

Spis Treści

1. Wstęp	2
1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej	2
1.2 Zakres robót objętych ST	2
1.3 Określenia podstawowe	2
1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót	2
2. Materiały	3
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	3
2.2 Przewody, kable	3
2.3 Ustoje, fundamenty, konstrukcje wsporcze	3
2.4 Osprzęt	3
2.5 Izolatory	4
2.6. Szafki SZ-P	4
2.7. Pompownie P1, P2	4
2.8. Przechowywanie i składowanie materiałów	5
3. Sprzęt	5
4. Transport, przenoszenie i składowanie	6
5. Wykonanie robót	6
5.1. Układanie kabli	6
5.2 Wykopy pod słupy i fundamenty	6
5.3 Montaż słupów strunobetonowych	6
5.4 Słup oświetleniowy, Opraw oświetleniowa	7
5.5. Montaż przewodów	7
5.6. Uziemienie ochronne	7
5.7. Tabliczki informacyjne	8
6. Kontrola jakości	8
7. Obmiar robót	8
8. Odbiór robót	9
9. Podstawa płatności	9
10. Przepisy, normy, rozporządzenia	10

1. Wstęp

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót przebudowy oraz rozbiórki linii SN 15 kV, rozbiórki linii nN 0,4 kV oraz zasilania przepompowni wód opadowych P-1 i P-2 w ramach inwestycji

„Budowa szczelnego zbiornika wód deszczowych dla odwodnienia dróg na osiedlu Nowe Krosno w Mosinie” wraz z budową kanałów tłocznych i przepompowni ścieków Deszczowych

Lokalizacja : Gmina Mosina; powiat poznański ;woj. Wielkopolskie

Inwestor: ***Gmina Mosina*** – Urząd Miejski w Mosinie

Adres Urzędu: 62-050 Mosina ; Pl. 20 Października 1

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

ST jest sporządzona na podstawie projektu budowlanego oraz wykonawczego, opisuje rozwiązania techniczno-materiałowe określone w w/w projekcie.

1.2 Zakres robót objętych ST

W ramach prac montażowych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacyjnych:

Kod CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kod CPV 45314310-7 Roboty w zakresie układania kabli elektrycznych

Kod CPV 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne

Kod CPV 45315500-3 Instalacje średniego napięcia

Obejmują one:

- demontaż linii napowietrznej SN
- demontaż osprzętu
- demontaż żerdzi betonowych
- montaż osprzętu
- wykonanie linii kablowej SN
- montaż instalacji elektrycznej pompowni
- montaż kabla zasilającego pompownie WLZ
- montaż latarni oświetleniowych

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w projekcie wykonawczym przebudowy linii SN

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z PN-IEC 60364.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, za zgodność z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną oraz postanowieniami umowy o wykonanie robót.

2. Materiały

Uwagi ogólne:

Wybrany i zatwierdzony rodzaj materiału nie może być zmieniany na inny bez zgody projektanta i inspektora nadzoru.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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 Przewody, kable

W elektroenergetycznych liniach napowietrznych powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne. Podczas przebudowy należy użyć kabli typu NA2XS(F)2Y dla kolizji z linią SN oraz kabli typu YAKY dla linii nN

2.3 Ustoje, fundamenty, konstrukcje wsporcze

Ustoje i fundamenty konstrukcji wsporczych powinny spełniać wymagania PN-80/B-03322.

Ustoje i fundamenty powinny być zabezpieczone przed działaniem agresywnych gruntów i wód.

Konstrukcje wsporcze napowietrznej linii elektroenergetycznej 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-75/E-05100 .

Poprzeczniki powinny przenosić obciążenia wynikające z zawieszenia przewodów i parcia wiatru oraz odpowiadać PN-76/E-05100

Zaleca się stosowanie elementów stalowych zabezpieczonych przed korozją przez ocynkowanie na gorąco zgodnie z PN-74/E-04500

2.4 Osprzęt

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

O ile SST i dokumentacja projektowa nie postanawia inaczej 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. Części

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.

2.5 Izolatory

W liniach o napięciu wyższym niż 1 kV zaleca się stosować izolatory nieprzebijalne. Wytrzymałość przepięciowa izolatorów i łańcuchów izolatorów przy napięciu przemennym 50 Hz oraz przy udarach piorunowych i łączeniowych - wg PN-81/E-05001. Jednostkowa droga upływu powierzchniowego izolacji między częścią pod napięciem a częścią uziemioną powinna być nie mniejsza niż wg PN-79/E-06303. Izolatory stojące, wiszące i łańcuchy izolatorów wiszących powinny spełniać wymagania PN-88/E-06313.

2.6. Szafki SZ-P

Szafka SZ-P o wymiarach nie mniejszych niż 528x620x320 zewnętrzna z tworzywa termoutwardzalnego. Montaż szafki na prefabrykowanym fundamencie. Szafka wyposażona jest w rozłącznik główny, ochronę przepięciową sygnalizację zasilania podstawy bezpiecznikowe z wkładkami zasilające rozdzielnice pompowni prefabrykowanych oraz programator astronomiczny do sterowania oświetleniem. Szafka SZ-P zasilona z Złącza kablowego zgodnie z wydanymi warunkami z Tauron.

2.7. Pompownie P1, P2

Należy zastosować pompownie wód deszczowych dostarczonych jako kompletne urządzenie. Pompownie te muszą posiadać następujące właściwości:

- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), należy zastosować połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.
- wyposażenie rozdzielni sterującej – typ sterownika zależny od zaprojektowanego standardu sterowania.
- Dowolnie programowalny Sterownik PLC
- rozłącznik główny,
- zabezpieczenie zwarciove
- zabezpieczenie przeciążeniowe

- przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
- wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
- grzałka z termostatem
- sonda do ciągłego pomiaru poziomu umieszczona w rurze osłonowej PVC, zamontowana w zbiorniku pompowni ścieków
- pływak zabezpieczający pompownię przed przepełnieniem z 2 przekaźnikami czasowymi
- zasilacz buforowy za układem akumulatorów do podtrzymania sterownika i modemu w przypadku braku zasilania energetycznego
- wyłącznik krańcowy do kontroli otwarcia drzwi rozdzielni
- gniazdo 230V
- przełącznik sieć – 0 –agregat + wtyk
- ogranicznik przepięć typu C

2.8. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. Sprzęt

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. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

4. Transport, przenoszenie i składowanie

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanyymi przez ich wytwórcę. Drobne elementy powinny znajdować się w oznakowanych opakowaniach i powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych. Bednarka ocynkowana, elementy prefabrykowane i słupy mogą być składowane na placu budowy w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

5. Wykonanie robót

5.1. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez uprawnione służby geodezyjne. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie i rozciąganie. Powinny być układane w temperaturze powyżej 0°C. Kable zasilania należy układać w wykopie na głębokości 0,8 m na podsypce 0,1m. Kabel należy zasypać piaskiem o grubości 0,2m. Zasypany kabel należy oznaczyć folią na całej jej długości. Po ułożeniu folii należy wykop uzupełnić gruntem rodzimym i zagęścić. Kabel na całej długości powinien posiadać znaki identyfikacyjne. W miejscach ewentualnych skrzyżowań zaleca się wykonanie wykopów ręcznie.

5.2 Wykopy pod słupy i fundamenty

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana w zależności od ich wymiarów, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, należy wykopy pod słupy i fundamenty prefabrykowane wykonywać przy zastosowaniu zestawu wiertniczego na podwoziu samochodowym. Należy zwrócić uwagę, aby nie była naruszona struktura gruntu dna wykopu, a wykop był zgodny katalogami typizacyjnymi. Fundamenty należy zasypywać gruntem bez zanieczyszczeń organicznych z zagęszczeniem warstwami grubości 20 cm.

5.3 Montaż słupów strunobetonowych

Słupy strunobetonowe należy montować na podłożu wyrównanym w pozycji poziomej. W zależności od warunków pracy, 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 [33]. Stawianie słupów powinno odbywać się za pomocą sprzętu mechanicznego przestrzegając zasad określonych w „Instrukcji bezpiecznej pracy w energetyce”. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

5.4 Słup oświetleniowy, Opraw oświetleniowa

Słupy oświetleniowe stalowe cynkowane, profilowane, wielokątne, z blachy stalowej.

Słupy spełniające wymagania PN-EN 40, ocynkowane, ośmiokątne o grubości ścianki słupa co najmniej 3mm, wysokość wnęki słupowej znajdowała się nie mniej niż 60cm nad poziomem zniwelowanego terenu. Słupy muszą posiadać możliwość mocowania we wnęce tabliczek bezpiecznikowych. Dla słupów wymagana jest aprobatą techniczną i deklaracja zgodności z aprobatą.

Oprawy drogowe powinny charakteryzować się stopniem ochrony co najmniej IP 66. Odbłyśnik pełny o wysokim stopniu czystości. W projekcie przyjęto oprawę ze źródłem LED 50W, posiadającą II klasę ochronności.

Latarnie oświetleniową należy uziemić. Uziemienie musi spełniać wymogi PN-H-92325

5.5. Montaż przewodów

Przewody podlegające działaniu siły naciągu należy tak łączyć lub tak zawieszając na konstrukcji wsporczej, aby wytrzymałość złącza lub miejsca uchwycenia przewodu wynosiła dla przewodów wielodrutowych co najmniej 90% wytrzymałości przewodu. Należy stosować zawieszenie przewodów przelotowe bezpieczne.

Naprężenie w przewodach nie powinno przekraczać:

- dopuszczalnego naprężenia normalnego - jeżeli przęsło linii nie podlega obostrzeniu 1 lub 2 stopnia,

Zabrania się regulować naprężenia w przewodzie przez zmianę długości linki rozkręcaniem lub skręcaniem. Dopuszcza się stosowanie przy budowie linii zmniejszonych zwisów lub poddawanie przewodu przed montażem zwiększonemu naprężeniu, ze względu na możliwość powiększenia zwisu spowodowanego pełzaniem aluminium.

Zawieszenie przelotowe przewodu roboczego należy stosować:

- na izolatorach stojących - w przypadku, gdy siły naciągów przewodów w przęsłach są po obu stronach izolatora jednakowe lub gdy różnica naciągów jest nieznaczna

5.6.Uziemienie ochronne

Uziemienie ochronne należy wykonać jako taśmowo-prętowe z zastosowaniem prętów pomiedziowanych fi 14,2mm typu GALMAR i bednarki 30x4 oc. Uziemienia ochronne należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej

5.7.Tabliczki informacyjne

Na słupach elektroenergetycznych linii napowietrznych o napięciu wyższym niż 1 kV należy umieszczając w widocznym miejscu, na wysokości od 1,5 do 2 m nad ziemią tablice ostrzegawcze. Słupy wszystkich linii elektroenergetycznych powinny być zaopatrzone w trwałe znaki lub tablice numeracyjne. Tablice informacyjne powinny być wykonane wg rysunków zamieszczonych w typowych katalogach budowanych linii.

Roboty towarzyszące, podlegające świadczeniom umownym:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi i urządzeń
- usunięcie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszcze

6. Kontrola jakości

Prowadzona przez Inspektora Nadzoru w trakcie prowadzenia robót. Stosowane materiały powinny posiadać na opakowaniu znak bezpieczeństwa B. Wyroby powinny posiadać pozytywną opinię techniczną w zakresie wytrzymałości materiałów i konstrukcji, BHP oraz ergonomii.

Na polecenie Inspektora Nadzoru, wykonawca przeprowadzi dodatkowe badania tych materiałów, których jakość będzie budzić wątpliwości. Świadectwa materiałów i wyrobów będą gromadzone i będą stanowić załączniki do protokołu odbioru robót.

Wymagane próby i badania odbiorcze:

- oględziny,
- próby ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,,
- próba działania.

Wszystkie próby i pomiary powinny być potwierdzone stosownymi protokołami. W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

7. Obmiar robót

Roboty objęte niniejszą specyfikacją techniczną obmierza się w niżej wymienionych jednostkach miary:

- m – dla dostaw kabli, przewodów, uziomów poziomych,

m³ – wykopy, nasypianie warstwy piasku,

kpl. – słupy wirowane, mufy kablowe

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie postanowieniami umowy w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

Ilość robót oblicza się według obmiaru z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. Odbiór robót

Przedmiotem odbioru będzie całość wykonanych prac zgodnie z kosztorysem ofertowym. Całkowite zakończenie robót na podstawie gotowości do odbioru, zgłoszonej przez Wykonawcę na piśmie i potwierdzonej przez inspektora nadzoru. Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonanych prac z umową. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych podczas odbioru oraz zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. Podstawa płatności

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji (mapy powykonawczej).

b) dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składanie

c) wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych, montażu osprzętu; montażu i rozruchu urządzeń,

d) wykonanie niezbędnych przebić, przepustów,

e) wykonanie dokumentacji powykonawczej robót,

f) przywrócenie terenu budowy do stanu początkowego,

g) wykonanie badań i prób pomontażowych,

h) zgłoszenie i doprowadzenie do odbioru robót.

10. Przepisy, normy, rozporządzenia

Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN-IEC) i branżowe (BN), w tym w szczególności wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – wyd. MSWiA