SID0000000005935375

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/62/2600596

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH S 2

A) OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1) Nazwa i adres obiektu (zamówienia):
Smolajny, Dobre Miasto obszar wiejski, nr dział.: 5-32,
2) Przedmiot i zakres zamówienia:
Zadanie: 1 Wykonanie robót budowlanych: m. Smolajny dz. 32, gm. Dobre Miasto - przyłącze kablowe nn o długości 59 m. OBI/62/2600596

1. **Budowa przyłącza kablowego nn YAKXS 4x120 mm2 dł. 59 m. Praca w pasie drogi powiatowej nr 1364N. Wymagany projekt tymczasowej organizacji ruchu.**
2. **Wykonać przewiert rurą SRS – 110 o długości 37 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. **Zabudowa ogranicznika przepięć na słupie linii napowietrznej oraz wykonanie zejścia płaskownikiem ocynkowanym wzdłuż żerdzi słupa – 1 szt.**
6. **Budowa uziomów:**
   - jednego kpl. uziemienia przy złączu o wartości nie większej niż 30 Ω.
   - jednego kpl. uziemienia przy słupie linii napowietrznej o wartości nie większej niż 10 Ω
7. **Podłączenie wybudowanego urządzenia do sieci.**

Prace wykonać zgodnie z dokumentacją do dnia 17-03-2027 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. 59 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 -11- 06

operator

Wytyczne w zakresie zasad realizacji prac na sieciach

Nr OBI.....62/2600596.....

Nazwa i adres obiektu ..... Smolajny dz. nr 32 Gmina Dobre Miasto - przyłącze kablowe .....

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:
   a) dopuszczenie do prac na sieci nN realizuje:
      WYKONAWCA ☐ WUS Kętrzyn ☐
   b) agregat zapewnia:
      WYKONAWCA ☐ ENERGA ☐
      - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....
      - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....
      - Ilość ..... moc..... - Ilość ..... moc.....

I. Dotyczy robót na SN, bądź SN i nN:

1. Dopuszczenie do prac na sieciach SN realizuje:
   WYKONAWCA ☐ WUS Kętrzyn ☐
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:
   .....
   .....
   ...
7. **Kontroling TAK** ☐ **NIE** ☐

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

Zatwierdził
Kierownik MZE

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. 59 m, Smolajny dz. 32, OBI/62/2600596***

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 -11- 0 6

10. MPZP lub decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego

Obszar objęty inwestycją nie posiada aktualnego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Budowa przyłącza nie wymaga wydania decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Przyłącze budowane będzie w oparciu o Art. 29a Prawa Budowlanego.

11. Stan istniejący

Zgodnie z warunkami przyłączenia budynek mieszkalny zlokalizowany na działce nr 32 ma być przyłączony do sieci niskiego napięcia zasilanej ze stacji transformatorowej Smolajny 5; L-0942 obwód [02] kier. „Szosa".

Na stacji transformatorowej zabudowany jest transformator 63kVA, a obwód nr [02] zabezpieczony jest wkładkami WT 80A/gG.

Parametry linii obwodu [02] od stacji transformatorowej do miejsca przyłączenia (słup 01/RR-9 na dz. nr 57/1) podane są w warunkach przyłączenia.

Na słupie przewody linii napowietrznej są podwieszone odciągowo we wszystkich kierunkach.

Na słupie nie ma zabudowanych odgromników, a przy słupie nie ma wykonanego uziemienia.

Właściciele działek 57/1 i 32 wyrazili zgodę na ułożenie przyłącza.

Działka nr 56 jest pasem drogi powiatowej nr 1364N zarządzana przez PSD w Olsztynie. Zgodnie z wymaganiami decyzji PSD granice działki nr 32 zostały ustalone z wymagana dokładnością.

Z uwagi na ukształtowanie terenu oraz istniejące zakrzaczenia w pasie drogowym w dużej części ułożenie kabla projektowane jest metodą przewiertu.

Przyłącze w trasie krzyżuje się z siecią telekomunikacyjną.

Na dzień opracowywania dokumentacji działka nie 32 nie była ogrodzona, a na terenie działki trwały prace budowlane.

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)

O planowanym terminie prowadzenia prac powiadomić właścicieli działek nr 57/1, 32 (dane kontaktowe w tytułach prawnych do nieruchomości).

Przed rozpoczęciem prac wystąpić do Powiatowej Służby Drogowej w Olsztynie z wnioskami zgodnie z warunkami Decyzji nr 164/LS/2026.

Podczas prowadzenia prac należy zastosować się do zaleceń i warunków uzgodnień Powiatowej Służby Drogowej w Olsztynie.

O planowanym terminie wykonania prac powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem administratora sieci telekomunikacyjnej.

Prace ziemne rozpocząć od przekopów kontrolnych mających na celu ustalenie lokalizacji i głębokości ułożenia istniejącej sieci telekomunikacyjnej w miejscach skrzyżowań.

18.1. Budowa przyłącza kablowego

Od żerdzi słupa nr 01/RR-9 zlokalizowanego na działce nr 57/1, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys. E-01, do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ułożyć kabel YAKXS 4x120mm^2 długości 47m/59m.

Po słupie kabel układać chroniąc go do wysokości 2,5m nad i 0,5m poniżej poziomu ziemi rurą Arot'a BE 75. Mocowanie rury do słupa wykonać przy uchwytów dystansowych np. Arot ŻF-75. Sam kabel mocować do słupa z zastosowaniem uchwytów typu SO 79.6.

Projektowany kabel w ziemi układać na głębokości:

- zgodnie z profilem rys. E-03 na odcinku pasa drogowego,
- 0,9m na pozostałym odcinku.

W trasie kabel układać w wykopach i przewiercie w rurach osłonowych:

- SRS-G 110 długości 37m,
- DVK 110 długości 4m.

W wykopach kabel i rury układać między warstwami piasku grubości min. 10cm (grubość warstwy liczona od dolnej i górnej krawędzi kabla lub rury). Rury zabezpieczyć przed przenikaniem wody i zamulaniem wkładami uszczelniającymi.

Nad kablem w odległości 25cm ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

W pasie drogowym prace prowadzić zgodnie z warunkami Decyzji nr 164/LS/2026.

Do wykopów nie wrzucać wydobytych podczas ich wykonywania kamieni i gruzu.

W miejscach występowania trawników wierzchnią warstwę zasypać żyzną ziemią i odsiać trawę.

Po zakończeniu prac przekazać zgłosić ich zakończenie do zarządcy drogi i protokolarnie przekazać teren.

Na słupie linii napowietrznej, w trasie przyłącza i w złączu założyć tabliczki identyfikacyjne zawierające nazwę i rodzaj kabla, właściciela, rok ułożenia, kierunek zasilania.

Przed zasypaniem należy:

- zlecić odpowiedniej pracowni geodezyjnej wykonanie namiaru nowo wybudowanych urządzeń
- zgłosić odpowiedniej komórce organizacyjnej Rejonu Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim odbiór sposobu ułożenia kabla.

Na słupie i w złączu kabel podłączyć zgodnie ze schematem połączeń rys. E-02.

18.2. Szafka pomiarowa

Stanowi część złącza kablowo-pomiarowego

18.3. Zabudowa złącza kablowo-pomiarowego

Projektowane złącze kablowo-pomiarowe typu P1-Rs/LZV/LZR/F zabudować, zgodnie z opracowanym projektem zagospodarowania terenu oraz szczegółową lokalizacją rys. E-01, na działce nr 32 przy granicy działek numer 31/1, 56, frontem do drogi powiatowej.

Właściciel działki nr 32 zobowiązał się do przygotowania miejsca do zabudowy złącza w tym nie wykonania ogrodzenia, tak żeby zapewnić bezproblemowy dostęp do złącza od strony drogi powiatowej.

Standardowe wyposażenie złącza należy uzupełnić:

- zgodnie z warunkami przyłączenia w przedlicznikowy trójbiegunowy wyłącznik ETIMAT T 3p 25A,
- rozłącznik–bezpiecznikowy w złączu kablowo-pomiarowym należy wyposażyć we wkładki WT-00 40A/gG.

W celu uziemienia szyn PEN w złączu należy wykonać przy nim uziemienie. Uziemienie wykonać jako pionowe głębokie z zastosowaniem miedziowanych prętów stalowych.

Wykonane uziemienie musi spełniać warunek:

$$R_{PEN} \leq 30\ \Omega$$

R_{PEN} – rezystancja uziemienia szyny PEN w złączu.

Przy układaniu uziomu w tym samym wykopie co kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokość co najmniej 10cm.

Układ połączeń torów prądowych, przewodów PEN i przewodów uziemiających w projektowanych złączu przedstawia rys. E-02.

Złącze opisać numerem nadanym przez Inwestora.

18.4. Kablowa rozdzielnica szafowa

- nie dotyczy

18.5. Słupowy rozłącznik bezpiecznikowy

- nie dotyczy

19. Ochrona przeciwprzepięciowa linii SN

- nie dotyczy

20. Ochrona przeciwprzepięciowa stacji transformatorowej SN/nn

- nie dotyczy

21. Ochrona przeciwprzepięciowa linii nn

Na słupie 01/RR-9, od którego budowane będzie przyłącze, na przewodach linii napowietrznej obwodu [02] zabudować odgromniki SE 30.450Bz10, a przy słupie wykonać uziemienie.

Uziemienie wykonać jako pionowe głębokie z zastosowaniem miedziowanych prętów stalowych.

Wykonane uziemienie powinno spełniać warunek:

$$R_{uz} \leq 10\ \Omega.$$

R_{uz} – rezystancja wykonanego uziemienia.

Zgodnie z zaleceniami Inwestora wzdłuż żerdzi ułożyć płaskownik ocynkowany FeZn 30x4. Płaskownik ma łączyć wykonany uziom z przewodem PEN sieci energetycznej poprzez zaciski uziemiające żerdzi i zacisk kontrolny wykonany na wysokości ok. 1m. Podejście pod zacisk kontrolny uformować w sposób umożliwiający pomiar miernikiem „cęgowym".

Z wykonanym uziomem połączyć przewody PEN obwodu [02].

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

Sieć elektroenergetyczna 0,4kV, do której projektowane jest przyłączenie, należąca do ENERGA-OPERATOR SA, pracuje w układzie TN-C.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowić będą: izolacja podstawowa kabla, obudowy i osłony projektowanych urządzeń, oraz umieszczenie urządzeń poza zasięgiem ręki.

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C.

Zgodnie z zalecaną do stosowania przez Inwestora Normą SEP-E-001 p. 10.3. skuteczne wyłączenie zasilania gwarantuje zabezpieczenie spełniające warunek:

$$I_{zw.1\text{-}faz} \geq I_a \geq 2xI_{nb}.$$

Warunek będzie spełniony.

25. Obliczenia techniczne

25.1. Zapotrzebowanie mocy

Zgodnie z zapotrzebowaniem zgłoszonym przez Podmiot (warunkami przyłączenia) przyjmuję moc obciążenia szczytowego w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym:

$$P_s = 12{,}5kW$$

Prąd obciążenia szczytowego w złączu:

$$I_s = \frac{12{,}5 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0{,}93} \cong 19{,}4A$$

25.2. Dobór zabezpieczeń

Jako zabezpieczenia przedlicznikowe w złączu kablowo-pomiarowym należy zainstalować trójbiegunowy wyłącznik ETIMAT T 3p 25A do dz. nr 32.

Rozłącznik-bezpiecznikowy w złączu kablowo-pomiarowym wyposażyć we wkładki WT-00 40A/gG.

25.3. Dobór przekroju przyłącza kablowego.

Przyłącze wykonać kablem: YAKXS 4x120m^2 o I_z =186A

Sprawdzenie spadku napięcia na projektowanym przyłączu:

Dane:

P_s=12,5kW

S=120mm^2, U_n=400V, γ=33 m/Ωmm^2, l=59m

$$\Delta U = \frac{12{,}5 \times 47 \times 10^5}{400^2 \times 33 \times 120} = 0{,}1\%$$

ΔU=0,1% < ΔU_d=1% - spełnia wymagania.

25.4. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania przy uszkodzeniu w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym.

Zwarcie 1-faz. w projektowanym złączu

Transformator 63kVA	R=0,0465Ω	X=0,1044Ω
Istniejąca linia napowietrzna AsXSn 4x35mm^2 – dł. 50m	R=0,043Ω	X=0,004Ω
Projektowane przyłącze kablowe YAKXS 4x120mm^2 - dł. 59m	R=0,015Ω	X=0,005Ω
Impedancja pętli zwarcia		Z=0,203Ω
Prąd zwarcia 1-fazowego		$I_{zw\ 1\text{-}fza}$ =904,6A

Projektowane przyłącze na stacji transformatorowej zabezpieczone będzie wkładkami WT-00 80A/gG.

Zgodnie z zalecaną do stosowania przez Inwestora Normą SEP-E-001 p. 10.3. skuteczne wyłączenie zasilania gwarantuje zabezpieczenie spełniające warunek:

$$I_{zw.1\text{-}faz} \geq I_a \geq 2xI_{nb}.$$

Prąd wyłączenia wkładki WT 80A/gG przy dopuszczalnym dla sieci współczynniku k=2 wynosi: I_a=160A.

warunek $I_a \leq I_{zwł-faz}$ - będzie spełniony

Zgodnie z wymaganiami PN przyłączany obiekt powinien mieć wykonane połączenia wyrównawcze.

Uwaga: projektowane złącze wykonane jest w drugiej klasie ochronności - spełnia wymagania ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniach.

25.5. Obliczenie powierzchni projektowanych urządzeń w pasie drogi.

Powierzchnia całkowita na dz. nr 56 (droga nr 1364N):

Miejsce lokalizacji projektowanych urządzeń	Składowe do obliczenia powierzchni na rozpatrywanym terenie	Powierzchnia na rozpatrywanym terenie	Powierzchnia całkowita na działce
w poboczu	$(11{,}3m \times 0{,}11m)$	1,243m^2	1,672m^2
w jezdni	$(3{,}9m \times 0{,}11m)$	0,429m^2	
w chodniku	-	-	

25.6. Sprawdzenie spełnienie warunku $R_{wyp.\ 300m} \leq 5\Omega$.

Po wybudowaniu projektowanego przyłącza wypadkowe uziemienie w okręgu o promieniu 300m powinno wynieść $R_{wyp.300m} \leq 5\Omega$.

W okręgu o średnicy 300m obejmującym projektowane złącze kablowe znajdzie się:
- istniejące uziemienie przy słupie stacji transf.: $R_{St.\ teansf.} \leq 5\Omega$.
- projektowane uziemienie przy słupie nr 01/RR-9: $R_{St\ nr\ 01.} \leq 10\Omega$..
- projektowane uziemienie przy złączu na dz. 32: $R_{PEN\text{-}ZKP} \leq 30\Omega$..

Wypadkowa wartość z ww. uziemień wyniesie: $R_{wyp.} \leq 3{,}3\Omega$. – spełni wymagania.

26. Opinia geotechniczna

Warunki gruntowe proste. Kategoria gruntowa I.

- Rozporządzenie 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 (posadowienie niewielkich obiektów budowlanych o statystycznie wyznaczonym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń).

27. Zestawienie danych na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym

Droga powiatowa publiczna nr 1364N na dz. nr 56 obręb 5 - Smolajny:

Podstawą lokalizacji przyłącza w pasie drogowym drogi powiatowej jest Decyzja nr 164/LS/2026 znak DU.4220.140.2026.IW z dnia 12-06-2026r. wydana przez Powiatową Służbę Drogową w Olsztynie.

Dane dotyczące projektowanych urządzeń lokalizowanych na działce nr 56:

- elektroenergetyczne przyłącze kablowe YAKXS 4x120mm^2. Długość przyłącza na działce wynosi: 15,2m całość w rurach osłonowych o średnicy 110m.

Powierzchnia projektowanych urządzeń na działce nr 56 wynosi: 1,672m^2.

28.Kolizje / krzyżowania

W trasie przyłącze będzie się krzyżowało z siecią telekomunikacyjną.

Pomimo skrzyżowania nie przewiduje się konieczności przebudowy istniejącej sieci, ewentualnie należy dostosować głębokość ułożenia projektowanego przyłącza w celu zachowania wymaganych odległości.

29. Ingerencja w zieleń wysoką

Nie przewiduje się ingerencji w zieleń wysoką.

30. Ochrona konserwatorska

Obszar, na którym projektowana jest inwestycja, nie jest objęty ochroną konserwatorską.

W przypadku odnalezienia obiektów historycznych lub archeologicznych należy zgłosić to do odpowiedniego Urzędu Ochrony Zabytków.

31. Opis projektu zagospodarowania terenu

Przedmiotem inwestycji jest budowa elektroenergetycznego przyłącza kablowego 0,4kV ze złączem kablowo-pomiarowym do zasilania budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce nr 32 miejscowości Smolajny Gmina Dobre Miasto.

Obszar inwestycji obejmuje działki nr 57/1, 56, 32 obrębu obręb 5 – Smolajny, jednostka ewidencyjna 281403_5 Gmina Dobre Miasto.

Zgodnie PZT projektowana jest budowa 59m elektroenergetycznego przyłącza kablowego 0,4kV ze złączem kablowo-pomiarowym – zgodnie z pkt. 18 opisu.

Obszar inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

Inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie górniczym, nie jest narażona na osuwanie się mas ziemnych i nie jest narażona na niebezpieczeństwo powodzi.

Zgodnie z art. 60 ustawy z dnia 03.10.2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 199 poz. 1227) wraz z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 213 poz. 1397) , a także ustawą z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 25 poz. 150) inwestycja nie podlega przeprowadzeniu oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko.

32. Informacja i dane o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeń

Zakres projektu nie przewiduje ingerencji w zieleń wysoką, a zaprojektowana budowa przyłącza nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

Projektowana budowa nie wpłynie na wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowane przyłącze elektroenergetyczne przy prawidłowym wybudowaniu i utrzymaniu urządzeń w dobrym stanie technicznym nie niesie zagrożenia dla otoczenia i zdrowia użytkowników.

Projektowany kabel YAKXS posiada następujące parametry:

- Odporność na rozprzestrzenianie płomienia zgodna z: IEC60332-1-2
- CPR - klasa reakcji na ogień (wg EN 50575): Eca.

Projektowane złącza wykonane są z trudnopalnego, samogasnącego kompozytu o kategorii palności V0 i odporności na uderzenia IK10.

33. Obszar oddziaływania inwestycji

Projektowane przyłącze kablowe jest elementem sieć elektroenergetycznej będącej obiektem budowlanym kategorii: XXVI.

Obszar oddziaływania projektowanego przyłącza obejmuje teren na działkach numer 57/1, 56, 32 w bezpośrednim sąsiedztwie przyłącza i złącza.

Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

34. Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami. Podłączenie do czynnych urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po uprzednim, zgodnym z przepisami BHP przygotowaniu miejsca pracy.

Po zakończeniu robót wykonać inwentaryzację geodezyjną, badania i pomiary potwierdzone odpowiednimi protokołami.

Po wykonaniu prac budowlanych teren należy uporządkować. W celu uniknięcia sytuacji konfliktowych zaleca się protokolarne przyjęcie terenu pod inwestycję od właściciela (-li) działki(-łek), oraz protokolarne przekazanie terenu właścicielowi po wykonaniu prac.

Tomasz Boradyn
Upr. Bud. Nr WAM/0079/PWOE/13
do projektowani... ...ier. robotami bud.
bez ograniczeń ... instalacyjnej
w zakresie sie... ...cji i urządzeń
elektrycznych i ... ...energetycznych

35. Zestawienie montażowe i demontażowe

Rodzaj materiału	Ilość
Kabel YAKXS 4x120mm^2	59 m
Rura osłonowa BE 75	3 m
Uchwyt SO 79.6	7 szt.
Uchwyt do rury BE np. ŻF-75-3	3 szt.
Rura osłonowa SRS-G 110	37 m
Rura osłonowa DVK 110	4 m
Folia niebieska sygnalizacyjna	40 m
Złącze kablowo-pomiarowe P1-Rs/LZV/LZR/F	1 szt.
Wkładka WT-00 40 A/gG	3 szt.
Wyłącznik ETIMAT T 3p 25A	1 szt.
Wkład uszczelniający do rury osłonowej	4 kpl.
Palczatka typ AK-4 35-150	2 szt.
Kształtka uszczelniająca REC 75	1 szt.
Piach pospółka	wg. potrzeb
Piach frakcja 2mm	wg. potrzeb
Płaskownik FeZn 30x4	wg. potrzeb
Pręty uziomowe FeCu ϕ 14,2	wg. potrzeb
Tabliczka identyfikacyjna kabla na słup	1 szt.
Tabliczka identyfikacyjna kabla do ziemi	4 szt.
Tabliczka identyfikacyjna kabla do złącza	1 szt.
Tabliczka identyfikacyjna złącza	1 szt.
Zacisk SLIP 32.21	4 szt.
Zacisk SLIP 32.2	2 szt.
Odgromnik SE 30.450 Bz10	3 szt.
Przewód ALY 70mm^2	5 m
Końcówka AL 70mm^2	2 szt.

Zabudowywane materiały muszą być dopuszczone do stosowania przez ENERGA-OPERATOR SA (znajdować się na liście z procedury prekwalifikacji)

Zakres wymaganych uprawnień

dla zadania : *Smolajny dz. 32, OBI/62/2600596*

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 -11- 06