SID0000000005800391

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/62/2600557

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH S 2

A) OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1) Nazwa i adres obiektu (zamówienia):
Borki, Bartoszyce gmina wiejska, nr dział.: 6-9/1,
2) Przedmiot i zakres zamówienia:
Zadanie: 1 Wykonanie robót budowlanych - m. Borki dz. 9/1, gm. Bartoszyce - budowa przyłącza kablowego nn o dł. 54 m, OBI/62/2600557

1. **Budowa przyłącza kablowego nn YAKXS 4x120 mm2 dł. 54 m. Praca w pasie gminnej drogi publicznej nr. 120009N. Wymagany projekt tymczasowej organizacji ruchu.**
2. **Wykonać dwa przeciski rurą SRS – 110 o łącznej długości 13 m.**
3. **Montaż złącza kablowo-pomiarowego P1-Rs/LZV/LZR/F – 1 szt.**
4. **Wykonawca dokona wyposażenia projektowanego złącza w niezbędną aparaturę wymaganą przez dokumentację techniczną.**
5. **Wymiana wkładek bezpiecznikowych w rozłączniku bezpiecznikowym obwodu nr. 1 na wkładki NH 00 63 A – stacja „L-0651 BORKI MAŁE"**
6. **Budowa uziomów:**
   - jednego kpl. uziemienia przy złączu o wartości nie większej niż 5 Ω.
7. **Podłączenie wybudowanego urządzenia do sieci (w złączu 06510106)**

Prace wykonać zgodnie z dokumentacją do dnia 25-03-2027 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.
2) Zmiana formy realizacji zadania w zakresie wyłączeń oraz zasady uzgadniania wyłączeń:
   1. Jeżeli w trakcie realizacji zadania okaże się niemożliwe wykonanie prac zgodnie z zapisami pkt B.1.3 lub na żądanie Zamawiającego, dopuszcza się realizację prac z wyłączeniem, zgodnie ze „Standardami dotyczącymi ograniczenia przerw planowych" dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego, po uprzednim pisemnym uzgodnieniu z Zamawiającym.
   2. 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.
   3. 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.
   4. Zmiana formy realizacji zadania jest jednoznaczna ze zmianą zakresu prac określonych w umowie.
3) 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.
4) 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.).

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

      1. Kabel YAKXS 4x120 mm2 dł. 54 m.
      2. Wkładka Master Key – poziom D – 1 szt.
      3. Wkładka Master Key – poziom C – 1 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.
6) 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,
      - 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 i badaniom 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 m.in. 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- 20

ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

Wytyczne w zakresie zasad realizacji prac na sieciach

Nazwa i adres obiektu (zamówienia) ***: przyłącze kablowe nn o dł. 54 m, Borki dz. 9/1, OBI/62/2600557***

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: .....
   - czas wyłączeń:.....
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 Wiodący
ds. Zarządzania Inwestycjami
Zbigniew Smut

Zatwierdził:
Kierownik MZE
Specjalista Wiodący
ds. Zarządzania Inwestycjami
Zbigniew Smut

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) **: przyłącze kablowe nn o dł. 54 m, Borki dz. 9/1, OBI/62/2600557**

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

Filip Szczepanik

Czytelny podpis sporządzającego

Data

2026 -10- 20

Referent
ds. Przygotowania Inwestycji
Filip Szczepanik

11. STAN ISTNIEJĄCY

Warunki Przyłączenia zakładają budowę przyłącza kablowego z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego nr 06510106, obwód [0651-01], zasilanej z napowietrznej stacji transformatorowej SN/nN L-0651 „BORKI MAŁE".

12. ROZBIÓRKI
NIE DOTYCZY

13. LINIA SN (napowietrzna / kablowa)
NIE DOTYCZY

14. STACJA TRANSFORMATOROWA SN/Nn
NIE DOTYCZY

15. LINIA nN (napowietrzna / kablowa)
NIE DOTYCZY

16. OŚWIETLENIE ULICZNE
NIE DOTYCZY

17. PRZYŁĄCZA SN (napowietrzne / kablowe)
NIE DOTYCZY

18. PRZYŁĄCZA Nn (napowietrzne / kablowe)

- **Przyłącze kablowe nN**

Trasę przyłącza kablowego pokazano na rysunku nr E-1. Zgodnie z rysunkiem nr E-1 i E-2 projektowany kabel NA2XY4x120 mm^2 należy układać w ziemi na odcinku od istniejącego złącza nr 06510106 na dz. nr 2/4 do nowoprojektowanego złącza kablowo-pomiarowego P1-Rs/LZV/LZR/F usytuowanego na działce nr 9/1 (szczegółowy domiar pokazano na rysunku E-1).

W miejscu skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi oraz na całej długości w działce nr 2/4 kabel układać w rurze osłonowej DVK na głębokości 1,0m.

W miejscu skrzyżowania z drogami kabel układać w rurze osłonowej SRS lub SRS-G na głębokości min. 1,0m metodą przecisku.

W rozłączniko-bezpieczniku na stacji transformatorowej należy wymienić zabezpieczenie obwodu nr 1 na wkładki gG63A.

Projektowany kabel należy układać i oznaczyć jego trasę zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa". Na oznacznikach należy podać: relację linii kablowej, właściciela linii, typ kabla, napięcie znamionowe sieci, itp.

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 środek ochrony od porażeń prądem elektrycznym zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane poprzez wkładki topikowe WT-00/gG 40A (rozłącznik bezpiecznikowy w projektowanym ZKP), WT-00/gG 63A (projektowane zabezpieczenie główne obwodu). Ponadto w skład układu ochrony przeciwporażeniowej wchodzą:

- uziemienie robocze punktu zerowego transformatora SN/nN,
- uziemienie przewodu PEN linii napowietrznej nN,
- uziemienie szyn PEN w projektowanych szafach pomiarowych.

25. OBLICZENIA TECHNICZNE

➢ Dobór zabezpieczenia przed licznikowego

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} * \cos\phi * U_n} = \frac{16500}{\sqrt{3} * 0,9 * 400} = 26,46A$$

Dobrano ogranicznik mocy ETIMAT T 3P 32A
Jako zabezpieczenie główne w złączu dobrano gG40A

➢ Sprawdzenie doboru kabli

Sprawdzenie dopuszczalnej obciążalności długotrwałej kabla NA2XY4x120mm²/SE zabezpieczonego projektowaną wkładką topikową WT-00/gG 63A (projektowane zabezpieczenie główne obwodu).

$$I_n = 40A \le I_{NB} = 63A \le I_Z = 266A$$
$$I_2 \le 1,45 * I_Z$$
$$1,6 * I_{NB} \le 1,45 * I_Z$$
$$100,8 < I_2 = 385,7A$$

➢ Sprawdzenie spodziewanych spadków napięć

Typ przewodu/ kabla	Długość [m]	ΣP-obciążenie [kW]	K_j-wsp. jed.	ΔU% [%]
Proj. NA2XY4x120mm²	52	16,5	1	0,14
Istn. YAKXS4x70mm²	83	16,5	1	0,37
Istn. AsXSn4x50mm²	210	16,5	1	1,31
			SUMA ΔU%	**1,82**

➢ Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Projektowana szafa pomiarowa P1 – koniec obwodu

	L [km]	R[Ω]	X[Ω]
Transformator 40 kVA		0,0926	0,1755
Istn. AsXSn4x50mm²	0,210	0,1346	0,0179
Istn. YAKXS4x70mm²	0,083	0,0339	0,0066
Proj. NA2XY4x120mm2	0,052	0,0124	0,0042

$$Z_Z = \sqrt{(R_T + 2*R_L + 2*R_P)^2 + (X_T + 2*X_L + 2*X_P)^2} = 0,51$$

$$I_{Z1-f} = \frac{U_f}{Z_Z * 1,25} = 360,4A$$

Dla projektowanego zabezpieczenia WT-00 gG 63A w rozłączniko – bezpieczniku SZ-51 na stacji transformatorowej prąd wyłączeniowy I_W = 126A (k=2 zgodnie z normą N-SEP-E-001) i jest mniejszy od I_{Z1-f} - ***warunek spełniony.***

- **Sprawdzenie ze względu na temperaturę graniczną**

$$t = \left(\frac{k*s}{I}\right)^2 = 605s$$

Dla wkładki gG63A czas zadziałania odczytany z ch-ki czasowo-prądowej wynosi t_v=2s, czyli:

t_v<t *warunek spełniony.*

- **Uziemienie**

Wypadkowa rezystancja R_{B1} uziemienia na końcu obwodu w kole o średnicy 300m,

dla proj. złącza $R_{ZKPproj} \leq 5\Omega$

dla istn. złącza $R_{ZKPistn} \leq 30\Omega$

dla istn. złącza $R_{slup} \leq 10\Omega$

Zależność: $R_{B1} \leq 5\Omega$

$$\frac{1}{R_{B1}} = \frac{1}{R_{ZKPproj}} + \frac{1}{R_{ZKPistn}} + \frac{1}{R_{slup}}$$

$$\frac{1}{R_{B1}} = \frac{1}{5} + \frac{1}{30} + \frac{1}{10}$$

$$R_{B1} = 3,0\Omega$$

$R_{B1} \leq 5\Omega$ - **warunek spełniony**

26. OPINIA GEOTECHNICZNA

Ukształtowanie terenu podlegającego przedmiotowej inwestycji nie wymaga żadnych prac związanych z niwelacją terenu. Istniejący stan zagospodarowania działek pozwala na przeprowadzenie prac związanych z budową przedmiotowej inwestycji.

27. ZESTAWIENIE DANYCH NA UMIESZCZENIE URZĄDZEŃ W PASIE DROGOWYM

Dz. nr 26/1

Rodzaj urządzenia	Wymiary			Powierzchnia urządzenia w m^2	Kategoria nawierzchni (przeznaczenie pasa drog.)
	Szerokość	x	Długość		
Rura osłonowa DVK 110	0,11	x	4	**0,44**	żwir (droga)
Kabel NA2XY4x120mm^2	0,038	x	28	**1,06**	trawa (pobocze)
Rura osłonowa SRS 110	0,11	x	3	**0,33**	żwir (droga)
Rura osłonowa SRS 110	0,11	x	7	**0,77**	trawa (pobocze)
			SUMA	**2,6**	

28. KOLIZJE / SKRZYŻOWANIA

Projektowaną sieć kablową nN w miejscach skrzyżowania z istniejącą, podziemną infrastrukturą techniczną, należy osłonić rurami osłonowymi AROT DVK 110.

29. INGERENCJA W ZIELEŃ WYSOKĄ

NIE DOTYCZY

30. OCHRONA KONSERWATORSKA

Działki na których będzie prowadzona inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

31. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Na trasie linii kablowej znajduje się pobocze miękkie (trawnik), droga (żwir). Działka nr 2/4 oraz 26/1 są drogami gminnymi o nawierzchni żwirowej. Po skończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

32. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji obejmuje działki na których została zaprojektowana - określono na podstawie normy N SEP –E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa" z dnia 09.10.2003; Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (dz. U. z 2017r. poz. 1332 z póź. zmianami).

33. UWAGI

Projektowane uziemienie złącza wykonać jako uziom głębinowy z prętów miedziowanych łącząc bednarką Fe/Zn 30x4mm (układaną na dnie rowu kablowego na głębokości 0,85m, minimum 15 cm niżej od kabla, na długości 10m) z listwą PEN w złączu, zgodnie ze standardami ENERGA – OPERATOR S.A.

Urządzenia opisać/ oznaczyć tabliczkami informacyjnymi, zgodnie ze standardami ENERGA – OPERATOR S.A. Urządzenia należy budować wg rys. E-1 z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na istniejące urządzenia podziemne.

Po zakończeniu prac budowlano – montażowych, należy przeprowadzić pomiary rezystancji uziemień, rezystancji izolacji kabla oraz geodezyjny operat powykonawczy, zabudowanych urządzeń.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz w oparciu normy N SEP-E-0001 , N SEP-E-004 oraz PN/76/E-05125.

Prace mogą być wykonane tylko przez osoby lub przedsiębiorstwa posiadające odpowiednie uprawnienia do wykonania robót w zakresie elektrycznym.

Całość należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Przed wykonaniem prac ujętych w projekcie należy zapoznać się z treścią uzgodnień zawartych w niniejszym opracowaniu. W przypadku dokonania jakichkolwiek zmian w czasie wykonawstwa należy wspomniane zmiany nanieść i przedstawić je celem wykonania dokumentacji powykonawczej.

Olsztyn - wrzesień 2026r.

34. ZESTAWIENIA MONTAŻOWE ~~I DEMONTAŻOWE~~

- **Zestawienie montażowe**

L.P	Nazwa materiału	Ilość
1	Kabel NA2XY 4x120mm^2/SE	54 m
2	Szafa kablowo-pomiarowa P1-Rs/LZV/LZR/F	1 szt.
3	Palczatka termokurczliwa	2 szt.
4	Wkładki topikowe WT-00/gG 40A	3 szt.
5	Ogranicznik mocy ETIMAT T 3P 32A	1 szt.
6	Bednarka ocynkowana Fe/Zn 30 x 4 mm	40 mb
7	Pręty pomiedziowany ϕ 14,2; L=1,5 m	12 szt.
8	Rura osłonowa SRS	13 m
9	Rura osłonowa DVK	8 m
10	Folia ostrzegawcza	36 m

Zakres wymaganych uprawnień

dla zadania : Borki dz. 9/1, OBI/62/2600557

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- 20