_k = \frac{152}{35 \times 120} = 0,036\,\Omega$$

$$X_k = X_o * l \Rightarrow X_k = 0,08 \times 0,152 = 0,0121\,\Omega$$

Odcinek od proj. ZKP 1 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F do istn. Z6200096

- istn. YAKXS 4 x 120 mm^2 dł. 90 m + - proj. NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 10 m

$$R_k = \frac{l}{\gamma * s} \Rightarrow R_k = \frac{100}{35 \times 120} = 0,0238\,\Omega$$

$$X_k = X_o * l \Rightarrow X_k = 0,08 \times 0,100 = 0,008\,\Omega$$

Odcinek od proj. ZKP 1 KRSN-00/3R-NH2/R-NH00/F + P2/F do proj. ZKP 7 P1-Rs/LZV/LZR/F

- proj. NA2XY-O (YAKXS) 4x120 mm^2 dł. 898 m

$$R_k = \frac{l}{\gamma * s} \Rightarrow R_k = \frac{898}{35 \times 120} = 0,213\Omega$$

$$X_k = X_o * l \Rightarrow X_k = 0,08 \times 0,898 = 0,0718\Omega$$

Prąd zwarcia jednofazowego w miejscu projektowanego złącza ZKP1

$$\mathbf{Iz} = \frac{U_f}{1.25 \times (Z_T + 2 \times (Z_{L120} + Z_{K120}))} = \mathbf{549,0\ A}$$

Prąd zwarcia jednofazowego w miejscu projektowanego złącza ZKP4

$$\mathbf{Iz} = \frac{U_f}{1.25 \times (Z_T + 2 \times (Z_{L120} + Z_{K120}))} = \mathbf{234,26\ A}$$

W istn. stacji transformatorowej **SURYTY 5 [T621148]** obwód nr 1-k.Z6200090 zainstalowane są wkładki topikowe bezpiecznika przemysłowego WTN-00/gG, 125A, k=5,6

dla t<=5s ⇉ $I_{max} = k \times I_{bn} = 700$ A > $I_z = 234,26$ A

dla t<=5s warunek szybkiego wyłączenia nie jest spełniony

W proj. złączu ZKP1 w polu nr 1 w celu ochrony istniejącego kabla na odcinku od proj. ZKP1 do istn. Z6200096 należy zainstalować wkładki topikowe bezpiecznika przemysłowego WTN-00/gG, 80A, k=5,4

dla t<=5s ⇉ $I_{max} = k \times I_{bn} = 432$ A < $I_z = 549$ A

dla t<=5s warunek szybkiego wyłączenia jest spełniony

W proj. złączu ZKP1 w polu nr 3 w celu ochrony istniejącego kabla na odcinku od proj. ZKP1 do proj. ZKP7 należy zainstalować wkładki topikowe bezpiecznika przemysłowego WTN-00/gG, 80A, k=5,4

dla t<=5s ⇉ $I_{max} = k \times I_{bn} = 432$ A > $I_z = 234,26$ A

dla t<=5s warunek szybkiego wyłączenia nie jest spełniony

Ze względu na parametry obwodów nn 0,4 kV przyjęto czas wyłączenia zwarć doziemnych dłuższy niż 5s. Aby zachować skuteczność samoczynnego wyłączenia zwarć doziemnych spełniono, zgodnie z normą SEP-E-001 zaleconą do stosowania przez Inwestora, następujące warunki:

1. Zabezpieczenia obwodów wykonane w postaci bezpieczników topikowych

W istniejącym obwodzie zastosowane są wkładki topikowe o wartości prądu 80 A – warunek spełniony

2. Prąd wyłączający będzie równy co najmniej 2-krotnej wartości prądu znamionowego wkładki bezpiecznikowej

$I_z=2x\ I_{bn}$ 234,26 A > 160 A - warunek spełniony

3. W obiektach zasilanych z ww. linii należy wykonać główne połączenia wyrównawcze wymagane przez normę PN-IEC 60364, PN-HD 30364-4-41 i PN-HD 60364-5-54.

Uziemienie:

Wypadkowa rezystancja R_{BN} uziemienia na końcu obwodu w kole o średnicy 300 m,

$R_{ZKP}\leq 5\Omega$ - rezystancja złącza kablowo pomiarowego

$$\frac{1}{R_{BN}}=\frac{1}{R_{ZKP1}}+\frac{1}{R_{ZKP}}+\frac{1}{R_{ZKP3}}+\frac{1}{R_{ZKP4}}+\frac{1}{R_{ZKP5}}+\frac{1}{R_{ZKP6}}+\frac{1}{R_{ZKP7}}$$

$R_{BN}\leq 5\,\Omega$ Warunek spełniony.

Obliczenie spadku napięcia w proj. złączu kablowo - pomiarowym

$$\Delta U=\Sigma\ I_n\times(Z'_n\times L_n)=6{,}6\%$$

Wniosek: Obliczony spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego $\Delta U_{\%}\leq 10\%$.
Uwaga:
W obliczeniach uwzględniono rezystancję przewodów „na gorąco” .

26. Opinia geotechniczna

Według Rozporządzenia ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, przedmiotową inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

27. Zestawienie danych do umieszczenia urządzeń w pasie drogowym

NIE DOTYCZY

28. Kolizje / skrzyżowania

Zgodnie z PZT rys. E-01

Działka nr 47/13 kabel nn 0,4 kV
Działka nr 47/30 wodociąg
Działka nr 47/39 zbliżenie do wodociągu
Działka nr 47/20 rów
Działka nr 47/18 i 47/19 zbliżenie rów

Na terenie inwestycji mogą występować urządzenia melioracji wodnych. W przypadku napotkania powyższych urządzeń zachować ich ciągłość. W przypadku ich uszkodzenia , przebudować celem zapewnienia swobodnego przepływu. Szczegóły zawarto na rysunku E-04 – opracowano na podstawie dostępnych danych.

W miejscach oznaczonych na rys nr E-01 projektowany kabel należy chronić rurami ochronnymi. W miejscu oznaczonym na rysunku E-01 odcinek C-D kabel układać metodą bezwykopową w rurze osłonowej SRS-G 110.

Szczegóły zawiera rysunek E-01 i E-03.

29. Ingerencja w zieleń wysoką

NIE DOTYCZY

30. Ochrona konserwatorska

NIE PODLEGA

31. Opis projektu zagospodarowania terenu

Inwestycja polega na budowie sieci elektroenergetycznej wraz ze złączami kablowo - pomiarowymi nN 0,4 kV oraz na budowie przyłącza kablowego wraz ze złączem kablowo-pomiarowym do zasilania działek w m. Blanki.

32. Obszar oddziaływania inwestycji

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane określono obszar oddziaływania projektowanej inwestycji.

Przeprowadzono analizę oddziaływania obiektu w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U.2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U.2001 nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszej ustawie.
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 styczeń 2022r.a 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883) – Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 kwietnia 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010 nr 213, poz.1397 z późniejszymi zmianami) - Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 nr 47, poz.401) - Projektowany obiekt – inwestycja nie narusza wymagań określonych w niniejszym rozporządzeniu. Analiza uwarunkowań formalno-prawnych:

Analiza Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami) – nie dotyczy.

Zasięg obszaru oddziaływania inwestycji:

Obszar oddziaływania projektowanych urządzeń mieści się w całości na działkach objętych opracowaniem tj. Powiat olsztyński, Gmina Lidzbark Warmiński, obręb Blanki, dz. nr ewid. 47/13, 46/5, 47/31, 47/41, 47/40, 47/39, 47/38, 47/37, 47/30, 47/20, 47/19, 47/15, 47/16, 47/43.

33. Uwagi

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na prace energetyczne. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP.
- Przed wykonaniem prac ujętych w projekcie należy zapoznać się z treścią uzgodnień i decyzji zawartych w niniejszym opracowaniu.
- Należy zwrócić uwagę na bardzo staranne zasypywanie wykopów. Zasypywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości 20-30 cm z zagęszczeniem gruntu, umożliwiającym

osiągnięcie maksymalnego dla danego gruntu zagęszczenia. Zraszanie wodą niespoistych gruntów zasypowych umożliwia lepsze ich zagęszczenie.

- Zgodnie z PN-S-02205 dla zasypki wąskoprzestrzennych przekopów poprzecznych (wykopów na przewody, kable) wykonawca powinien uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97.
- W przypadku dokonania jakichkolwiek zmian w czasie wykonawstwa należy wspomniane zmiany nanieść i przedstawić je celem wykonania dokumentacji powykonawczej.

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych powiadomić właścicieli działek celem przekazania terenu. Po wykonaniu prac teren należy przywrócić do stanu sprzed wykonania prac – zieleń odtworzyć zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

34. Zestawienie montażowe i demontażowe

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	TYP / NR KAT.	JM	ILOŚĆ	PRODUCENT DOSTAWCA
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
	Zestawienie materiałów podstawowych				
	Złącze kablowe ZKP 1, ZKP5 i ZKP 6				
1	Złącze kablowe z wyposażeniem	KRSN-00/4R-NH2/F	kpl.	3	Emiter
2	Zwieracze nożowe	WTZ-2	szt.	9	
3	Czteropalczatka termokurczliwa	AKR4	szt.	6	Radpol
4	Wkładka bezpiecznikowa	WT-00/gG 32A	szt.	6	Apator
5	Wkładka bezpiecznikowa	WTZ 2/gG 80A	szt.	12	Apator
6	Szafka pomiarowa	P2/F	szt.	3	Emiter
7	Ogranicznik mocy w obudowie S5	ETIMAT T 25A 1P	szt.	1	ETI Polam
	Złącze kablowo – pomiarowe ZKP2, ZKP3, ZKP4				
8	Złącze kablowo-pomiarowe z wyposażeniem	P2-Rs/LZV/LZR/F	kpl.	3	Emiter
9	Rozłącznik bezpiecznikowy	RBK-00	szt.	3	Apator
10	Wkładka bezpiecznikowa	WT-00/gG 32A	szt.	3	Apator
11	Ogranicznik mocy w obudowie S5	ETIMAT T 25A 3P	szt.	1	ETI Polam
12	Czteropalczatka termokurczliwa	AKR4	szt.	4	Radpol
	Złącze kablowo – pomiarowe ZKP 7				
13	Złącze kablowo-pomiarowe z wyposażeniem	P1-Rs/LZV/LZR/F	kpl.	1	Emiter
14	Rozłącznik bezpiecznikowy	RBK-00	szt.	1	Apator
15	Wkładka bezpiecznikowa	WT-00/gG 32A	szt.	1	Apator
16	Ogranicznik mocy w obudowie S5	ETIMAT T 25A 3P	szt.	3	ETI Polam
17	Czteropalczatka termokurczliwa	AKR4	szt.	7	Radpol
	Uziemienie złączy ZKP1, ZKP2 , ZKP3, ZKP4, ZKP5, ZKP6, ZKP7				
18	Uziemienie w tym :	P1	kpl.	7	
	*Pręt stalowy pomiedziowany 14,2	C0000175	szt.	84	CBM Technology
	*Bednarka stalowa ocynkowana 30 x 4		m.	70	
	*Uchwyt krzyżowy	C1030432N	szt.	14	CBM Technology
	*Śruba +N+PO+PS	M 10×25	szt.	28	-
	Linia kablowa nn				
19	Kabel nn 0,4 kV	NA2XY-O (YAKXS) 4 x 120 mm^2	m	900	Telefonika
20	Folia kablowa niebieska szer. 0,4 m	-	m	820	-
21	Opaski informacyjne	-	szt.	350	-
22	Rura ochronna	DVK 110	m	820	AROT/Wavin
23	Rura ochronna	SRS-G 110	m	6	AROT/Wavin
	Materiały Dodatkowe				
28	Mufa kablowa przelotowa	LJSB-4X50-120-PL02	kpl.	1	
25	Wkład uszczelniający do rury 110	-	szt.	10	

Zakres wymaganych uprawnień

dla zadania *Blanki dz. 47/15, OBI/62/2202480 – I ETAP*

Wymagany zakres rejestracji w RKW	
sieci nN kablowe	☒
sieci nN napowietrzne	☐
sieci SN kablowe	☐
sieci SN napowietrzne	☐
linie i aparatura WN	☐
stacje transformatorowe SN/nN	☐

Wymagane zawarte Porozumienie w Oddziale	
sieci nN w technologii PPN (dla robót budowlanych)	☒

Referent
ds. Przygotowania Inwestycji
Filip Szczepanik

2026 -10- 29