

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH nr PR-0115

**Budowa przyłącza energetycznego składającego się z linii napowietrzno
kablowej i słupowej stacji transformatorowej w m. Radomyśl nad Sanem na
dz. nr ew. 278/1, 278/2, 1322, 1859/18, 1860, 1863, 1864, 1873**

**Miejscowość Radomyśl nad Sanem, gmina Radomyśl nad Sanem,
pow. stalowowolski, woj. podkarpackie**

adres obiektu budowlanego, którego dotyczy dokumentacja projektowa

45231400-9

grupa, klasa i kategoria robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**Gmina Radomyśl nad Sanem, ul. Rynek Duży 7
37-455 Radomyśl nad Sanem
pow. stalowowolski, woj. podkarpackie**

nazwa i adres Zamawiającego

1. Część ogólna
2. Wymagania dot. właściwości wyrobów
3. Wymagania dot. sprzętu i maszyn
4. Wymagania dot. środków transportu
5. Wymagania dot. wykonania robót
6. Opis działań związanych z kontrolą
7. Wymagania dot. przedmiaru i obmiaru robót
8. Opis sposobu odbioru robót
9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących
10. Dokumenty odniesienia
11. Podział robót ujętych w specyfikacji
12. – 13. Opis sposobu wykonywania i odbioru grup robót
spis zawartości STWiORB

**Wielobranżowe Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowe SUMAX Sp. z o.o.
Biuro Techniczno – Handlowe w Krakowie
31-465 Kraków, ul. Dzińskiego 2**

nazwa i adres jednostki projektowej

**mgr inż. Zdzisław Lisak
mgr inż. Maciej Franczyk**

imiona i nazwiska osób opracowujących STWiORB

**Czerwiec 2011 r.
data opracowania**

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.1	Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	3
1.2	Przedmiot i zakres robót budowlanych	3
1.3	Prace towarzyszące i roboty tymczasowe	3
1.4	Informacje o terenie budowy	3
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	4
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	4
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	4
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	5
6	OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ	5
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	5
8	OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	6
9	OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	6
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	6
11	ROBOTY UJĘTE W SPECYFIKACJI	7
12	ROBOTY ZIEMNE 45111200-0.....	7
12.1	WYKOPY I ZASYPY	7
12.1.1	Roboty ziemne	7
12.1.2	Wykopy nieobudowane.....	7
12.1.3	Wykopy obudowane	8
12.1.4	Roboty ziemne w okresie mrozów	10
12.1.5	Odbiór robót ziemnych	10
12.1.6	Przepisy związane z realizacją i odbiorem robót	10
13	ROBOTY ELEKTRYCZNE.....	10
13.1	Materiały.....	11
13.2	Wykonanie robót	11
13.3	Kontrola jakości robót	12
13.4	Obmiar robót.....	13
13.5	Przepisy związane.....	13

1 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Budowa przyłącza energetycznego składającego się z linii napowietrzno kablowej i słupowej stacji transformatorowej w m. Radomyśl nad Sanem na dz. nr ew. 278/1, 278/2, 1322, 1859/18, 1860, 1863, 1864, 1873.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót jest wykonanie przyłącza energetycznego składającego się z linii napowietrzno kablowej w m. Radomyśl nad Sanem na dz. nr ew. 278/1, 278/2, 1322, 1859/18, 1860, 1863, 1864, 1873 zgodnie z projektem budowlano – wykonawczym posiadanym przez Zamawiającego.

Zakres robót obejmuje wykonanie przyłącza energetycznego składającego się z linii napowietrzno kablowej zgodnie z dokumentacją projektową.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją są to roboty w zakresie budowy linii energetycznych i oznaczone kodem **45231400-9**, zgodnie z rozporządzeniem nr 2195/2002 z dn. 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002 r. z późniejszymi zmianami)

1.3 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do prac towarzyszących, należących do wykonania po stronie Wykonawcy, zalicza się:

- Prace przygotowawcze na terenie budowy (m.in. ogrodzenie, zasilanie w prąd)
- Roboty ziemne
- Roboty w zakresie usuwania gleby
- Odwodnienie terenu pod wykopy
- Zabezpieczenia wykopów zgodnie z przepisami BHP
- Geodezyjne wytyczanie
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

1.4 Informacje o terenie budowy

Wykonawca zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym winien przygotować teren budowy, zwracając przy tym szczególną uwagę na zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Obowiązki wynikające z prawa budowlanego dotyczące ochrony uzasadnionych interesów osób trzecich, o których mowa w art. 5 ust.1 pkt 6, to przede wszystkim:

- zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- ochrona przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności oraz dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ochrona przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby

Podczas budowy wszelkie uciążliwości dla otoczenia związane z prowadzeniem robót budowlanych – montażowych będą miały charakter okresowy, krótkotrwały spowodowany pracą maszyn i sprzętu budowlanego. W trakcie tego okresu najbardziej uciążliwym jest etap robót ziemnych, powodujący najwięcej hałasu poprzez pracę ciężkich maszyn oraz zanieczyszczenia powierzchniowe terenu spowodowane przemieszczaniem mas ziemnych.

W związku z powyższym w zakresie obowiązków Kierownika Budowy jest należyta dbałość o ład i porządek na terenie budowy oraz w jej najbliższym otoczeniu i możliwie jak najlepsza organizacja cyklu budowy prowadząca w konsekwencji do jej szybkiego zakończenia i oddania obiektu do użytkowania.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie wyroby budowlane użyte do wykonania przedmiotu zamówienia winny spełniać warunki opisane w art. 10 obowiązującego prawa budowlanego.

Szczegółowe wymagania odnośnie poszczególnych wyrobów opisane są w dalszej części opracowania, zgodnie z przyjętym podziałem na grupy robót.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Materiał nie może być zmieniony bez zgody Inwestora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonane roboty.

Wykonawca może wystąpić z wnioskiem do Inwestora o zastosowanie materiałów zamiennych bądź innych niż określone w dokumentacji pod warunkiem, że nie są to materiały jakościowo gorsze, posiadają odpowiednie atesty dopuszczające je do stosowania oraz nie pogarszają stanu bądź warunków BHP.

Właściwym do podjęcia w imieniu Zamawiającego decyzji o zastosowaniu materiałów zamiennych jest branżowy inspektor nadzoru budowlanego, który zobowiązany jest do dokonywania w tej sprawie wpisu do dziennika budowy

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu przeznaczonego do robót ziemno - montażowych, zaakceptowanego przez Nadzór.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Prace transportowe, rozładunkowe oraz składowanie materiałów winny odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta oraz wymogami przepisów BHP.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, niniejszą Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i normami związanymi, przedstawionymi w dalszej części opracowania w poszczególnych rozdziałach.

6 OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ

Działania związane z kontrolą wykonania robót budowlanych, leżą w głównej mierze po stronie Zamawiającego, reprezentowanego przez Inspektorów Nadzoru.

Zaleca się, aby do wykonania niniejszej Inwestycji, Zamawiający powołał Inspektorów Nadzoru w branży elektrycznej (zasilanie energetyczne)

Zgodnie z prawem budowlanym uczestnikami procesu budowlanego są:

- Inwestor
- Inspektor Nadzoru
- Projektant
- Kierownik Budowy lub Kierownik Robót

Niemniej, jeśli Zamawiający zdecyduje się na zorganizowanie przetargu zgodnie z procedurami FIDIC, winien powołać tzw. Inżyniera Kontraktu, który będzie koordynował działania Zamawiającego i Wykonawcy w sposób obiektywny, czuwając nad przestrzeganiem procedur realizacji kontraktu wg FIDIC.

Dodatkowo w trakcie realizacji cyklu inwestycyjnego w kontroli mogą brać udział organy kontroli „zewnętrznej”, m.in.

- Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego
- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
- Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny
- Komendant Powiatowej Straży Pożarnej
- Państwowa Inspekcja Pracy
- oraz wszelkie instytucje, który były stroną postępowania administracyjnego w trakcie opracowywania projektu i uzyskiwania uzgodnień (są to m.in. właściciele i administratorzy istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz napowietrznego, rowów melioracyjnych).

Szczegółowy zakres i sposób dokonywania poszczególnych elementów prac, przedstawiony został w dalszej części opracowania w poszczególnych rozdziałach, opisujących dane działy robót.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wszystkie prace i roboty zostały szczegółowo opisane w przedmiarze robót, wykonanym na podstawie projektu budowlanego.

Wykonawca winien na etapie opracowywania oferty zapoznać się zarówno z przedmiarem robót jak i dokumentacją projektową, która stanowi podstawę wykonania robót.

Z uwagi na fakt, iż Zamawiający podpisuje z Wykonawcą kontrakt oparty o cenę ryczałtową, na Wykonawcy spoczywa obowiązek właściwego wycenienia robót określonych w przedmiarze dostarczonym przez Zamawiającego oraz wykonania ich zgodnie z dokumentacją projektową.

Obmiary wykonanych na budowie robót dokonywane winny być przez Wykonawcę w obecności Inspektorów Nadzoru, zgodnie z wytycznymi podanymi w dalszej części niniejszego opracowania i protokolarnie zapisywane.

8 OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Opis sposobu odbioru robót budowlanych został szczegółowo opisany w poszczególnych rozdziałach dotyczących odpowiednich grup robót.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Wszelkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące winny być uwzględnione w cenie ofertowej przedstawionej przez Wykonawcę. Nie przewiduje się dodatkowych możliwości rozliczania takich robót.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Pod pojęciem dokumentów odniesienia należy rozumieć wszelkie uzgodnienia dokonane w trakcie sporządzania dokumentacji projektowej i ubiegania się o wydanie pozwolenia na budowę.

Takimi dokumentami są m.in.:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego
- Warunki techniczne przyłączeniowe dot. prądu
- Uzgodnienie z organami branżowymi, opiniującymi (m.in. Zakład Energetyczny)
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
- Decyzja uzgadniająca rozwiązania projektowe przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego
- Pozwolenie wodnoprawne
- Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (UWAGA: na jej podstawie Kierownik Budowy sporządza Plan BIOZ i wywiesza go w widocznym miejscu na terenie budowy)
- Pozwolenie na budowę

Szczegółowy wykaz dokumentów odniesienia łącznie z ich kopiami znajduje się w części 3 projektu budowlanego p.n. „Załączniki do projektu budowlanego – uzgodnienia”.

11 ROBOTY UJĘTE W SPECYFIKACJI

Niniejsza specyfikacja obejmuje wykonanie odgałęzienia linii napowietrznej 15 kV wraz z linią kablową 15kV do słupowej stacji transformatorowej.

Szczegółowy zakres robót jest określony w dokumentacji budowlanej przyłącza energetycznego.

12 ROBOTY ZIEMNE 45111200-0

12.1 WYKOPY I ZASYPY

Roboty ziemne (wykopy i zasypy) należy wykonać pod linię kablową ŚN-15kV.

12.1.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy rozpocząć od głębienia wykopów. W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy wykop odwodnić. Sposób odwodnienia, ilość prac oraz efekt winien być odnotowany przez kierownika budowy w dzienniku budowy i dzienniku pompowania wody.

Roboty ziemne należy prowadzić w sposób ręczny i mechaniczny. Wykop mechaniczny prowadzić do głębokości ok. 20 cm. ponad rzędną projektową dna wykopu. Pozostałe 20 cm należy dokopać ręcznie, zwracając uwagę aby nie przegłębić wykopu. Miejscowe przegłębienia wyrównywać materiałem sypkim (piasek, posypka) i dokładnie ubić.

12.1.2 Wykopy nieobudowane

Wykopy nieobudowane o ścianach pionowych albo o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia mogą być wykonywane w skałach lub gruntach nie nawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych iłów gdy teren nie jest osuwiskowy, gdy przy wykopie, pasie o szerokości równej głębokości, naziom nie jest obciążony, głębokość wykopu nie przekracza:

- a) 4,0 m – w skałach litych odspajanych mechanicznie
- b) 1,0 m - w rumoszach, zwietrzelinach, w skałach spękanych
- c) 1,25 m – w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową

$I_p \leq 10\%$ (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe).

Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy wykonywać wówczas, gdy nie są spełnione warunki jw. i gdy nie przewiduje się podparcia lub rozparcia ścian.

Jeżeli w projekcie nie ustalono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów tymczasowych o głębokości do 4 m:

- a) 1 : 0,5 - w iłach i mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10% frakcji iłowej (zwięzłych i bardzo spoistych: iłach, glinach), w stanie co najmniej twardoplastycznym
- b) 1 : 1 - w skałach spękanych i rumoszach zwietrzelinowych
- c) 1 : 1,25 - w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o $I_p \leq 10\%$ (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe) oraz w rumoszach zwietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji iłowej (gliniastych)

d) 1 : 1,5 - w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym

Nachylenie skarp wykopu o głębokości większej niż 4 m należy przyjmować na podstawie obliczeń stateczności skarpy.

W przypadku wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być spełnione następujące wymagania:

- w pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu
- podnóże skarpy wykopów w gruntach spoistych powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie, spadku w kierunku środka wykopu
- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmoczenie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz, itp.).

Nachylenie skarp wykopów tymczasowych powinno wynosić

Lp	Kategoria gruntu o normalnej wilgotności	Skarpy przy szerokości dna w m			
		do 3		do 3	
		Głębokość wykopu w m			
		do 3	ponad 3	do 5	ponad 5
a	b	c	d	e	f
1	I - II	$\frac{1}{1,00}$	$\frac{1}{1,25}$	$\frac{1}{1,00}$	$\frac{1}{1,25}$
2	III - IV	$\frac{1}{0,60}$	$\frac{1}{0,71}$	$\frac{1}{0,43}$	$\frac{1}{0,60}$

1 : 1,5 - przy głębokości wykopu do 2 m

1 : 1,75 - przy głębokości wykopu od 2 m do 4 m

1 : 2 - przy głębokości wykopu od 4 m do 6 m.

Większe nachylenie skarp należy uzasadnić obliczeniami stateczności.

Stateczność skarp i dna wykopu głębszego niż 6 m zawsze powinna być sprawdzona obliczeniowo.

12.1.3 Wykopy obudowane

Jeśli nie są spełnione warunki dotyczące wykopów nieobudowanych, to ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu obudową z podparciem lub rozparciem. Należy przy tym uwzględnić wszystkie możliwe oddziaływania i wpływy, które mogą naruszyć stateczność ścian wykopu i ich obudowy.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych (podpartych lub rozpartych) powinny być zachowane następujące wymagania:

- a) górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10 cm ponad teren dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- b) rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie
- c) powinny być zapewnione odpowiednio przystosowane awaryjne wyjścia z dna wykopu
- d) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu
- e) w razie potrzeby dokonywania pośredniego przetrzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdym stadium robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypania wykopu po jego zabudowaniu.

Składowanie ukopanego gruntu bezpośrednio przy wykonywanym wykopie jest dozwolone tylko w przypadku wykopu obudowanego, gdy obudowa została obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu.

Jeśli w projekcie nie ustalono inaczej, zaleca się zasypać wykop gruntem uprzednio wydobywanym z tego wykopu; materiał zasyпки nie powinien być zmarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych itp. materiałów).

Zasypywanie wykopu należy wykonywać warstwami, które po ułożeniu powinny być zagęszczone, miąższość warstw zasyпки powinna być wybrana zależnie od przyjętej metody zagęszczania.

Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia ściany lub izolacji wodochronnej, albo przeciwwilgociowej, jeśli taka została wykonana.

Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się przewód lub rurociąg, to użyty materiał i sposób zasypania nie powinien spowodować uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu, ani uszkodzenia izolacji (wodochronnej, przeciwwilgociowej, cieplnej).

Rozbiórka obudowy ścian lub skarp wykopów powinna być przeprowadzona etapowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna.

Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

- a) 0,5 m - z wykopów w gruntach spoistych
- b) 0,3 m - z wykopów w innych gruntach.

Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu.

- a) Sposób wykonania wykopu tymczasowego o głębokości ponad 4 metrów winien wynikać z opracowania konstrukcyjnego.

12.1.4 Roboty ziemne w okresie mrozów

W okresie mrozów można wykonywać tylko nasypy z gruntów niespoistych, przy zachowaniu warunków specjalnych, determinujących prawidłowe wykonanie nasypu o wymaganym zagęszczeniu.

W okresie mrozów grunt należy odspajać w sposób ciągły, aby nie przemarzał. W przypadku dłuższych przerw (ponad 2 godziny) odśnieżone powierzchnie robocze powinny być przykryte odpowiednim materiałem ochronnym lub pozostawioną albo nasypaną warstwą spulchnionego gruntu.

Teren na którym przewiduje się wykonanie wykopów w okresie mrozów, powinien być zabezpieczony przed przemarzaniem.

W okresie mrozów nie powinno być wykonywane wyrównywanie skarp i dna wykopu w gruntach spoistych.

12.1.5 Odbiór robót ziemnych

Powinien zostać dokonany pod kątem zgodności rzędnych wykonania materiałów dokumentacji budowlanej

12.1.6 Przepisy związane z realizacją i odbiorem robót

Rozporządzenie M.P i P.S. z 26.09.1997r. (Dz. U. Nr 129 poz. 844) w sprawie ogólnych przepisów BHP,

PN-86/B-02480	Grunty budowane określone symbolami podziału gruntów,
PN – 83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne wymagane przy odbiorze.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezp. budowli.
PN-B-06050	Roboty ziemne . Wymagania ogólne.
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowo - kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykopów.

13 ROBOTY ELEKTRYCZNE

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza energetycznego dla oczyszczalni ścieków.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- a) odgałęzienie linii napowietrznej 15 kV
- b) linię kablową 15kV do słupowej stacji transformatorowej

Specyfikacja techniczna nie obejmuje robót związanych z budową słupowej stacji transformatorowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ŚT i poleceniami Inwestora .

13.1 Materiały

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniony bez zgody Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbędne i nie zaakceptowane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przejęciem i nie zapłaceniem za wykonane roboty.

- a) słupy odgałęźne zgodne z dokumentacją projektową. Fundamenty jak dla gruntu słabego
- b) piasek do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.
- c) folię ostrzegawczą stosować dla oznaczenia kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy użyć folii kalandrowanej z uplastycznionego PVC koloru czerwonego o grubości 0,5 – 0,6 mm gat. I. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03.
- d) W kablowej linii elektroenergetycznej należy stosować kable ŚN, zgodne z dokumentacją projektową.
- e) Osprzęt kablowy powinien być dostosowany do typu kabla, jego napięcia znamionowego przekroju i liczby żył oraz do mocy zwarcia w miejscu ich zainstalowania.
- f) Na oznacznikach kablowych umieścić należy trwałe napisy zawierające:
 - a. symbol i nr ewidencyjny kabla
 - b. oznaczenie kabla
 - c. znak użytkownika
 - d. rok ułożenia kabla
- g) uziemienie
 - a. bednarka FeZn 25x4 mm spełniająca wymagania PN-67/H-92325
 - b. pręty, końcówki, zaciski i objemki ocynkowane.

13.2 Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane.

- a) Rowy kablowe
 - a. przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić geodezyjne wytyczenie tras linii kablowych
 - b. głębokość wykopu 0,9 m
 - c. szerokość wykopu 0,5 m
 - d. warstwa piasku 10 cm pod i 10 cm nad kablem
- b) Układanie kabli w rowie kablowym
 - a. przed przystąpieniem do montażu kabli i przewodów sprawdzić stan rowu kablowego i podłoża dla przewodów
 - b. kable układać w odległości 10 cm od siebie

- c. kable zasypać 10 cm warstwą piasku a następnie 15 cm warstwą rodzimego gruntu i oznaczyć folią czerwoną
 - d. skrzyżowanie z rowami melioracyjnymi należy wykonać w rurach osłonowych zakopanych 1,5m pod dnem rowu
 - e. końce rur należy uszczelnić pakułami
- c) Podłączenie kabli
- a. zarobione końce kabli należy oznaczyć barwami zgodnymi z PN-90/E-05023
 - b. do podłączenia należy stosować końcówki zaprasowywane
- d) Montaż uziemienia
- a. bednarke uziemiająca układać na głębokości min.0,6 m
 - b. połączenia wykonać jako spawane i przez zaciski uziemiające
 - c. wszystkie przewody uziemiające zabezpieczyć przed korozją i mechanicznym uszkodzeniem
 - d. rowy należy zasypać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru lub gruzu

13.3 Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie założonej jakości wykonanych robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań i pomiarów na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymogami Specyfikacji technicznej.

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

Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań i protokołu pomiarów do akceptacji Inwestora.

- a) Rowy kablowe
- a. kontroli podlegają:
 - b. trasy wykonanego wykopu
 - c. głębokość i szerokość wykopu
 - d. warstwa piasku na dnie wykopu, która powinna wynosić 10 cm

- b) Linie kablowe

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić następujące badania i pomiary:

- a. głębokość zakopania kabla
- b. grubość warstwy piasku
- c. odległość folii ochronnej od kabla
- d. odległość przy skrzyżowaniach i zbliżeniach
- e. oznakowanie linii kablowych

Ponadto należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu pod kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

- c) Sprawdzenie ciągłości żył
 - a. sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V,
 - b. wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz, jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii oznaczone są identycznie.
- d) Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV.

Dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonywanych wg normy PN-93/E-90401.
- e) Pomiar skuteczności ochrony przed porażeniem

Po wykonaniu sieci kablowej należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia szybkiego wyłączenia napięcia. Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.
- f) Uziemienie
 - a. oględziny części nadziemnej
 - b. pomiar rezystancji uziemienia, dla uziemienia roboczego nie może przekroczyć 30 Ω
 - c. sprawdzenie ciągłości połączeń
 - d. protokół badań pomiaru rezystancji uziemienia

13.4 Obmiar robót

Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z dokumentacją projektową. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- a) aktualną dokumentację projektową powykonawczą
- b) geodezyjną dokumentację powykonawczą
- c) protokół z dokonanych pomiarów
- d) protokół odbioru robót

13.5 Przepisy związane

Rozporządzenie MGPIB z dnia 14.12.1994r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- PN-92/E-08106 stopnie ochrony
- PN-91/E-05009/01 instalacje elektryczne
- PN-92/E-05009/41 ochrona przeciwporażeniowa

- PN-93/E-05009/61 sprawdzenie odbiorcze
- PN-90/E-05023 oznaczenia barw
- PN-76/E-05125 linie kablowe
- PN-IEC 439 – 1 + AC rozdzielnice
- PN-87/E-05110 rozdzielnice i złącza kablowe
- PN-92/E-05009/54 uziemienie i przewody ochronne

- KONIEC -