SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWY PUNKTÓW MONITORINGU SIECI WODOCIĄGOWEJ

Przedmiot opracowania	SST budowy punktów pomiarowych monitoringu sieci wodociągowej dla wydzielonych sektorów miasta Legnica
Podstawa opracowania	Umowa pomiędzy f. Nentech S.C. a LPWiK w Legnicy
Lokalizacja	Działki nr: 93/54 Przybków / 0032, 13/7 Przybków / 0032, 62/12 Rybaki / 0027, 264 Nowe Osiedle / 0024, 263/2 Nowe Osiedle / 0024, 268/2 Nowe Osiedle / 0024, 20/7 Glinki / 0021, 20/11 Glinki / 0021, 17/1 Nowe Osiedle / 0024, 98/1 Winiary / 0017, 705/1 Stare Miasto / 0010, 1423 Stare Miasto / 0010, 125/1 Piątnica / 0005, 84/4 Górka / 0006, 133/1 Górka / 0006, 278 Piekary Wielkie / 0037, 217/8 Wrocławskie Przedmieście / 0013, 10/3 Wrocławskie Przedmieście / 0013, 164 Piekary Osiedle / 0038, 2/2 Glinki / 0021, 2/3 Glinki / 0021, 704/21 Przybków / 0032, 1908 Piekary Osiedle / 0038, 128/1 Piekary Wielkie / 0037, 1265/1 Piekary Osiedle / 0038, 278 Piekary Wielkie / 0037, 11/4 Pawice / 0034, 746/97 Czarny Dwór / 0004, 562 Stare Miasto / 0010, 2/12 Wrocławskie Przedmieście / 0013, 1496 Bielany / 0018, 1513 Bielany / 0018, 21 Bartoszów / 0030.
Inwestor	Legnickie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A.

Opracował	Karol Szambelańczyk

Data opracowania	Grudzień, 2016

Spis treści

1 Wstęp....4
1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej....4
1.2 Zakres stosowania SST....4
1.3 Zakres robót objętych SST....4
1.4 Określenia podstawowe....4
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót....6
1.5.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST....6
1.5.2 Przekazanie terenu budowy....7
1.5.3 Biuro i zaplecze budowy....7
1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy....7
1.5.5 Dokumentacja przebiegu budowy....8
1.5.6 Badania geologiczno – inżynierskie....8
1.5.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót....8
1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa....9
1.5.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia....9
1.5.10 Ochrona własności publicznej....9
1.5.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy....9
1.5.12 Ochrona i utrzymanie robót....9
1.5.13 Stosowanie się do prawa i innych przepisów....10
2 Materiały....10
2.1 Przechowywanie i składowanie materiałów....10
2.2 Odcinki rury ze stali nierdzewnej oraz kształtki ze stali nierdzewnej....10
2.3 Studnie PE fi 1200 mm....11
2.4 Armatura....11
2.5 Kruszywo....11
2.6 Materiały nie odpowiadające wymaganiom....12
2.7 Odbiór materiałów na budowie....12
3 Sprzęt....12
3.1 Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt....12
3.2 Do robót montażowych można zastosować następujący sprzęt....12
4 Transport....13
4.1 Odcinki rur ze stali nierdzewnej i kształtki ze stali nierdzewnej....13
4.2 Mieszanka betonowa....13
5 Wykonanie robót....14
5.1 Wymagania ogólne....14
5.2 Roboty przygotowawcze CPV 45111200-0....14
5.3 Roboty ziemne CPV 45111200-0....14
5.4 Odspojenie i transport urobku....16
5.5 Obudowa ścian i rozbiórka obudowy....16
5.6 Podłoże wzmocnione (sztuczne)....16
5.7 Zasypka i zagęszczenie gruntu....16
5.8 Roboty montażowe CPV 45231300-8....18
5.8.1 Odcinki rur ze stali nierdzewnej....18
6 Kontrola jakości robót....18
6.1 Badanie materiałów....18

6.2 Badanie zgodności z projektem....18
6.3 Badanie wykonania wykopów otwartych obudowanych (umocnionych)....18
6.4 Badanie podłoża....19
6.5 Badanie w zakresie budowy przewodu i obiektów....19
6.5.1 Badanie ułożenia przewodu....19
6.5.2 Badanie połączenia rur i prefabrykatów....19
6.5.3 Badanie odbiorcze studzienek....19
6.6 Badanie równości nawierzchni, warstwy zasypu, podsypki, obsypki....19
6.6.1 Podsypka....19
6.6.2 Obsypka....20
6.6.3 Badanie warstwy ochronnej zasypu....20
6.6.4 Sprawdzenie warstwy zasypu....20
6.6.5 Równość nawierzchni....20
6.6.6 Dokumenty budowy....20
7 Obmiar robót....22
8 Odbiór robót....22
8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu....22
8.2 Odbiór częściowy....23
8.3 Zakres....23
8.4 Odbiór techniczny końcowy....23
8.5 Odbiór pogwarancyjny....24
9 Sposób rozliczania robót....24
9.1 Ustalenia ogólne....24
9.2 Warunki Kontraktu i wymagania ogólne Szczegółowej Specyfikacji Technicznej....25
10 Normy i przepisy będące podstawą do wykonania robót. 25
10.1 Ogólne zasady....25
10.2 Normy....25
10.3 Inne przepisy....26

1 Wstęp

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy punktów pomiarowych monitoringu sieci wodociągowej dla wydzielonych sektorów miasta Legnica

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi integralną część SIWZ. Jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę punktów pomiarowych monitoringu sieci wodociągowej zgodnie z punktem 1.1.
Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót

Ogólny zakres robót

- wykopy pod studzienki fi 1200, wykopy wąskoprzestrzenne obudowane płytami szalunkowymi pełnymi pod odcinki rurociągów sieci wodociągowej,
- wykonanie podsypki piaskowej rurociągi,
- ułożenie rurociągów, ułożenie studzienek,
- wykonanie osypki rurociągów piaskiem wraz zagęszczeniem,
- wykonanie podsypki piaskowej pod studzienki,
- ułożenie studzienek,
- zasypka wykopu wraz zagęszczeniem gruntu,
- przywrócenie terenu budowy do stanu pierwotnego,
- w przypadku odtworzenia nawierzchni jezdni: wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, wykonanie podbudowy zasadniczej z mieszanki mineralno-bitumicznej, wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego modyfikowanego, wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego – mieszanka SMA

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy je rozumieć w każdym przypadku następująco:
Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody.
Przewód wodociągowy rozdzielczy, osiedlowy – przewód przeznaczony do doprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.
Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
Przyłącze wodociągowe - odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym,

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.
Armatura sieci wodociągowych - w zależności od przeznaczenia:
- armatura zaporowa - zasuwy, przepustnice, zawory,
- armatura odpowietrzająca - zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco - napowietrzające,
- armatura regulująca - zawory regulacyjne i redukcyjne,
- armatura przeciwpożarowa - hydranty,
- armatura czerpalna - zdroje uliczne.

Pozostałe określenia według PN-B-01060:
Droga tymczasowa - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jej zakończeniu
Kosztorys ofertowy - wyceniony kosztorys na podstawie przedmiaru robót
Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
Księga obmiaru - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
Laboratorium - badawcze zaakceptowane przez Stronę Zamawiającą, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.
Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego
Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, tolerancjami, jeżeli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
Dokumentacja projektowa - Podstawę do wykonywania robót przy budowie punktów pomiarowych sieci wodociągowej stanowi opracowany projekt budowlany opracowany
Dokumentacja Projektowa - projekt budowlany, przedmiar robót.
Odległość między przedmiotami - odległość miedzy punktami przedmiotów najbliżej siebie położonymi, np.: odległość kabla od innego kabla, od rurociągu.
Odległość pionowa między przedmiotami - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów
Inżynier - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
Polecenie inżyniera - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego zadania budowlanego lub całkowita modernizacja istniejącego obiektu i/lub infrastruktury.
Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego stanowiący utrudnienie w realizacji

zadania budowlanego np.: dolina bagno, rzeka itp.
Przeszkody sztuczna - dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego na przykład droga kolej, rurociąg itp.
Przykrycie - osłona ułożona nad gazociągiem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry,
Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
Rysunki - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
Słup - konstrukcja wsporcza linii osadzona w gruncie bezpośrednio lub pośrednio za pomocą fundamentu.
Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza służąca do zamontowania wysięgnika i oprawy oświetleniowej ulicznej, w której w podstawę zainstalowane są urządzenia łączeniowe i zabezpieczające.
Trasa wodociągu - pas terenu lub przestrzeni, którego osią symetrii jest linia prosta, łamana lub falista łącząca dwa lub więcej urządzenia wodociągowe.
Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną i technologiczną, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidzianych funkcji techniczno- użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw z prowadzeniem budowy.
Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora oraz Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.
Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Wytycznymi zawartymi w

dokumentacji przetargowej lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a rozbiórka nastąpi na koszt Wykonawcy.

1.5.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi, administracyjnym, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet ST.

1.5.3 Biuro i zaplecze budowy

W przeciągu tygodnia od daty przekazania placu budowy Wykonawca powinien dostarczyć plan lub plany przedstawiające jego propozycje dotyczące:
- biura i magazynu Wykonawcy na placu budowy i miejsca składowania materiałów;
- tereny dla tymczasowego i permanentnego składowania urobku.

Powyższe plany powinny być dostarczone do Inspektora Nadzoru do zatwierdzenia. Odejście od zatwierdzonego rozwiązania nie jest dozwolone chyba, że zostanie uzyskana zgoda Inspektora Nadzoru na piśmie.
Wykonawca zapewni pełną obsługę techniczną dla Inspektora Nadzoru w czasie jego pobytu na terenie budowy lub w pomieszczeniach Wykonawców.
Wykonawca udostępni wówczas swoje środki urządzenia i wyposażenie pomiarowe, np. niwelator, teodolit, poziomice, łaty, taśmy miernicze, standardowe wyposażenie do pomiaru zagęszczenia gruntu itp. oraz laborantów i pomocników do pomiarów, którzy będą potrzebni do pomocy Inspektorowi Nadzoru w wypełnieniu jakiegokolwiek z jego obowiązków nadzoru nad budową w czasie trwania umowy.
Zakłada się, że wszelkie koszty związane z niniejszym punktem Specyfikacji będą ponoszone przez Wykonawcę oraz, że są ujęte w kosztorysie ofertowym, np. w narzutach.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Terenie Budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wykonawca ma obowiązek na 7 dni przed rozpoczęciem robót przedstawić projekt organizacji ruchu do wiadomości w szczególności:
- miejscowej straży pożarnej,
- pogotowiu ratunkowemu,
- Miejskiemu Przedsiębiorstwu Komunikacji itp.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5 Dokumentacja przebiegu budowy

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
Materiały do dokumentacji powykonawczej (inwentaryzacje geodezyjne, szkice wymiarowe w skali, itp.) Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi Nadzoru przy odbiorze robót. Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby informacje zawarte w dokumentacji powykonawczej były dokładne i przedstawione w zwarty i jednoznaczny sposób.

1.5.6 Badania geologiczno – inżynierskie

Uważa się, że Wykonawca zapoznał się w okresie przetargu w stopniu wystarczającym co do warunków gruntowych.
Wykonawca własnym staraniem i kosztem uściśli informacje na temat warunków gruntowo-wodnych w stopniu koniecznym dla zapewnienia wysokiej jakości robót i ich bezpieczeństwa.

1.5.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na Placu i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
Stosując się do tych wymagań Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe zostanie wybrane tak, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym
- Plac budowy i wykopy będą utrzymywane bez wody stojącej.
- Zostaną podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.
Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia nie zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. 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.

1.5.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.

1.5.10 Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest On zobowiązany do naprawienia szkód na własny koszt.

1.5.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (Dz. U. Nr 47, poz 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).
Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.
Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w pełnej sprawności wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
Wszyscy pracownicy Wykonawcy i Podwykonawców będą odpowiednio przeszkoleni przed rozpoczęciem pracy oraz odpowiednio nadzorowani w czasie jej wykonywania przez wyznaczonego przez Wykonawcę inspektora do spraw zapobiegania wypadkom na Placu.

1.5.12 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania placu budowy do czasu ostatecznego odbioru. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru, utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa i jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na

polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe lub usuwające skutki zaniedbań nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.13 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2 Materiały

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora oraz Inspektora Nadzoru.
- stal nierdzewna AISI 316/316L, Dn 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 650, 800 mm – rury i kształtki ze stali nierdzewnej, które muszą spełniać warunki określone w normach: PN-EN 10312 i PN-ISO 1127 .
- armatura – musi spełniać warunki określone w normach: PN-EN 1074-1÷5:2002.

Do budowy punktów pomiarowych sieci wodociągowej mogą być stosowane wyłącznie materiały, które spełniają wymogi Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej i posiadają aprobatę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

2.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i na jego koszt.

2.2 Odcinki rury ze stali nierdzewnej oraz kształtki ze stali nierdzewnej

Stal nierdzewna powinna być transportowana i magazynowana tak, aby nie pogarszały się właściwości antykorozyjne. Stal nierdzewna powinna być składowana w suchym i czystym miejscu, nie narażonym na działanie cząstek żelaza, odpryski lub dym pochodzący ze spawania stali zwykłej. Stal nierdzewna powinna być chroniona przed iskrami od stali zwykłej. Stal nierdzewna powinna być chroniona przed kontaktem ze stalą niestopową. Należy ostrzec przed użyciem taśm ze stali węglowej używanych przy pakowaniu. W żadnych okolicznościach nie należy dopuścić do ich kontaktu z przedmiotami ze stali nierdzewnej.
Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.
Jeżeli nie ma możliwości składowania pod dachem, materiały powinny być pokryte impregnowanym brezentem.
Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane asortymentami, a gdy nie jest to możliwe, rury o grubszej ściance winny znajdować się na spodzie.

Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności.

2.3 Studnie PE fi 1200 mm

Studzienki włazowe przelotowe wykonane z rury trzonowej PE, przykryte włazem żeliwnym z podstawą okrągłą, w zależności od umiejscowienia klasa A15 lub D400. Wokół studzienek w terenie nieutwardzonym przewiduje się wykonanie fartuchu betonowego B20 lub obrukowania, w pasie jezdni natomiast projektuje się fartuch betonowy B20 100cm x 100cm
Klasa wytrzymałości włazów nie powinna być niższa niż:
- klasa D (400 kN) dodatkowo wyposażenie we wkładkę wygłuszającą - w drogach i ulicach;
- C(250 kN) - na parkingach ogólnodostępnych, przy prędkości ruchu samochodowego poniżej 30 km/h,
- B(125 kN) - na parkingach dla samochodów osobowych, ciągach pieszych, terenach zielonych itp.
- A(50kN) – ciągi komunikacyjne ruchu pieszego lub rowerowego: chodniki, ścieżki parkowe, ścieżkach rowerowych itp.

Studzienki powinny być wyposażone w otwory włazowe o średnicy co najmniej 0.6 m w świetle.

2.4 Armatura

- Łącznik rurowo - kołnierzowy do rur żeliwnych, stalowych
  - ciśnienie nominalne PN 16,
  - kołnierz łącznika owiercony na ciśnienie PN10 i PN16,
  - wykonanie z żeliwa sferoidalnego,
  - uszczelka wykonana z elastomeru EPDM umożliwiająca łatwy i szybki montaż,
  - ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
  - śruby ściągające ze stali nierdzewnej,
  - dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną
- zwężki
  - wykonanie ze stali nierdzewnej AISI 316/316L,
  - uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych,
  - śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami,
- kołnierze stalowe
  - wykonanie ze stali nierdzewnej AISI 316/316L,
  - owiercenie na ciśnienie PN10 i PN16
  - śruby stalowe średniodokładne z nakrętkami i podkładkami,

2.5 Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanych robót. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.
Mieszanka żwirowa powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia.
Kruszywo naturalne użyte do mieszanki żwirowej powinno spełniać wymagania normy PN-B-

11111 i PN-B-11113, a ponadto wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 dla mieszanki o uziarnieniu:
od 0 do 20 mm, WP powinien wynosić od 25 do 40,
od 0 do 50 mm, WP powinien wynosić od 55 do 60.
Cement materiały izolacyjne, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

2.6 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. 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.

2.7 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego.
Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru robót.

3 Sprzęt

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.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.
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 Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.1 Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- koparki o pojemności 0,25 – 0,60 m3
- spycharki,
- sprzęt do zagęszczenia gruntu (ubijaki i zagęszczarki mechaniczne),
- samochody samowyładowcze,
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- przewody parciane do odprowadzania wody z wykopów,
- agregat prądotwórczy przewoźny 10 kV

3.2 Do robót montażowych można zastosować następujący sprzęt

- urządzenie do wykonywania połączeń wciskowych,

- komplet narzędzi do obcinania rur i fazowania bosego końca,
- podbijaki drewniane do rur,
- wciągarkę ręczną
- wciągarkę mechaniczną,
- samochód samowyładowczy,
- wibratory

4 Transport

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 SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.
Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.
Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1 Odcinki rur ze stali nierdzewnej i kształtki ze stali nierdzewnej

Przy transporcie należy zachowywać następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- rury powinny być ładowane obok siebie w położeniu poziomym na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez klinowanie lub w inny sposób,
- rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne,
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany skrzyń samochodu,
- podczas prac załadunkowych i rozładunkowych rur nie można rzucać ani przetaczać po pochylni,
- przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.
- kształtki wodociągowe należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

4.2 Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

5 Wykonanie robót

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z rzędnymi określonymi w projekcie lub przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.
Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.
Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane prace. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5.2 Roboty przygotowawcze CPV 45111200-0

- Usunięcie humusu spycharką i ułożenie w pryzmy, poza zasięgiem robót,
- W przypadku wykrycia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia należy roboty przerwać, wykop zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru.
- Wyznaczyć w terenie miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.
- Teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć dla ruchu pieszego i kołowego za pomocą znaków drogowych, oświetlenia, mostków przejściowych i przejazdowych.
- Roboty towarzyszące:
  - roboty rozbiórkowe drogowe - rozbiórka nawierzchni drogi,
  - roboty drogowe odtworzeniowe - odbudowa nawierzchni drogi,

5.3 Roboty ziemne CPV 45111200-0

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami PN-B-10736:1999, BN-83/8836-02, PN-68/B- 06050.
Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.
Następnie odspajany grunt załadować bezpośrednio na samochody i wywieźć na wysypisko, przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.
Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione umocnić wypraskami lub obudowami systemowymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.
Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.
Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu.

Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy
Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wady gruntowe. Teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H; dopuszczalne głębokości wykopów w gruntach określonych wg PN74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach spoistych 1,5 m,
- w pozostałych 1,0 m

Wykopy otwarte o ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta)

- Wymiary elementów i rodzaj obudowy (z drewna, stali lub innych materiałów) przyjętych w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Jeżeli materiały obudowy nie są fabrycznie zabezpieczone przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych, powinny być zabezpieczone na placu budowy przez zaimpregnowanie, zaizolowanie lub zastosowanie odpowiednich środków antykorozyjnych właściwych dla danego materiału.
- Zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych . W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być zachowane co najmniej następujące warunki:
  - górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szczelnie przylegający teren,
  - powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Wykopy otwarte i nieobudowane o skarpach nachylonych
Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją; przy głębokości wykopu do 4 m i nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk, oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych - 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) - 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych -1:1,25
- w gruntach niespoistych - 1:1,5,

Przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy na dnie wykopu, odchylenia spadków skarp wykopu nie powinny przekraczać +5%.
Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta 4>u stoku naturalnego; obudowa wykopu powinna przenieść nacisk spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany, zgodnie z dokumentacją.
W przypadku niemożności zachowania warunków określonych powyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały zgodnie z dokumentacją lub przesunięty, tak aby odległość

podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu H, lecz nie mniejsza niż 5 m.
Lokalizacja drogi dla potrzeb wykonawcy obok wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi uwzględniającymi najniekorzystniejsze oddziaływanie na obudowę wykopu przenoszonego na nią naporu gruntu przy obciążonym naziomie.

5.4 Odspojenie i transport urobku

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia.
Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu. Transport nadmiaru należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę.

5.5 Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inwestorowi i Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci wodociągowej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.6 Podłoże wzmocnione (sztuczne)

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako podłoże piaskowe:

- przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skalach, gruntach spoistych (gliny, iły), mikroporowatych i kamienistych;
- podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe;
- przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy, itp.) o małej grubości po ich usunięciu;
- przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robót odwadniających);
- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów;
- jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych;
- w razie konieczności obetonowania rur.

Grubości warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,10 m.
Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.
Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.
Badania podłoża umocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-81/B-10735.

5.7 Zasypka i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m.
Do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu zasypkę należy prowadzić ręcznie, a dalej

mechanicznie przestrzegając zasad związanych z zagęszczeniem gruntu aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu, zgodnie z PN-83/8836-02.
Rozbiórka odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.
Zasypywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczonymi.
Szczególnie starannie należy zagęścić grunt wokół przewodu i na wysokości 0,30 m powyżej rurę oraz przy obiektach kubaturowych. Materiałem zasypki powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni, drobno lub średnioziarnisty. W miarę możliwości do zasypki wykorzystać grunt rodzimy z odkładu.

Podsypka
Podsypkę należy zagęścić ubijakami.
Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 15 cm.

Obsypka
Przewody należy po obu stronach obsypać piaskiem i zagęścić warstwami aż do 15 cm nad wierzch rury.

Nawierzchnia
Nawierzchnię żwirowe należy wykonywać jednowarstwowo i układać na: podłożu gruntowym naturalnym, w przypadku gdy jest to grunt przepuszczalny – dwuwarstwowo

Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki żwirowej
Mieszanka żwirowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość dla nawierzchni jednowarstwowej (na podłożu ulepszonym) 8 cm .
Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia podanego w SST, a w przypadku gdy nie jest on określony, do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12. Wilgotność mieszanki żwirowej w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% - zwilżyć określoną ilością wody.
Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Utrzymanie nawierzchni żwirowej
Nawierzchnia żwirowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.
Pojawiające się wklęśnięcia po okresie pielęgnacji wyrównuje się kruszywem po uprzednim wzruszeniu nawierzchni za pomocą oskardów. Wczesne wyrównanie wklęśnięć zapobiega powstawaniu wybojów. Jeżeli mimo tych zabiegów tworzą się wyboje, uszkodzone miejsca należy wyciąć pionowo i usunąć, dosypać świeżej mieszanki żwirowej, wyprofilować i zagęścić .

5.8 Roboty montażowe CPV 45231300-8

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.7 można przystąpić do wykonania montażowych robót.

5.8.1 Odcinki rur ze stali nierdzewnej

Montaż przewodów wodociągowych ze stali nierdzewnej na dnie wykopu może odbywać się na wcześniej przygotowanym podłożu z warstwy piasku. Rury dostarczone na budowę powinny być sprawdzone na szczelność, posiadać certyfikaty, nie mogą mieć widocznych uszkodzeń. Rury przed opuszczeniem do wykopu powinny być ponownie sprawdzone oraz powinny być zabezpieczone przez założenie tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek lub korków.
Rury ze stali nierdzewnej łączone będą z armaturą kołnierzową za pomocą kołnierzy luźnych z „wywijką" kołnierzową. Do połączeń kołnierzowych stosować śruby, nakrętki i podkładki ze stali kwasoodpornej. Jako uszczelnienie połączeń kołnierzowych stosować uszczelki gumowe EPDM – płaskie.
Układanie opuszczonego na dno wykopu zmontowanego odcinka przewodu powinno odbywać się na przygotowanym podłożu.
Oznaczenia uzbrojenia na przewodach dokonuje się za pomocą tablic umieszczonych na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupach, na wysokości około 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 25 m od oznaczonego uzbrojenia. Wzory tablic i wymagania co do treści, wymiarów, materiałów, wykonania, wykończenia określa PN-86/B-09700.

6 Kontrola jakości robót

6.1 Badanie materiałów.

Użyte materiały do wodociągu powinny być zgodne z projektem.
Sprawdzenie użytych materiałów do budowy wodociągu przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w projekcie.

6.2 Badanie zgodności z projektem

- Sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty.
- Sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym.
- Sprawdzenie czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót zostały wniesione do projektu i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.
- Sprawdzenie czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

6.3 Badanie wykonania wykopów otwartych obudowanych (umocnionych)

Badanie materiałów i elementów obudowy – wykonać bezpośrednio na budowie przez
oględziny zewnętrzne,

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przeprowadza się przez:
  - oględziny zewnętrzne wzniosu górnych krawędzi obudowy i przylegania ich do terenu,
  - oględziny zewnętrzne i stwierdzenie wyprofilowania terenu dla zapewnienia odpływu

wód od krawędzi wykopu poza teren.
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów – wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z dokumentacją oraz użytkowanym sprzętem technicznym,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy:
  - sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne składowania materiałów w obrębie klina odłamu gruntu,
  - sprawdzenie prawidłowości składowania gruntu wydobytego z wykopu przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne, pomiar w planie taśmą stalową z dokładnością do 0,1 m szerokości wolnego pasa terenu dla komunikacji.

6.4 Badanie podłoża

Grubość podłoża piaskowego, żwirowego przeprowadza się pod zewnętrznym obrysem dna rury przez oględziny i pomiar grubości i szerokości z dokładnością do 1 cm.

6.5 Badanie w zakresie budowy przewodu i obiektów

6.5.1 Badanie ułożenia przewodu

Badanie ułożenia przewodu na podłożu polega na sprawdzeniu oparcia przewodu wzdłuż całej długości i na szerokości co najmniej 1⁄4 obwodu rury, symetrycznie do ich osi. Badanie należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.5.2 Badanie połączenia rur i prefabrykatów

Sprawdzenie wykonania połączeń należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

6.5.3 Badanie odbiorcze studzienek

Badania te polegają na:
- sprawdzeniu przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości od przewodów i kabli,
- sprawdzeniu wykonania dna studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wykonania ścian studzienki przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzenie włazu kanałowego należy przeprowadzić przez pomiar odległości krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany oraz zastosowaniu właściwego typu włazu,
- sprawdzeniu prawidłowego ułożenia pierścienia odciążającego poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości górnej krawędzi kręgu studzienki a dolną powierzchnią płyty przykrywowej. Płyta przykrywowa powinna opierać się na pierścieniu odciążającym, a nie na kręgach studzienki.

6.6 Badanie równości nawierzchni, warstwy zasypu, podsypki, obsypki

6.6.1 Podsypka

Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:
- 0,95 w przypadku gruntów niespoistych
- 0,92 w przypadku gruntów spoistych

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 15 cm.

6.6.2 Obsypka

Układane odcinki rur wodociągowych należy po obu stronach obsypać piaskiem i zagęścić warstwami aż do 15 cm nad wierzch rury.

6.6.3 Badanie warstwy ochronnej zasypu

Badanie należy wykonać przez pomiar wysokości zasypu nad wierzchem przewodu, który powinien wynosić co najmniej 0,30 m.
Zbadanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowaniu ubicia ziemi, a w szczególności ubicia jej z boków przewodu, wyznaczenie miejsc do badania stopnia zagęszczenia.

6.6.4 Sprawdzenie warstwy zasypu

Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału.
W czasie zagęszczania grunt winien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją ± 20%. Wilgotność należy sprawdzić laboratoryjnie.
W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika stopnia zagęszczenia.
Poza pasem drogowym wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić:

- dla obsypki (30cm powyżej rury) - 0,97
- dla zasypki - 0,50

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym:

- dla warstw do głębokości 2 m - 1,00
- dla warstw powyżej 2 m głębokości - 0,97

Wskaźnik zagęszczenia należy potwierdzić badaniem laboratoryjnym.
Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.
Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby ponownego zagęszczenia warstwy.

6.6.5 Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni - poboczy należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni - poboczy nie powinny przekraczać 15 mm.
Spadki poprzeczne nawierzchni - poboczy na prostych i łukach powinny być zgodne z istniejącymi z tolerancją ± 0,5%.

6.6.6 Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia robót do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

- Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na placu budowy.

- Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
- Załączone do Dziennika Budowy protokóły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
  - Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy;
  - Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej;
  - Datę akceptacji przez Inspektora Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramu robót;
  - Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów robót;
  - Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inspektora;
  - Daty i przyczyny wstrzymania robót;
  - Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych;
  - Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
  - Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą;
  - Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej;
  - Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
  - Dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony robót
  - Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
  - Inne istotne informacje o przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi w celu zajęcia stanowiska.
- Decyzje Inspektora wpisane do dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

Księga Obmiarów

- Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych robót.
- Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje sieje do Księgi Obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz w/w wymienionych następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację Inwestycji
- Protokóły przekazania Terenu Budowy
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne Świadectwa przejęcia robót

- Protokóły z narad i ustaleń
- Korespondencja na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy.

- Dokumenty budowy należy przechowywać na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym
- W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem
- Inspektor będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy także je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7 Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.
Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.
Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.
Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze, lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.
Błędne dane zostaną poprawione przez Inspektora Nadzoru na piśmie.
Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą przez Inspektora Nadzoru.

8 Odbiór robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych 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 robót będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. 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 SST i uprzednimi ustaleniami.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołami prób szczelności przewodów, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi użytych materiałów jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego częściowego i stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka sieci. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

8.3 Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- 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 zbadanie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i osypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni; materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu poprawnego wykonania nawierzchni utwardzonej ulic,

8.4 Odbiór techniczny końcowy

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 stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie.
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 zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacja ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych

asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej 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 Kontraktowych.
Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane
- przez dostawców materiałów),
- badania stopnia zagęszczenia zasypki
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;

Teren po budowie powinien być doprowadzony do stanu pierwotnego. Na kierowniku budowy spoczywa obowiązek, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, złożenia przy odbiorze końcowym oświadczenia:

- o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami);
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

8.5 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót".

9 Sposób rozliczania robót

9.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustalona dla danej pozycji Kosztorysu zgodnie ze złożoną ofertą.
Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.
Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do ceny jednostkowej nie należy wliczać podatku VAT.

9.2 Warunki Kontraktu i wymagania ogólne Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w przedmiarze robót.

10 Normy i przepisy będące podstawą do wykonania robót.

10.1 Ogólne zasady

- Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce w tym Ustawą Prawo Budowlane oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru.
- Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.
- Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

10.2 Normy

PN-B-10736:1999 ”Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
PN-86-B-02480 ”Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”
PN-81/B-03020 ”Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
PN-68/B-06050 ”Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.
PN-88/B-06250 ”Beton zwykły”.
PN-B-10725:1997 ”Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.
PN-EN 1717: 2003 Instalacje wodociągowe
PN-EN 10312: 2006 „Rury ze szwem ze stali odpornej na korozję do transportu płynów wodnych łącznie z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Warunki techniczne dostawy „
PN-ISO 1127: 1999 ”Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości „
PN-B-10729 : 1999 „ Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”
PN-EN 124:2000 zwieńczenia wpustów i studni kanalizacyjnych
PN-B-06050 : 1999 „ Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”
PN-B-01700 : 1999 „Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne”

PN-86/B09700 ”Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”.
PN-907B-14501 ”Zaprawy budowlane zwykłe”.
PN-87/B-01100 ”Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”.
BN-77/8931-12 ”Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu”.
BN-83/8836-02 ”Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. PN-EN 805 – „ Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych”
PN-EN 124:2000 – „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”
PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą
BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

10.3 Inne przepisy

- 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);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie infor-macji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126); 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);
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póz. 1126, Nr 109/00 póz. 1157, Nr 120/00 póz. 1268, Nr 5/01 póz. 42, Nr 100/01 póz. 1085. Nr 110/01 póz. 1190, Nr 115/01 póz. 1229, Nr 129/01 póz. 1439, Nr 154/01 póz. 1800, Nr 74/02 póz. 676, Nr 80/03 póz. 718).
- Ustawa z dnia 29.0.2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, póz. 177).
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, póz. 881).
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, póz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7.06.2001 r. - o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72, póz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r. póz. 729.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póz. 679, Nr 8/02 póz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według

uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 póz. 673).

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póz. 53).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz.58).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 póz. 1718).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 póz. 1138).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 póz. 844, Nr 91/02 póz. 811).