SID0000000005840348

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/62/2500186

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH S 2

A) OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1) Nazwa i adres obiektu (zamówienia):
Kabikiejmy Dolne, Dobre Miasto obszar wiejski, nr dział.: 20-212/1,
2) Przedmiot i zakres zamówienia:
Zadanie: 1 Wykonanie robót budowlanych - m. Kabikiejmy Dolne dz. 212/1, gm. Dobre Miasto - budowa linii kablowej nn o dł. 306 m (I ETAP), OBI/62/2500186

1. **Budowa linii kablowej nn YAKXS 4x120 mm2 o dł. 306 m. Wykonać przecisk rurą SRS – 110 o dł. 10 m.**
2. **Montaż złącza kablowo-pomiarowego P2-Rs/LZV/LZR/F – 1 szt.**
3. **Wykonawca dokona wyposażenia projektowanego złącza w niezbędną aparaturę wymaganą przez dokumentację techniczną.**
4. **Budowa uziomów:**
   - jednego kpl. uziemienia przy złączu o wartości nie większej niż 30 Ω.
5. **Podłączenie wybudowanego urządzenia do sieci.**

Prace wykonać zgodnie z dokumentacją do dnia 15-03-2027 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. 306 m.
      2. Wkładka Master Key – poziom D – 2 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- 26

Energa operator

ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Olsztynie

Wytyczne w zakresie zasad realizacji prac na sieciach

Nr OBI: OBI/62/2500186

Nazwa i adres obiektu (zamówienia): Budowa sieci kablowej nN 0,4kV w m. Kabikiejmy Dolne

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 ☐ SPNS ☐
      b) agregat zapewnia:
         WYKONAWCA ☐ ENERGA ☐
         - Ilość ..... moc.....
         - Ilość ..... moc.....
         - Ilość ..... moc.....

II. **Dotyczy robót na SN, bądź SN i nN:**
   1. Dopuszczenie do prac na sieciach SN realizuje:
      WYKONAWCA ☐ SPNS ☐
   2. Zakres zlecenia wymaga pracy agregatów:
      TAK ☐ NIE ☐
   3. Agregat zapewnia:
      WYKONAWCA ☐ ENERGA ☐
      - 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 KTOREGO 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

Kierownik Działu Zarządzania Eksploatacją

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)

Energa operator

Załącznik Nr 2

Wykaz materiałów z demontażu przeznaczonych do zwrotu Zamawiającemu

Nazwa zadania (skrócona) : ***linia kablowa nn o dł. 306 m (I ETAP), Kabikiejmy Dolne dz. 212/1, OBI/62/2500186***

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

Filip Szczepanik

Data

2026 -10- 2 5

Czytelny podpis sporządzającego

Referent
ds. Przygotowania Inwestycji
Filip Szczepanik

7. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej – Załączniki PB str. 6

8. Uzgodnienia branżowe – NIE DOTYCZY

9. Decyzje administracyjne – NIE DOTYCZY

10. Decyzja lokalizacyjna – Załączniki PB str. 11

11. Stan istniejący

W obszarze objętym opracowaniem znajduje się projektowane według odrębnego opracowania złącze kablowe typu KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F nr Z6202735 zasilony ze stacji transformatorowej SN/nN 15/0,4kV L-0811 Kabikiejmy Dolne W., obwód nr 02. Uzbrojenie terenu naniesione jest na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500. Stwierdza się, że poza uzbrojeniem podziemnym wyszczególnionym na planszach sytuacyjnych może występować uzbrojenie niezinwentaryzowane. Przy wykonywaniu robót napotkane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i zachować warunki bezpieczeństwa. Napotkane kolizje zgłaszać inspektorowi nadzoru i służbom zajmującym się eksploatacją poszczególnych sieci.

12. Rozbiórki – NIE DOTYCZY

13. Linia SN (napowietrzna/kablowa) – NIE DOTYCZY

14. Stacja transformatorowa SN/nn – NIE DOTYCZY

15. Linia nn (kablowa)

W celu zasilenia w energię elektryczną obiektów przyłączanych należy wyprowadzić sieć kablową nN 0,4kV typu YAKXS 4x120mm^2 o długości całkowitej L=306m z projektowanego według odrębnego opracowania złącza kablowego nN 0,4kV typu KRSN-00/3R-NH2/2R-NH00/F nr Z6202735 zlokalizowanego na dz. nr 209 z zacisków prądowych rozłącznika NH2 w polu nr R3. Projektowaną sieć kablową układać w kierunku projektowanych złącz kablowo-pomiarowych typu P2-Rs/LZV/LZR/F na dz. nr 211/3, 211/1, 212/3, kable wpiąć do zacisków listwy LZV w złączu. Sieć kablową prowadzić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Na obszarze inwestycji kabel układać w ziemi na głębokości 70 cm, na 10 cm warstwie piasku, następnie na podsypce z piasku o grubości 10 cm i 15 cm warstwie gruntu rodzimego ułożyć w wykopie folię kalandrową koloru niebieskiego o grubości min 0,5 mm i szerokości min 30 cm i zasypać pozostałą ilością gruntu rodzimego. Na kabel należy nałożyć opaski informacyjne zawierające: napięcie, typ kabla, przekrój, relację trasy kabla, rok ułożenia, symbol użytkownika.

Kolizje z obcymi instalacjami podziemnymi należy osłaniać rurami dwudzielnymi. Końce rur osłonowych uszczelnić za pomocą dławic czopowych np. QSR 110.

Końce kabli po usunięciu wierzchniej warstwy izolacji zabezpieczyć czteropalczatkami termokurczliwymi typu AK4 35-150.

Na kablach w złączu załączyć opisy informacyjne. Złącze wyposażyć w tabliczki z numerem eksploatacyjnym, a wnętrze wypełnić keramzytem do poziomu gruntu.

Przed zasypaniem kabel należy zgłosić do odbioru w RD Lidzbark Warmiński.

Projektowane złącza montować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Szafkę należy wyposażyć zgodnie z standardami Energa-Operator według jednokreskowego schematu zasilania. Obudowy wykonać z materiału termoutwardzalnego, umożliwiającą zamknięcie na zamek systemu Master-Key. Wykonać uziemienie pionowe przy użyciu prętów stalowych miedziowanych elektrolitycznie lub ocynkowanych ogniowo, łączonych za pomocą złącz, uziom wprowadzić do proj. złącza kablowo-pomiarowego za pomocą płaskownika ocynkowanego o wymiarach 30x4mm. Wymagana wartość rezystancji uziemienia złącza nie może przekraczać 30Ω. Sprawdzić pomiarem wartość rezystancji, w razie potrzeby uziom rozbudować.

16. Oświetlenie uliczne (napowietrzna/kablowa) – NIE DOTYCZY

J S ENERGETYK Sp. z o.o.
ul. Dworcowa 4A , 14-310 Miłakowo, tel. 607-584-610 NIP: 741 216 14 08

17. Przyłącze SN (napowietrzna/kablowa) – NIE DOTYCZY

18. Przyłącze nn (napowietrzna/kablowa) – NIE DOTYCZY

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN – NIE DOTYCZY

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej – 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

Dla napięcia 0,4kV jako środek ochrony przeciwporażeniowy zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia sieć zasilającą wykonać w układzie TN-C.

24. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nN

Ochrona od porażeń w linii nN realizowana jest przez samoczynne wyłączenie zasilania z czasem zadziałania zabezpieczenia zwarciowego krótszym od 5s z wykorzystaniem zabezpieczeń zwarciowych – bezpieczników topikowych.

25. Obliczenia techniczne

Sprawdzenie zabezpieczeń obwodu

Obwód nr 02 ze stacji transformatorowej L-0811 Kabikiejmy Dolne W.:

Zabezpieczenie obwodu 02 typu WT-00/gG 80A.
Łączna moc przyłączeniowa na obwodzie 02 wynosi 114,5kW przy ilości 11 odbiorców.

$$I_{B02} = \frac{P_S \cdot k_j}{\sqrt{3} \cdot u_n \cdot cos\,\alpha} = \frac{(114{,}5 \cdot 10^3) \cdot 0{,}388}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0{,}93} \approx 68{,}95[A]$$

$68{,}95 \leq 80$ **- warunek spełniony**

Dobór kabla zasilającego nN 0,4kV

Przewidywany prąd szczytowy sieci kablowej nN 0,4kV zasilającej proj. złącze kablowo-pomiarowe:

$$I_B = \frac{P_S}{\sqrt{3} \cdot u_n \cdot cos\,\alpha} = \frac{79{,}5 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0{,}93} \approx 123{,}39[A]$$

Dobór przekroju przewodu ze względu na obciążalność prądowa

$I_Z \geq I_B$
$I_Z = 266 \cdot 1{,}24 = 329{,}84\ A$
$329{,}84 > 13{,}39\ A$- **warunek spełniony**
gdzie:
I_Z=266A - obciążalność prądowa długotrwała kabla YAKXS 4x120mm² ułożonego w ziemi, obciążalność długotrwała kabli elektroenergetycznych 0,6/1kV 3, 4 i 5-żyłowych ułożonych pojedynczo w ziemi, przeznaczonych do eksploatacji w obwodach trójfazowych przy obciążeniu symetrycznym wg katalogu TELE-FONIKA Kable.
1,24 – współczynnik poprawkowy dla rezystywności gruntu 0,85k*m/W (rezystywność cieplna gruntu przyjmowana do obliczeń dla całego regionu Polski wg PN-IEC 60287-3-1),
I_B – prąd obliczeniowy.

Zaprojektowano kabel typu **YAKXS 4x120mm²**

J S ENERGETYK Sp. z o.o.
ul. Dworcowa 4A , 14-310 Miłakowo, tel. 607-584-610 NIP: 741 216 14 08

Dobór zabezpieczenia przeciążeniowego w złączu

Dobór zabezpieczenia dla złącza kablowo-pomiarowego P2-Rs/LZV/LZR/F:

$$I_{B1} = \frac{P_S \cdot k_j}{\sqrt{3} \cdot u_n \cdot cos\,\alpha} = \frac{(29{,}5 \cdot 10^3) \cdot 0{,}88}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0{,}93} \approx 40{,}29\ [A]$$

Dla wkładki bezpiecznikowej typu WT-00/gG 50A przyjęto współczynnik k_2=1,6

$40{,}29 \leq 50 \leq 329{,}84$ - **warunek spełniony**

$1{,}6 \cdot 50 \leq 1{,}45 \cdot 329{,}84$

$80\ A \leq 478{,}27\ A$ - **warunek spełniony**

Dobrano wkładkę w proj. złączach kablowo-pomiarowym **WT-00/gG 50A**.

Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń

Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń od Os-1505 do złącza nr Z1:

Impedancja zastępcza transformatora : Sn=160 kVA, uk=4,5%

$$Z_T = \frac{u_k \cdot U_n^2}{S_{nT}} = \frac{0{,}045 \cdot 400^2}{160 \cdot 10^3} = 0{,}045[\Omega]$$

Początek odcinka	Koniec odcinka	Element obwodu	Przekrój	Długość	X_l	R_l	I_k
-	-	-	[mm²]	[m]	[Ω]	[Ω]	[A]
L-0811	słup nr 01	AsXSn 4x50	50	48	0,007	0,027	2358,78
słup nr 01	słup nr 04	AsXSn 4x50	50	201	0,030	0,115	584,62
słup nr 04	słup nr 05	YAKXS 4x70	70	73	0,006	0,030	488,20
słup nr 05	słup nr 06	AsXSn 4x50	50	49	0,007	0,028	421,61
słup nr 06	Z62000367	YAKXS 4x120	120	18	0,001	0,004	412,84
Z62000367	Z6202734	YAKXS 4x120	120	98	0,008	0,023	370,85
Z6202734	Z6202735	YAKXS 4x120	120	98	0,008	0,023	336,61
Z6202735	Z1	YAKXS 4x120	120	162	0,013	0,039	292,03
Z1	Z2	YAKXS 4x120	120	80	0,006	0,019	274,10
Z2	Z3	YAKXS 4x120	120	64	0,005	0,015	261,27

Impedancja pętli zwarciowej

$X_{k1} = X_{kQ} + X_T + 2 \cdot X_L \approx 0{,}233[\Omega]$

$R_{k1} = 1{,}24 \cdot 2 \cdot R_L \approx 0{,}803[\Omega]$

$Z_S = \sqrt{{R_{k1}}^2 + {X_{k1}}^2} \approx 0{,}836[\Omega]$

Obliczenie skuteczności ochrony od porażeń dla wkładek bezpiecznikowych obw. 02 typu WT-00/gG 80A

Na podstawie normy SEP-N-001 pkt. 10.3 dopuszcza się aby czas samoczynnego wyłączania zasilania zwarć doziemnych w liniach niskiego napięcia był dłuższy od 5 s, jeżeli zostaną spełnione poniższe warunki

a) $2 \cdot I_n \leq I_a$ - **warunek ochrony przeciwporażeniowej**

$$I_a = \frac{c \cdot U_n}{Z_s}$$

$I_a = 261{,}27$ A

$160\ A \leq 261{,}27\ A$ - **warunek spełniony**

gdzie: I_n – prąd znamionowy wkładki zabezpieczeniowej, I_a - prąd wyłączający, Z_S - impedancja pętli zwarciowej, U_n - wartość skuteczna napięcia, c – współczynnik napięciowy.

b) w obiektach budowlanych zasilanych z linii wykonane zostaną główne połączenia wyrównawcze wymagane przez normę PN-IEC 60364.

J S ENERGETYK Sp. z o.o.
ul. Dworcowa 4A , 14-310 Miłakowo, tel. 607-584-610 NIP: 741 216 14 08

Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia

Początek odcinka	Koniec odcinka	Element obwodu	Długość	Ilość odb.	P_i	k_j	P_s	ΔU
-	-	-	[m]	[szt.]	[kW]	-	[kW]	[%]
L-0811	słup nr 01	AsXSn 4x50	48	11	114,5	0,388	44,43	0,76
słup nr 01	słup nr 04	AsXSn 4x50	201	11	114,5	0,388	44,43	3,19
słup nr 04	słup nr 05	YAKXS 4x70	73	11	114,5	0,388	44,43	0,83
słup nr 05	słup nr 06	AsXSn 4x50	49	11	114,5	0,388	44,43	0,78
słup nr 06	Z62000367	YAKXS 4x120	18	11	114,5	0,388	44,43	0,12
Z62000367	Z6202734	YAKXS 4x120	98	10	107,5	0,408	43,86	0,64
Z6202734	Z6202735	YAKXS 4x120	98	8	93,5	0,47	43,95	0,64
Z6202735	Z1	YAKXS 4x120	162	6	79,5	0,547	43,49	1,05
Z1	Z2	YAKXS 4x120	80	4	54,5	0,66	35,97	0,43
Z2	Z3	YAKXS 4x120	64	2	29,5	0,88	25,96	0,25

Spadek napięcia do złącza nr Z3, obw. 02:
8,68 > 10% - **warunek spełniony**

Obliczenie wartości uziemień ochronnych

Sprawdzenie warunku rezystancji wypadkowej uziemienia na podstawie pkt 5.10.c normy N-SEP-E-001

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

$$\frac{1}{R_{B1}} = \frac{1}{R_{ZKistn.}} + \frac{1}{R_{ZKistn.}} + \frac{1}{R_{ZKproj.}} + \frac{1}{R_{ZKproj.}} + \frac{1}{R_{ZKproj.}} = \frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{30} + \frac{1}{5} = 0{,}27$$

$R_{B1} = 3{,}75\ \Omega \leq 5\ \Omega$ - **warunek spełniony**

J S ENERGETYK Sp. z o.o.
ul. Dworcowa 4A , 14-310 Miłakowo, tel. 607-584-610 NIP: 741 216 14 08

26. Opinia geotechniczna

1. **Podstawa opracowania:**
   - Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 Kwietnia 2012r.);
   - Zlecenie inwestora;
   - Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych;
   - Wizja w terenie z obserwacją zachowania obiektów sąsiednich.
2. **Skrócony opis zamierzenia budowlanego:**
   Projektowana sieć elektroenergetyczna, wykonana będzie materiałem o prostej konstrukcji, statycznie wyznaczalnej – wykonane wg niniejszego projektu. Miejsce posadowienia sieci kablowej pokazano na projekcie zagospodarowania.
3. **Ogólna charakterystyka terenu:**
   Analizowany teren położony jest w m. Kabikiejmy Dolne, gmina Dobre Miasto. Teren w miejscu posadowienia sieci jest płaski. W trakcie wizji lokalnej, w obrębie analizowanego terenu nie stwierdzono czynnych procesów osuwiskowych ani też skutków wcześniej zaistniałych ruchów mas ziemnych.
   Budowle wybudowane w bliskim sąsiedztwie budynki, nie wykazują naruszeń w zakresie stabilności posadowienia.
4. **Wnioski końcowe:**
   - W miejscu posadowienia projektowanego obiektu warunki gruntowe należy określić jako proste, z uwagi na płaski teren i strop warstw geotechnicznych, braku występowania wody gruntowej powyżej poziom posadowienia, braku występowania gruntów słabonośnych oraz braku niekorzystnych zjawisk geologicznych.
   - Kabel należy posadowić na głębokości określonej w katalogach, na gruntach zaliczonych do drugiej warstwy geotechnicznej. Wykopy chronić przed zalaniem wodą opadową i najlepiej wykonywać je w porze suchej.
5. **Oznaczanie kategorii geotechnicznej:**
   Ze względu na fakt występowania prostych warunków gruntowych oraz prostej, statystycznie wyznaczalnej konstrukcji projektowanej linii kablowej, a także prostego ich oddziaływania na podłoże, określono dla przedmiotowego obiektu budowlanego

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym – NIE DOTYCZY

28. Kolizje / skrzyżowania – NIE DOTYCZY

29. Ingerencja w zieleń wysoką

Planowany zakres robót nie ma negatywnego wpływu na zieleń wysoką. Przy czym w celu uniknięcia zniszczenia występującego w sąsiedztwie tego rodzaju inwestycji drzewostanu, podczas prowadzonych prac ziemnych i budowlanych, prace te należy prowadzić zgodnie z przepisami obowiązującego prawa tj. zasadami prowadzenia robót ziemnych w pobliżu drzew i krzewów, zawartych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92, poz.880 z 2004). Zgodnie z art. 82 ust.1 roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów mogą być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

30. Ochrona konserwatorska – NIE DOTYCZY

31. Opis projektu zagospodarowania terenu

Projekt obejmuje:
- Budowa zestawu złącz kablowo-pomiarowych typu P2-Rs/LZV/LZR/F – 3 szt.;
- Budowa sieci kablowej nN 0,4kV typu YAKXS 4x120m^2 o długości 279m/306m;

J S ENERGETYK Sp. z o.o.
ul. Dworcowa 4A , 14-310 Miłakowo, tel. 607-584-610 NIP: 741 216 14 08

32. Obszar oddziaływania inwestycji – PZT str. 10

33. Uwagi

Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi normami i PBUE z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Wykonawca robót powinien zapoznać się z uwagami zawartymi na rysunkach i w uzgodnieniach!

Po wykonaniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Sieć urządzeń podziemnych naniesiona jest geodezyjnie na mapę zasadniczą, na której został wykonany projekt (nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, na które brak jest danych branżowych). Wykopy w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych prowadzić ręcznie!

Całość prac wykonywać w oparciu o „Standardy urządzeń i rozwiązań do stosowania ENERGA-OPERATOR S.A." oraz niniejszy projekt z zachowaniem postanowień obowiązujących norm, albumów, katalogów, przepisów w wykonawstwie oraz zgodnie z wiedzą techniczną.

Informuje się o konieczności stosowania do budowy wyrobów posiadających atest oraz dopuszczonych do stosowania na terenie zarządzanych przez ENERGA-OPERATOR S.A., oddział w Olsztynie.

Zachować warunki określone w protokołach z posiedzenia narady koordynacyjnej nr GD-II.6630.308.2025 nr 308.2025 z dnia 04.06.2025r..

J S ENERGETYK Sp. z o.o.
ul. Dworcowa 4A , 14-310 Miłakowo, tel. 607-584-610 NIP: 741 216 14 08

34. Zestawienie montażowe i demontażowe

Lp.	Wykaz materiałów	Typ	Ilosć
Sieć kablowa nN 0,4kV			
1	Kabel nN 0,4kV	YAKXS 4x120mm^2	279/306 m
2	Folia kablowa niebieska	szer. 30 cm, gr. 0,5 mm	270 m
3	Piasek	piasek gr. 0,1m i szer. 0,4m - 2*0,056m^3/m	10,8 m^3
4	Tabliczki opisowe na kabel	Wg standardów EOP SA	32 szt.
5	Tabliczka z numerem złącza	Wg standardów EOP SA	3 szt.
6	Złącze kablowo-pomiarowe	P2-Rs/LZV/LZR/F	3 szt.
7	Zwieracz nożowy	WTZ-2	3 szt.
8	Wkładki bezpiecznikowe	WT-00/gG 50A	9 szt.
9	Ogranicznik mocy	ETIMAT 3P 32A	1 szt.
10	Rura osłonowa	DVK 110	267 m
11	Rura osłonowa	SRS 110	10 m
12	Dławica czopowa	QSR 110	10 szt.
13	Palczatka termokurczliwa	AK4 35-150	6 szt.
14	Złącze uziomu pionowego	5/8	15 szt.
15	Pręty uziomowe	stCu 14,2mm2/1500mm	18 szt.
16	Grot uziomu poziomego	5/8	3 szt.
17	Uchwyt krzyżowy		3 szt.
18	Bednarka ocynkowana	30x4mm	30 m

J S ENERGETYK Sp. z o.o.
ul. Dworcowa 4A , 14-310 Miłakowo, tel. 607-584-610 NIP: 741 216 14 08

Zakres wymaganych uprawnień

dla zadania : *Kabikiejmy Dolne dz. 212/1, OBI/62/2500186*

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 -03- 26