

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.

NAZWA ZADANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY LINII SORTOWNI ODPADÓW KOMUNALNYCH
WRAZ Z NIEZBĘDNYMI ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA
TERENU.**

LOKALIZACJA:

**SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH W KOZIENICACH
ul. Chartowa, działki nr 142, 143/4, 145, 146, 149, 158/5**

ZAMAWIAJĄCY:

**GMINA KOZIENICE
ul. Parkowa 5, 26 – 900 Kozienice**

NAZWA OPRACOWANIA:

**(PRZEBUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ – WYKONANIE
DRUGIEGO STOPNIA OBOSTRZENIA NA ISTNIEJĄCEJ LINII 15 kV)**

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Sucharzewski	elektryczna	Instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci elektrycznych	GP-III- 7342/82/92	09.2007
------------	-------------------------------------	-------------	--	-----------------------	---------

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.
 - 1.1 Przedmiot SST.
 - 1.2 Zakres stosowania SST.
 - 1.3 Zakres robót objętych SST.
 - 1.4 Określenia podstawowe
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.
2. MATERIAŁY.
 - 2.1 Materiały podstawowe.
 - 2.2 Odbiór materiałów na budowie.
 - 2.3 Składowanie materiałów na budowie.
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT.
5. WYKONANIE ROBÓT.
 - 5.1 Przebudowa linii elektroenergetycznej napowietrznej.
 - 5.2 Próby pomontażowe.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.
7. OBMIAR ROBÓT.
8. ODBIÓR ROBÓT.
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. WSTĘP.

1.1 PRZEDMIOT SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy elektroenergetycznych linii napowietrznych SN-15 kV będących w kolizji z projektowanym składowiskiem odpadów komunalnych w Kozienicach przy ul. Chartowej – działki nr: 142, 143/4, 145, 146, 149, 158/5. .

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST.

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

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy napowietrznych linii energetycznych SN-15 kV kolidujących z projektowanym składowiskiem odpadów w Kozienicach przy ul. Chartowej.

Lokalizacja przebudowywanych odcinków linii zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż istn. słupów typu P-14/BSW nr: 23 (w linii „Kępa Bielańska”) i 69 (w linii „RPB Łuczynów”),
- w miejsce słupów zdemontowanych montaż nowych słupów skrzyżowaniowych typu PS 21-13,5 wykonanych z żerdzi wirowanych typu E-13,5,
- dobudowę dwóch słupów nr:
23A w linii „Kępa Bielańska” wykonany z żerdzi E-13,5/10,
69A w linii „RPB Łuczynów” wykonany z żerdzi E-15/10.
- wykonanie drugiego stopnia obostrzenia w przęsłach linii SN kolidujących z proj. składowiskiem odpadów.
- wykonanie przewodem izolowanym luźnej przewieszki pomiędzy słupami nr 23 i 23/1,
- demontaż i ponowny montaż istn. przewodów linii SN,
- wykonanie uziemienia konstrukcji słupowych.

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podstawowe w niniejszym SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 SST.

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

1.4.2 Napięcie znamionowe linii U - napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana.

1.4.3 Odległość pionowa - odległość pomiędzy rzutami pionowymi przedmiotów,

1.4.4 Odległość pozioma - odległość pomiędzy rzutami poziomymi przedmiotów,

1.4.5 Przęsło - część linii napowietrznej, zawarta pomiędzy sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi.

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

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

1.4.8 Obostrzenie linii - szereg dodatkowych wymagań dotyczących linii elektroenergetycznej na odcinku wymagającym zwiększonego bezpieczeństwa.

- 1.4.9 **Bezpieczne zawieszenie przewodu na izolatorach liniowych stojących** - zawieszenie przy użyciu dodatkowego przewodu zabezpieczającego, zapobiegające opadnięciu przewodu roboczego w przypadku zerwania go w pobliżu izolatora.
- 1.4.10 **Skrzyżowanie** - występuje wtedy, gdy pokrywają się lub przecinają części rzutów poziomych dwóch lub kilku linii elektroenergetycznych, z drogą komunikacyjną, budowlą.
- 1.4.11 **Zbliżenie** - występuje wtedy, gdy odległość rzutu poziomego linii elektroenergetycznej od rzutu poziomego innej linii elektroenergetycznej, pasa drogowego, szyny kolejowej, budowli jest mniejsza niż połowa wysokości zawieszenia najwyżej położonego nieuziemionego przewodu zbliżającej się linii i nie zachodzi przy tym skrzyżowanie.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje, typy urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania robót montażowych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania inwestycji innych rodzajów, typów urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z projektantem i Zamawiającym. Zmiany należy wnieść do dokumentacji projektowej obiektu.

2. MATERIAŁY

2.1. MATERIAŁY PODSTAWOWE

2.1.1. Konstrukcje wsporcze

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 zakłóceniowej lub montażowej – dopuszczalnych naprężeń zwiększonych.

Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wsporczych zawarte są w PN-E-05100-1.

2.1.2. Słupy

Zastosowano słupy wirowane typu E-13,5/10 oraz E-15/10 wg katalogu „Album linii napowietrznych SN z przewodami gołymi AL. o przekroju 70 i 50 mm² na żerdziach wirowanych tom 1, układ płaski, Energolinia Poznań.

2.1.3. Ustoje

Ustoje konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-80/B-03322. Ustoje powinny być zabezpieczone przed działaniem agresywnych gruntów i wód zgodnie z PN. Zastosowano fundamenty prefabrykowane z płyt ustojowych typu U-85, U-130 (ewentualnie fundamenty zalewane)

2.1.4. Poprzeczniki i trzony

Poprzeczniki i trzony izolatorów powinny przenosić obciążenia wynikające z zawieszenia przewodów i parcia wiatru oraz odpowiadać PN-E-5000-1. Zaleca się stosowanie elementów stalowych zabezpieczonych przed korozją przez ocynkowanie na gorąco zgodnie z PN-74/E-04500.

2.1.5 Osprzęt

Osprzęt przeznaczony do budowy elektroenergetycznych linii napowietrznych powinien spełniać wymagania PN-78/E-06400.

Osprzęt powinien wykazywać się wytrzymałością mechaniczną nie mniejszą niż część linii, z którą współpracuje oraz powinien być odporny na wpływy atmosferyczne i korozję wg PN-74/E-04500.

Część osprzętu przewodzącego prąd powinny być wykonane z materiałów mających przewodność elektryczną zbliżoną do przewodności przewodu oraz powinny mieć zapewnioną dostatecznie dużą powierzchnię styku i dokładność połączenia z przewodem lub innymi częściami przewodzącymi prąd, ponadto powinny być zabezpieczone od możliwości powstawania korozji elektrolitycznej.

Do budowy linii należy stosować osprzęt nie powodujący nadmiernego powstawania ulotu oraz strat energii.

2.1.6 Izolatory

Izolatory elektroenergetyczne linii napowietrznych o napięciu znamionowym powyżej 1kV powinny spełniać wymagania PN-88/E-06313.

Zastosowano izolatory porcelanowe stojące typu LWP 8-20 oraz izolatory liniowe porcelanowe o znamionowej wytrzymałości na rozciąganie 40kN typu LP 60/5U (lub izolatory liniowe kompozytowe).

2.1.7 Przewody

Dla wykonania napowietrznych odcinków w liniach magistralnych stosuje się przewody istniejące 3xAFL-6 70mm²; dla linii odgałęźnej w k-k „Kozienice Chartowa 1” dla wykonania luźnej przewieszki stosuje się przewody izolowane 3xPAS/SAX 35mm² (lub 3x AFLwsXSn-35mm²). Naprężenia podstawowe dla przewodów zgodnie z dokumentacją projektową.

2.1.8 Bednarka stalowa ocynkowana FeZn25x4mm

2.2 ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające z właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

Do wykonania prac montażowych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- koparka j-nacz. 0,15m³,
- żuraw samochodowy do 4t,
- samochód dźwigowy 10t,

- podnośnik montażowy PHM na samochodzie,
- przyczepa do przewożenia kabli 4t,
- dodatkowy inny sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Sprzęt musi posiadać niezbędne badania techniczne oraz dopuszczenia do użytkowania. Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT.

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 PRZEBUDOWA LINII NAPOWIETRZNEJ SN

5.1.1 Ogólne wymagania

Metoda przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez użytkownika linii. Dla wykonania inwestycji konieczne jest wyłączenie napięcia w przebudowywanych liniach. Okres wyłączenia należy uzgodnić z Właścicielem linii elektroenergetycznej. Przebudowę należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy.

5.1.2 Demontaż linii

Demontaż słupów w liniach magistralnych SN należy wykonać zgodnie z PB oraz zaleceniami użytkownika urządzeń.

Demontaż należy wykonać w taki sposób, żeby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone. W przypadku niemożności zdemontowania urządzeń bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym przedstawiciela RZE i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

Wszelkie wykopy związane z demontażem słupów i fundamentów powinny być zasypane gruntem zagęszczonym i wyrównane do poziomu istniejącego terenu.

Materiały z demontażu należy zdać do magazynu RZE.

5.1.3 Montaż słupów

Projektowane słupy wirowane należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej. Słupy w ich części podziemnej należy wyposażyć w belki ustojowe. Połączenia stalowe elementów ustojowych powinny być chronione przed korozją przez malowanie lakierem asfaltowym spełniającym wymagania BN-78/6114-32.

Na słupach zamontować projektowany osprzęt t.j. poprzeczniki skrzyżowaniowe, izolatory, zaciski i uchwyty.

Na słupach przebudowywanych osprzęt można montować w pozycji pionowej lub poziomej słupa.

5.1.4. Montaż przewodów napowietrznych

Do montażu linii napowietrznej AFL. pomiędzy nowoprojektowanymi słupami a istniejącymi wykorzystuje się istn. przewody zgodnie z PB.

Na linii magistralnej montuje się przewody istniejące 3xAFL-6 70mm²; na linii odgałęznej przewody izolowane 3xPAS/SAX 35mm² (lub 3x AFLwsXSn-35mm²).

Przewody podlegające działaniu siły naciągu należy tak łączyć lub zawieszać na konstrukcji wsporczej, aby wytrzymałość połączenia lub miejsca uchwycenia przewodu wynosiła dla przewodów wielodrutowych co najmniej 90% wytrzymałości przewodu.

Zamocowanie przewodu do izolatora powinno być takie, aby nie osłabiało jego wytrzymałości. Zależnie od funkcji, jaką spełnia konstrukcja wsporcza oraz od jej wytrzymałości, należy stosować zawieszenie przewodu przelotowe lub odciągowe.

Naprężenie w przewodach nie powinno przekraczać dopuszczalnego naprężenia podstawowego. Po zamontowaniu przewodów należy przeprowadzić regulację zwisów.

Najmniejsze dopuszczalne odległości pionowe przewodów elektroenergetycznych przy największym zwisie normalnym na całej długości linii napowietrznej od powierzchni ziemi powinny być zgodne z PN-E 5000-1.

5.1.5 Uziemienia ochronne

Dla uziemienia konstrukcji wsporczych należy zastosować bednarkę FeZn25x4 ze wspólnym uziomem roboczym; wartość uziemienia zgodnie z dokumentacją projektową

5.2 PRÓBY POMONTAŻOWE

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości przewodów,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów izolowanych,
- pomiar uziemień słupów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie napowietrznych linii elektroenergetycznych. Wykonawca powinien wykonać pełny zakres badań na budowie w celu wykazania Zamawiającemu zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Materiały posiadające deklarację zgodności z PN i atestami stwierdzającą ich pełną zgodność oraz odpowiadające warunkom podanym w specyfikacji, mogą być dopuszczone do użycia bez badań.

Sprawdzenie i odbiór robót powinien być wykonany zgodnie z polskimi normami.

sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodów,
- wykonanie pomiarów j.w.,
- lokalizacja wykopów, kompletność wyposażenia słupów, prawidłowość montażu.

6.2 BADANIA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

6.2.1 Wykopy pod fundamenty

Sprawdzeniu podlega lokalizacja wykopów, ich wymiary oraz ewentualne zabezpieczenie ścianek przed obsypaniem się ziemi. Wykopy powinny być tak wykonane, aby zapewnione było ustawienie fundamentów lub ustojów, których lokalizacja i rzędne posadowienia były zgodne z dokumentacją projektową.

6.2.2 Fundamenty i ustoje

Kontrola jakości powinna obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-73/B-06281.

Ponadto należy sprawdzić usytuowanie fundamentów oraz rzędne posadowienia. Po zasypaniu fundamentów lub wykonaniu ustojów ziemnych, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,9 wg PN-S-02205.

6.2.3 Słupy

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,
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji stalowych i osprzętu,
- zgodności posadowienia z dokumentacją projektową.

6.2.4 Instalacja przeciwporażeniowa

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych, a po zasypaniu wykopów, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć co najmniej 0,9 wg PN-S-02205.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartość pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w dokumentacji projektowej lub podane przez RZE.

6.2.5 Zawieszenie przewodów

Podczas montażu przewodów należy sprawdzić jakość połączeń zamontowanych izolatorów i osprzętu oraz przeprowadzić kontrolę wartości naprężeń zawieszanych przewodów.

Naprężenia nie powinny przekraczać dopuszczalnych wartości podstawowych. Wartości naprężeń dla poszczególnych rodzajów przewodów i typów linii, należy przyjąć z dokumentacji projektowej.

Po wybudowaniu linii należy sprawdzić wysokość zawieszonych przewodów nad obiektami krzyżującymi. Przewody nie powinny być zawieszone niżej niż podano w PN-E-5000-1 przy spełnieniu odpowiednich warunków podanych w dokumentacji projektowej i polskiej normie j.w..

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót obejmuje wykonanie całości robót elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiorowi podlegają roboty zanikające i ulegające zakryciu. Odbiór końcowy zgodnie z SST.

Przy przekazywaniu linii kablowych i napowietrznych do eksploatacji wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-E-05100-1 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
2. PN-87/B-03265 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia.
3. PN-78/E-06400 - Osprzęt linii napowietrznych. Ogólne wymagania i badania.
4. PN-74/E-90082 - Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody aluminiowe.
5. PN-74/E-4500 - Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowane.
6. PN-88/E-06313 - Dobór izolatorów liniowych i stacyjnych pod względem wytrzymałości mechanicznej.
7. Katalogi linii LSN wydane przez Energołinię Poznań