

Projekt:

**"Rozbudowa z przebudową drogi powiatowej Nr 1810W w gminie Nieporęt
wraz z towarzyszącą infrastrukturą"
Etap II od km 3+000,00 do km 4+620,60**

Inwestor: **Zarząd Powiatu
Legionowskiego**
ul. Sikorskiego 11
05-119 Legionowo



DROMACC
engineering and related
technical consulting



Jednostka projektowa: **DROMACC Maciej Białoszewski**
ul. Goworowska 31A/5
07-410 Ostrołęka

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (Przebudowa linii oświetlenia drogowego)

Projektant branży elektrycznej: mgr inż. Michał Turek

nr upr. MAZ/0040/PWOE/10

Sprawdzający branży elektrycznej: mgr inż. Paweł Sojka

nr upr. MAP/0183/POOE/08

Data		
2019-08	PIERWSZA EDYCJA	
Wersja	PL	Egz. nr

INWESTOR:

**Zarząd Powiatu
Legionowskiego**
ul. Sikorskiego 11
05-119 Legionowo



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



DROMACC Maciej Białoszewski
ul. Goworowska 31A/5,
07-410 Ostrołęka

Opracował: mgr inż. Maciej Białoszewski

mgr inż. Michał Turek

D.01.02.06 PRZEBUDOWA LINII OŚWIETLENIA DROGOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową oświetleniowej linii napowietrznej w ramach projektu "Rozbudowa z przebudową drogi powiatowej Nr 1810W w gminie Nieporęt wraz z towarzyszącą infrastrukturą" Etap II od km 3+000,00 do km 4+620,60

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności związane z przebudową linii oświetlenia drogowego w ul. Akacjowej od ok.km 4+349 do km 4+511 w ciągu drogi powiatowej Nr 1810W w m. Kąty Węgierskie.

Zakres robót:

- ⊗ demontaż przewodów linii AL 2x25 i urządzeń oświetleniowych;
- ⊗ montaż przewodu roboczego AsXSn 2x25 mm² i urządzeń oświetlenia drogowego nasłupach linii niskiego napięcia.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Elektroenergetyczna linia napowietrzna – urządzenie przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej składające się z przewodów, izolacji, konstrukcji wsporczych, osprzętu oraz innych elementów wynikających ze sposobu pracy linii.

1.4.2. Słup – konstrukcja wsporcza linii, osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu.

1.4.3. Napięcie znamionowe linii U – napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.

1.4.4. Linia elektroenergetyczna niskiego napięcia – linia elektroenergetyczna na napięciu 230/400 V.

1.4.5. Napowietrzna linia oświetleniowa – elektroenergetyczna linia napowietrzna, prowadzona na słupach linii komunalnej, służąca do zasilania opraw oświetlenia ulicznego.

1.4.6. Wysięgnik – element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

1.4.7. Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

1.4.8. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych

w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne” zamieszczone w projekcie drogowym.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Muszą one spełniać wymagania PN-EN 60598-2-3:2003.

Oprawy należy przechowywać w zamkniętym i suchym pomieszczeniu w opakowaniach

fabrycznych.

2.3. Przewód

Przewód samonośny o izolacji z polietylenu usieciowanego w wersji uodpornionej narozprzestrzenianie się płomieni powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową oraz odpowiadać Warunkom Technicznym WT-92/K-396, w oparciu o które jest produkowany w Bydgoskiej Fabryce Kabli, lub równoważny innych producentów.

Przewód należy przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym.

2.4. Osprzęt

Osprzęt stalowy do zawieszenia na słupach przewodu powinien być zabezpieczony przed korozją przez ocynkowanie na gorąco zgodnie z PN-93/E-045000 oraz odpowiadać wymaganiom PN-EN 61284:2002.

Każda konstrukcja powinna posiadać trwałe oznaczenia w postaci znaku producenta oraz jej symbolu i być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Osprzęt należy składować w pomieszczeniu suchym.

2.5. Ograniczniki przepięć

Ograniczniki przepięć powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i odpowiadać PN-EN 60099-1:2002.

Ograniczniki należy przechowywać w suchym i czystym pomieszczeniu w opakowaniu fabrycznym.

2.6. Wysięgniki

Wysięgniki powinny być zabezpieczone cynkową powłoką antykorozyjną, wykonaną na gorąco z zewnątrz i wewnątrz, odpowiadać wymogom Dokumentacji Projektowej oraz w zakresie zabezpieczenia antykorozyjnego normie EN 1461. Składowanie wysięgników w miejscu suchym i niestwarzającym możliwości ich uszkodzeń mechanicznych.

2.7. Przewód

Przewód do połączenia zabezpieczeń z oprawami oświetleniowymi powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową oraz spełniać wymagania PN-74/E-90184. Przewody należy składować na budowie w suchym pomieszczeniu.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do przebudowy linii napowietrznych

Do przebudowy napowietrznej linii oświetleniowej należy stosować n/w sprzęt:

⌘ samochodowy podnośnik hydrauliczny.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Środki transportu

Przy przebudowie napowietrznej linii oświetleniowej należy stosować samochód dostawczy. Przewożone środkiem transportu materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty i uzgodnione z PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Legionowo okresy wyłączenia napięcia w przebudowywanej linii.

5.2. Roboty demontażowe

Demontaż oświetleniowej linii napowietrznej wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu w taki sposób, aby elementy demontowanych urządzeń nie zostały zniszczone, znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia Wykonawca powinien powiadomić o tym Inspektora Nadzoru i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie bądź zniszczenie.

5.2.1. Demontaż przewodów linii napowietrznej AL 2x25 mm²

Demontaż odcinków linii należy wykonać, po wyłączeniu linii spod napięcia i zdemontowaniu połączeń z oprawami oświetleniowymi, zgodnie z Dokumentacją Projektową i obowiązującymi przepisami.

5.2.2. Demontaż opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe należy demontować, przy wyłączonym napięciu w linii, ze stojącego słupa linii napowietrznej zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.2.3. Demontaż wysięgników rurowych

Po zdemontowaniu opraw należy dokonać demontażu wysięgników ze słupów zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Montaż przewodu linii AsXSn 2x25 mm²

W czasie budowy linii należy przestrzegać następujących zasad prawidłowego montażu:

- ⌘ montaż przewodu należy prowadzić w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie mechaniczne,
- ⌘ nie wolno ciągnąć przewodu po ziemi,
- ⌘ przewód nie może podlegać rozkręcaniu i zaciąganiu pętli,
- ⌘ stosować naprężenie przewidziane w Dokumentacji Projektowej.

5.3.2. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy zamontować na wierzchołku słupa linii nn.

Zaleca się ustawienie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy.

Wysięgnik powinien być ustawiony pod kątem 90° z dokładnością $\pm 2^\circ$ do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku, gdy jezdnia jest w łuku.

5.3.3. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonać przy pomocy podnośnika samochodowego z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy montować po uprzednim wyciągnięciu przewodów zasilających do wysięgników.

Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położeniu pracy.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

5.3.4. Montaż przewodu w wysięgnikach

Wciąganie przewodu należy wykonać za pomocą odpowiedniego i przewidzianego do tego sprzętu montażowego. Przewód musi być ułożony swobodnie i nie może być narażony na naciągi i dodatkowe naprężenia.

W miejscu wyjścia z rury przewód powinien być zabezpieczony przed mechanicznym uszkodzeniem izolacji.

Miejsca połączeń przewodu z zaciskami linii i opraw oświetleniowych powinny być dokładnie

oczyszczone, a samo połączenie powinno być pewne pod względem elektrycznym i mechanicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości materiałów

Na zakupione materiały Wykonawca powinien uzyskać od dystrybutorów lub producentów materiałów deklaracje zgodności z odpowiednimi polskimi normami lub aprobatami technicznymi.

Użyte materiały powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1. Zawieszenie przewodu

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość połączeń zamontowanego osprzętu oraz przeprowadzić kontrolę wartości naprężenia zawieszanego przewodu, które powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową.

6.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku zadawalających wyników pomiarów badań wykonanych w czasie robót, na wniosek Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po zakończeniu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonanego demontażu i budowy linii zgodnie z Dokumentacją Projektową jest:

- ☒ 1 km (kilometr) zdemontowanych przewodów linii AL,
- ☒ 1 kpl. (komplet) zdemontowanych elementów oświetlenia drogowego (oprawa + wysięgnik + zabezpieczenie) na słupach linii napowietrznych,
- ☒ 1 km (kilometr) zamontowanych przewodów linii,
- ☒ 1 szt. (sztuka) zamontowanego ogranicznika przepięć,
- ☒ 1 kpl. (komplet) zamontowanego elementu oświetlenia drogowego (oprawa + wysięgnik + zabezpieczenie) na słupie linii nN,

należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników badań, pomiarów i oględzin.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Przy przekazywaniu linii do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć

Zamawiającemu następujące dokumenty:

- ☒ aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- ☒ protokoły przeprowadzonych wymaganych badań, prób i pomiarów,
- ☒ dokumentację fabryczną zamontowanych i wbudowanych urządzeń oraz materiałów,
- ☒ protokół odbioru robót zanikających, podpisany przez Inspektora Nadzoru,
- ☒ oświadczenie Wykonawcy stwierdzające wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami oraz o gotowości obiektu do eksploatacji,
- ☒ potwierdzenie zwrotu i rozliczenie materiałów zdemontowanych,

☞ ewentualną ocenę robót wydaną przez PGE Dystrybucja S.A., Rejon Energetyczny Legionowo.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór przebudowy linii obejmuje:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - b) odbiór ostateczny,
 - c) odbiór pogwarancyjny,
- zgodnie z zasadami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płatność za 1 kpl. zdemontowanych i 1 kpl. wbudowanych urządzeń oświetleniowych, 1 km zdemontowanych i 1 km zamontowanych przewodów linii, należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań..

Cena wykonania robót obejmuje:

a) przy demontażu

- ☞ roboty przygotowawcze,
- ☞ wyłączenie napięcia w liniach,
- ☞ zdemontowanie elementów oświetlenia drogowego,
- ☞ zdemontowanie osprzętu i przewodów roboczych linii,
- ☞ dostarczenie materiałów z demontażu do miejsca wskazanego przez Inspektora Nadzoru.

b) przy montażu linii

- ☞ roboty przygotowawcze,
- ☞ dostarczenie materiałów,
- ☞ montaż osprzętu linii, kompletnego wysięgnika rurowego,
- ☞ zamontowanie przewodów roboczych linii AsXSn 2x25 mm²,
- ☞ montaż opraw oświetlenia drogowego na wysięgnikach,
- ☞ podłączenie elementów odgromowych do uziemienia linii nN,
- ☞ doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- ☞ włączenie napięcia do sieci.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki – Kable i przewody.
2. PN-E-04500 Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowane.
3. PN-E-05100-2 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
4. PN-EN 60099-1:2002 Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.
5. PN-E 61284:2002 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu.
6. PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
7. PN-E-90082 Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody aluminiowe.
8. PN-O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.
9. PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
10. PN-EN60598-2-3:2003
Oprawy oświetleniowe - Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
11. PN-EN60269-1:2001 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe.

Wymagania ogólne.

12. PN-74/E 90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

13. NSEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.

14. NSEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

