

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Nazwa zadania: **Przebudowa sieci wodociągowej wraz z wymianą przyłączy w m.
Świemino**

Inwestor: Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Białogardzie

Autor: mgr inż. Andrzej Krokosz

Data opracowania: grudzień 2015 r.

Zakres specyfikacji:

- I. OST nr S.00.02 – ogólna (wymagania ogólne)**
- II. SST nr S.01.02 – szczegółowa – sieci wodociągowe**

I. OST – ogólna (wymagania)

a) Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Przebudowa sieci wodociągowej wraz z wymianą przyłączy w m. Świemino

b) Przedmiot i zakres robót budowlanych

Sieć wodociągowa DN90 SDR17 PE100 PN 10 o długości 266,18 m

Hydrant nadziemny DN 80 – 1 szt.

Przyłącza wodociągowe DN 32 SDR17 PE100 PN10 o długości 562,94 m

Przyłącza wodociągowe DN 40 SDR17 PE100 PN10 o długości 120,91 m

Przyłącza wodociągowe DN 50 SDR17 PE100 PN10 o długości 72,97 m

Przyłącza wodociągowe DN 63 SDR17 PE100 PN10 o długości 13,95 m

Przyłącza wodociągowe DN 90 SDR17 PE100 PN10 o długości 1,50 m

c) Wyszczególnienie oraz opis prac i czynności towarzyszących i tymczasowych

Prace towarzyszące budowie wodociągu to:

- roboty pomiarowe
- tyczenie trasy
- usunięcie humusu na odcinku budowanego wodociągu,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,

Prace tymczasowe obejmują:

- zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy
- zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych, kabli i przewodów w ziemi

d) Informacja o terenie.

Teren realizacji zadania generalnie jest uzbrojony. Usytuowanie projektowanej sieci wodociągowej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu. Przewody wodociągowe ułożone zostaną metodą wykopu otwartego, oraz metodą bezwykopową. Po ułożeniu przewodów wodociągowych, rozebraną nawierzchnię należy odtworzyć do stanu początkowego.

- organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Zamawiający przekaze teren budowy (pas drogowy) i pasy działek prywatnych w terminie umownym. Organizacja placu budowy jest w całości po stronie Wykonawcy (w zakresie dostępu do wody, energii elektrycznej, organizacji ruchu itp.). Wykonawca na dzień rozpoczęcia robót zapozna się z istniejącym uzbrojeniem na tzw. *mapach dyżurnych geodezji*.

- zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych, które są w zasobach geodezyjnych oraz zostały wskazane przez właścicieli działek, przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej

i prywatnej.

Wykonawca powinien również zapewnić bezkolizyjny dojazd swojego sprzętu i materiałów oraz zapewnić dostęp do przyległych działek w trakcie realizacji robót.

Za wszelkie uszkodzenia istniejącego uzbrojenia występującego na terenie inwestycji podczas wykonywania robót budowlanych odpowiada wykonawca robót, który jest zobowiązany do naprawy uszkodzonego uzbrojenia na własny koszt pod nadzorem właściciela sieci.

- wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie wód gruntowych, zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

- warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego *planem bioz*. Należy między innymi uwzględnić bezpieczeństwo pracowników w czasie wykonywania wykopów pod instalacje z użyciem koparek, jak i podczas montażu przy użyciu dźwigu czy koparki. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

- warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca we własnym zakresie w uzgodnieniu z i Gminą Biesiekierz uzyska decyzję na wejście w pas drogowy

- ogrodzenie placu budowy.

Wykonawca podejmie decyzję w zakresie wykonania ogrodzenia. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na placu budowy, właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych, utrzymania w czystości dróg szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów, jak i wyjazdu innego sprzętu.

- zabezpieczenie chodnika i jezdnii.

W zakresie Wykonawcy robót zgodnie z uzgodnioną organizacją ruchu na czas trwania

budowy.

e) Nazwa i kody wg CPV :

45000000 - 7 roboty budowlane,

45231300 - 8; roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

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

f) Określenia podstawowe.

ST – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych składająca się z ogólnej specyfikacji (OST) i szczegółowych specyfikacji (SST)

OST – ogólna (wymagania ogólne) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Wyrób budowlany- Materiał – wytwarzany w celu zastosowania w budownictwie w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym budowlom spełnienie wymagań podstawowych, co określone jest art. 10 Prawa budowlanego oraz dopuszczony do obrotu, co określone jest art. 2 ust. 1., art. 4 i art. 5 ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. 04.92.881).

Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane (budowle), w których wyrób będzie stosowany.

Europejskiej aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane (budowle), w których wyrób będzie stosowany, wydaną zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej.

Krajowa deklaracja zgodności (deklaracja zgodności) – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta (i upoważnionego przedstawiciela) stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - inspektor – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawozdaniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu

Dokumentacja projektowa – służy do opisanie przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektów wykonawczych, projektów budowlanych, informacji bioz i przedmiaru robót.

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Ujęta w przedmiarze podstawa normowania (np. KNR) nie jest obligatoryjna i służy do opisu robót.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględnia przyjęty stopień scalania robót.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z:

- projektu wykonawczego z naniesionymi zmianami w procesie budowlanym, dokonany w trakcie wykonywania robót,
- geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych i technologicznych, nie objętych przedmiarem.

Geodezyjne czynności w budownictwie polegają na:

- geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu głównych osi oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Odbiory – badania i kontrola zgodności robót z projektem i specyfikacją.

Odbiór końcowy obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanych też *odbiorami ostatecznymi* polegająca na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego i przekazaniu go dla użytkowników sieci przez grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbiór dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót i dostarczeniu dla inwestora i użytkowników sieci dokumentacji odbiorowej. Warunkiem odbioru jest też zagospodarowanie i uporządkowanie terenu przez Wykonawcę.

Dokumentacja odbiorowa – stanowi zbiór dokumentów w skład, których wchodzi:

- dokumentacja powykonawcza budowy,
- zestawienie wbudowanych materiałów z przyporządkowaniem deklaracji zgodności, które potwierdzają, że materiały te zostały dopuszczone do zastosowania,
- wyniki badań, prób, których rodzaj i zakres został określony w SST lub przez inspektora w trakcie budowy,
- odbiory dokonywane przez inne jednostki, a związane z realizacją zadania np. odbiór pasa

- drogowego, odbiór rozwiązań-usunięć kolizji, itp.
- dziennik budowy,
 - pozostałe dokumenty wymienione w umowie.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach określonych dla Wyrób budowlany-Materiał (ad 1.13 – w skrócie oznacza to, że materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie), a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w SST.

Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

- Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały nie powinny kolidować z ruchem drogowym oraz nie powinny utrudniać dostępu do działek. Składowane materiały, elementy powinny być dostępne dla inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji oraz udostępnione deklaracje zgodności lub inne dokumenty określające jakość materiałów.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wnioski materiałowe do zaakceptowania – przedstawienie „Karty materiałowej”

Materiały i wyroby budowlane (sieci).

- Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane, urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót były dobrej jakości.
- Materiał może być wbudowany, jeżeli:
 - a) odpowiada wymaganiom, co potwierdza dokument; Krajowa deklaracja zgodności (deklaracja zgodności),
 - b) uzyskał akceptację inspektora/ Zamawiającego

Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały i wyroby budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora (nadzoru inwestorskiego), powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru materiały, elementy budowlane, wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego

wpływu na jakość wykonywanych robót jak i przyległych obiektów. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w SST dla konkretnych rodzajów robót. Wykonawca przedstawi inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt Wykonawcy dostarczony na teren budowy jest przeznaczony wyłącznie do wykonywania przedmiotu umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za cały sprzęt Wykonawcy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz które nie wpłyną niekorzystnie na stan istniejących dróg w rejonie realizacji robót. W przypadku niekorzystnego wpływu wykonawca dokona odtworzenia dróg. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przesunięciem (na odpowiednich podkładach uniemożliwiających ich przesuw czy uszkodzenie). Podobnie powinny być składowane na budowie.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami OST i SST oraz poleceniami inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót będą poprawiane przez wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji wyboru materiałów i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, SST, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Projekt zagospodarowania placu budowy.

Wykonawca opracowuje we własnym zakresie i zabezpiecza we wszystkie niezbędne czynniki.

Projekt organizacji budowy.

Wykonawca opracowuje we własnym zakresie. Realizacja robót w pasie drogowym zgodnie z uzgodnioną i zatwierdzoną dokumentacją organizacji ruchu na czas trwania robót.

Wykonawca odpowiada za oznakowanie pasa drogowego.

Projekt technologii i organizacji montażu.

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie a także prowadzenie robót w znacznym zbliżeniu do linii energetycznych lub innych obiektów winno być prowadzone na podstawie projektu technologii i organizacji montażu sporządzonego przez Wykonawcę. Dla tych robót Wykonawca winien prowadzić dziennik montażu.

Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu prowadzonych robót do stanu pierwotnego.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zasady kontroli robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i elementów, zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli oraz zapewnia możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi opracowania pt. Program zapewnienia jakości. Program powinien określać:

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- sposób i formę przekazywania informacji inspektorowi.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i w SST. Wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w SST, zostaną one ustalone przez inspektora. Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonania konkretnych badań.

Pobieranie próbek.

Próbki do badań będą pobierane losowo. Inspektor będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Badania i pomiary.

Badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm, wytycznymi

krajowymi, albo zastosowane będą inne procedury, zaakceptowane przez inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi inspektora o rodzaju, miejscu i terminie. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi wyniki.

Badania prowadzone przez inspektora.

Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną usunięte przez Wykonawcę z własnej woli.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Ogólne warunki obmiaru podano w umowie.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

robót zanikających, częściowy (etapowy), końcowy, pogwarancyjny.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje roboty podstawowe, to jest odcinek pomiędzy węzłami – dla sieci wodociągowej, przyłączy wodociągowych. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy co najmniej 72 godziny przed planowany zakryciem robót, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora i użytkownika sieci. Wykonawca przedkłada dokumenty potwierdzające jakość materiałów lub informuje, że spełniają kryteria SST, dokładność wykonania robót - Wykonawca przedkłada potwierdzenie geodety wykonania odbieranych zgodnie robót z projektem w zakresie sytuacyjnym jak i wysokościowym.

Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy jest elementem faktury częściowej i potwierdza odbiory robót zanikających łącznie z zasypką górną i główną. Odbiór dotyczy też etapu robót. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru częściowego Zamawiającego z wyprzedzeniem (7) siedmiu dni.

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają m in. na :

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i szkicami polowymi.
- zbadaniu prawidłowości wykonania spawów w sposób ustalony w dokumentacji,
- zbadaniu zabezpieczenia przed korozją przez oględziny izolacji, -
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,

- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
 - zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu.
- W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
 - zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
 - zbadaniu szczelności przewodu.

Odbiór końcowy.

Wykonawca dokonuje zgłoszenia o zakończeniu robót Zamawiającemu wraz z dostarczeniem kompletu dokumentacji odbiorowej z wyprzedzeniem 7 (siedmiu) dni. Zakres dokumentacji odbiorowej określony został w specyfikacji przetargowej i umowie.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają m.in. 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,

Przegląd pogwarancyjny

Przegląd pogwarancyjny – odbiór przed upływem terminu gwarancji, polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych, stwierdzonych wad.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie finansowe robót będzie ryczałtowe dla odbioru częściowego i końcowego z zastrzeżeniem, że na odbiór końcowy pozostawia się 20% wartości robót.

Cena ofertowa winna uwzględniać całość robót i czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia oraz jego przekazania do eksploatacji użytkownikom sieci (w tym robót tymczasowych i towarzyszących). Wynagrodzenie winno uwzględniać wszystkie czynniki cenotwórcze, które są niezbędne do wykonania robót tj. podatki, koszty uzgodnień, koszty robót przygotowawczych, koszty robót geologiczno-inżynierskich, koszty materiałów pomocniczych, koszty zajęcia pasa drogowego, odtworzeń, koszty ewentualnej współpracy z innymi podmiotami w niezbędnym zakresie.

10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

- Projekt budowlany sieci wodociągowej „Projekt przebudowy sieci wodociągowej wraz z wymianą przyłączy w m. Świemino”

- Ustawy, rozporządzenia, normy polskie

[1] PN-86/B-02480- „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podziały i opis gruntu.”

[2] PN-81/B-03020- „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.”

[3] PN-87/B-01060- „Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.”

[4] PN-91/B-10728- „Studzienki wodociągowe”

[5] PN-97/B-10725- „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

[6] PN-89/M-74091- „Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1MPa.”

[7] PN-77/M-74092- „Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1MPa.”

[8] PN-99/B-06050- „Geotechnika. Oznaczanie powierzchni właściwej gleby. Wymagania ogólne”

[9] PN-99/B-10736 - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.”

[10] PN-86/B-09700- „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.”

[11] „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji W-wa 1994

[12] „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.” Wymagania techniczne

COBRTI INSTAL. Zeszyt 3 W-wa 2001

[13]. Specyfikacja techniczna. Dokumenty określające przedmiot zamówienia na roboty budowlane

[14] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz.U. z 2013 r. Nr poz. 1409) z późn. zm.).

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Sieć wodociągowa nr S.01.02.

11. INFORMACJE WSTĘPNE – OGÓLNE

Nazwa zadania.

Sieć wodociągowa z przyłączami

Przedmiot i zakres robót.

Sieć wodociągowa DN90 SDR17 PE100 PN 10 o długości 266,18 m

Hydrant nadziemny DN 80 – 1 szt.

Przyłącza wodociągowe DN 32 SDR17 PE100 PN10 o długości 562,94 m

Przyłącza wodociągowe DN 40 SDR17 PE100 PN10 o długości 120,91 m

Przyłącza wodociągowe DN 50 SDR17 PE100 PN10 o długości 72,97 m

Przyłącza wodociągowe DN 63 SDR17 PE100 PN10 o długości 13,95 m

Przyłącza wodociągowe DN 90 SDR17 PE100 PN10 o długości 1,50 m

Wyszczególnienie i opis prac i czynności towarzyszących

Według: punktu I c OST nr S.00.02. - ogólna (wymagania ogólne).

Informacja o terenie.

Według: punktu I d OST nr S.00.02. - ogólna (wymagania ogólne).

Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Według: punktu I d OST nr S.00.02. - ogólna (wymagania ogólne)

Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Według: punktu I d OST nr S.00.02. - ogólna (wymagania ogólne).

Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Według: punktu I d OST nr S.00.02. - ogólna (wymagania ogólne).

Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Według: punktu I d OST nr S.00.02. - ogólna (wymagania ogólne).

Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Według: punktu I d OST nr S.00.02. - ogólna (wymagania ogólne).

Ogrodzenie placu budowy.

Według: punktu I d OST nr S.00.02. - ogólna (wymagania ogólne).

Zabezpieczenie chodnika i jezdni.

Według: punktu I d OST nr S.00.02. - ogólna (wymagania ogólne).

Nazwa i kody wg CPV.

45000000 - 7 roboty budowlane,

45231300 - 8; roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

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

Określenia podstawowe.

Zgodne z ogólną specyfikacją OST nr S.00.02. - ogólna (wymagania ogólne) ppkt e oraz:

Średnica rur (kształtek) – oznaczona jest przez średnicę zewnętrzną, jeżeli występuje DN to oznacza średnicę nominalną i odnosi się generalnie do armatury, dla rur z tworzyw, w materiałach producentów mogą wystąpić też oznaczenia: dn, d_n, d_e;

SDR – znormalizowany stosunek wymiarów (d_n / e_n);

MRS – minimalna wymagana wytrzymałość (MPa);

SN – sztywność pierścieniowa wyrażona w [kPa], która charakteryzuje zdolność przyjmowania obciążeń od gruntu i ruchu kołowego (wytrzymałość dla rur tzw. elastycznych);

e_n – oznacza grubość rury;

Sieć - przewody sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem, zlokalizowane w pasie drogowym i przewidziane do eksploatacji przez PWiK - Łobez.

Materiały gruntowe są to:

- grunty rodzime
- materiały dostarczane z zewnątrz jak piasek, pospółka, piasek gliniasty.

Podłoże – podsypka i podsypka górna (tzw. podbicie) z piasku, pospółki.

Obsypka – zasypanie pobocza rury z piasku, pospółki.

Zasyпка – zasypanie sklepienia rury z piasku, pospółki.

Zasyпка główna – zasypanie wykopu od zasyпки do powierzchni terenu gruntem rodzimym lub piaskiem, pospółka.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót a także do odbioru finansowego – jest to odcinek pomiędzy studzienkami włącznie.

12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 punkt 2.

Podłoże, obsypka i zasypka.

Piasek lub pospółka nie powinien zawierać ziaren większych od 20 mm. Materiał winien być zagęszczalny, mniej wskazane są piaski średnie o przewadze jednej frakcji, które mają większą wodoprzepuszczalność a mniejszą zagęszczalność. Ogólnie są to materiały II i III kategorii.

Rury (i kształtki) sieci wodociągowej.

Rury polietylenowe PE 100 (MRS=10) o SDR 17 na ciśnienie 1,0 MPa do wody pitnej, dla średnic , DN90mm, 63mm, 50mm, 40mm, 32mm. Do oznaczenia należy stosować taśmę z wkładką metalową koloru niebieskiego.

Armatura (i kształtki żeliwne).

Zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z klinem nawulkanizowanym powłoką z gumy (EPDM), pokrycie zasuwy powłoką z farby epoksydowej zewnętrznie i wewnętrznie, (co najmniej). Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia. Śruby pokrywy zatopione masą na gorąco. Ciśnienie nominalne PN10

Obudowa zasuwy teleskopowa (zabezpieczenie stali ocynkiem), zawleczka ze stali nierdzewnej.

Hydrant nadziemny

DN 80 PN 16 z żeliwa sferoidalnego z przyłączem kołnierzowym. Hydrant nadziemny powinien spełniać następujące wymagania :

- głowica z żeliwa sferoidalnego ze wszystkich stron pokryta powłoką epoksydową,
- uszczelnienie typu O-ring, guma NBR,
- kolumna z żeliwa sferoidalnego,
- stopa z żeliwa sferoidalnego ze wszystkich stron pokryta fluidyzacyjnie żywicą epoksydową,
- grzybek zamykający pokryty całkowicie powłoką elastomerową,
- odwiercenie kołnierzy - ośmiootworowe, zgodnie z PN-EN 1092-2:1999,
- uszczelnienie typu O-ring, guma NBR,
- kolumna z żeliwa sferoidalnego,
- grzybek zamykający pokryty całkowicie powłoką elastomerową,
- odwiercenie kołnierzy - ośmiootworowe, zgodnie z PN-EN 1092-2:1999,
- odwodnienie działające tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu,
- trzpień i wrzeciono ze stali nierdzewnej.

Skrzynki żeliwne o średnicy zewnętrznej min 14 cm. Skrzynkę należy posadowić na pierścieniu betonowym.

Kształtki żeliwne kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego PN10

Połączenia kołnierzowe, należy stosować śruby ze stali nierdzewnej.

Studnie wodomierzowe – z polietylenu, szczelna, odporna na korozję i wpływ agresywnego środowiska gruntowego, mrozoodporna.

Znakowanie rurociągów i armatury

Trasę rurociągu należy oznakować za pomocą metalizowanej taśmy ostrzegawczej koloru

niebieskiego umieszczonej w ziemi ok. 30cm nad przewodem wodociągowym.
Armatura sieci wodociągowej musi być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg. PN-B-09700

13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 pkt 3. Do robót ziemnych należy stosować koparki podsiębierne. Do montażu studzienek należy stosować sprzęt o odpowiednim udźwigu.

14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Warunki ogólne stosowania środków transportu ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.021 pkt 4.

Materiały z wyjątkiem materiałów gruntowych winny być dostarczane samochodami skrzyniowymi.

Rury z tworzywa winny być dostarczone w fabrycznym opakowaniu (pakietach).

Rury (tworzywowe) są materiałem kruchym i ta niekorzystna cecha pogłębia się w niskich temperaturach. Rury te winny być składowane tak, aby nie występowały ugięcia, przy przenoszeniu dźwigiem nie należy stosować lin stalowych.

15. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 punkt 5.

W trakcie robót poza niniejszą specyfikacją należy korzystać z instrukcji (zaleceń) producentów.

Roboty ziemne.

Na trasie sieci wodociągowej : humus na głębokości do 0,5 m, gliny średniopiaszczyste na głębokościach 0,5-1,0 m , piaski średnie 1,0-3,0 m. Woda gruntowa występuje na głębokości 3,2m. Wykop mechaniczny koparkami podściernymi o pojemności 0,15 m³ w kat. gruntu I-III. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu (odpływu).

Posypkę dolną należy wykonywać w trakcie wykopu, jeżeli natomiast posypka będzie wykonana w późniejszym terminie to naruszony grunt rodzimy (i ewentualnie nawodniony) powinien być wybrany ręcznie.

Grunt rodzimy stanowi wystarczające podłoże naturalne.

Na gruncie rodzimym należy wykonać z piasku lub pospółki:

- niezagęszczoną podsypkę dolną grubości 5 cm. W przypadku przegłębienia wykopu, przegłębienie winno być wypełnione zagęszczonym materiałem podsypki;
- po ułożeniu rur należy wykonać podsypkę górną (tzw. podbicie - ubijakami drewnianymi)

oraz obsypkę (warstwami grubości 10 cm) do grubości odpowiadającej średnicy rury – DN, zagęszczoną ręcznie poprzez 3-krotne udeptywanie lub ubijanie celem osiągnięcia odpowiedniego stopnia zagęszczenia (do około 85 i 90% zmodyfikowanej wartości Proctora), zagęszczanie należy wykonać ostrożnie, aby nie podnieść rury;

- zasypkę górną grubości 20 cm, bezpośrednio nad rurą winna być zagęszczona ręcznie jw., natomiast pobocza mogą być też zagęszczone mechanicznie sprzętem (lekkim) o masie do 100 kg;

Odtworzenie nawierzchni zgodnie z wydaną decyzją Zarządcy drogi, uzyskać odpowiedni wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Roboty montażowe.

Warunki normowe.

Minimalny spadek rurociągu wynosi 0,5%.

Minimalne przykrycie (bez ocieplenia) dla strefy przemarzania (0,8 m) wynosi 1,2 m, użytkownik zastrzegł, że winno wynosić 1,5 m i na tę głębokość jest zaprojektowany wodociąg.

Minimalny promień gięcia wynosi $R = 25 \cdot DN$.

Dopuszczalne odchyłki wynoszą: osi 20 cm, spadku 0,2%.

Szerokość wypływu B dla połączenia czołowego winna się mieścić w granicach $0,68e_n < B < 1,0e_n$.

Układanie i montaż sieci wodociągowych.

Rurociąg po wytyczeniu powinien być montowany (przy użyciu niwelatora względnie poziomicą dla zachowania spadków) w temperaturze powyżej 0° C. Przewód na całej długości powinien ściśle przylegać do podłoża, w co najmniej 1/4 obwodu. W przypadku przerw należy zaślepić rurociąg, szczególnie jest to ważne w niekorzystnych warunkach gruntowych (w gruncie nawodnionym).

Łączenie rur: przy pomocy zgrzewania czołowego. Zgrzewy winny być udokumentowane i przekazane wraz materiałami odbiorowymi. Zgrzewy wykonać w oparciu o instrukcje producenta zgrzewarki i rur z uwzględnieniem przygotowania powierzchni (skrawania), osiowości łączonych odcinków, temperatury i czasu zgrzewa.

Wbudowanie trójników: w miejscach określonych w projekcie na rurociągu należy zamontować trójniki z PE przy pomocy zgrzewania czołowego.

Zabudowa armatury: zasuwy, hydranty należy posadzić na podbudowie betonowej (0,2*0,15*0,3 m) i połączyć śrubami nierdzewnymi. Hydrant powinien być podłączony z zasuwą odcinającą poprzez króciec dwukołnierzowy (FF) z żel. sfero. o $L = 0,5$ m. Stosować uszczelki z EPDM lub NBR.

Przejścia w rurach ochronnych – stalowych i PE

16. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady kontroli, badań i odbioru robót budowlanych podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 punkt 6.

Materiały zostaną skontrolowane przed wbudowaniem poprzez oględziny i sprawdzenie oznaczeń.

Roboty ziemne.

Należy dokonać wizualnej oceny z uwzględnieniem nachylenia skarp oraz sprawdzić czy podłoże, obsypka i zasyпка wykonane są zgodnie z warunkami określonymi w punkcie 15.

Roboty montażowe.

Po wykonaniu montażu inspektor sprawdzi wizualnie ułożenie przewodu (odcinek pomiędzy węzłami) oraz sprawdzi wylewki na połączeniach czołowych (szerokości wypływu B), następnie po wykonaniu obsypki sprawdzi czy była zagęszczana poprzez przejście, podobnie potem zostanie sprawdzona nadsypka. Wykonawca jest obowiązany zapewnić dokonanie pomiaru wysokościowego, jak i sytuacyjnego, których wyniki winny być wpisane w dzienniku budowy przez geodetę.

W następnej kolejności wykonywana jest próba ciśnieniowa hydrauliczna przy odkrytych połączeniach.

Na tym etapie Wykonawca przedkłada deklaracje zgodności dla materiałów lub oświadcza, że spełniają warunki ST.

Przed włączeniem do czynnej sieci, nowo wybudowany przewód wodociągowy należy przepłukać i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdującej się w nim wody powinny spełniać wymagania rozporządzenia

Próba szczelności

Do badań należy przystąpić po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli jakości złączy i odbiorze prac – zgrzewania. Badanie wstępne szczelności złączy zgrzewanych przeprowadzić przed opuszczeniem rurociągu do wykopu. Końce odcinka próbnego powinny być zamknięte oraz wyposażone w króćce służące do wprowadzenia czynnika próbnego i umieszczenia manometrów kontrolnych. Przed rozpoczęciem prób rurociąg od zewnątrz oczyścić z zanieczyszczeń.

Przygotowany do próby odcinek sieci należy napełnić wodą powoli i dokładnie odpowietrzyć. Po stwierdzeniu pojawienia się wody w rurkach odpowietrzających, zamknąć zawory, podłączyć pompę hydrauliczną do niżej położonego odcinka przewodu i podtrzymać

ciśnienie wewnętrzne w wysokości ciśnienia zapewniającego całkowite napełnienie odcinka przewodu przez 12 godzin. Po napełnieniu odcinka przewodu wodą, należy podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia roboczego p_r , a następnie otworzyć zawór w rurce

odpowietrzającej w najwyższym punkcie przewodu. Po stwierdzeniu wypływu wody należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia próbnego

$P_p = 1,5$ pr lecz nie mniej niż 1,0 MPa

Przy spadku ciśnienia należy w odstępach pięciominutowych podnosić ciśnienie aż do uzyskania jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego, po czym należy zamknąć zawór w rurce odpowietrzającej wyłączyć pompę zamykając zawór na dopływie wody.

Przez 30 min ciśnienie na manometrach nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego.

Wielkość ciśnienia należy odczytać z dokładnością najniższej podziałki skali manometru.

W czasie próby obserwować przewód i złącza.

Protokół z komisijnego przeprowadzenia próby szczelności rurociągów powinien zawierać:

- datę sporządzenia protokołu
- nazwę przedsiębiorstwa wykonawczego
- nazwę obiektu
- nazwę instytucji przeprowadzającej próbę oraz nazwisko osoby odpowiedzialnej za przebieg próby
- nazwę inwestora rurociągu
- nazwę instytucji użytkującej rurociągi po przyjęciu do eksploatacji
- rodzaj czynnika użytego do próby
- ciśnienie próby
- czas trwania próby
- zapisy liczbowe wszelkich pomiarów dokonanych w czasie trwania prób
- ujawnione uszkodzenia i nieszczelności oraz sposoby ich usunięcia
- wyniki prób i klauzulę dopuszczającą do odbioru końcowego

17. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 pkt 7.

18. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Zasady odbioru robót budowlanych ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 punkt 8.

19. ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady rozliczenia robót budowlanych ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 punkt 9. Ustala się rozliczenie ryczałtowe

20. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA.

Dokumentację odniesienia podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 punkt 10.