

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI: **PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**

CPV 45111200 - 0

CPV 45231300 - 8

ADRES INWESTYCJI:

**Minkowice Oławskie
ul. Kolejowa
dz. nr 440**

INWESTOR:

ADRES:

**GMINA JELCZ-LASKOWICE
ul. W. Witosa 24
55-220 Jelcz-Laskowice**

Opracował:

inż. Jerzy Fleszer

sierpień 2012 r.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Przyłącze wodociągowe do budynku szatni

1.2. Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza wodociągowego do budynku jw.

Dla projektowanego budynku przewiduje się zasilenie w wodę z sieci wodociągowej PCV90 biegnącej wzdłuż działki Inwestora. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłącza i obejmują:

- wymagania materiałowe
- transport i rozładunek
- składowanie materiałów
- wymagania wykonawcze
- technologii montażu
- nadzór i odbiory

Zakres robót objętych specyfikacją to roboty ziemne i roboty montażowe

a/ przyłącza wodociągowego wykonanego z rur PE 32 od opaski do nawiercania do układu wodomierzowego w studzienie wodomierzowej i budynku L = 12,00 m

Roboty ziemne:

- a) wykopy w gruncie kat. III-IV koparkami na odkład
- b) wykopy liniowe wykonywane ręcznie
- c) umocnienie pionowych ścian wykopów wypraskami
- d) wykonanie podsypki piaskowej pod rurociąg gr. 15 cm,
- e) mechaniczne zasypanie wykopów
- f) ręczne zasypanie wykopów

Roboty montażowe:

- a) włączenie do istniejącej sieci wodociągowej
- b) przewody z rur PE 32 PN 10
- c) betonowa studnia wodomierzowa DN 1200
- d) montaż uzbrojenia na przyłączu wodociągowym /opaskonawierka 80/25, układ pomiarowy/
- h) próby hydrauliczne ciśnieniowe i szczelności
- i) płukanie i dezynfekcja rurociągów
- j) odbiory i uruchomienie

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych

Do prac towarzyszących związanych z budową przyłączy należą:

- Geodezyjne wytyczanie
- Inwentaryzacja powykonawcza
- Wykonanie nawierzchni wokół wjazdu studni wodomierzowej
- Wykonanie wejść przewodów do budynku
- Oznakowanie trasy wodociągu taśmą z tworzywa sztucznego i oznakowanie posadowienia opaskonawierki na murze lub na słupku

1.4. Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy zawierające informacje o organizacji robót budowlanych, ochrony środowiska, warunków bhp, zaplecza dla potrzeb wykonawcy itp. zawarte są w specyfikacji technicznej.

1.5. Nazwy i kody robót

45111200 - 0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45231300 - 8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów

1.6. Określenia podstawowe

Przyłącze wodociągowe - przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację przyłącza wodociągowego.

Armatura sieci wodociągowych - w zależności od przeznaczenia: armatura zaporowa - zasuwy, zawory.

armatura odpowietrzająca - zawory odpowietrzające, napowietrzające

armatura regulująca - zawory regulacyjne i redukcyjne armatura

Przykanalik - przewód odpływowy od budynku do pierwszej studzienki

Pozostałe określenia według PN-B-01060

- zestaw zaworów odcinających i spustowych
- taśma z polietylenu z wkładką metaliczną, słupki betonowe i tabliczki wg PN-86/B-09700 na oznakowanie trasy przyłącza
- piasek na podsypkę i obsypkę rur
- **rury PE 32 PN 10** łączone na kształtki skręcane
- studnia wodomierzowa DN1200 łączona na uszczelki z włazem żeliwnym D40
- wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej typu JS 2,5 DN 20mm
- zawór antyskażeniowy typu EA DN 25
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek

1.7. Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości wyrobów.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie wykonawczym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Dostarczone na miejsce składowania materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów w miejscach zapewniających ich czystość. Rury, kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznymi zanieczyszczeniami. Rury i kształtki zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych.

1.8. 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.

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębirnych do wykonywania wykopów,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu mechanicznego do zagęszczania gruntu,
- sprzętu ręcznego (ubijarek) do zagęszczania gruntu,
- pomp do odpompowania wody z wykopów,
- agregatów prądotwórczych,
- systemowy szalunek płytowy,
- komplet narzędzi instalacyjnych,
- agregat prądotwórczy

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń itp. niezbędnych do wykonania robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

4.2. Środki transportowe

- samochód samowyładowczy do 5t
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania i zasady wykonania robót

5.1.1. Roboty budowlano - montażowe powinny być wykonane zgodnie z projektem, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych COBRTI INSTAL oraz przy spełnieniu wymagań zawartych w: Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401), a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.1.2. Przed rozpoczęciem robót Inwestor przekaże wykonawcy:

- projekt budowlany
- plac budowy
- miejsce pod zaplecze

5.1.3. Wykonawca w miejscu widocznym na wysokości nie mniejszej niż 2,0 m powinien umieścić tablicę informacyjną określającą:

- rodzaj budowy, jej adres i numer telefonu
- nazwę, adres i numer telefonu wykonawcy robót
- imiona i nazwiska oraz numery telefonów: kierownika budowy, projektanta
- numery telefonów alarmowych

5.2. Roboty ziemne

Podczas wykonywania robót ziemnych związanych z realizacją przyłącza wodociągowego należy:

- wyznaczyć w sposób trwały osie trasy projektowane przyłącza (służba geodezyjna)
- zabezpieczyć każdą z osi trasy w taki sposób, aby w trakcie układania rurociągów istniała możliwość domiaru sytuacyjnego
- w trakcie wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć przewody uzbrojenia podziemnego z którymi krzyżują się projektowane przyłącza na czas robót
- wykop dla przewodów wodociągowych należy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
- roboty ziemne wykonać w 80% mechanicznie, a w 20% ręcznie,
- stosować wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych zabezpieczonych szalunkami (pale szalunkowe stalowe - wypraski, pod studzienki - balami drewnianymi)
- zaleca się wykonywanie robót w okresie suchym
- dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie
- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie można dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu
- tolerancja rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć + 3cm dla gruntów zwięzłych oraz 5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia
- przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego dna wykopu
- przy układaniu przewodów należy stosować podsypkę piaskową o grubości 15 cm
- obsypkę wykonać warstwami o grubości do 0,1 do 0,25 m zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę wykonać ręcznie do wysokości zagęszczonej warstwy min. 0,30 m ponad wierzch rury. Ponad obsypką wykop zasypywać spulchnionym gruntem rodzimym (jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20 mm) dokładnie zagęszczając warstwami. Nadmiar ziemi z wykopów odwieźć na odległość do 5 km.
- do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza winny być odsłonięte, po obu stronach złącza należy pozostawić po min 15 cm wolnej przestrzeni
- po pozytywnej próbie szczelności złącza zasypać

Przewidzieć kładki dla pieszych a także oznakowania dla poruszających się pojazdów.

Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego(poza działką inwestora). Na terenie działki teren ukształtować zgodnie ze stanem pierwotnym.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać właściwych przepisów wynikających z PN i zasad BHP. Prowadzenie prac ziemnych powinno być zgodne z zaleceniami producenta rur.

5.3. Roboty montażowe

5.3.1. Montaż rurociągów wody

Przewody powinny być ułożone zgodnie z projektem z zachowaniem odchylenia w planie i spadku z dokładnością:

- odchylenia w planie 0,10 m

- odchylenia spadku $\pm 0,001$ m

Odchylenia spadku nie mogą powodować spadku przeciwnego lub zmniejszenie jego do zera na odcinku przewodu. Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem. Montaż przewodów powinien być wykonywany zgodnie z wymaganiami PN-B-10736 w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur. Łączenie rur z PE i kształtek może się odbywać z wykorzystaniem następujących technik : zgrzewanie, połączenia mechaniczne zaciskowe przy pomocy kształtek, połączenia kołnierzone z wykorzystaniem tulei do łączenia rur z PE z rurami i elementami stalowymi lub żeliwnymi. Najbardziej rozpowszechnioną metodą łączenia elementów PE jest zgrzewanie. Metodę tą można stosować do łączenia rury z rurą, rury z kształtką lub kształtki z kształtką. Do łączenia rur i kształtek ciśnieniowych PE stosować zgrzewanie elektrooporowe. W zgrzewaniu elektrooporowym wykorzystuje się kształtki PE z wbudowanym elementem grzejnym. Kształtki tego typu mogą być używane do budowy sieci rozdzielczych i przyłączy. Zgrzewanie wykonuje się przy pomocy zgrzewarki elektrooporowej. Połączenia kołnierzone z zastosowaniem odpowiednich adaptorów stosuje się do łączenia rurociągów z PE z rurami lub kształtkami wykonanymi z innego materiału (stalowymi lub żeliwnymi), armaturą itp.

Montaż przewodów z PE powinien być przeprowadzony zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu powinny być stosowane kształtki producenta rur

Przejścia przewodów wodociągowych pod ławami wykonać w rurze ochronnej.

Wybór producenta rur wodociągowych pozostawia się wykonawcy, z zachowaniem wymaganej wytrzymałości na ciśnienie 1,0 MPa.

5.3.2. Montaż układu pomiarowego

Zestaw wodomierzowy zamontować na konsoli zgodnie z normą PN-B-10720:1998.

6. BADANIA ORAZ KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Przedstawiciela Inwestora.

Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, Warunkami Technicznymi

Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych oprac. przez COBRTI INSTAL, wydanie z roku 2003 oraz z dokumentacją projektową. Podczas wykonywania robót obowiązują niżej wymienione sprawdzenia, badania, odbiory mające na celu zapewnienie wysokiej jakości robót:

- wytyczenie trasy rurociągu
- odbiór techniczny dna wykopu
- szerokość wykopu
- rzędne dna wykopu
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża pod rurociąg
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- odległość od budowli sąsiadującej
- rodzaj rur, kształtek i armatury
- sprawdzenie wymaganych aprobat, atestów,
- składowanie rur, kształtek i armatury
- zagęszczenie obsypki przewodu
- szczelność rurociągu zgodnie z PN-B-10725
- uzbrojenie na przewodach
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza

Z powyższych czynności należy sporządzić protokoły z udziałem Inwestora.

6.2. Próba szczelności

Próbę szczelności wodociągu należy przeprowadzić wg PN-B-10725:1997.

Przy próbie szczelności należy zachować następujące zasady:

- próbę szczelności należy przeprowadzać po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej nie przysypywać piaskiem złączy rur i kształtek
- maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C, woda do próby pobierana będzie z istniejącego wodociągu

- przed przystąpieniem do próby przewod należy napełnić wodą na okres kilku godzin,
- próbę szczelności wykonywać w temperaturze min $+1^{\circ}\text{C}$,
- na złączach poddanego próbie przewodu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody.
- szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1 MPa (10 bar)

6.3. Dezynfekcja i płukanie

Dla dezynfekcji i płukania przewodów wodociągowych należy:

- napełnić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu
- roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie wodę spuścić z rurociągu
- rurociąg przepłukać wodą czystą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu dobrej jakości wody wykonane przewody można oddać do eksploatacji. Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót

Po zakończeniu robót należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności Przedstawiciela Inwestora. Obmiar powinien być przeprowadzony zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Obmiaru robót należy dokonać na podstawie projektu budowlanego

Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową jest mb rurociągu /kanału/ i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe obmierzone wg innych jednostek.

- | | |
|---------------------------------|--------------|
| - wykopy mechaniczne i ręczne | m^3 |
| - zagęszczanie gruntu | m^3 |
| - zasypywanie wykopów | m^3 |
| - umocnienie wykopów szalunkami | m^2 |
| - ubijanie mechaniczne gruntu | m^3 |
| - podsypka pod rurociąg | m^2 |
| - uzbrojenie rurociągu /kanału/ | szt |

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

Odbiory robót składają się z odbiorów częściowych dla robót zanikających i odbioru końcowego po zakończeniu budowy. Przy odbiorze częściowym sprawdza się m.in. zgodność usytuowania i długość przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną, podłoże naturalne przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu, materiał użyty do podsypki i obsypki przewodu, szczelność przewodu.

Protokół próby szczelności przewodu, inwentaryzacja geodezyjna oraz certyfikaty i deklaracje zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi jest przedkładany podczas spisywania protokołu odbioru częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu.

Odbiór końcowy wodociągu polega na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania
- protokół z badania zagęszczania gruntu
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, która winna zawierać materiał i średnice rurociągów, spadki, przebieg trasy z domiarami do uzbrojenia

Z czynności odbioru spisany będzie protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad i usterek.

W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub w przypadku przeciwnym - odmowę wraz z jej uzasadnieniem.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Warunki płatności zostaną określone w umowie zawartej pomiędzy inwestorem a wykonawcą na realizację przedmiotowych robót także w kwestii etapowania fakturowania wg przedstawionego harmonogramu robót.

Podstawą do zapłaty jest wykonanie robót ujętych w kosztorysie ofertowym.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

a) Projekt budowlany przyłącza wodociągowego

10.2. Normy

1. pr PN - EN 805 Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych.
2. PN - 87/B - 01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia.
3. PN - 81/B - 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
4. PN - B - 10725:1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania.
5. PN - B - 10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
6. ZAT/97 - 01 - 001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
7. PN - 92/B - 01706/Az1:1999 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”.
8. PN - 99 /B - 10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjny
9. BN - 72/8972 „Wodociągi i kanalizacja. Rysunek inwentaryzacyjny zewnętrznych przewodów wodociągowych”
10. PN - 81/B - 03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”
11. PN - B - 10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.