

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.03.01

**PRZEBUDOWA NAPOWIETRZNYCH
LINII ENERGETYCZNYCH**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem kolizji napowietrznych linii elektroenergetycznych w związku z budową **ulicy Spokojnej, Bogusławskiego i Kurkiewicza we Włoszakowicach**.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu przebudowie napowietrznej linii energetycznej nn 0,4kV i obejmuje następujące czynności:

- demontaż istniejących przewodów, słupów i opraw oświetleniowych,
- montaż słupów linii napowietrznej,
- montaż przewodów i bezpiecznych zawieszonych przelotowych,
- montaż osprzętu na słupach (opraw oświetleniowych),
- montaż uziemień,
- wykonani pomiarów kontrolnych i złączenie napięcia.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Elektroenergetyczna linia napowietrzna - urządzenia napowietrzne, przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składające się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych oraz osprzętu.

1.4.2. Przęsło - część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

1.4.3. Słup - konstrukcja wsporcza linii, osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu.

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

1.4.5. Zwis f – odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

1.4.6. Obostrzenie linii – szereg dodatkowych wymagań dotyczących linii elektroenergetycznej na odcinku wymagającym zwiększonego bezpieczeństwa.

1.4.7. Skrzyżowanie – występuje wtedy, gdy pokrywają się lub przecinają jakiekolwiek części rzutów poziomych dwóch lub kilku linii elektrycznych, albo linii elektrycznej i drogi komunikacyjnej, budowli itp.

1.4.8. Stacja transformatorowa – jest to zespół urządzeń, których głównym zadaniem jest przetwarzanie lub rozdział energii elektrycznej.

1.4.20. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami z definicjami podanymi w SST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M. 00.00.00 Przy realizacji przebudowy należy uwzględnić wymagania obowiązujące na terenie ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Leszno (Warunki likwidacji kolizji nr M/28863/2011 z 28.10.2011r.)

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D. 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN przewidują posiadania zaświadczenia o jakości lub Aprobaty Techniczne, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument

2.2. Ustoje fundamentowe – nie dotyczy

2.3. Konstrukcje wsporcze

2.3.1. Słupy.

Należy wykorzystać istniejące słupy betonowe z żerdzi ŻN oraz wirowe E.

2.4. Przewody

Należy stosować przewody

- przewód AL. 50
- przewód AL. 25
- przewód AsXSn 4x25

Należy także wykorzystać przewody z demontażu:

- przewód AL. 50
- przewód AsXSn 4x70

Należy stosować ograniczniki przepięć:

- ogranicznik przepięć GXo 0,66/5kA
- ogranicznik przepięć IOZb 0,66/5kA

2.5. Oprawy oświetleniowe

Należy wykorzystać oprawy z demontażu

2.6. Uziemienie

Stosować uziemianie ochronne bednarke FeZn 25x4 (20 mb) oraz pionowe uziemienie miedziowane 3/4".

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania przebudowy linii napowietrznych:

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

4.2. Środki transportu powinny być odpowiednie do przewożonych materiałów

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzgodni niezbędne wyłączenie linii spod napięcia w celu bezpiecznego wykonania robót.

5.2. Przebudowa linii

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone. W przypadku niemożności zdemontowania urządzeń bez ich uszkodzenia Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

Materiały przeznaczone do ponownego montażu należy złożyć w miejsce uzgodnione z Inżynierem i zabezpieczyć.

Materiały z demontażu nie przewidziane do ponownego wbudowania należy zdać do RD Leszno.

Linie napowietrzne nn 0,4 kV należy przebudować przeprowadzając następujące roboty:

- demontaż istniejących przewodów linii nn (łącznie z ich złożeniem i zabezpieczeniem w celu ponownego montażu),
- demontaż istniejących słupów betonowych z żerdzi ŻN oraz wirowych E istniejącej linii napowietrznej,
- demontaż opraw oświetlenia ulicznego,
- montaż w nowym miejscu zdemontowanych słupów betonowych z żerdzi ŻN oraz wirowych E,
- montaż przewodów linii nn – z demontażu i nowych,
- montaż bezpiecznych zawieszonych przelotowych przewodów,
- montaż opraw oświetleniowych ulicznych,

- montaż uziemień,
- montaż ograniczników przepięć,
- wykonani pomiarów kontrolnych i złączenie napięcia.

5.4. Wykopy.

Wykop powinien być zgodny z normą PN-B-06050

5.5. Montaż słupów z żerdzi ŻN oraz wirowe E

Montaż wg instrukcji producenta.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wszystkie badania i pomiary wykonywane są na koszt Wykonawcy.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą spełniać wymagania określone w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U nr 92 poz. 881)

6.3. Badania w czasie wykonywania robót.

6.3.1. Wykopy pod fundamenty.

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary.

6.3.2. Słupy betonowe z żerdzi ŻN oraz wirowe E

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku,
- zgodności posadowienia z Rysunkami.

6.3.4. Zawieszenia przewodów.

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakości połączeń zamontowanych izolatorów oraz przeprowadzić kontrolę wartości naprężeń zawieszonych przewodów.

Przewody nie powinny być zawieszane niżej niż podane w dokumentacji projektowej i PN-E-05100-11998, N-SEP-E-003.

6.3.5. Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych a po zasypaniu wykopu sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystencji. Wartości pomierzonych rezystencji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w dokumentacji projektowej.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

- 1 m (metr) - dla demontażu i montażu przewodów,
- 1 szt. (sztuka) - dla zdemontowanych słupów,
- 1 szt. (sztuka) - dla demontażu i montażu słupów, ograniczników przepięć.
- 1 kpl. (komplet) - dla demontażu i montażu opraw oświetleniowych, montażu uziomów.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie uziomów.

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

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena demontażu 1m zawieszonych przewodów obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- uzgodnienie wyłączenia linii spod napięcia,
- rozmontowanie mocowania przewodów, zdjęcie, transport i złożenie w przygotowanym miejscu,
- koszt przechowania i zabezpieczenia przewodów (w celu ponownego montażu),
- koszt czasowego zajęcia terenu,
- uporządkowanie terenu.

Cena demontażu 1 kpl. opraw oświetleniowych ulicznych obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- uzgodnienie wyłączenia linii spod napięcia,
- rozmontowanie opraw, transport i złożenie w przygotowanym miejscu,
- koszt czasowego zajęcia terenu,
- koszt przechowania i zabezpieczenia opraw (w celu ponownego montażu).

Cena demontażu 1 szt. słupa energetycznego obejmuje:

- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- uzgodnienie wyłączenia linii spod napięcia,
- odkopanie słupa,
- wyjęcie słupa z wykopu, transport i złożenie w przygotowanym miejscu.
- zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu warstwami oraz wyrównanie terenu,
- koszt czasowego zajęcia terenu,
- koszt przechowania i zabezpieczenia słupów (w celu ponownego montażu).

Cena montażu 1 szt. słupa obejmuje:

- zakup i transport materiałów (z wyjątkiem pochodzących z demontażu przeznaczonych do ponownego wbudowania),
- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- uzgodnienie wyłączenia linii spod napięcia,
- wykonanie wykopu,
- montaż słupa,

- zasypanie wykopu i zagęszczenie gruntu warstwami oraz wyrównanie terenu,
- wymagane pomiary pomontażowe,
- koszt czasowego zajęcia terenu
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji.
- uporządkowanie terenu.

Cena montażu 1mb zawieszonych przewodów obejmuje:

- zakup i transport materiałów (z wyjątkiem pochodzących z demontażu przeznaczonych do ponownego wbudowania),
- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- uzgodnienie wyłączenia linii spod napięcia,
- wymagane pomiary pomontażowe,
- koszt czasowego zajęcia terenu
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji.
- uporządkowanie terenu.

Cena montażu 1 kpl. opraw oświetleniowych ulicznych obejmuje:

- zakup i transport materiałów (z wyjątkiem pochodzących z demontażu przeznaczonych do ponownego wbudowania),
- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- uzgodnienie wyłączenia linii spod napięcia,
- montaż opraw oświetleniowych
- wymagane pomiary pomontażowe,

Cena montażu 1 szt. ograniczników przepięć i 1 kpl. uziomów obejmuje:

- zakup i transport materiałów (z wyjątkiem pochodzących z demontażu przeznaczonych do ponownego wbudowania),
- oznakowanie robót,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- uzgodnienie wyłączenia linii spod napięcia,
- roboty ziemne (wykop i zasypanie wraz zagęszczeniem),
- montaż uziemienia,
- montaż ograniczników przepięć,
- wymagane pomiary pomontażowe,
- pomiar uziemienia.

10. Przepisy związane

PN-E-04500 Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowane.

PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi

N-SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz z przewodami niepełno izolowanymi.

PN-B-03265 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-006050 Geotechnika – Roboty ziemne – wymagania ogólne

PN-E-06313 Dobór izolatorów liniowych i stacyjnych pod względem wytrzymałości mechanicznej.

PN-EN-06400 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Ogólne wymagania i badania.

PN-IEC 60720 Izolatory liniowe stojące pniowe typu LWP.

PN-E-91059 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe wiszące pionowe typu LP 60.

PN-EN 60137 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory przepustowe (przepusty) Ogólne wymagania i badania.

- PN-EN-60433 Izolatory do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1 kV – Izolatory ceramiczne do sieci prądu przemiennego – właściwości izolatorów długopniowych.
- PN-EN-61466-1 Izolatory kompozytowe wiszące do linii napowietrznych o znamionowym napięciu powyżej 1000V – Znormalizowane klasy wytrzymałości i rodzaje złączy.
- PN-IEC 383 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-E-06303 Narażenie zabrudzeniowe izolacji napowietrznej i dobór izolatorów do warunków zabrudzeniowych.
- PN-EN 60168 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory wsporcze ceramiczne. Badania.
- PN-E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-IEC 1089. Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody stalowo aluminiowe.
- PN-B-03205 Konstrukcje stalowe. Podpory linii elektroenergetycznych. Projektowanie i wykonanie.
- PN-B-03265 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 1997-1 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania.
- PN-B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
- PN-EN-13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- BN-8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- BN-6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrzdzewny do ochrony biernej szybkooschnący czarny.
- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa .cz.1 Zasady ogólne
- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych - PBUE wyd. 1980r.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13 Z dn. 10 04 1972r.
- Budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych. Instrukcja bezpiecznej organizacji robót PBE „ELBUD” Kraków.
- Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryć malarskich - KOR-3A.