



Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych

Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych K ę p n o

Zakład Usług Projektowo-Konsultingowych

SANTANDER BANK w Kępnie
21 1090 1144 0000 0001 0644 2496
NIP: 619-194-10-23

Okrzyżce 7
63-630 Rychtal
tel. 62 78 16 701, 509 872 050
e-mail: prikepno@wp.pl

Projektowanie, kierowanie budową, nadzór inwestorski, ocena techniczna budynków i budowli
Konsulting w zakresie budownictwa ogólnego i inżynieryjnego

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla projektu rozbudowy odcinka drogi powiatowej Nr 1723E
relacji Bartochów - Tubądzin

Zamawiający: Powiat Sieradzki
Plac Wojewódzki 3
98-200 Sieradz

Branża: Energetyka

Lokalizacja: Droga powiatowa Nr 1723E, miejscowość Bartochów, miejscowość Tubądzin
gmina Wróblew, gmina Warta, powiat sieradzki, woj. łódzkie

Zawartość

Opracowania: 1. Strona tytułowa
2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

Kody CPV: 45310000-3

Podstawa

Opracowania: Zlecenie Inwestora

Jednostka

projektowania: Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych Kępno
Zakład Usług Projektowo – Konsultingowych
Okrzyżce 7, 63-630 Rychtal

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Sporządziła	mgr inż. Joanna Małecka	maj 2021r.	
Sprawdził	mgr inż. Jacek Małecki	maj 2021r.	

Okrzyżce, maj 2021r.

Egzemplarz Nr 1

D.01.03.02. PRZEBUDOWA LINII ENERGETYCZNYCH PRZY PRZEBUDOWIE DRÓG

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy elementów napowietrznych linii energetycznych, przy inwestycji pn.: „Rozbudowa odcinka drogi powiatowej Nr 1723E relacji Bartochów – Tubądzin”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią część Dokumentacji Projektowej i należy je stosować w wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy sieci energetycznej i obejmują:

- Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm² z przeznaczeniem na złom,
- Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN o przekroju do 95 mm² z przeznaczeniem do ponownego montażu,
- Demontaż przyłączy napowietrznych z przewodów nieizolowanych z udziałem podnośnika samochodowego,
- Demontaż słupów żelbetonowych linii NN,
- Montaż i stawianie słupów wirowanych jednożerdziowych z ustojem prefabrykowanym,
- Montaż wysięgników i opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku,
- Montaż przyłączy przewodami izolowanymi typu AsXSn lub podobnymi o przekroju do 4x25 mm²,
- Montaż przewodów nieizolowanych o przekroju do 50mm² linii napowietrznej nn,
- Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr. 160mm,
- Obsługa geodezyjna.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

- 1.4.1. Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.
- 1.4.2. Trasa kablowa - pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.
- 1.4.3. Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.
- 1.4.4. Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.
- 1.4.5. Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- 1.4.6. Przykrycie - słoma ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry. Przegroda - osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.
- 1.4.8. Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.
- 1.4.9. Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.
- 1.4.10. Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
- 1.4.11. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.
- 1.4.12. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normą PN-61/E-01002 i definicjami podanymi w ST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za standard wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inspektora Nadzoru/Kierownika projektu.

Ponadto Wykonawca musi wypełnić wszelkie wymagania zawarte w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej będącej podstawą realizacji zamówienia.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D.M.00.00.00 pkt 2.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać Aprobaty Techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

2.2. Materiały

Ograniczniki przepięć

- Zgodne z dokumentacją projektową.

Słupy

Konstrukcje wsporcze napowietrznych linii elektroenergetycznych powinny wytrzymywać siły pochodzące od zawieszonych przewodów, uzbrojenia i parcia wiatru. Ich budowa powinna być taka, aby w żadnym miejscu naprężenia materiału nie przekraczały dopuszczalnych naprężeń zwykłych, a dla warunków pracy zakłóceńowej lub montażowej - dopuszczalnych naprężeń zwiększonych.

Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wsporczych zawarte są w PN-75/E-05100.

Dla przebudowy napowietrznych linii elektroenergetycznych zastosowano następujące słupy:

- Zgodne z dokumentacją projektową.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera Kontraktu, przeznaczonego do realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania w/w robót powinien korzystać z następującego sprzętu:

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do $\varnothing$ 15cm,
- wciągarki mechanicznej z napędem elektrycznym od 5 do 10 t.,
- zespołu prądotwórczego trójfazowego, przewoźnego 160kVA/128kW.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do przebudowy linii kablowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia kabli,
- samochodu samowyladowczego,
- ciągnika kołowego.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Demontaż

5.2.1. Demontaż linii

Demontaż kolizyjnych odcinków linii napowietrznych należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Użytkownika tych urządzeń. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby słupy, poprzeczniki, izolatory, przewody nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż. W przypadku niemożności zdemontowania elementów urządzeń bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od

niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. W szczególnych przypadkach, Wykonawca może pozostawić elementy konstrukcji bez ich demontażu (np. fundamenty) o ile uzyska na to zgodę Inżyniera. Wszelkie wykopy związane z demontażem słupów i fundamentów powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami, co 20cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania nieodpłatnie wszystkich materiałów pochodzących z demontażu i dostarczenie ich do wskazanego przez Inżyniera miejsca składowania.

5.2.2. Demontaż przewodów

Podczas demontażu przewodów nie wolno ich przecinać na słupach, lecz po ich odłączeniu od izolatorów, opuszczać pojedynczo na ziemię przy pomocy liny i zwinąć w kręgi na całych odcinkach demontowanych lub na odcinkach zawieszenia odciągowego. W przypadku niemożności przeciągnięcia ich w całości przez istniejące drogi, dopuszcza się ich przecinanie.

5.2.3. Demontaż słupów

Przed odkopaniem, każdy z demontowanych słupów należy zabezpieczyć przed ich niekontrolowanym przewróceniem przez umocowanie pod poprzecznikami liny dźwigu samochodowego, którą należy lekko naprężyć. Po odkopaniu, słup należy położyć na ziemi i w takiej pozycji demontować izolatory, poprzeczniki, belki ustojowe i oprawy oświetleniowe.

5.2.4. Montaż słupów

Słupy należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej wyposażając je w poprzeczniki i izolatory. Słupy do wysokości, co najmniej 0,2 nad poziomem gruntu, powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym spełniającym wymagania BN-78/6114-32. Stawianie słupów i masztów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa określonych w "Instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce". Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie powinna być większa niż 0,001 wysokości słupa a ustawienie jego kierunku nie może przekraczać 1° w stosunku do linii głównej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.1.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST, i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inżyniera dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu Zakładu Energetycznego - założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Na żądanie Inżyniera, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić Inżynierowi świadectwa cechowania.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację oraz osłony i odstępy izolacyjne. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- dla strony SN – uziemienie ochronne.

W ramach dostosowania przebudowywanej linii napowietrznej 15 kV ze względu na wymaganą ochronę przeciwporażeniową zgodnie z Normą SEP – N-SEP-E-003 oraz Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dn.8 październik 1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej – załącznik nr 2 (Dz.U. nr 81 z dn.26.11.1990 r., poz.473) należy:

- zabudować na projektowanym słupie linii napowietrznej 15 kV nr 103 uziemienie wykonane z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 30x4 mm² i uziomów szpilkowych ocynkowanych o wymiarach Ø 18mm i długości 6m, typu TA2 + 5x6, którego wartość nie przekroczy wymaganych 2,85 Ω,
- w przypadku nie spełnienia tego warunku należy projektowane uziemienia słupów linii napowietrznej 15 kV rozbudować o kolejne uziomy szpilkowe.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest:

- Sztuka (szt.) - dla demontaż słupów żelbetowych,
- Sztuka (szt.) - Montaż i stawianie słupów linii napowietrznej nn,
- Kilometr (km) - Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej Nn,
- Kilometr (km) - Demontaż przewodów nieizolowanych linii NN,
- Metr (m) - Montaż uziomów poziomych,
- Komplet (kpl.) - Montaż ogranicznika przepięć,

- Komplet (kpl.) - Pomiary instalacji.
- Pozostałe zgodne z przedmiarem robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Przy przekazywaniu linii kablowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez zakład energetyczny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D.M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zakup i dostarczenie na miejsce wbudowania wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- praca awaryjna agregatu prądotwórczego,
- demontaż kolidujących linii istniejących,
- roboty ziemne,
- oznakowanie robót,
- wykonanie robót montażowych,
- demontaż słupów wraz z osprzętem,
- demontaż kabla,
- ustawienie słupów wraz z kompletnym wyposażeniem wskazanym na schematach,
- montaż przewodów napowietrznych,
- przełożenie kabla,
- doposażenie stanowiska słupowego,
- próby i badania,
- pomiary i połączenie z liniami istniejącymi,
- uruchomienie linii,
- opłaty za nadzory i wyłączenia,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i badań,
- oczyszczenie terenu Robót,
- oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|----------------|--|
| 1. PN-B-03265 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 2. PN-B-03322 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 3. PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| 4. PN-B-06281 | Prefabrykaty budowane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych. |
| 5. PN-E-01002 | Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia. |
| 6. PN-E-02051 | Izolatory elektroenergetyczne. Nazwy, określenia, podział i oznaczenie. |
| 7. PN-E-04500 | Osprzęt sieci elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chrominowane. |
| 8. PN-E-05100 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. |
| 9. PN-E-06101 | Odgromniki zaworowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i badania. |
| 10. PN-E-06400 | Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Ogólne wymagania i badania. |
| 11. PN-E-08501 | Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa. |
| 12. PN-E-90082 | Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody aluminiowe. |
| 13. PN-E-91000 | Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory liniowe. Ogólne wymagania i badania. |

- | | |
|-------------------|---|
| 14. PN-E-91001 | Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory liniowe szpulowe o napięciu znamionowym do 1000V. |
| 15. PN-E-91036 | Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory liniowe stojące szklane o napięciu znamionowym do 1000V. |
| 16. PN-H-92325 | Bednarka stalowa ocynkowana. |
| 17. PN-H-93200 | Pręty stalowe ogólnego przeznaczenia. |
| 18. PN-S-02205 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. |
| 19. BN-78/6114-32 | Lakier asfaltowy, przeciwrzeczny do ochrony biernej, szybkoschnący, czarny. |
| 20. PN-76/E-05125 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |

10.2. Inne dokumenty

21. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
22. Rozporządzenie MI z 06.02.2003r. (Dz.U Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych
23. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn.26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciw-pożarowej. Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26.11.1990r.
24. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych. Dz. Bud. Nr 6, poz. 21 z 1969r.