

Spis zawartości :

ST-1 WYMAGANIA OGÓLNE

**ST-2 ROBOTY ZWIĄZANE Z SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ I JEJ ODGAŁĘZIENIAMI
ORAZ Z PRZYKANALIKAMI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

ST-1 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WARUNKI OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Sieć wodociągowa wraz z odgałęzieniami oraz dwa przykanaliki kanalizacji deszczowej, dotyczące budowy ulicy Ewy Szelburg - Zarembiny na odcinku od km rob. 0+020 (posesja nr 15) do km rob. 0+110.71 (posesja nr 7) wraz z oświetleniem ulicznym, odwodnieniem i brakującą infrastrukturą wod-kan. oraz zabezpieczeniem lub przebudową kolizji istniejącego uzbrojenia podziemnego z projektowaną drogą.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem opracowania jest budowa brakującej infrastruktury wod kan. Teren objęty inwestycją to ulica Ewy Szelburg Zarembiny o nawierzchni gruntowej. Rozpatrywany odcinek ulicy uzbrojony już jest w sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i odgałęzieniami oraz sieć kanalizacji deszczowej jak i sieć energetyczną. Na projektowanym odcinku przy ulicy Szelburg Zarembiny znajduje się znaczna część działek już zagospodarowanych i zasilonych w wodę z sieci wodociągowej lub z własnych ujęć. Na realizację inwestycji wydano decyzję o Zezwoleniu na Realizację Inwestycji Drogowej. Projektowana sieć wodociągowa z odgałęzieniami oraz przykanaliki kanalizacji deszczowej nie przebiegają przez teren, który objęty jest ochroną konserwatorską, oraz nie znajdują się na terenie występowania szkód górniczych.

Zakres obejmuje opracowanie techniczno-robocze brakującego uzbrojenia wod-kan w ramach budowy ulicy E. Szelburg Zarembiny. Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MPWiK w Lublinie Sp. z o. o., projektuje się odcinek sieci wodociągowej o średnicy dn 110 PE 100 RC, długości 116m łączący istniejący wodociąg $\Phi 110$ PCW na wysokości ul. Porazińskiej z wodociągiem dn 110 PE 100 RC na wysokości posesji nr 13. Niniejszy projekt obejmuje budowę odgałęzień wodociągowych do dz. nr 44/24, 118, 42/27, 42/17, (przy ul. E. Szelburg Zarembiny) oraz dwóch wpustów deszczowych podłączonych do istniejącej studni na sieci kanalizacji deszczowej.

Dokładny zakres inwestycji z jej rozwiązaniami szczegółowymi określony jest w Projekcie Budowlano Wykonawczym stanowiącym odrębne opracowanie. Użyte w niniejszym opracowaniu (dalsza jego część), oznaczenia i symbole są tożsame z użytymi w Projekcie Budowlano Wykonawczym.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub w składowisku przyobiekowym,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- przygotowanie zapraw oraz mieszanek betonowych,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- ogrodzenie terenu budowy i terenu na którym może wystąpić zagrożenie dla osób postronnych;

Roboty tymczasowe:

- roboty w terenie
- ustawienie, przenoszenie i rozebranie szalunków, drabin i prostych rusztowań na kobyłkach
- zabezpieczenie terenu budowy

1.4. Informacje o placu budowy, organizacja robót, przekazanie placu budowy

1.4.1 Organizacja robót budowlanych

Inwestor w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz niezbędne dokumenty do prowadzenia budowy (Dziennik Budowy, komplet Dokumentacji Budowlanej). O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Inwestor zobowiązany jest zawiadomić właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór autorski co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót. Inwestor zobowiązany jest do poinformowania Wykonawcy o stanie prawnym przejmowanego przez Wykonawcę terenu oraz do przekazania placu budowy wraz ze spisaniem protokołu zawierającego istotne dane n/t poboru wody, energii elektrycznej. Wykonawca zobowiązany jest do przechowywania dokumentacji prawnej budowy odzwierciedlającej przebieg wykonywania robót - Dziennik Budowy, protokoły odbioru robót zanikających, protokoły uzgodnień, decyzje, umowy. Wykonawca jest zobowiązany do zagospodarowania placu budowy w celu prawidłowego przebiegu procesu inwestycyjnego (zaplecze socjalne i techniczne). Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania porządku i bezpieczeństwa na terenie budowy oraz przy wykonywaniu robót poza placem budowy, przez cały okres realizacji, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inwestorowi harmonogramu robót oraz planu zagospodarowania placu budowy, który będzie uwzględniał specyfikę ww zadania tzn, że wszelkie prace muszą być na bieżąco uzgadniane z Użytkownikiem i Inwestorem tak, aby nie zakłócały prawidłowego funkcjonowania obiektu. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia wszelkich instalacji i urządzeń na terenie placu budowy tak, aby nie uległy uszkodzeniu podczas prowadzonej inwestycji.

Koszt zagospodarowania i zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy stanowi integralną część kontraktu.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania prac tak, aby był bezpieczny dostęp do posesji, aby była możliwość korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej, ciepłej oraz ze środków łączności. Ponadto Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem określi warunki które zmniejszą uciążliwość hałasu, wibracji, zakłóceń elektrycznych.

1.4.3 Ochrona 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 zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację warsztatów, magazynów, składowisk,
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem sieci, zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.4 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania Planu BIOZ zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane oraz do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa p.poż. Wykonawca robót będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających 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. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie placu budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyznaczenie dróg ewakuacyjnych w przypadku awarii, pożaru i innych zagrożeń.

1.4.5 Zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest, po uzgodnieniu lokalizacji z Inwestorem, zorganizowanie takiego zaplecza w terenie lub na posesjach sąsiadujących do placu budowy.

1.4.6 Organizacja ruchu

Wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia Zamawiającemu harmonogramu robót i organizacji prac, tak aby uwzględniały możliwość jednoczesnego prowadzenia prac budowlanych oraz ruchu pieszych i pojazdów. Do poszczególnych posesji należy zabezpieczyć bezpieczny dostęp.

1.4.7. Ogrodzenie placu budowy i zabezpieczenie chodników

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca zabezpieczy teren budowy, wywiesi tablice informacyjne i ostrzegawcze oraz wykona zagospodarowanie placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inwestorowi projektu zagospodarowania placu budowy i uzyskania jego akceptacji a także do utrzymania porządku na placu budowy.

1.4.8. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby wszelkie nawierzchnie nie uległy uszkodzeniu w trakcie robót i transportu materiałów. W przypadku ich uszkodzenia Wykonawca naprawi je na własny koszt.

1.5. Nazwy i kody

Zgodnie ze słownikiem CVP niniejsze opracowanie obejmuje:

45000000-7 Roboty budowlane

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45236000-0 Wyrównywanie terenu

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów

45231112-3 Instalacja rurociągów

45320000-6 Roboty izolacyjne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych

1.6. Określenia podstawowe.

UWAGA:

Przy prowadzeniu przedsięwzięcia dopuszcza się wykorzystanie materiałów i urządzeń równoważnych o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej na które Wykonawca jest zobowiązany uzyskać zgodę Projektanta i Zamawiającego oraz winien wykazać, że oferowane przez niego materiały lub urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Budowa- należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa oraz nadbudowa obiektu budowlanego.

Przebudowa – należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem

charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, szerokość, długość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego

Remont- należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzającą, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności – oświadczenia producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanych w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Grupy, klasy, kategorie robót – grupy, klasy i kategorie określone w rozporządzeniu

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

Wspólny Słownik Zamówień – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych.

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową

Kierownik budowy (lub kierownik robót) jest to osoba kierująca (zarządzająca) procesem realizacji budowy (lub wykonywania robót budowlanych). Musi posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, posiadać aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów, posiadać wiedzę techniczną oraz praktykę zawodową dostosowaną do stopnia skomplikowania robót budowlanych.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - pełnoprawny uczestnik procesu budowlanego, który musi posiadać uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, posiadać aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów, posiadać wiedzę techniczną oraz praktykę zawodową dostosowaną do stopnia skomplikowania robót budowlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego pełni rolę kontrolną nad kierownikiem budowy, może mu wydawać polecenia, które są odnotowywane w dzienniku budowy. Inspektor ma także prawo żądać dokonania stosownych poprawek od kierownika budowy lub kierownika robót budowlanych.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z:

- Polskimi Normami, Normami Europejskimi (lub równoważnymi), a w przypadku ich braku z normami branżowymi
- Obowiązującymi Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych
- Obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru oraz DTR wydanymi przez producentów zastosowanych materiałów i urządzeń

Roboty są zaprojektowane i muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlano-instalacyjnych należy stosować wyroby o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 Ustawy Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie

Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z PN lub równoważną, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty, stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

Źródła uzyskania materiałów.

Doboru materiałów należy dokonywać z zachowaniem założonych projektem warunków technicznych i użytkowych i uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru i Nadzoru autorskiego.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Wszystkie użyte materiały budowlane powinny posiadać atesty i certyfikaty wymagane przepisami w Polsce, spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wbudowanych materiałów. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów do wykonania inwestycji.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

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 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.

Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały i urządzenia wbudowane odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobaty technicznych i certyfikatach zgodności. Urządzenia zasilane energią elektryczną muszą posiadać instalację przeciwporażeniową. Zastosowane urządzenia i materiały oraz wyposażenie nie powinny przekraczać dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

W przypadku kiedy dokumentacja projektowa przewiduje równoważne stosowanie materiałów i wyrobów, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie decyzję o zmianie. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora materiał lub wyrób nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu- który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PB lub ewentualnie opracowanym projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora .

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora . Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Tam gdzie dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu musi zapewniać, że roboty będą wykonane i zakończone zgodnie z Kontraktem. Pojazdy używane przez Wykonawcę na drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń osi i innych. Po uprzednim poinformowaniu przez Inspektora , środki transportu nie odpowiadające tym warunkom będą usunięte z placu budowy. Wykonawca powinien utrzymywać wszystkie drogi publiczne i drogi dojazdowe do placu budowy w czystości.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę

na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca. Likwidacja placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

Dokumenty budowy:

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora ,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, przejęć częściowych i przejęć ostatecznych robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych etapów robót z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz ww wymienionych następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy - Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje

jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą, że roboty będą wykonywane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca powinien dostarczyć świadectwa potwierdzające jakość zastosowanych materiałów

6.2. Badania, pomiary, próbny rozruch

Wszystkie badania i pomiary oraz próbny rozruch będą przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami producentów. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.3. Raporty z badań

Wykonawca powinien przekazywać kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inspektora.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektora poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Przy umowie ryczałtowej obmiar robót służy w pierwszym rzędzie do stwierdzenia zaawansowania robót w celu rozliczeń finansowych i porównania z harmonogramem robót. Jest istotnym elementem na wypadek przerwania robót z winy Wykonawcy, Inwestora lub czynników zewnętrznych i konieczności rozliczenia inwestycji. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów.

Zasady określania obmiarów robót i materiałów zgodnie z zasadami KNR lub specyfikacji technicznych właściwych dla danych robót. Obliczanie ilości poszczególnych robót oraz ich jednostki są zgodne z założeniami zawartymi w: instrukcjach od producenta, KNR, KNNR lub własnych kalkulacjach

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w

całym okresie trwania robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe (jeżeli będzie to konieczne) odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi przed upływem okresu rękojmi,
- f) odbiorowi gwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, termin przystąpienia do odbioru określi umowa. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny.

8.3.1 Zasady odbioru ostatecznego (końcowego) robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, dokumentów których mowa poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inspektora nadzoru przy udziale 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 ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja rozpozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń,

ocenając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów ,
- dokumenty zamontowanych urządzeń –DTR , gwarancje, instrukcje obsługi
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.3.3 Odbiór przed upływem okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór przed upływem okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór przed upływem okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w tekście „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. ROZLICZENIA ROBÓT

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami zawartymi w umowie. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego. Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawę do wykonania robót stanowi:

Projekt Budowlano Wykonawczy Sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami oraz dwóch przykanalików kanalizacji deszczowej, dotyczących budowy ulicy Ewy Szelburg - Zarembiny na odcinku od km rob. 0+020 (posesja nr 15) do km rob. 0+110.71 (posesja nr 7) wraz z oświetleniem ulicznym, odwodnieniem i brakującą infrastrukturą wod-kan. oraz zabezpieczeniem lub przebudową kolizji istniejącego uzbrojenia podziemnego z projektowaną drogą.

wraz z przedmiarami i kosztorysami, oraz:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2007r. Nr 19, poz. 115z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 20 listopada 2007 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 223, poz. 1655).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150).
8. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
 4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
 5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
 6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
 7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
 8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
 9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- z późniejszymi zmianami

Inne dokumenty i instrukcje.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej,
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.
4. Wytyczne i DTR wydane przez producentów zastosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań technicznych

Pozostałe dokumenty i rozporządzenia znajdują się w ST odpowiednich robót.

UWAGA: Aktualność norm i przepisów sprawdzić przed zastosowaniem.

Nie wyszczególnienie w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

ST-2 ROBOTY ZWIĄZANE Z SIECIĄ WODOCIĄGOWĄ I JEJ ODGAŁĘZIENIAMI ORAZ Z PRZYKANALIKAMI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. WSTEP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odcinka sieci wodociągowej z odgałęzieniami oraz przykanalików kanalizacji deszczowej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt 1

1.3. Zakres robót objętych ST

W związku z planowaną budową ulicą Szelburg Zarembiny oraz zgodnie z wydanymi przez MPWiK LUBLIN, warunkami technicznymi należy wykonać sieć wodociągową z 4 odgałęzieniami oraz dwa przykanaliki kanalizacji deszczowej:

- sieć wodociągowa z rur PE 100 RC SDR11 Dz=110/10,0mm L=116m
- odgałęzienia wodociągowe z rur PE 100 RC SDR11 -Dz=40/3,7mm L₁=6m, L₂=3,5m, L_{3,4}=4m,
- zasuwa kołnierzysta – DN110 2 szt.
- przykanaliki kanalizacji deszczowej PWC dn 200 SDR 34 SN12 dz 200x6,6 mm L₁=3m; L₂= 1m
- studzienka z wpustem deszczowym żelebetonowym dn 500 2 szt.

Dokumentacja projektowa obejmuje opracowanie techniczno-robocze brakującego uzbrojenia wod-kan w ramach budowy ulicy E. Szelburg Zarembiny. Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MPWiK w Lublinie Sp. z o. o., projektuje się odcinek sieci wodociągowej o średnicy dn 110 PE 100 RC, długości 116m łączący istniejący wodociąg Φ110 PCW na wysokości ul. Porazińskiej z wodociągiem dn 110 PE 100 RC na wysokości posesji nr 13. Projekt obejmuje budowę odgałęzień wodociągowych do dz. nr 44/24, 118, 42/27, 42/17, (przy ul. E. Szelburg Zarembiny) oraz dwóch wpustów deszczowych podłączonych do istniejącej studni na sieci kanalizacji deszczowej. Sieć wodociągową wraz z odgałęzieniami należy wykonać metodą tradycyjną poprzez prowadzenie wykopu otwartego, zgodnie z częścią graficzną PBW. Sieć wodociągowa z odgałęzieniami realizowane będą w technologii PE. Lokalizację odgałęzień wodociągowych uzgodniono z właścicielami posesji prywatnych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Sieć wodociągowa – układ przewodów wodociągowych znajdujących się poza budynkami odbiorców, zaopatrujących w wodę ludność lub zakłady produkcyjne.

Sieć kanalizacyjna – system rur, koryt, kolektorów służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (kanalizacja sanitarna), deszczowych (kanalizacja deszczowa) lub sanitarnych i deszczowych (kanalizacja ogólnospławna).

Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków sanitarnych (bytowo-gospodarczych).

Kanał sanitarny – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków sanitarnych (bytowo-gospodarczych).

Kanał zbiorczy – kanał przeznaczony do zbierania ścieków sanitarnych (bytowo gospodarczych) z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kanał boczny – kanał doprowadzający ścieki sanitarne (bytowo-gospodarcze) do kanału zbiorczego.

Przykanalik – kanał przeznaczony do podłączenia instalacji k.s. z budynków z siecią ks lub z wpustów kanalizacji deszczowej z siecią kanalizacji deszczowej.

Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna – na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów, Studzienka przelotowa - prefabrykowane elementy betonowe

rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji, Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy, Studzienka osadnikowa – studzienka kanalizacyjna bez kinety z osadnikiem przeznaczona do wytrącania zawieszin z ścieków, Studzienka monolityczna – studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej, Studzienka prefabrykowana – studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów, Studzienka wlotowa – studzienka prefabrykowana usytuowana w dnie rowu przydrożnego przed wlotem do kanalizacji odprowadzającej ścieki do urządzeń oczyszczających.

Osadnik wstępny – element betonowy usytuowany w dnie rowu przydrożnego przed studzienką wlotową, przeznaczony do wstępnego podczyszczenia ścieków spływających rowami z drogi.

Studzienka ściekowa – urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Komora robocza – zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Komin włazowy studzienki – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki – płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy – element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiając dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Wpust deszczowy – urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

Zasuwa – rodzaj zamknięcia płaskiego stosowanego na budowlach hydrotechnicznych jako zamknięcie główne dla urządzeń upustowych, a także jako inne zamknięcia, np. jako zamknięcia kanałów obiegowych. Zasuwy mogą być podzielone według różnych kryteriów. Jednym z podstawowych jest sposób otwarcia i zamknięcia zasuwy: stosowane są zasuwy podnoszone i opuszczane. Układ

1.5. Ogólne wymagania i warunki dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane. „Warunkami technicznymi” wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz dokumentami i normatywami obowiązującymi aktualnie. Część z nich wymieniona jest w dalszej części opracowania. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji od wprowadzanych zmian konstrukcyjno – budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeśli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Zmiany powinny być ustalone na podstawie nadzoru autorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Kierownikowi Projektu.

Wodociąg.

Włączenie projektowanego odcinka sieci wodociągowej dn 110 PE 100 RC do istniejącego wodociągu dn 110 PE 100 RC nastąpi na działce nr 44/13 (działka gminna), w której nastąpi wpięcie projektowanego odgałęzienia dn 40 za pomocą opaski do nawiercania, projektowane odgałęzienie należy zakończyć na granicy działek nr 44/13 i 44/24 oraz zaślepić zaślepka doczołową dn 40 PE. Następnie projektowany wodociąg będzie przebiegał przez działki nr 42/6, 235, w której nastąpi wpięcie projektowanego

odgałęzienia dn 40 za pomocą opaski do nawiercania, projektowane odgałęzienie należy zakończyć na granicy działek nr 235 i 118 oraz zaślepić zaślepką doczołową dn 40 PE. Dalej projektowany wodociąg przebiegać będzie przez działki 42/14, w której nastąpi wpięcie projektowanego odgałęzienia dn 40 za pomocą opaski do nawiercania, projektowane odgałęzienie należy zakończyć na granicy działek nr 42/14 i 42/27. Projektowany wodociąg przebiegać będzie dalej przez działki 42/16, w której nastąpi wpięcie projektowanego odgałęzienia dn 40 za pomocą opaski do nawiercania, projektowane odgałęzienie należy zakończyć na granicy działek nr 42/16 i 42/17. Dalej wodociąg projektuje się przez działkę nr 97/1, w której zostanie włączony do istniejącego wodociągu PCW 110 za pomocą tulei kołnierзовych. Sieć wodociągową należy poddać próbie na ciśnienie do 1,0 MPa zgodnie z normą PN-B-10725, oraz płukaniu w obecności przedstawiciela MPWiK Lublin, wykonawcy oraz inwestora. Trasę sieci i przyłączy wodociągowych oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu w kolorze niebieskim 0,3m nad rurociągiem.

Dezynfekcję przewodów przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu i po 48 godzinach przewody należy intensywnie przepłukać wodą w ilości 5-krotnej objętości płukanego odcinka z prędkością około 1m/s i pobierać próbki wody do analizy bakteriologicznej i fizyko – chemicznej. Po stwierdzeniu dobrej jakości wody, sieć można przekazać do eksploatacji. Odbiornikiem wody popłucznej (woda zdechlorowana) może być najbliższa położona studzienka kanalizacji sanitarnej lub beczkowóz.

Przykanaliki kanalizacji deszczowej

włączane są do istniejącej studni kanalizacyjnej z kręgów betonowych dn 1000 na kanale deszczowym PWC dn 300 w drodze gminnej na granicy działek nr 42/14, 44/13. Dla odprowadzenia wód deszczowych zaprojektowano jeden wpust deszczowy na dz. 44/13 oraz jeden na dz. nr 42/14. Projektuje się studzienki wpustowe (oznaczone na projekcie zag. terenu W1 oraz W2) o średnicy Dn 500.

regulacja zwieńczeń elementów sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Płyty pokrywowe studni kanalizacyjnych usytuowanych w pasach jezdni i wjazdów wymienić na nowe i osadzić na pierścieniach odcinających, wszelkie włazy na studniach rewizyjnych na kanałach sanitarnych i deszczowych wymienić na zgodne z normą PN-EN 124 oraz zgodnie z Wytocznymi do projektowania i realizacji sieci i przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacji sanitarnej, w obrębie inwestycji, oraz dokonać regulacji wysokościowej względem nowej niwelety drogi. Na rozpatrywanym odcinku Projektuje się wymianę skrzynek zasuw wodociągowych, gazowych i hydrantów na skrzynki w klasie D400. Po wymianie elementów przewidzieć regulację wysokościową do poziomu projektowanej niwelety ulicy zgodnie z projektem branży drogowej.

Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu odcinka kanalizacyjnego. Kielichy (dotyczy rur kielichowych) powinny być kierowane ku górze. W przypadku przerwania prac końce rur należy chwilowo zamknąć. Osłony należy zdjąć dopiero bezpośrednio przed wykonaniem połączenia rurowego. Rury należy chronić przed dostaniem się obcych materiałów do ich wnętrza. Rury należy układać zgodnie z kierunkiem i na wysokości dla których wartości zostały określone w projekcie. Części powierzchni rur, które stykają się z uszczelką, muszą być nienaruszone, czyste i suche. Podczas układania rur należy przewidzieć wgłębienia pod kielichami. Końce rur należy starannie dociąć i przygotować. Przed wykonaniem każdego połączenia kielichowego należy oczyścić ukośnie sfazowany koniec rury. Przed wykonaniem połączenia należy wyjąć założoną fabrycznie w sposób luźny uszczelkę. Następnie kształtkę, rowek kielicha oraz uszczelkę należy oczyścić. Uszczelka zamontowana fabrycznie na stałe może pozostać w złączce, należy jednak oczyścić jej krawędzie. Należy sprawdzić czy uszczelki nie są uszkodzone. W przypadku systemów o gładkich ściankach, koniec bosy rury należy pokryć środkiem ślizgowym. Do cięcia rur należy używać piły z drobnymi zębami lub obcinaka do rur. Cięcie wykonuje się prostopadłe do osi rury. Koniec skracanej rury należy zukosować pilnikiem zgodnie z instrukcją producenta rur.

roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych. Wykopy wykonywać mechanicznie z ręcznym wyrównywaniem ścian i dna wykopów. Zachować należy

szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów wzdłuż istniejącego uzbrojenia. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne wykonać sposobem ręcznym. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonanego wykopu, krzyżujące się z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację (przewody telekomunikacyjne i elektryczne zgodnie z normą PN 76/E-05125).

Wykopy powinny być zabezpieczone barierką wysokości 1,0 m., a w nocy oświetlone. Na barierkach winny być umieszczone tabliczki ostrzegawcze (głębokie wykopy itp.). Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasypki. Zaprojektowano obudowę z płyt wykopowych. Zaleca się stosowanie do umacniania ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku. Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym. Obudowa wykopów powinna być podnoszona wraz z wykonywaniem zagęszczenia zasypki w celu zabezpieczenia przed rozluźnieniem się gruntu zagęszczanego. Minimalna szerokość wykopu uzależniona jest od średnicy rury i głębokości jej posadowienia. Dla rur o średnicy mniejszej równej 200mm wykop deskowany powinien wynosić min średnica rury + 0,40m, dla rur o średnicy 250-300mm – średnica rury + 0,50m i dla średnicy rury 400-700mm – średnica rury +0,85m. Wartość dodawana dzielona przez dwa oznacza minimalny odstęp rury od ściany szalunku wykopu. Jednocześnie minimalna szerokość wykopu uzależniona jest od głębokości wykopu. I tak dla głębokości od 1,00-1,75m powinna wynosić 0,80m, dla głębokości od 1,75-4,00 – 0,90m szerokości, a dla głębokości powyżej 4,00m – szerokość powinna wynosić 1,00m. Spadek i materiał podsypki na dnie wykopu powinien być zgodny z założeniami projektowymi. Dno wykopu nie może być uszkodzone. W miejscach gdzie będą układane rury należy zapewnić projektowany spadek i formę dna. W temperaturach minusowych może być konieczne zabezpieczenie dna wykopu tak by nie zamarzły warstwy podsypki i warstwy okolooprzewodowe. Decydujące znaczenie na wytrzymałość (nośność) rur ma sposób wbudowania i zagęszczenia zasypki i obsypki. Wskaźnik zagęszczenia zasypki winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa.

W wykonanych wykopach, na podłożu z pospółki, układa się rury z regulacją osi i spadków oraz z podbiciem żwirem z piaskiem. Przy zasypywaniu i zagęszczaniu wykopów należy przestrzegać następujących zasad:

- grunt nasypowy powinien być układany równomiernie z obu stron rur, warstwami o grubości 10 cm,
- zagęszczenie zgodnie z BN-72/B-8932-01,
- wymagany wskaźnik zagęszczenia $W_z = 1,0$
- zalecane zagęszczenie ręczne,
- grunt zasypki powinien być niewysadzinowy.

Całość robót wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. 2003 nr 47 poz 401) oraz zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

posadowienie rurociągów

Sieć wodociągową oraz przykanaliki kanalizacji deszczowej należy układać w uprzednio przygotowanych wykopach, wykonanych zgodnie z normą PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”. Głębokość posadowienia winna być zgodna z profilami załączonymi w części rysunkowej PBW, a przebieg zgodny z projektem zagospodarowania terenu.

Wskazane jest luźne układanie przewodu, a jego zasypywanie prowadzić w możliwie najniższych temperaturach dodatnich otoczenia, celem zmniejszenia naprężeń termicznych w trakcie użytkowania. Rury, z których wykonane będą wodociąg i przykanaliki kan. deszczowej winny posiadać świadectwo zgodności z wymogami normy, wydane przez kontrolę techniczną i zawierające wyniki badań materiału.

Zaprojektowano podsypkę rurociągów do wysokości 20 cm oraz obsypkę i zasypkę do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego zagęszczonego warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s = 0,97$. Pozostałą wysokość wykopów do poziomu podbudowy jezdni (chodnika) należy zasypać piaskiem średnioziarnistym zagęszczonym warstwami o wskaźniku zagęszczenia $I_s = 1,00$. W obrębie

istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie. Istniejące uzbrojenie sanitarne w obrębie inwestycji należy dostosować do nowej niwelety terenu. Włazy studni dostosować do przewidywanego obciążenia ruchem tj do 40t. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kanalizacja teletechniczna, sieć kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, sieć energetyczną jak i odrębnie projektowane kable energetyczne), wykonać z uwzględnieniem normy na skrzyżowania rurociągów podziemnych. Istniejące oraz odrębnie projektowane kable energetyczne zabezpieczyć na stałe rurą osłonową np. firmy Arot dn 110 PE (w przypadku wcześniejszego wykonania odrębnie projektowanej sieci energetycznej). Zasyp wykopu prowadzić warstwami po 20 cm grubości z dokładnym zagęszczeniem, przy czym pierwszą warstwą winien być piasek.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w sieciach wod. – kan.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi.

2.2 Podstawowe Materiały do wykonania robót

Wodociąg należy wykonać z rur polietylenowych PE 100 RC typ szeregu SDR 11 o średnicach Dz 110x10,0 L= 116m dla sieci, oraz Dz 40x3,7 mm dla odgałęzień $L_1= 6,5m$, $L_2= 3,5m$ $L_{3,4}=4m$.

W miejscach włączeń projektowanej sieci wodociągowej do istniejących wodociągów (dz. nr 44/13 97/1), projektuje się zasuwy kołnierzone DN 100, a na przyłączach DN 32 o konstrukcji bezgniazdowej z miękkim zamknięciem. Wszystkie projektowane zasuwy obudować teleskopową obudową do zasuw i skrzynką rodzaju B. Wszystkie projektowane odgałęzienia należy zaślepić za pomocą zaślepek doczołowych dn 40 PE. Zasuwy powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG40, zabezpieczone antykorozyjnie żywicą epoksydową nakładaną metodą elektrostatyczną lub fluidyzacyjną o grubości warstwy min 259 μm na zewnątrz i od wewnątrz, ciśnienie pracy PN 10; owiercenie kołnierzy zgodnie z normą PN-EN 1092-2:1999; wrzeciona ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym na zimno; klin z żeliwa sferoidalnego obustronnie pokryty powłoką z EPDM;

Przykanaliki kanalizacji deszczowej projektowane są z litych rur PWC z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U. Rury wyposażone są w uformowaną mufę i system uszczelki wielowargowych.. Projektuje się studzienki wpustowe (oznaczone na projekcie zag. terenu W1 oraz W2) o średnicy Dn 500 z elementów żelbetonowych z osadnikami, z pierścieniem odcciążającym wykonanym z żelbetu z zastosowaniem betonu min C35/45 (B45) oraz z wpustem deszczowym żeliwnym klasy D400 z zawiasem i rygłem.

2.3 Dodatkowe Materiały do wykonania robót

Beton - Beton hydrotechniczny B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07. 2.2.8.

Zaprawa cementowa - Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501. 2.2.9.

Cement - Cement powinien spełniać wymagania normy PN-88/B-30000. Cement stosowany do betonu oraz do zapraw cementowych powinien być cementem marki nie mniejszej niż „35”. Cement na podsypkę cementowo-piaskową powinien być marki nie mniejszej niż „25”. Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08. 2.2.10.

Piasek - Piasek powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712. Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. 2.2.11.

Woda - Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

3.SPRZĘT

Sprzęt wykorzystany do wykonania robót musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących przepisach oraz spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do obsługi. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać po

uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych przez producenta jest zabronione. W celu przecinania rur, gwintowania itp. używa się tzw. imadła rurowego. Rury przecina się piłkami do metalu lub specjalnymi obcinakami kółkowymi. Po ich obcięciu końce należy wyrównać za pomocą frezu. Rurę wkręca się w łącznik obracając ją w lewą stronę, względnie łącznik nakręca się na rurę obracając nim w prawa stronę.

Do wykonywania robót budowlanych należy dostosować sprzęt do rodzaju robót: szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża, szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych, narzędzia lub urządzenia mechaniczne do ciecienia płytek, pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych do rozprowadzania kompozycji klejących, łaty do sprawdzania równości powierzchni, poziomnice, mieszała koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących, pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania, gąbki do mycia i czyszczenia, wkładki (krzyżyki) dystansowe, łopaty, taczki, zagęszczarki, pędzle, szpachelki, młotki itp.

Wykonawca przystępując do wykonania sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiebiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów
- wibromłotów
- urządzeń do wykonywania przewiertów sterowanych

4. TRANSPORT

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości.

Transport rur kanałowych - Rury, zarówno PCV i betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z instrukcją producentów. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Transport kregów i zbiorników - powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kregów o średnicy ≥ 1200 mm i większych należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport cegły kanalizacyjnej - może być ona przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt. Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien odbywać się mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzet kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

Transport włazów kanałowych - Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą

być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

Transport mieszanki betonowej - Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granice określonej w wymaganiach technologicznych.

Transport kruszywa - Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Podczas transportu, kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypywaniem.

Transport cementu - Transport cementu powinien odpowiadać wymaganiom BN-88/B-6731-08.

5.KONTROLA, BADANIA I ODBIORY

5.1.Kontrola jakości robót

Wszystkie odcinki przewodów gazowych od kurka głównego do urządzeń gazowych (łącznie z urządzeniami gazowymi) powinny być poddane kontroli szczelności. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed pomalowaniem elementów instalacji. Po uprzednim sprawdzeniu wartości ciśnienia roboczego w instalacji, wszystkie miejsca potencjalnego uchodzenia gazu takie, jak: kurki, kształtki, połączenia skręcane należy pokryć roztworem płynu powierzchniowo czynnego (np. roztwór wody z mydłem). Tworzenie się na powierzchni elementów instalacji baniek świadczy o uchodzeniu w tym miejscu gazu do otoczenia. Zabronione jest badanie szczelności połączeń i elementów wyposażenia instalacji gazowej z wykorzystaniem otwartego ognia. Kontrola szczelności wykonana roztworami powierzchniowo – czynnymi należy do najprostszych sposobów wykrywania nieszczelności miejscowych (połączenia, zawory itp.), jednak o dużej skuteczności. Do kontroli zewnętrznych szczelności instalacji gazowych można stosować również cały szereg wykrywaczy gazu.

5.2.Odbiór techniczny instalacji gazowej.

5.2.1. Kontrola zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem technicznym

Instalacja gazowa musi być wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną, z odpowiednimi normami i przepisami szczegółowymi oraz stosowną wiedzą techniczną.

W trakcie odbioru technicznego instalacji gazowej należy przedstawić następujące dokumenty:

- ✓ dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie budowy, czyli tzw. dokumentację powykonawczą,
- ✓ dziennik budowy,
- ✓ protokoły wykonania prób szczelności instalacji, protokoł kontroli przewodów odprowadzających spaliny z urządzeń gazowych, które wymagają takiego odprowadzenia,
- ✓ dokument określający prawidłowość funkcjonowania kanałów spalinowych i wentylacyjnych (tzw. protokoł kominiarski),
- ✓ atesty i zaświadczenia wydawane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających specjalnym odbiorom technicznym,
- ✓ instrukcja obsługi urządzenia gazowego.

W oparciu o powyższe dokumenty odbierający stwierdza poprawność wykonania instalacji gazowej i dopuszcza ją do eksploatacji.

5.2.2. Kontrola jakości wykonania instalacji gazowej

Podczas przeprowadzania kontroli jakości wykonania instalacji gazowej oraz jej zgodności z projektem należy sprawdzić:

- ✓ zastosowanie właściwych materiałów i urządzeń, przewidzianych projektem i posiadających atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach gazowych,
- ✓ prawidłowość wykonania wszystkich połączeń gwintowanych i spawanych pomiędzy elementami instalacji gazowej,
- ✓ sposób prowadzenia przewodów gazowych, w tym przede wszystkim: trwałość zamocowań rurociągów, rozstaw podpór, itp.,

- ✓ poprawność wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych elementów stalowych,
- ✓ zachowanie odpowiednich odległości przewodów gazowych od innych instalacji, szczególnie od instalacji elektrycznej,
- ✓ poprawność wykonania przejść przewodów przez ściany budynku, ze zwróceniem szczególnej uwagi na niedopuszczenie do powstania w przewodach naprężeń wywołanych odkształceniami konstrukcji,
- ✓ spełnienie ewentualnych, dodatkowych zaleceń projektanta oraz ich wprowadzenie do dokumentacji powykonawczej instalacji,
- ✓ prawidłowość usytuowania urządzenia gazowego w pomieszczeniu w stosunku do ścian, urządzeń i kratki wentylacji nawiewnej.

5.2.3. Kontrola szczelności przewodów gazowych

Próbie szczelności, zwanej próbą odbiorową, podlegają wszystkie odcinki instalacji od kurka głównego do kotła gazowego. Próbę szczelności instalacji należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 0,05MPa utrzymywanego przez 30 minut. Do wykonania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. Do próby szczelności instalacji nie należy przystępować bezpośrednio po napełnieniu instalacji powietrzem lub gazem obojętnym, ponieważ temperatura sprężonego powietrza jest wyższa od temperatury otoczenia. Stabilizacja temperatury następuje po pewnym okresie czasu, zależnym od objętości przewodów poddawanych próbie oraz temperatury otoczenia. Ze względu na możliwość wystąpienia wahań temperatury powietrza wewnątrz przewodów i tym samym zmian ciśnienia, prób szczelności nie można też wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieniowania słonecznego. Przeprowadzenie próby odbiorowej jest możliwe wówczas, gdy urządzenie do pomiaru ciśnienia będzie wykazywało jego stabilność. Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru, tak zwanej „U-rurki” lub manometru jednosłupowego, napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego typu urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i gwarantuje dokładność pomiaru wymaganą dla tego typu badania. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna, należy usunąć przyczyny i próbę wykonać powtórnie. Trzykrotnie wykonana próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje instalację gazową do rozebrania i powtórnego wykonania.

6.OBMIAR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Przedmiary robót sporządza się zgodnie z następującymi zasadami:

- długość rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi

Jednostką obmiarową jest - m (metr bieżący) dla montażu rur, prób szczelności ; szt (sztuka) dla armatury, dla robót związanych z przejściem gazociągu przez przegrody budowlane ; m² (metr kwadratowy) dla zabezpieczenia antykorozyjnego ; kpl (komplet) dla urządzeń gazowych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót związanych z instalacją gazową jest prowadzony sukcesywnie w miarę postępu robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, termin przystąpienia do odbioru określi umowa . Odbiór ostateczny ocenia rzeczywiste wykonanie robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru

zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, dokumentów których mowa poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inspektora nadzoru przy udziale 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. W toku odbioru ostatecznego robót komisja rozpozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
- protokół odbioru przewodów kominowych

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

8. ROZLICZENIA ROBÓT

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami zawartymi w umowie

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

9. Dokumenty odniesienia Normy

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

PN-EN 805:2002/Ap1:2006 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa

PN-EN 1074-2:2002/A1:2005 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa (oryg.)

PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna

PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające

PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
 PN-EN 1074-6:2009 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6: Hydranty (oryg.)
 PN-ENV 1401-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli-(chlorek winylu) (PVC-U).
 PN-EN 1917:2004/AC:2009 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
 PN-EN 197-1:2002;/A1-2005;/A2-2006;/A3-2007 Cement-Skład wymogi i kryteria zgodności dot. cementów powszechnego użytku
 PN-B-04500-1985 Zaprawy budowlane.
 PN-EN 998-1 Wymogi dotyczące zapraw do murów – Zaprawa tynkarska
 PN-EN 459-1:3 2003 Wapno budowlane. Definicje, wymagania i kryteria zgodności
 PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa.
 PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
 PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemooodporne
 PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe
 PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
 PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 2: Klasyfikacja środowisk
 PN-EN ISO 12944-8:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji
 PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
 PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
 PN-EN ISO 12944-3:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 3: Zasady projektowania
 PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 5: Ochronne systemy malarskie
 PN-EN 196-1/1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości
 PN-EN 196-3/1996 Cement. Metody badań. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.
 PN-B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
 PN-B-12050 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
 PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
 PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
 PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.
 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wydanie Arkady
 PN – EN – 1555 Rury polietylenowe wymagani i badania
 PN-EN 10204 Elementy metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli
 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
 Rozporządzenie Ministra Gospodarki „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe” (Dz. Ustaw Nr 97 z dnia 30.07.2001).
 „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”(Dz.U.nr 47 poz. 401) oraz PN-B 10736.
 PN-EN 10204 Elementy metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli
 PN-EN 288-3 /PN-EN 15614-1/ lub PN-EN 288-9)Wymagania dotyczące technologii spawania
 PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów.
 PN-EN 1717 : 2003Zabezpieczenie przeciw zanieczyszczeniu wody użytkowej w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zabezpieczających przed przepływem zwrotnym
 PN-EN 1856 2005 Kominy-Wymagania dotyczące kominów metalowych. Części składowe
 PN-EN 1443:2005 Kominy. Wymagania ogólne
 z późniejszymi zmianami, oraz
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r.) ”W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
 Z późniejszymi zmianami
 Instrukcje, Wytyczne i DTR Producentów
 Karty techniczne farb i emalii opracowane