

Stadium: **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**
Tom: I
Temat: **Szpitalny Oddział Ratunkowy**
Inwestor/
Zamawiający: Uniwersytecki Szpital Kliniczny nr 1 im. Prof. Tadeusza Sokołowskiego
Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin
Jednostka
Projektowa:
Lokalizacja ul. Unii Lubelskiej 1, 71-252 Szczecin,
Inwestycji: dz. nr 91, 36/3, 18/2 obręb 2061 jed. ew.326201_1 gmina: M. Szczecin, woj.: Zach-Pom.
Kategoria obiektu: XXVI
Zawartość: Tom I – PFU
Nr dokumentu: .
Rewizja: 0

Kody CPV:

45000000-7 Roboty budowlane

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45232140-5 – Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych

1	ST-00-SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - BRANŻA SANITARNA – PZT - WYMAGANIA OGÓLNE	9
1.1	Przedmiot i zakres opracowania SST	9
1.2	Zakres robót objętych SST	9
1.3	Określenia podstawowe	10
1.4	Założenia ogólne i informacje wstępne	13
1.5	Przedmiot i zakres robót budowlanych	15
1.6	Przekazanie terenu budowy	16
1.7	Dokumentacji projektowej	16
1.8	Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST	16
1.9	Zabezpieczenie terenu budowy	17
1.10	Organizacja pracy na budowie	17
1.11	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	17
1.12	Ochrona przeciwpożarowa	18
1.13	Materiały szkodliwe dla otoczenia	18
1.14	Ochrona własności publicznej i prywatnej	18
1.15	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	19
1.16	Bezpieczeństwo i higiena pracy	19
1.17	Ochrona i utrzymanie robót	19
1.18	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	19
1.19	Materiały	20
1.19.1	Materiały	20
1.19.2	Pozyskiwanie materiałów	21
1.19.3	Odbiór materiałów na budowie	21
1.19.4	Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym	22
1.19.5	Materiały szkodliwe dla otoczenia	22
1.19.6	Przechowywanie i składowanie materiałów	22
1.19.7	Wariantowe stosowanie materiałów	22
1.19.8	SPRZĘT	22
1.20	Transport	23
1.20.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	23
1.20.2	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	24
1.21	Wykonywanie robót	24
1.21.1	Prace przygotowawcze	24
1.21.2	Koordinacja robót	25

1.21.3	Dokumentacja powykonawcza	25
1.21.4	Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń	25
1.22	Kontrola jakości robót	26
1.22.1	Program zapewnienia jakości	26
1.22.2	Zasady kontroli jakości robót	27
1.22.3	Pobieranie próbek	27
1.22.4	Badania i pomiary	28
1.22.5	Raporty z badań	28
1.22.6	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru	28
1.22.7	Certyfikaty i deklaracje	28
1.23	Dokumenty budowy	29
1.23.1	Dziennik budowy	29
1.23.2	Książka obmiarów	30
1.23.3	Dokumenty laboratoryjne	30
1.23.4	Pozostałe dokumenty budowy	30
1.23.5	Przechowywanie dokumentów budowy	30
1.23.6	Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami	30
1.24	Dokumenty budowy	30
1.24.1	Ogólne zasady obmiaru robót	30
1.24.2	Zasady określania ilości robót i materiałów	31
1.24.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	31
1.24.4	Czas przeprowadzania obmiaru	31
1.25	Odbiór robót	31
1.25.1	Rodzaje odbiorów robót	31
1.25.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	31
1.25.3	Odbiór częściowy	32
1.25.4	Odbiór ostateczny	32
1.25.5	Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji	33
1.26	Podstawa płatności	33
1.27	Założenia do przedmiaru	33
1.28	Dokumenty odniesienia	35
2	SST-01-SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – PZT - BRANŻA SANITARNA – ROBOTY MONTAŻOWE PRZYŁĄCZY I INSTALACJI KANALIZACYJNYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH W SYSTEMIE KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ	37
2.1	Wstęp	37
2.1.1	Nazwa nadana zamówienia przez zamawiającego	37

2.1.2	Kody CPV	37
2.1.3	Przedmiot SST	37
2.1.4	Przedmiot i zakres robót objętych SST	37
2.1.5	Określenia podstawowe, definicje	37
2.1.6	Ogólne wymagania dotyczące robót	38
2.1.7	Dokumentacja robót montażowych przyłączy i instalacji kanalizacyjnych	39
2.2	Wymagania dotyczące właściwości materiałów	39
2.2.1	Wymagania ogólne.....	39
2.3	Rodzaje materiałów	39
2.3.1	Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U oraz PE-HD.....	39
2.3.2	Studzienki kanalizacyjne rewizyjne	39
2.3.3	Wpusty deszczowe.....	40
2.3.4	Separatory substancji ropopochodnych zintegrowane z osadnikiem – kanalizacja deszczowa	41
2.3.5	Zbiornik wód deszczowych.....	41
2.3.6	Tłocznie	41
2.4	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	42
2.4.1	Wymagania ogólne.....	42
2.4.2	Wymagania szczegółowe.....	42
2.5	Wymagania dotyczące transportu	42
2.5.1	Wymagania ogólne.....	42
2.5.2	Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych.....	42
2.5.3	Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych	43
2.5.4	Składowanie materiałów.....	43
2.6	Wymagania dotyczące wykonania robót	44
2.6.1	Wymagania ogólne.....	44
2.6.2	Warunki przystąpienia do robót.....	44
2.6.3	Montaż rurociągów	44
2.6.4	Połączenia rur i kształtek z PVC-U.....	44
2.6.5	Studzienki kanalizacyjne	44
2.7	Kontrola jakości robót	44
2.7.1	Wymagania ogólne.....	44
2.7.2	Wymagania szczegółowe.....	44
2.8	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	45
2.8.1	Wymagania ogólne.....	45
2.8.2	Jednostki i zasady obmiaru robót.....	45
2.9	Sposób odbioru robót	46

2.9.1	Wymagania ogólne.....	46
2.9.2	Badania przy odbiorze.....	46
2.9.3	Odbiór techniczny częściowy	46
2.9.4	Odbiór techniczny końcowy.....	47
2.10	Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących	47
2.10.1	Wymagania ogólne.....	47
2.10.2	Zasady rozliczenia i płatności.....	47
2.10.3	Zasady rozliczenia robót tymczasowych	48
2.10.4	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	48
2.11	Dokumenty odniesienia	48
3	SST-02 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – PZT -	
	BRANŻA SANITARNA – ROBOTY MONTAŻOWE PRZYŁĄCZY I INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH Z TWORZYW	
	SZTUCZNYCH	50
3.1	Wstęp	50
3.1.1	Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:.....	50
3.1.2	Kody CPV	50
3.1.3	Przedmiot SST	50
3.1.4	Przedmiot i zakres robót objętych SST	50
3.1.5	Określenia podstawowe, definicje	50
3.1.6	Ogólne wymagania dotyczące wykonywanych robót	53
3.1.7	Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowych i ujęcia wody.....	53
3.2	Wymagania dotyczące właściwości materiałów	54
3.2.1	Wymagania ogólne.....	54
3.2.2	Wymagania szczególne	54
3.2.3	Rodzaje materiałów	54
3.2.4	Rury i kształtki z polietylenu (PE)	54
3.2.5	Uzbrojenie przyłączy i instalacji wodociągowej.....	54
3.3	Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi.....	55
3.3.1	Wymagania ogólne.....	55
3.3.2	Wymagania szczególne	55
3.4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	56
3.4.1	Wymagania ogólne.....	56
3.4.2	Wymagania szczególne	56
3.4.3	Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem	56
3.5	Wymagania dotyczące wykonania robót	56
3.5.1	Wymagania ogólne.....	56
3.5.2	Wymagania szczególne	56

3.5.3	Montaż rurociągów	57
3.5.4	Połączenia rur i kształtek z PE	57
3.5.5	Połączenia zgrzewane	57
3.5.6	Uzbrojenie przyłączy i instalacji wodociągowej	57
3.6	Kontrola jakości robót	58
3.6.1	Kontrola jakości robót	58
3.6.2	Wymagania szczególne	58
3.7	WARUNKI DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	60
3.7.1	Wymagania ogólne	60
3.7.2	Wymagania Szczególne	60
3.7.3	Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych	60
3.7.4	Zasady rozliczenia robót tymczasowych	60
3.7.5	Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych	60
3.8	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	61
3.8.1	Wymagania ogólne	61
3.8.2	Wymagania szczególne	61
3.8.3	Odbiór techniczny częściowy	61
3.8.4	Odbiór techniczny końcowy	62
3.9	Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących	62
3.9.1	Wymagania ogólne	62
3.9.2	Wymagania szczególne	62
3.9.3	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	63
3.9.4	Zasady rozliczenia robót tymczasowych	63
3.10	Dokumenty odniesienia	64
3.10.1	Normy	64
3.10.2	Inne dokumenty	65
4	SST-04 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – PZT - BRANŻA SANITARNA – ROBOTY MONTAŻOWE DLA SIECI CIEPŁOWNICZYCH	65
4.1	WSTĘP	65
4.1.1	Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	65
4.1.2	Kody CPV	65
4.1.3	Przedmiot SST	65
4.2	Specyfikacja techniczna przebudowy sieci ciepłowniczej	66
4.2.1	Określenia podstawowe	66
4.2.2	Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych oraz transportu	66
4.2.3	Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń użytych do wbudowania podczas wykonania robót budowlanych	66

4.2.4	Wymagania dotyczące wykonania robót.....	67
4.2.5	Tolerancja wymiarowa.....	67
4.2.6	Szczegóły technologiczne	67
4.2.7	Informacje dotyczące odcinków robót	68
4.2.8	Wymagania specjalne	68
4.2.9	Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych	68
4.2.10	Przedmiar i obmiar robót	68
4.2.11	Sposób obmiaru robót	69
4.2.12	Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących	69
4.2.13	Zasady rozliczenia robót tymczasowych	69
4.2.14	Dokumenty odniesienia	69
5	SST-05 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – PZT - BRANŻA SANITARNA – ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW LINIOWYCH POD RUROCIĄGU W GRUNTACH KAT.I-IV	70
5.1	WSTĘP.....	70
5.2	Kody CPV	70
5.3	Przedmiot SST	70
5.4	Przedmiot i zakres robót objętych SST	70
5.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	70
5.6	Dokumentacja robót ziemnych	70
5.7	Wymagania dotyczące właściwości materiałów	71
5.7.1	Wymagania ogólne.....	71
5.7.2	Wymagania szczególne	71
5.7.3	Sprzęt do robót ziemnych.....	72
5.8	Wymagania dotyczące transportu	72
5.8.1	Wymagania ogólne.....	72
5.8.2	Wymagania szczególne	72
5.9	Transport gruntów	72
5.10	Wymagania dotyczące wykonanie robót	72
5.10.1	Wymagania ogólne.....	72
5.10.2	Wymagania szczególne	73
5.10.3	Metody wykonania wykopów	73
5.10.4	Wymiary wykopów i dokładność ich wykonania	74
5.10.5	Odwodnienie wykopów.....	75
5.10.6	Pompowanie wody z dna wykopu	75
5.10.7	Podłoża	76

5.10.8	Zasyпка wykopów	76
5.11	Kontrola jakości robót	77
5.11.1	Wymagania ogólne.....	77
5.11.2	Badania i pomiary w czasie wykonywania robót	77
5.11.3	Sprawdzenie odwodnienia	77
5.11.4	Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów	77
5.11.5	Badania do odbioru	77
5.11.6	Badanie wskaźnika (stopnia) zagęszczenia gruntu zgodne z normą BN-77/8931-12	77
5.12	Warunki dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	78
5.13	Jednostki i zasady obmiaru robót ziemnych liniowych	78
5.14	Sposób odbioru robót	79
5.14.1	Wymagania ogólne.....	79
5.14.2	Kontrola i odbiór robót wykopowych	80
5.14.3	Odbiór techniczny częściowy	80
5.14.4	Badania przy odbiorze technicznym częściowym	81
5.15	Odbiór techniczny końcowy	81
5.15.1	Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:.....	81
5.15.2	Badania przy odbiorze technicznym końcowym	81
5.16	Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących	82
5.16.1	Wymagania ogólne.....	82
5.16.2	Zasady rozliczenia i płatności.....	82
5.17	Dokumenty odniesienia	83
5.17.1	Normy	83

1 ST-00-SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - BRANŻA SANITARNA – PZT - WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 Przedmiot i zakres opracowania SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych zewnętrznych i przyłączy (wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, ciepłowniczej) w ramach inwestycji Szpitalny Oddział Ratunkowy w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym nr 1 im. prof. Tadeusza Sokołowskiego PUM w Szczecinie.

Dokładna lokalizacja, projektowane zagospodarowanie terenu oraz zakres opracowania zostały przedstawione w części opisowej i rysunkowej niniejszej dokumentacji.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.2 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót instalacji sanitarnych zewnętrznych doziemnych wymienionych w koncepcji.

W zakres Robót Wykonawcy instalacji zewnętrznych wchodzi:

1. Roboty ziemne i wykonanie instalacji zewnętrznych
2. dostawa i montaż przewodów i urządzeń wchodzących w skład instalacji,
3. rozładunek wszystkich urządzeń i zabezpieczenie ich na placu budowy,
4. uruchomienie oraz regulacja urządzeń,
5. przeprowadzenie wymaganych prób instalacji,
6. przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji,
7. przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
8. wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej oraz przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika,
9. opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji.

Szczegółowy zakres robót – w przedmiarze robót.

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

10. ST – Specyfikacja Techniczna
11. SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
12. ITB – Instytut Techniki Budowlanej
13. PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości
14. bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1.3 Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

- obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:
 - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - obiekt małej architektury;
- budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:
- kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

- prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
- dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:
- obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.
- aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie zobowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

- kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

- istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia
- Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.4 Założenia ogólne i informacje wstępne

1. Poniższe opracowanie wraz z resztą dokumentacji projektowej, stanowi wytyczne do wykonania i odbioru robót budowlanych kompletnych i w pełni funkcjonalnych instalacji zewnętrznych branży sanitarnej dla zapewnienia dostaw wody i odprowadzenia ścieków i wód opadowych z terenu Inwestycji.
2. Brak wyszczególnienia jakiegokolwiek elementu czy akcesoriów, który może być zawarty w projekcie warsztatowym lub jest wymagany względami technologicznymi, aby skończoną instalację uznać za kompletną i zgodną z założeniami projektowymi, nie zwalnia WYKONAWCY z obowiązku wykonania tych elementów i nie stanowi podstawy do rozszerzenia zakresu prac pomiędzy ZAMAWIAJĄCYM a WYKONAWCĄ.
3. Przebieg prób poprawności montażu oraz działania poszczególnych systemów należy uzgodnić z INSPEKTOREM NADZORU INWESTORSKIEGO BRANŻY SANITARNEJ.
4. Przebieg prób należy udokumentować poprzez sporządzenie protokołu przeprowadzenia próby, fakt ten musi być potwierdzony przez INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO na danym protokole.
5. Wszelkie elementy systemowe należy dobierać i wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta oraz wymaganiami projektu. System należy stosować w sposób kompletny, wraz z wymaganymi zabezpieczeniami i akcesoriami. Niedopuszczalne jest stosowanie tylko wybranych elementów systemu, zastępowanie wybranych elementów nieoryginalnymi czy łączenie elementów z różnych systemów. Proponowane rozwiązania przez WYKONAWCĘ muszą uzyskać akceptację INWESTORA, a proponowane przez WYKONAWCĘ rozwiązania zastępcze muszą uzyskać akceptację INWESTORA oraz PROJEKTANTA oraz uwzględniać wpływ na inne branże.

6. Materiały do wbudowania muszą uzyskać akceptację INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO poprzez akceptację odpowiedniego wniosku materiałowego. Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji INSPEKTOR NADZORU może uwzględnić 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.
7. Odbiór materiałów na budowie od dostawców należy dokumentować za pomocą protokołów umożliwiających identyfikację serii dostarczonego materiału.
8. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji, należy wyjaśnić z autorami opracowania przed przystąpieniem do robót.
9. Dokumentację należy rozpatrywać całościowo uwzględniając zarówno część opisową jak i rysunkową projektu, specyfikacje, przedmiary kosztorysy, inne opracowania branżowe. Przed zamówieniem poszczególnych elementów należy sprawdzić kompletność danego rozwiązania i zgodność rozwiązań oferowanych przez danego producenta z założeniami projektowymi tak aby spełniały założony cel oraz były kompatybilne z pozostałymi elementami danej instalacji. Jeżeli jakiś element został ujęty/opisany tylko w jednym z opracowań dotyczących przedmiotowej inwestycji a nie został ujęty w pozostałych opracowaniach należy go wykonać.
10. Nie dopuszcza się łączenia elementów produkowanych przez różnych producentów w obrębie jednego systemu. Wyjątek stanowi punkt styku poszczególnych systemów lub miejsca zmiany materiału z jakiego są wykonywane dane odcinki instalacji.
11. Z uwagi na tryb postępowania prowadzonego na podstawie Prawa Zamówień Publicznych niektóre rozwiązania projektowe mogą być uszczegółowione dopiero po zatwierdzeniu na etapie wykonawstwa przez INWESTORA konkretnego produktu oferowanego przez różnych producentów. Z tego względu uszczegółowienia w tym zakresie stanowią element dostawy realizowanej przez WYKONAWCĘ robót. Tym samym należy uwzględnić konieczność wykonania rysunków montażowych lub warsztatowych w przypadku rozwiązań dedykowanych, dla których niemożliwe jest wykonanie szczegółowych rysunków wykonawczych bez bezpośredniego wskazania producenta lub dostawcy.
12. Użyte w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych (SST)) parametry urządzeń, instalacji czy technologii, należy traktować w myśl art. 99 ust. 4 i 5 ustawy Prawo zamówień publicznych, jako informacje na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. Prawo budowlane, warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w DP i ST. Jeżeli w treści niniejszego opracowania użyto parametrów produktów konkretnych typów zastosowanych materiałów i urządzeń to ma to na celu jednoznaczne określenie intencji projektanta i określenia standardu rozwiązań budowlanych.
13. Niezależnie od stopnia szczegółowości opisu instalacji w projekcie WYKONAWCA zobowiązany jest do wykonania kompletnej i w pełni funkcjonalnej instalacji zgodnie z założeniami projektowymi. Należy uwzględnić konieczność wykonywania prób oraz rozruchów poszczególnych instalacji oraz konieczność dostosowania ich po wykonaniu do rzeczywistych warunków zaistniałych na budowie.
14. W obowiązku wykonawcy jest dostarczenie kompletnych urządzeń i rozwiązań to znaczy urządzeń wraz z kompletem instalacji elektrycznych, teletechnicznych i sanitarnych umożliwiających podłączenie urządzenia do wewnętrznych instalacji oraz elementów montażowych czy maskujących elementy

- instalacyjne lub wszelkich elementów ekranujących jeżeli wymaga tego dane urządzenie i jego sprawne działanie.
15. WYKONAWCA jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej w części rysunkowej oraz opisowej.
 16. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami INSPEKTORA NADZORU.
 17. Wszelkie próby i regulacje instalacji stanowią element kosztu jej wykonania i są elementem koniecznym do wykonania tym samym nie może być żądana za nie dodatkowa opłata przez WYKONAWCĘ.
 18. WYKONAWCA robót sanitarnych jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektu organizacji robót oraz poleceniami INSPEKTORA NADZORU.
 19. WYKONAWCA ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez INSPEKTORA NADZORU.
 20. WYKONAWCA powinien mieć odpowiednie branżowe przygotowanie do wykonywania instalacji, umiejętność czytania Dokumentacji technicznej, posiadać odpowiedni zestaw elektronarzędzi i narzędzi specjalistycznych, przyrządy pomiarowe itp.
 21. Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej.
 22. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez INSPEKTORA NADZORU nie zwalnia WYKONAWCY od odpowiedzialności za ich dokładność.
 23. Parametry techniczne urządzeń i materiałów według opisu technicznego oraz rysunków dokumentacji projektowej.
 24. W zależności od wyboru należy uwzględnić konieczność wykonania rysunków montażowych lub warsztatowych w przypadku rozwiązań dedykowanych, dla których niemożliwe jest wykonanie szczegółowych rysunków wykonawczych bez bezpośredniego wskazania producenta lub dostawcy lub zastosowanie rozwiązań systemowych wynikających np. z rozwiązań technologicznych producenta.

WYKONAWCA robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami INSPEKTORA NADZORU. Polecenia INSPEKTORA NADZORU będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez WYKONAWCĘ, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie WYKONAWCA.

1.5 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót budowlanych jest budowa zewnętrznych instalacji sanitarnych na terenie inwestycji. Niniejsza specyfikacja obejmuje wytyczne dla wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na:

1. Przebudowie instalacji wody użytkowej, budowie instalacji doprowadzającej wodę dla hydrantów zewnętrznych
2. Budowie instalacji kanalizacji sanitarnej zewnętrznej odprowadzającej ścieki bytowe z terenu inwestycji wraz z przyłączem do miejskiej sieci kanalizacji ogólnospławnej;
3. Przebudowie istniejącej kanalizacji ogólnospławnej;

4. Budowie instalacji kanalizacji deszczowej zewnętrznej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z terenu inwestycji, wraz ze zbiornikiem retencyjnym i przyłączem do miejskiej sieci kanalizacji ogólnospławnej.

1.6 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Wraz z placem budowy Inspektor przekaże Wykonawcy warunki techniczne podłączenia zaplecza do mediów.

Liczniki wody i energii dostarczy i zainstaluje Wykonawca.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7 Dokumentacji projektowa

Dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

1. dostarczoną przez Zamawiającego,
2. sporządzoną przez Wykonawcę i zawierającą:
3. Plan Zapewnienia Jakości (PZJ)
4. Plan BHP
5. Rysunki warsztatowe i wykonawcze wymagane przez Inspektora
6. Dokumentacja powykonawczą

1.8 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Koncepcja, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości 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 budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.9 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.10 Organizacja pracy na budowie

Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

Jednostką wykonawczą robót instalacyjnych na budowie jest kierownik robót, występujący w charakterze podwykonawcy, bezpośrednio współpracujący z generalnym wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie.

Wykonawca robót instalacyjnych występując w charakterze podwykonawcy ma prawo korzystać z urządzeń placu budowy w ramach określonych zasadami współpracy z generalnym wykonawcą i umową.

1. Wykonawca robót instalacyjnych będzie miał zapewnione przez Generalnego wykonawcę:
2. odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wydzielone miejsca magazynowania materiałów,
3. odpowiednie dojazdy na plac budowy,
4. zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach, oświetlenie placu budowy i miejsc pracy,
5. łączność telefoniczną na placu budowy z połączeniem z telefonią komórkową krajową,
6. do wglądu następujące dokumenty:
 - zezwolenie właściwych władz na wykonywanie robót na danym terenie,
 - umowy na zlecony zakres robót wraz z załącznikiem określającym cykl robót z podziałem na obiekty, węzły i instalacje,
 - projekt organizacji robót dla prawidłowego skoordynowania robót instalacyjnych z pozostałymi robotami budowlano-montażowymi oraz z czynnymi urządzeniami technicznymi znajdującymi się w obiekcie budowy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany, oraz uzgodnić z generalnym wykonawcą sprawę ewentualnych prac pozostających do wykonania przez kompetentne jednostki organizacyjne w celu uzyskania prawidłowego przygotowania terenu.

1.11 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 budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

1. utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

2. podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
3. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
4. lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
5. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.12 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. 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.

1.13 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. 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 zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.14 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.15 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru

1.16 Bezpieczeństwo i higiena pracy

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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.17 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.18 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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 Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Dokumentację robót budowlanych i instalacyjnych stanowią:

1. Projekt Budowlany , opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462, z późniejszymi zmianami) dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
2. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót, zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129),
3. Dziennik Budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz.953 z późn. zm.),
4. Aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994r. - tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290.

5. Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. nr 92, poz. 881, tekst jednolity Dz.U. 2014 nr 0 poz. 883), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
6. Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
7. Dokumentacja powykonawcza, czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. - tekst jednolity tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290.)
8. Oświadczenie Kierownika Budowy odnośnie wbudowania materiałów spełniających wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

1.19 Materiały

Użyte w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych (SST) parametry urządzeń, instalacji czy technologii, należy traktować w myśl art. 99 ust. 4 i 5 ustawy Prawo zamówień publicznych, jako informacje na temat oczekiwanego standardu i poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych, o których mowa w art. 5 ust. Prawo budowlane, warunków ustawy o wyrobach budowlanych oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego lub nie gorszego od określonego w dokumentacji projektowej i SST.

Jeżeli w treści niniejszego opracowania użyto parametrów produktów konkretnych typów zastosowanych materiałów i urządzeń to ma to na celu jednoznaczne określenie intencji projektanta i określenia standardu rozwiązań budowlanych w myśl art. 99 ust. 4 i 5 ustawy Prawo zamówień publicznych.

Przyjęte rozwiązania projektowe w oparciu o konkretne technologie i marki nie są wiążące i istnieje możliwość zamiany przyjętych rozwiązań przy zachowaniu właściwości przyjętych rozwiązań - tak by parametry alternatywnych materiałów, rozwiązań projektowych były nie gorsze od tu przedstawianych. Istotne parametry techniczne równoważnych urządzeń takie jak - wydajność powietrza, spręż dyspozycyjny, moc chłodnicza, moc grzewcza, pobór energii elektrycznej, sprawność odzysku ciepła, osiągnięta obliczeniowa temperatura nawiewu, poziom mocy akustycznej - nie mogą być gorsze niż wartości podane w projekcie.

Wykonawca winien przedstawić Inwestorowi dokumentację zamienną dla alternatywnych rozwiązań, które proponuje i przed przystąpieniem do prac uzgodnić warunki zamiany.

Zamieszczone ilości w zestawieniach i przedmiarach należy traktować wyłącznie orientacyjnie. Wykonawca zobowiązany jest do samodzielnego ustalenia zakresu ilościowego w oparciu o dostępne materiały przetargowe obejmujące między innymi: Dokumentację Projektową, Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót, Przedmiar robót oraz wizję lokalną w obiekcie. Niezgodność ilościowa robót pomiędzy wartościami orientacyjnymi zamieszczonymi w Przedmiarze, a faktycznie koniecznymi do wykonania nie jest podstawą domagania się przez Wykonawcę uwzględnienia robót dodatkowych.

1.19.1 Materiały

Elementy instalacji należy podać w projektach wykonawczych i w przedmiarach robót do projektu zagospodarowania terenu.

Co najmniej dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca oraz wszyscy jego podwykonawcy i poddostawcy przedstawiają Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła pozyskiwania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

1. dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności.
2. wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
3. oznakował znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
4. wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską,
5. oznakował znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
6. wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym ich wbudowania w obiekcie budowlanym.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót materiałów i wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

1.19.2 Pozyskiwanie materiałów

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

1.19.3 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez INSPEKTORA NADZORU INWESTORSKIEGO lub uzgodnić z dostawcą wymianę na nowy o prawidłowych parametrach.

1.19.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. 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.

1.19.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 pyłaste) 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 zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.19.6 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 materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

1.19.7 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

W obowiązku dostawcy urządzeń jest dostarczenie kompletnych rozwiązań, tj. urządzeń wraz z kompletem instalacji elektrycznych, teletechnicznych i sanitarnych umożliwiających podłączenie urządzenia do wewnętrznych instalacji oraz elementów montażowych oraz maskujących elementy instalacyjne, jeżeli konieczne wszelkich elementów ekranujących jeżeli wymaga tego dane urządzenie i jego sprawne działanie.

1.19.8 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 i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Do wykonania zamówienia wykonawca powinien posiadać narzędzia i sprzęt budowlany typowy dla wyposażenia montera instalacji, a w szczególności:

1. koparka podsiębierna;
2. koparko-ładowarka;
3. zgrzewarka doczołowa;
4. wiertarka zwykła i udarowa,
5. szlifierka kątowna,
6. nożyce do cięcia,
7. gwintownice ręczne i mechaniczne,
8. drobne narzędzia monterskie blacharsko-ślusarskie,
9. zestaw spawalniczy do spawania gazowego i elektrycznego,
10. zgrzewarka elektrooporowa,
11. zestaw pompowy do prób ciśnieniowych,
12. aparatura kontrolno-pomiarowa (manometry),
13. zestaw pomiarowy ,
14. rusztowania zwykłe i przesuwne,

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jeżeli tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż. Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: kaski, odpowiednie obuwie, okulary ochronne, estetyczne i czyste ubranie ochronne.

1.20 Transport

1.20.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. - niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót instalacyjnych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu.

Załadowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwigów lub posługując się pomostem - pochylnią.

Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

Przy przewozie i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. za pomocą dźwigów oraz na pochylniach należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy załadunku, transporcie i wyładunku ręcznym — aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń i elementów instalacji wodno-kanalizacyjnych oraz ciepłych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

1. transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni. Na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie elementy mniej odporne na wstrząsy i drgania, jak, np. elementy AKP, termometry, manometry, itp.,
2. armaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Potrzebne środki transportowe do realizacji zadania:

3. samochód dostawczy – 0,9Mg
4. samochód skrzyniowy - 5-10Mg
5. dźwig – 35Mg.
6. Żuraw samochodowy
7. Koparka gaśnicowa

1.20.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

1.21 Wykonywanie robót

1.21.1 Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

1. projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
2. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
3. projekt organizacji budowy,
4. projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

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 SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Podstawę do wykonania instalacji stanowi Projekt Budowlany oraz Projekt Wykonawczy posiadający komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców (do spraw sanitarnohigienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych

oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z obowiązującymi przepisami. Przed rozpoczęciem robót Projekty Wykonawcze muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego.

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Projektanta, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez autora projektu.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji.

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 SST, 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.

1.21.2 Koordynacja robót

Koordynacja robót związanych z montażem instalacji zewnętrznych wody, kanalizacji, ciepła z innymi branżami powinna być wykonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, w zakresie kolejności, terminów i przekazywanych frontów robót, przy zapewnieniu właściwych warunków do montażu instalacji.

1.21.3 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie do tego celu przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków i opisów technicznych, zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy w formie dokumentacji graficznej oraz CD.

1.21.4 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy przed zakończeniem robót kompletne instrukcje w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia,

2. spis treści,
3. informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy,
4. gwarancje producenta,
5. wykresy i ilustracje,
6. szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu,
7. dane o osiągnięciach i wielkości nominalne,
8. instrukcje instalacyjne,
9. procedura rozruchu,
10. właściwa regulacja,
11. procedury testowania,
12. zasady eksploatacji,
13. instrukcja wyłączania z eksploatacji,
14. instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek,
15. środki ostrożności,
16. instrukcja konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń,
17. instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania,
18. wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta,
19. wykaz ustawień przekaźników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych,
20. schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych,

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

1.22 Kontrola jakości robót

1.22.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

1. organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
2. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
3. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
4. wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
5. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

6. system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
7. wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
8. sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
9. wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
10. rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
11. sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

1.22.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

1.22.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

1.22.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorczych. Wszystkie temperatury i charakterystyki cieplne instalacji powinny spełniać wymagania projektowe z dopuszczalnymi odchyłkami od wartości projektowych.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. Należy szczegółowo przedstawić rodzaj i metodę badania, opisać stosowaną aparaturę i jej dokumenty legalizacyjne, podać wszystkie odczyty z badań, wyniki i interpretację wyników, porównanie z wartościami wymaganymi.

1.22.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

1.22.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

1.22.7 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 2. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.11.08.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198 poz. 2041) wraz z późniejszymi zmianami oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 z2004r. poz. 881) wraz z późniejszymi zmianami.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.23 Dokumenty budowy

1.23.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

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:

1. datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
2. datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
3. uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
4. terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
5. przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
6. uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
7. daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
8. zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
9. wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
10. stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
11. zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
12. dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
13. dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
14. dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
15. wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
16. inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

1.23.2 Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

1.23.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

1.23.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

1. pozwolenie na budowę,
2. protokoły przekazania terenu budowy,
3. umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
4. protokoły odbioru robót,
5. protokoły z narad i ustaleń,
6. operaty geodezyjne,
7. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.23.5 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 nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.23.6 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie roboty materiały, urządzenia, aparaty niespełniające wymagań podanych w odpowiednich SST, zostaną odrzucone.

Jeśli materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań zostały wbudowane lub stosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

1.24 Dokumenty budowy

1.24.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym

lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

Nadrzędnym dokumentem regulującym kwestie obmiarowe i przedmiarów jest Umowa podpisana pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

1.24.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i w KNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i Kosztorysowej.

1.24.3 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.

1.24.4 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 nieodzowne 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 Inspektorem nadzoru

1.25 Odbiór robót

1.25.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
3. odbiorowi częściowemu,
4. odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
5. odbiorowi po upływie okresu rękojmi
6. odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

1.25.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór 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 projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

1.25.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

1.25.4 Odbiór ostateczny

Zasady odbioru ostatecznego robót:

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, 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, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku
2. wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
3. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
4. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
5. protokoły odbiorów częściowych,
6. recepty i ustalenia technologiczne,

7. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
8. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia
9. jakości (PZJ),
10. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa
11. zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
12. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej,
13. energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom
14. urządzeń,
15. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
16. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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 i stwierdzi ich wykonanie.

1.25.5 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasady „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”

1.26 Podstawa płatności

Zgodnie z zapisami Umowy podpisanej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

1.27 Założenia do przedmiaru

Cena umowna obejmuje całość robót wynikających z rysunków i specyfikacji technicznych i będzie ustalona jako suma wszystkich wycenionych pozycji przedmiaru robót,

Ceny jednostkowe i ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót powinny obejmować wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót wymaganej jakości w wymaganym terminie, włączając w to poniższy wykaz:

1. koszty bezpośrednie, w tym:
 - koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące płace bezpośrednie, płace uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,
 - koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupu bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na placu budowy,
 - koszty zatrudnienia wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji przedmiaru robót, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na plac budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

2. koszty ogólne budowy, w tym:

- koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń, wynagrodzenia bezosobowe, które wg wykonawcy obciążają daną budowę,
- koszty montażu i demontażu obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- koszty wyposażenia zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy, obejmujące drogi tymczasowe, tymczasowe sieci elektryczne, energetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, oświetlenie placu budowy, zastępcze źródła ciepła do ogrzewania obiektów i robót, urządzenia zabezpieczające materiały i roboty przed deszczem, słońcem i mrozem i inne tego typu urządzenia,
- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwale,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania niezbędnych zabezpieczeń stanowisk roboczych i miejsc wykonywania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,
- koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy,
- koszty pomiarów geodezyjnych nie ujętych w opisach zakresów robót objętych poszczególnymi pozycjami przedmiaru, opłaty za zajęcie chodników, pasów drogowych i innych terenów na cele budowy oraz koszty tymczasowej organizacji ruchu,
- koszty badań jakości materiałów, robót i prób odbiorowych przewidzianych w
- specyfikacjach technicznych, z wyłączeniem badań i prób wykonywanych na dodatkowe żądanie zamawiającego,
- koszty ubezpieczeń majątkowych budowy,
- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót, opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,
- wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą wystąpić w związku z wykonywaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi,

3. ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez wykonawcę:

- ryzyko obciążające wykonawcę i kalkulowany przez wykonawcę zysk;
- wszelkie inne koszty, opłaty i należności, związane z wykonywaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści rysunków, specyfikacji technicznych, warunków umowy oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

Informacje, dotyczące zakresu pozycji przedmiaru robót i wymagania dotyczące zakresu cen podanych w kosztorysie dla poszczególnych pozycji przedmiaru, w tym następujące informacje i wymagania:

1. Przedmiar robót powinien być odczytywany w powiązaniu z instrukcją dla oferentów, umową, specyfikacjami technicznymi
2. Opisy poszczególnych pozycji przedmiaru robót nie mogą być traktowane jako ostatecznie definiujące wymagania dla danych robót. Nawet, jeżeli w przedmiarze tego nie podano, należy przyjmować, że roboty ujęte w danej pozycji muszą być wykonane według: specyfikacji technicznych i obowiązujących

przepisów technicznych, wiedzy technicznej, wskazówek zamawiającego lub jego przedstawiciela zarządzającego realizacją umowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed wstawieniem cen do każdej pozycji w przedmiarze robót, wykonawca powinien zapoznać się z odpowiednimi dokumentami przetargowymi.

3. Ceny umieszczone przy poszczególnych pozycjach przedmiaru robót muszą obejmować koszty wszystkich następujących po sobie faz operacyjnych, niezbędnych dla zapewnienia zgodności wykonania tych robót z rysunkami i wymaganiami, podanymi w specyfikacjach technicznych, a także z wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Jeżeli w opisie pozycji przedmiaru nie uwzględniono pewnych faz operacyjnych związanych z wykonaniem robót, to koszty tych faz operacyjnych powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych przy tych czy innych pozycjach przedmiaru.
4. Wykonawcy nie zezwala się na dodawanie żadnych nowych pozycji w którejkolwiek części przedmiaru robót. Jeżeli w przedmiarze nie uwzględniono pewnych robót uwidocznionych na rysunkach przekazanych Wykonawcy, to koszty tych robót powinny być przez wykonawcę uwzględnione w cenach wpisanych w istniejących pozycjach przedmiaru.
5. W szczególności, w cenach podanych dla poszczególnych pozycji przedmiaru robót, Wykonawca powinien uwzględnić konieczność wykonywania wszelkich prac pomocniczych na placu budowy i na stanowiskach roboczych, jeżeli prace takie nie zostały wymienione w przedmiarze robót, a są niezbędne dla wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.
6. Tam, gdzie w opisie danej pozycji przedmiaru robót pozostawiono miejsca niewypełnione i odpowiednio oznaczone (np. przez wykropkowanie), wykonawca musi samodzielnie wpisać typ oferowanego przez siebie materiału, maszyny itp.
7. Podane w rubryce „podstawa” numery katalogów , tablic i kolumn są tylko wskazaniem podstaw dodatkowych i uzupełniających szczegółowych opisów zakresu robót i zasad obmiarowania. Nie stanowią obowiązującej podstawy ustalania nakładów rzeczowych przy kalkulowaniu cen jednostkowych.

1.28 Dokumenty odniesienia

- Dokumentacja SST
- Aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- Instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Umowa z Inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

2 SST-01-SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – PZT - BRANŻA SANITARNA – ROBOTY MONTAŻOWE PRZYŁĄCZY I INSTALACJI KANALIZACYJNYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH W SYSTEMIE KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ

2.1 Wstęp

2.1.1 Nazwa nadana zamówienia przez zamawiającego

Szpitalny Oddział Ratunkowy.

2.1.2 Kody CPV

1. 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
2. 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

2.1.3 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru przyłączy i instalacji kanalizacyjnych przeznaczonych do odprowadzania ścieków bytowych oraz wód opadowych i roztopowych.

Postanowień zawartych w niniejszej specyfikacji nie stosuje się do budowy sieci kanalizacyjnych na terenach górniczych, objętych odrębnymi przepisami.

2.1.4 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności występujących przy montażu instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych oraz podstawowe występujące przy montażu sieci kanalizacyjnych i przykanalików z tworzyw sztucznych oraz obiektów i urządzeń na tych sieciach, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci, przyłączy i instalacji kanalizacyjnych wymienionych wyżej są: wykopy, mocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), wykonanie podłoża, zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasyпки. Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras kanalizacyjnych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

2.1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”, Kod CPV 45000000-7, ., a także podanymi poniżej:

- System kanalizacyjny – sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania ścieków i/lub wód opadowych od przykanalików do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.
- System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.
- Sieć kanalizacyjna ogólnospławna – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.

- Sieć kanalizacyjna sanitarna – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.
- Zewnętrzna doziemna Instalacja kanalizacji sanitarnej – Układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami, służący do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych, znajdujący się na działce Inwestora, od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do ostatniej studzienki przy granicy działki.
- Sieć deszczowa – sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych i wód roztopowych.
- Średnica nominalna (DN lub dn) – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.
- Element prefabrykowany – wyrób wyprodukowany poza miejscem budowy przewodu, na ogół w warunkach, gdzie stosuje się normę wyrobu i/lub ma miejsce sterowanie jakością u wytwórcy.
- Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna) - obiekt na kanale nieprzelazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanałów w planie na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych
- 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 włazowa – studzienka przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale.
- Studzienka inspekcyjna (przeglądowa) – studzienka niewłazowa przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanałów) oraz techniki video do przeglądów kanałów.
- Komora robocza – część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.
- Komin włazowy – szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.
- Kineta – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.
- Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.
- Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

2.1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, SST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót wykonywanych na tej budowie podano w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

2.1.7 Dokumentacja robót montażowych przyłączy i instalacji kanalizacyjnych

Roboty budowy przyłączy i instalacji kanalizacyjnych należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne ich sporządzenia podano w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

2.2 Wymagania dotyczące właściwości materiałów

2.2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7,

2.3 Rodzaje materiałów

2.3.1 Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U oraz PE-HD

Kanały sanitarne kanalizacji zewnętrznej grawitacyjnej oraz kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur z PVC-U ze ścianką litą klasy zależnej od lokalizacji, o połączeniach kielichowych z uszczelką wargową z EPDM; z wydłużonym kielichem.

Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401-1:2009 lub równoważna.

Odcinki kanalizacji deszczowej podciśnieniowej projektuje się z rur PE-HD. Instalację należy wykonać z rur i kształtek z polietylenu wysokiej gęstości PE100, SDR11, PN10. Rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3 lub równoważna. Średnice rur i kształtek dla instalacji kanalizacji deszczowej podciśnieniowej: 75mm.

2.3.2 Studzienki kanalizacyjne rewizyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych. Do budowy studni kanalizacyjnych należy użyć wyrobów zgodnych z normą PN-EN 1917 lub równoważna lub spełniających wymagania DIN 4034 cz. I. lub równoważna:

- beton klasy C35/45;
- wodoszczelność W8;
- nasiąkliwość $\leq 5\%$;
- mrozoodporność F150;
- obciążenie niszczące kręgów $> 30 \text{ kN/m}$

Elementy studni (dennice, kręgi, płyty pokrywowe) należy łączyć poprzez gumowe uszczelki wargowe (stożkowe), przy użyciu smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe do dokładnej regulacji rzędnej wjazdu należy łączyć przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10mm. Jako zwieńczenie studzienek należy wykonać żelbetowe płyty pokrywowe z otworem wejściowym 600mm. Płyty pokrywowe należy tak lokalizować na kręgach studzienki, aby otwór wejściowy 600mm znajdował się pod spocznikiem kinety o jak największej powierzchni.

Studzienki tworzywowe DN600 będą złożone z następujących elementów:

- podstawa studzienki z polipropylenu;
- rura trzonowa z PP-B o średnicy wewnętrznej mn. 600mm i sztywności obwodowej SN4-8 kN/m²;
- uszczelka elastomerowa;
- rura teleskopowa: gładkościenna z PVC-U;

- włazy żeliwne z pokrywą w klasie obciążenia w zależności od lokalizacji studni, tj. B125 w chodnikach i w terenach zielonych, D400 w miejscu, gdzie odbywa się ruch samochodów oraz E600 w drodze pożarowej.

Poziom górnych powierzchni włązów w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z rzędną projektowanej nawierzchni drogowej. W terenach zielonych włazy powinny wystawać 10 cm ponad powierzchnię terenu, aby uniemożliwić napływ wody opadowej i roztopowej do kanalizacji sanitarnej.

Włazy

Do studzienek należy zastosować włazy okrągłe z wolnym prześwitem średnicy 600mm, wykonane z żeliwa. Włazy powinny posiadać dwa otwory przelotowe w celu otwierania. Wszystkie włazy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 124 lub równoważna.

W terenie utwardzonym włazy powinny być typu ciężkiego klasy D400 (maksymalne dopuszczalne obciążenie 400kN). W terenach zielonych, gdzie nie będzie występował ruch kołowy, dopuszcza się włazy typu lekkiego B125. W drodze pożarowej należy zastosować włazy klasy E600.

Przejścia szczelne

Wszystkie przejścia przez ściany studzienek powinny zapewniać szczelność w stopniu zapobiegającym infiltracji wody gruntowej do studzienki oraz eksfiltracji ścieków do gruntu. Jako przejścia należy zastosować króćce dostudzienne wyposażone w uszczelkę gumową, osadzone w tulejach w dennicach studni. Montażu tulei w dennicach do osadzenia króćców należy dokonać na etapie prefabrykacji kręgów.

Kinety w studzienkach kanalizacji sanitarnej należy wyprofilować z betonu na etapie prefabrykacji, indywidualnie dla każdej dennicy. Należy zachować właściwe spadki kinety w studzienkach przelotowych zgodnie z projektowanym spadkiem kanału. W przypadku zmiany średnicy kanału, kineta powinna stanowić łagodne przejście jednego przekroju w drugi. W studzienkach połączeniowych spadki należy wyprofilować odpowiednio do średnic dopływów i odpływu. Kineta do połowy wysokości powinna mieć przekrój poprzeczny kołowy zgodny ze średnicą kanału, a od połowy wysokości ścianki pionowe. Całkowita wysokość kinety powinna wynosić maksymalnie 0,8 średnicy kanału. Spocznik powinien być wyprofilowany ze spadkiem 5% w kierunku kinety.

Stopnie

Stopnie powinny spełniać wymagania PN-EN 13101:2005 lub równoważna. W każdej studzienie należy przewidzieć stopnie zejściowe wykonane z pręta stalowego powlekanego tworzywem sztucznym. Stopnie należy przytwierdzić do wewnętrznych ścian studzienek (kręgów) na etapie prefabrykacji.

Izolacje przeciwwilgociowe

W miejscach występowania wody gruntowej, zewnętrzną powierzchnię ścian studzienek kanalizacyjnych w terenie należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo, stosując powłoki z preparatów na bazie mas asfaltowych. Nałożyć warstwę preparatu gruntującego (roztwór bitumiczny, modyfikowany kauczukiem syntetycznym przeznaczony do gruntowania pod właściwe hydroizolacje bitumiczne) oraz warstwę preparatu izolacyjnego przeciwwilgociowego modyfikowanego kauczukiem syntetycznym.

2.3.3 Wpusty deszczowe

Dla odprowadzenia wód opadowych przyjęto wpusty deszczowe, które należy montować na betonowych, prefabrykowanych studzienkach ściekowych o średnicy 500 mm z betonu klasy B45. Studzienki ściekowe muszą posiadać osadnik o głębokości min. 700 mm. Wszystkie połączenia elementów studzienek muszą zapewnić całkowitą szczelność. Zaleca się stosowanie dolnej części studzienek jako monolitycznej. Stosować wpusty uliczne wykonane z żeliwa szarego o min wymiarze 600×400 mm bez uszczelki z kołnierzem $\frac{3}{4}$, krata uchylna ryglowana (śruba) bez przystosowania pod kosz, norma PN-EN:2000 klasa D400 rozmiar min 600×400 mm, osadzone na płytach odciążających.

Skrzynka żeliwna powinna opierać się na pierścieniu odciążającym. Stopień zagęszczenia w strefie posadowienia studni wpustów zasyp wykopów powinien być nie mniejszy niż $IS = 0,98$.

2.3.4 Separatory substancji ropopochodnych zintegrowane z osadnikiem – kanalizacja deszczowa

Separatory zintegrowane z osadnikiem wykonane z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego łączonych na uszczelki gumowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic DN1000-1500) lub uszczelki bentonitowe/zaprawę wodoszczelną (dla średnic DN2000-3000). Korpus musi posiadać deklaracje właściwości użytkowych i oznakowanie CE wg normy PN-EN 1917 lub równoważna (dla średnic DN1000-1200) lub krajową deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie znakiem budowlanym, wykonany wg aktualnej Krajowej Oceny Technicznej, obejmującej zastosowanie w inżynierii komunikacyjnej, kolejowej oraz w obszarach budownictwa ogólnego.

Dodatkowa konstrukcja separatorów gwarantuje możliwość wprowadzenia wlotów pod dostosowanych kątem, bez konieczności robienia dodatkowej studni połączeniowej przed separatorem. Na każdym wlocie do separatora należy zastosować deflektor.

Konstrukcja separatora gwarantuje:

1. przy przepływie nominalnym – oczyszczenie ścieków zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. i PN-EN 858-1 lub równoważna.
2. skuteczność usuwania ropopochodnych >99,9% dla przepływu oczyszczanego NS, stężenie substancji ropopochodnych na odpływie dla NS: <5 mg/dm³
3. skuteczność usuwania ropopochodnych >97% dla przepływu oczyszczanego 2·NS, oraz 92% dla przepływu oczyszczanego 3·NS

2.3.5 Zbiornik wód deszczowych

Należy wykonać zbiornik retencyjny na wody deszczowe o pojemności użytkowej ok. 150m³, dla obliczeń deszczu 10-letniego. Obliczenia należy uzgodnić z Zamawiającym i przez to zweryfikować faktyczną pojemność zbiornika.

2.3.6 Tłocznie

Należy przewidzieć ewentualny montaż tłoczni ścieków w przypadku braku możliwości odprowadzenia grawitacyjnego ścieków. Tłocznia zlokalizowana w studniach betonowych o odpowiedniej średnicy. Każdy układ pompowy powinien być wyposażony w dwie pompy pracujące naprzemiennie. Zamontowane pompy powinny być najwyższej klasy jakości, dostarczone przez renomowanego producenta. Do pomp powinno zostać doprowadzone zasilanie podstawowe i rezerwowe. Wydajność każdej tłoczni należy wyznaczyć uwzględniając dopływ ze wszystkich przewodów, uwzględniając również istniejące przewody.

- Standardowe wyposażenie każdej tłoczni powinno uwzględniać m. in.:
- Pompa -szt.2
- Łącuch do podnoszenia pomp – stal 1.4031 -szt.2
- Orurowanie ze stali nierdzewnej
- Zasuwa miekkouszczelniona
- Kominiek wentylacyjny -szt.1
- Sonda hydrostatyczna -szt.1
- Pływakowy czujnik poziomu wody -szt.2
- Rozdzielnica zasilająco-sterująca -szt.1
- Deflektor na wlocie -szt.1
- Drabina ze stopniami -szt.1

- Poręcz złączowa wysuwana -szt.1
- Pomost eksploatacyjny -szt.1

Poza powyżej wymienionymi elementami, na etapie projektowania należy podać pełne, niezbędne do prawidłowej pracy wyposażenie każdej tłoczni.

Tłocznie zaopatrzone będą w szafki sterownicze, dedykowane do danej tłoczni oraz w styki bezpotencjałowe do zintegrowania z systemem BMS tj.

- awaria pompy nr 1
- awaria pompy nr 2
- praca pompy nr 1
- praca pompy nr 2
- poziom alarmowy
- kontrola zasilania

2.4 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

2.4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w SST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7.

2.4.2 Wymagania szczegółowe

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

2.5 Wymagania dotyczące transportu

2.5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w SST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7

2.5.2 Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzyw sztucznych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

1. rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
2. jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,

3. podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
4. podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
5. Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczeni -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

2.5.3 Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych

Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych Studzienki podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi – najlepiej taśmami parcianymi). Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi.

Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych prefabrykowanych Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach.

2.5.4 Składowanie materiałów

Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą $+40^{\circ}\text{C}$. Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone prz z drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie. Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2 m.

Składowanie studzienek z tworzyw sztucznych

Studzienki z tworzyw sztucznych należy składować w takich miejscach, aby żaden z ich elementów nie był narażony na uszkodzenie. Mogą one być przechowywane na wolnym powietrzu, ale tylko wtedy, gdy temperatura otoczenia nie przekracza $+40^{\circ}\text{C}$. Studzienki należy chronić przed kontaktem z materiałami ropopochodnymi.

Składowanie studzienek prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane należy składować na placu składowym o wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być układane w stosach o wysokości do 1,80 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

2.6 Wymagania dotyczące wykonania robót

2.6.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

2.6.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu sieci, przyłączy i instalacji kanalizacyjnej należy:

1. dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
2. wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999 lub równoważną,
3. obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
4. przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

2.6.3 Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

1. montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
2. montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

2.6.4 Połączenia rur i kształtek z PVC-U

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:2009, oraz PN-EN 1852-1:2018-02 lub równoważne. Połączenia kielichowe na wcisk.

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

2.6.5 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne. Elementy prefabrykowane studzienek, a także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

2.7 Kontrola jakości robót

2.7.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w SST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7

2.7.2 Wymagania szczegółowe

Kontrolę wykonania sieci, przyłączy i instalacji kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” pkt 7 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2015-10 lub równoważna. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody (metoda W). Metoda badań powinna być wskazana w dokumentacji projektowej lub szczegółowej specyfikacji technicznej (SST). Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2015-10 lub równoważna.

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

1. 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,
2. 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączowymi,
3. 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,

m² – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

2.8 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

2.8.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w SST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7,

2.8.2 Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Wariant I

Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu sieci, przyłączy i instalacji kanalizacyjnych są roboty ziemne (wykopy), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są:

1. wykopy i zasypka – m³,
2. umocnienie ścian wykopów – m²,
3. wykonanie podłoża – m³ (lub m² wraz z podaniem grubości warstwy w m).

Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Obmiaru robót podstawowych sieci i przyłączy kanalizacyjnych (w przypadku wyceny robót w oparciu o KNR 2-18 lub KNNR 4) dokonuje się z uwzględnieniem podziału na:

1. rodzaj rur i ich średnice,
2. rodzaj wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
3. głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
4. poziom wody gruntowej.

Długość kanałów obmierza się w metrach wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny). Zwężki zalicza się do przewodów o większej średnicy. Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych, a obetonowanie kanałów – w metrach sześciennych zużytego betonu. Kształtek nie wlicza się do długości rurociągu, a oblicza się ich liczbę w sztukach.

Studnie rewizyjne z prefabrykatów betonowych i tworzyw sztucznych oblicza się w kompletach zależnie od średnicy, rodzaju gruntów (dla studni wykonywanych metodą studniarską) i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni. Długość odcinków kanałów i kolektorów poddanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie.

Wariant II – Przy wyższym poziomie agregacji robót

Sieci, przyłącza, instalacje kanalizacyjne obmierza się w metrach długości tych sieci łącznie z kształtkami, studzienkami i komorami. Ten poziom agregacji obejmuje wykonanie robót tymczasowych i towarzyszących. Uwaga. Ustalając treść szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.9 Sposób odbioru robót

2.9.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”, Kod CPV45000000-7,

2.9.2 Badania przy odbiorze

Badanie przy odbiorze sieci, przyłączy, instalacji kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 7.2. WTWiO sieci kanalizacyjnych.

Badania przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 1610:2015-10.

2.9.3 Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm,

1. zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
2. zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
3. zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni,
4. zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2015-10 lub równoważna dla kanalizacji grawitacyjnej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dopuszcza się wykonywanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610:2015-10 lub równoważna. Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń wpustów i studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego (załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić

dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

2.9.4 Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

1. zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
2. zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
3. zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
4. zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

5. protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego (załącznik 1),
6. projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
7. wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
8. inwentaryzacją geodezyjną,
9. protokołem szczelności systemu kanalizacji grawitacyjnej (załącznik 2), należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

10. wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,
11. doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

2.10 Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących

2.10.1 Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7

2.10.2 Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci, przyłączy, instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

1. określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
2. ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe obejmujące wykonanie robót montażowych sieci, przyłączy, instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

3. przygotowanie stanowiska roboczego,
4. dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
5. obsługę sprzętu,
6. przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
7. wykonanie robót ziemnych,
8. montaż rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń,
9. wykonanie prób szczelności,
10. usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
11. wykonanie badań i pomiarów kontrolnych standardowych (np. próbki betonu),
12. koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
13. doprowadzenie terenu po budowie przewodów kanalizacyjnych do stanu pierwotnego.

2.10.3 Zasady rozliczenia robót tymczasowych

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac pomocniczych określają dokumenty zamówienia, w tym w szczególności projektowane postanowienia umowy, która będzie zawarta z wybranym wykonawcą robót budowlanych.

2.10.4 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, oraz jego aktualizację stosownie do postępu robót,
2. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
3. opłaty za zajęcia terenu,
4. przygotowanie terenu,
5. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
6. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

7. oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
8. utrzymanie płynności ruchu publicznego.
9. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
10. usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
11. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
12. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

2.11 Dokumenty odniesienia

- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

- PN-EN 752:2017 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- PN-EN 1852-1:2018-02 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polipropylen (PP) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
- PN-EN 588-2:2004 Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe
- PN-EN 124:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności.
- PN-EN 13101:2005 S Stopnie do studzienek włączowych -- Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
- PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 681-1:2002/A3:2006. Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma
- PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
- PN-EN 13598-2:2016-09 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i inspekcyjnych
- PN-EN 131-1:2015-12 - Drabiny -- Część 1: Terminologia, rodzaje, wymiary funkcjonalne
- PN-EN 1917:2004 - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe

3 SST-02 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – PZT - BRANŻA SANITARNA – ROBOTY MONTAŻOWE PRZYŁĄCZY I INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH Z TWORZYW SZTUCZNYCH

3.1 Wstęp

3.1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Szpitalny Oddział Ratunkowy

3.1.2 Kody CPV

1. 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
2. 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

3.1.3 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznych instalacji wodociągowych przeznaczonych do przesyłania wody na cele bytowo-gospodarcze oraz przeciwpożarowe. Postanowień zawartych w niniejszej specyfikacji nie stosuje się do budowy sieci wodociągowych na terenach górniczych objętych odrębnymi przepisami.

3.1.4 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu przewodów wodociągowych, przyłączy (połączeń), ich uzbrojenia i armatury, wykonaniu zbiornika zapasowego wody bytowej, likwidacji istniejącego otworu studziennego oraz wykonania nowego ujęcia wody a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Robotami tymczasowymi przy budowie sieci, przyłączy, instalacji wodociągowych wymienionych wyżej są:

1. Wariant I: Odwodnienie wykopu na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych).
2. Wariant II: Wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasyпки.

Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras wodociągowych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

3.1.5 Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Wodociągowych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” pkt. 2.4. (Kod CPV 45000000-7).

- 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 do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

- Przyłącze wodociągowe - Przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w obiekcie.
- Instalacja wodociągowa - Instalację wodociagową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.
- Instalacja wodociągowa wody zimnej - Instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.
- Instalacja wodociągowa wody ciepłej - Instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.
- Woda do picia - Woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.
- Zestaw wodomierzowy - Składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek.
- Urządzenie zabezpieczające - Urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr).
- Armatura przepływowa instalacji wodociagowych – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociagowej.
- Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociagowej.
- otwór studzienny – wykonany odwiert wraz z rurami eksploatacyjnymi oraz filtrem
- studnia – otwór studzienny wyposażony w obudowę, przewód tłoczny pompę i armaturę niezbędną do poboru wody
- kolumna filtracyjna – rura stalowa z PCV lub innego materiału, składająca się z części podfiltrowej, czynnej oraz rury nadfiltrowej
- rura podfiltrowa – osadnik pod częścią czynną filtra
- część czynna – perforowana i osiatkowana lub w inny sposób wytłaczana mostkowo rura, umożliwiającą dopływ wody do otworu
- obsypka żwirowa lub piaskowa – opuszczony w strefę wokółfiltrową żwir lub piasek gruboziarnisty o średnicy ziarn umożliwiającej dopływ wody lecz zatrzymującej ziarna warstwy wodonośnej. Granulację określa nadzorujący prace geolog.
- pompa głębinowa – urządzenie do poboru wody i tłoczenia na powierzchnię terenu oraz do hydroforni
- hydrofor – zbiornik ciśnieniowy tłoczący wodę do sieci wodociagowej
- sieć wodociągowa – zespół połączonych rur ocynkowanych lub PCV, prowadzących wodę do punktów czerpalnych
- szlamowanie – oczyszczanie dna otworu wiertniczego z osadu
- kolumnowe wyciąganie rur – wyciąganie rur z zarurowanego otworu
- wiertnica – urządzenie służące wraz z wieżą wiertniczą oraz dźwignikami hydraulicznymi do prowadzenia procesu wiercenia otworu studziennego lub jego likwidacji
- dźwigniki hydrauliczne – urządzenie do mechanicznego wciskania lub wyciągania
- rury eksploatacyjne – wewnętrzna kolumna rur prowadząca wodę i posiadająca bezpośredni kontakt z wodą

- rury pomocnicze – używane do wiercenia rury osłonowe usuwane po zafiltrowaniu otworu
- likwidacja studni – wypełnienie studni materiałem spoistym lub piaszczystym oraz usunięcie urządzeń do poboru wody, w tym znajdujących się w obudowie wraz z likwidacją obudowy
- likwidacja otworu studziennego – wypełnienie otworu materiałem spoistym lub piaszczystym w trakcie usuwania filtra i rur z otworu do dna obudowy z wyłączeniem likwidacji obudowy
- zamek na rurze nadfiltrowej – wycięcie na rurze nadfiltrowej umożliwiające włożenie klucza połączonego z żerdziami stalowymi celem opuszczenia kolumny filtracyjnej do otworu
- klucz – stalowy pałąk wyluzowywany z zamka po posadowieniu filtra
- obudowa studni – osłona otworu oraz urządzeń do poboru wody zabezpieczająca cykl produkcyjny przed wodami opadowymi, zanieczyszczeniami zewnętrznymi oraz dostępem osób nieuprawnionych. Może być naziemna typu „LANGE” lub podziemna – żelbetowa.
- wodomierz – urządzenie rejestrujące ilość wody tłoczzonej do hydroforni lub sieci wodociągowej.
- zasuw – urządzenie regulujące ilość wody podawanej do hydroforni przez pompę.
- zawór zwrotny – urządzenie zapewniające tylko jeden kierunek przepływu wody, zabezpieczające przed zrzutem wody do studni z rurociągu tłoczego.
- wywietrznik – system zapewniający cyrkulację powietrza wewnątrz obudowy.
- skrzynka elektryczna - zespół urządzeń elektrycznych sterujących pracą agregatu pompowego.
- przewiert warstwy wodonośnej – polega na udrożnieniu w otworze strefy w-wy wodonośnej przeznaczonej do zabudowy filtra po wyciągnięciu starego filtra.
- plejstocen – najmłodszy, możliwy do ujęcia poziom wodonośny w analizowanym regionie.
- naprawa obudowy – usunięcie uszkodzeń powstałych w czasie prowadzenia prac i doprowadzenia do stanu poprzedzającego przystąpienie do rekonstrukcji.
- otwór awaryjny – otwór studzienny możliwy do eksploatacji przemiennej z otworem podstawowym.
- szlamowanie odciażające – wybieranie osadu z filtra celem zredukowania jego ciężaru przed podjęciem prób uruchomienia i wyciągnięcia.
- narzędzia instrumentacyjne – koronki lub rak do uchwycenia filtra celem wyciągnięcia z otworu.
- rurka piezometryczna – rurka stalowa (ocynkowana) lub PCV opuszczona do otworu wzdłuż przewodu tłoczego do poziomu opuszczenia pompy w celu pomiaru głębokości zwierciadła wody w warunkach eksploatacyjnych.
- otwór piezometryczny – otwór w głowicy zabezpieczony korkiem stalowym do którego dołączono rurki piezometryczne.
- bentonit lub kompaktynit – materiały uszczelniające zapobiegające łączeniu warstw wodonośnych.

Uzbrojenie przewodów wodociagowych

Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

- Armatura sieci wodociagowych – w zależności od przeznaczenia:
 - armatura zaporowa – zasuw, przepustnice, zawory,
 - armatura odpowietrzająca – zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco-napowietrzające,
 - armatura regulująca – zawory regulacyjne i redukcyjne,
 - armatura przeciwpożarowa – hydranty,

- armatura czerpalna – źródle uliczne.
- Studzienka wodociągowa; komora wodociągowa – obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuwy, wodomierza itp.).
- Połączenie elektrooporowe – połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.
- Połączenie doczołowe – połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.
- Połączenie siodłowe – połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni. Połączenie mechaniczne – połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

3.1.6 Ogólne wymagania dotyczące wykonywanych robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 3 WTWiO dla sieci wodociągowych, Specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

3.1.7 Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowych i ujęcia wody

Dokumentację robót montażowych sieci, przyłączy, instalacji wodociągowych oraz ujęcia wody stanowią:

1. projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133),
2. projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
3. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
4. dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 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 późn. zmianami),
5. dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
6. protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

7. dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

3.2 Wymagania dotyczące właściwości materiałów

3.2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne” (Kod CPV 45000000-7).

3.2.2 Wymagania szczególne

Materiały stosowane do budowy sieci, przyłączy, instalacji wodociągowych oraz ujęcia wody powinny mieć:

1. oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
2. deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
3. oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

3.2.3 Rodzaje materiałów

Wszystkie użyte materiały i wyroby tj. rury, złącza, kształtki i uszczelki winny być dopuszczone do stosowania przy transporcie wody pitnej, potwierdzone aktualnym Atestem Higienicznym wydanym przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny.

3.2.4 Rury i kształtki z polietylenu (PE)

Instalację i przyłącza wodociągowe należy wykonać z rur i kształtek z polietylenu wysokiej gęstości PE100, SDR11, PN16. Rury i kształtki z polietylenu muszą spełniać warunki określone w normach PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3. lub równoważna. Łączenie poprzez zgrzewanie na kształtki oraz mufy elektrooporowe.

3.2.5 Uzbrojenie przyłączy i instalacji wodociągowej

Armatura montowana na instalacji wodociągowej powinna być wykonana z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonego fabrycznie wewnętrzną i zewnętrzną powłoką z farby epoksydowej, nakładanej metodą proszkową, o grubości nie mniejszej niż 250µm i nie większej niż 800µm.

Wymagania dotyczące zasuw:

1. Zasuw kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem: zabudowa krótka (F4) lub długa (F5) – wg Normy PN-EN 558-1:2001 lub równoważna
2. Ciśnienie nominalne zasuw nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10).

3. Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Polską Normą PN-EN 1092-2 na ciśnienie robocze 1,0MPa (PN10) lub równoważna
4. Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40). lub równoważna
5. Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) lub równoważna, całkowicie pokryty gumą/elastomerem EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną (Atest PZH).
6. Trzpień (wrzeciono) zasuw wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym.
7. Trzpienie zasuw należy wyprowadzić do powierzchni projektowanego terenu za pomocą teleskopowych obudów i umieścić w okrągłych żeliwnych skrzynkach do zasuw typu stałego. W terenach zielonych i nieutwardzonych skrzynki należy ustabilizować w warstwie betonu 0,5x0,5x0,2m. Pod armaturą należy umieścić betonowe bloki podporowe.
8. Uszczelnienie trzpienia (wrzeciona) uszczelkami typu o-ring (w ilości nie mniej niż dwa).
9. Wnętrze korpusu zasuw ma mieć prosty przepływ, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej.
10. W przypadku zasuw o połączeniu korpusu z pokrywą za pomocą śrub, należy zastosować śruby wykonane ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową.
11. Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) jak wyżej.
12. Wszystkie elementy zasuw muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków.
13. Na zasuwach powinno być trwałe oznaczenie, tj.: producent, średnica, ciśnienie, klasa żeliwa.
14. Zasuw wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.
15. Lokalizację zasuw oznakować tablicami informacyjnymi wg PN 86/B-09700 lub równoważna.

3.3 Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

3.3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w SST „Wymagania ogólne”, (Kod CPV 45000000-7)

3.3.2 Wymagania szczególne

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, 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 SST, PZJ lub projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji nie może być później zmieniany bez jego zgody.

3.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

3.4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w SST „Wymagania ogólne”, (Kod CPV 45000000-7)

3.4.2 Wymagania szczególne

Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

1. rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
2. jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
3. podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp.
4. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu, podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.
5. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
6. Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

3.4.3 Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C . Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach $1\div 2$ m.

3.5 Wymagania dotyczące wykonania robót

3.5.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w SST „Wymagania ogólne”, (Kod CPV 45000000-7)

3.5.2 Wymagania szczególne

Warunki przystąpienia do robót:

1. Przed przystąpieniem do montażu sieci, przyłączy, instalacji wodociągowej należy:
2. dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
3. wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999 lub równoważna.
4. obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),
5. przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

3.5.3 Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

1. montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
2. montaż odcinków rurociągu w wykopie.
3. Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu.

3.5.4 Połączenia rur i kształtek z PE

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201 lub równoważna.

3.5.5 Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. W połączeniach zgrzewanych stosowane są:

1. kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo - kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą,
2. kształtki siodłowe zgrzewane elektrooporowo - kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego na rurze.

Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i docisnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

3.5.6 Uzbrojenie przyłączy i instalacji wodociągowej

Należy wykonać układ opomiarowania dla potrzeb hydrantów zewnętrznych w istniejącym pomieszczeniu węzła wodomierzowego w budynku A. Powszechnie stosowana jest armatura żeliwna – zgodnie z wymogami ZWiK Szczecin. Tworzywo, z którego wykonano kadłub armatury z bosym końcem lub kielichem zgrzewanym elektrooporowo powinno spełniać wymagania PN-EN 12201-1 lub równoważna.

1. Uszczelnienia elastomerowe zgodne z PN-EN 681-1 lub 681-2 lub równoważna.
2. Armaturę należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

3. Armaturę kołnierзовą łączyć za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Ogłędziny – powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębien i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań niniejszej normy. Konstrukcja armatury powinna być taka, aby podczas montażu, łączenia jej z rurą lub innym elementem nie nastąpiło przemieszczenie uzwojeń elektrycznych lub uszczelnień.

W czasie wykonywania robót montażowych przyłączy i instalacji wodociagowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do ich budowy.

3.6 Kontrola jakości robót

3.6.1 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w SST „Wymagania ogólne” (Kod CPV 45000000-7)

3.6.2 Wymagania szczególne

Kontrolę wykonania sieci, przyłączy, instalacji wodociagowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociagowych” pkt 6 „Kontrola i badania przy odbiorze”.

Szczególną uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

1. Ocenę tę należy przeprowadzić w oparciu o następujące kryteria:
2. zgrubienie zgrzewane powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane,
3. powierzchnia zgrubienia powinna być gładka,
4. rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych
5. powierzchni łączonych elementów,
6. przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
7. całkowita szerokości wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać wartości określonych przez producenta rur i kształtek.

Ocenę jakości połączenia zgrzewanego można wykonać za pomocą urządzeń pomiarowych z dokładnością 0,5 mm. W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Zaleca się przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociagowa. Próby przeprowadzić przed zasypaniem wodociagu dla miejsc z wykonanymi na budowie połączeniami. Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji - nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia i główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, czas przeprowadzania prób po 0,5 godziny.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić płukanie i dezynfekcję. Rurociąg należy płukać dużym ciśnieniem i przepływem wody przy otwartych hydrantach.

Dezynfekcje instalacji wodociągowej zewnętrznej doziemnej prowadzić 1% roztworem podchlorynu sodu. Po 24 godzinach rurociąg przepłukać do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Po płukaniu i dezynfekcji należy przeprowadzić badanie bakteriologiczne i fizykochemiczne próbki wody.

Niezależnie od wymagań określonych w normie przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

1. ewentualne wymagania inwestora związane z próbą powinny być jasno określone w projekcie albo w szczegółowej specyfikacji technicznej SST,
2. odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć długości ok. 300 m w przypadku wykopów o ścianach umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nieumocnionych ze skarpami – wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne, – odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami – wykonana dokładnie obsypka, przewód na podporach lub w kanałach zbiorczych powinien mieć trwale zamocowania wraz z umocnieniem złączy,
3. wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
4. profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka, należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

1. przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
2. napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
3. temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
4. po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na 20 godzin w celu ustabilizowania,
5. po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
6. wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tym czasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Kontrolę jakości realizowanych prac związanych z likwidacją otworu studziennego oraz budową nowego ujęcia wody będą prowadzili:

1. nadzór hydrogeologiczny (uprawniony geolog),
2. nadzór inwestorski (Inspektor Nadzoru).

Nadzór hydrogeologiczny będzie czuwał nad zgodnością realizacji prac z zatwierdzonym projektem prac geologicznych, zaś wszelkie odstępstwa uzasadnione warunkami robót przedstawiał do akceptacji Inspektorowi

Nadzoru. Przebieg prac winien być notowany na bieżąco w dzienniku budowy przez Kierownika Budowy, zaś uwagi i polecenia będą wpisywane przez Inspektora Nadzoru oraz nadzór geologiczny.

Kontrola będzie dotyczyła:

1. aktualności atestów maszyn i urządzeń na wiertni, odnotowanych w książce kontroli wiertni,
2. przechowywania próbek gruntu w skrzynkach zgodnych z PN; dotyczy to także opisu prób
3. prowadzenia dziennika budowy pod kątem pełnego dokumentowania,
4. odbioru poszczególnych elementów robót (głębokości otworu przed zafiltrowaniem oraz przed opuszczeniem do otworu).
5. końcowego odbioru całości prac będących przedmiotem zamówienia.

3.7 WARUNKI DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBIARU ROBÓT

3.7.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w SST „Wymagania ogólne” (Kod CPV 45000000-7)

3.7.2 Wymagania Szczególne

Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

3.7.3 Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu sieci, przyłączy, instalacji wodociągowych są roboty ziemne (wykopy) umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod rurociągi oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są:

1. wykopy i zasyпка – m3,
2. umocnienie ścian wykopów – m2,
3. wykonanie podłoża – m3 (lub m2 i grubość warstwy w m).

3.7.4 Zasady rozliczenia robót tymczasowych

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac pomocniczych określają dokumenty zamówienia, w tym w szczególności projektowane postanowienia umowy, która będzie zawarta z wybranym wykonawcą robót budowlanych.

3.7.5 Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi w metrach, z podziałem według średnic rur, rodzaju wykopu (ściany pionowe lub skarpowe), głębokości posadowienia oraz poziomu wody gruntowej. Kształtek nie wlicza się do długości rurociągów, a oblicza w sztukach rzeczywiście wbudowanych z podziałem na średnice.

Armaturę oblicza się w sztukach z podziałem na rodzaje i średnice.

Studnie i komory na sieci oblicza się w sztukach z podziałem na średnice lub wymiary w metrach.

Obmiaru robót podstawowych sieci, przyłączy, instalacji wodociągowych dokonuje się w zależności od:

1. rodzaju wykopu – o ścianach pionowych lub skarpowych,
2. głębokości posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,

3. poziomu wody gruntowej (rurociągi ułożone powyżej i poniżej poziomu wody).

Wariant : Przy wyższym poziomie agregacji robót

Sieci wodociągowe przedmiaruje się w metrach długości tych sieci łącznie z kształtkami, studzienkami i komorami. Tak zagregowana jednostka robót obejmuje także wykonanie robót tymczasowych i towarzyszących.

Uwaga. Przy sporządzaniu szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) należy podać wybrany wariant przedmiarowania robót.

3.8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

3.8.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” (Kod CPV 45000000-7)

3.8.2 Wymagania szczególne

Badanie przy odbiorze sieci, przyłączy, instalacji wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 6.2. WTWiO sieci wodociągowych.

Badania odbiorowe przewodów wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B 10725:1997 lub równoważna.

3.8.3 Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m,

1. zbadaniu prawidłowości wykonania zgrzewów,
2. zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
3. zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
4. zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
5. zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
6. zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
7. zbadaniu szczelności przewodu.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego – częściowego (załącznik 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą

3.8.4 Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

1. zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
2. zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
3. zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
4. zbadaniu szczelności komór i studni wodociągowych, szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego (załącznik 1), projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego (załącznik 2), na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany

Przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

1. wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
2. doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

3.9 Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących

3.9.1 Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne” (Kod CPV 45000000-7)

3.9.2 Wymagania szczególne

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych sieci, przyłączy, instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych może być dokonane:

1. jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub*)
2. etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót*).

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

3. określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
4. ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
5. Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych uwzględniają:
6. przygotowanie stanowiska roboczego,
7. dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
8. obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
9. przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
10. wykonanie robót ziemnych,
11. montaż rurociągów i armatury,
12. wykonanie prób ciśnieniowych,
13. usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,
14. doprowadzenie terenu po budowie przewodów wodociągowych do stanu pierwotnego.

3.9.3 Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

1. opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, oraz jego aktualizację stosownie do postępu robót,
2. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu i wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
3. opłaty za zajęcia terenu,
4. przygotowanie terenu,
5. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
6. tymczasową przebudowę urządzeń obcych.
7. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
8. oczyszczanie, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, – utrzymanie płynności ruchu publicznego.
9. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
10. usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań,
11. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający. Prace i czynności mogą być przeniesione na Wykonawcę za odpowiednim wynagrodzeniem (należy to jednoznacznie ustalić w szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i w umowie).

3.9.4 Zasady rozliczenia robót tymczasowych

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac pomocniczych określają dokumenty zamówienia, w tym w szczególności projektowane postanowienia umowy, która będzie zawarta z wybranym wykonawcą robót budowlanych.

3.10 Dokumenty odniesienia

3.10.1 Normy

- 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 Armatura wodociągowa – wymagania i badania sprawdzające – Część 2 . Armatura zaporowa
- 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 681-1:2002/A3:2006. Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 1: Guma
- PN-EN 681-2:2003 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociagowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
- PN-EN 12201-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 12201-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
- PN-EN 12201-3:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
- PN-EN 12201-4:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
- PN-EN 12201-5:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie
- PN-EN 1452-1:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne
- PN-EN 1452-2:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury
- PN-EN 1452-3:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki
- PN-EN 1452-4:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze
- PN-EN 1452-5:2010 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie

- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 14384:2009(U) Hydranty nadziemne.
- PN-EN 14339:2009(U) Hydranty podziemne.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych.
- PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
- PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

3.10.2 Inne dokumenty

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociagowych – zeszyt 3 – COBRTI INSTAL;
- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania rur PVC-U i PE – GAMRAT;
- Katalog Techniczny – PIPE LIFE;
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji;
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – „Wymagania ogólne” (Kod CPV 45000000-7)

4 SST-04 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – PZT - BRANŻA SANITARNA – ROBOTY MONTAŻOWE DLA SIECI CIEPŁOWNICZYCH

4.1 WSTĘP

4.1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Szpitalny Oddział Ratunkowy.

4.1.2 Kody CPV

45232140-5 – Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych

4.1.3 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących przebudowy sieci ciepłowniczej z rur preizolowanych w ramach inwestycji Szpitalny Oddział Ratunkowy

4.2 Specyfikacja techniczna przebudowy sieci ciepłowniczej

4.2.1 Określenia podstawowe

- sieć ciepłownicza – układ przewodów do przesyłania ciepłej wody służącej do ogrzewania, wykonany przeważnie z rur preizolowanych konieczny wyposażony w przewodowy system wykrywania przecieków.

4.2.2 Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych oraz transportu

Do spawania rur przesyłowych przewodów preizolowanych należy używać sprawnego sprzętu spawalniczego, spawacz musi być wyposażony w niezbędne elementy stanowiące jego ochronę (jak maska spawalnicza, rękawice itd.) Do uzupełniania izolacji oraz zewnętrznego płaszcza PE na połączeniach rur preizolowanych używać tylko sprzętu dopuszczonego przez producenta danego systemu.

Przy przenoszeniu przewodów należy zwrócić uwagę:

- aby rury nie ulegały zgięciu;
- aby do wnętrza rur nie dostawały się zanieczyszczenia
- aby przy przenoszeniu przewodów nie uszkodzić ich zewnętrznej ścianki
- aby po przeniesieniu na nowe miejsce rury układać na podkładach zabezpieczających przed ich uszkodzeniem, nie kłaść rur bezpośrednio na betonowych elementach.

Dopuszczalny jest transport elementów z wykorzystaniem podnośników i innego sprzętu mechanicznego, tylko wtedy gdy rury i złączki znajdują się w opakowaniach zbiorczych odpowiednio zabezpieczających elementy przed uszkodzeniem.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt powinien być w dobrym stanie technicznym i posiadać dokumenty dopuszczające do jego użytkowania.

4.2.3 Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń użytych do wbudowania podczas wykonania robót budowlanych

Sieć ciepłowniczą projektuje się z rur stalowych preizolowanych, wyposażonych w zintegrowaną izolację z pianki poliuretanowej oraz osłony zewnętrznej z HD-PE, spełniające wymagania normy PN-EN 253:2020-01: "Sieci ciepłownicze - System pojedynczych rur zespolonych do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie - Fabrycznie wykonany zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i osłony z polietylenu.

Sieć będzie wyposażona w instalację alarmową, przebiegającą w płaszczu osłonowym rur preizolowanych, umożliwiającą kontrolę stanu zawilgocenia rurociągów i zasygnalizowanie ewentualnych sączeń stanowiących stan przedawaryjny.

Zmiany kierunku rurociągu na sieci ciepłowniczej wykonać za pomocą preizolowanych kształtek (kolan). Kompensację wydłużeń termicznych będą zapewniały układy samokompensacji L, Z, U-kształtowe zgodnie z zasadami kompensacji rur preizolowanych i wytycznymi producenta. Strefę kompensacji obłożyć poduszkami kompensacyjnymi.

Pozostałe wymagania dla instalacji podano w części opisowej, rysunkowej oraz w ST, projekt należy rozpatrywać łącznie.

4.2.4 Wymagania dotyczące wykonania robót

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powinien mieć odpowiednie branżowe przygotowanie do wykonywania instalacji, umiejętność czytania Dokumentacji technicznej, posiadać odpowiedni zestaw elektronarzędzi i narzędzi specjalistycznych, przyrządy pomiarowe itp.

Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora 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.

4.2.5 Tolerancja wymiarowa

Wszelkie przewody wskazane w projekcie należy wykonać o dokładnie takiej średnicy jak jest wskazana w projekcie. Dopuszczalne są kilku centymetrowe przesunięcia przewodów jeśli zachowana jest ich funkcja i zostało to uzgodnione z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Przesunięcie nie może powodować kolizji z innymi instalacjami oraz nie może powodować rozszczelnienia przewodów.

4.2.6 Szczegóły technologiczne

Dokumentację należy rozpatrywać całościowo uwzględniając zarówno część opisową jak i rysunkową projektu, specyfikacje, przedmiary kosztorysy inne opracowania branżowe oraz DTR sprzętu ostatecznie wybranego do realizacji inwestycji.

Niezależnie od stopnia szczegółowości opisu instalacji w projekcie Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnej i w pełni funkcjonalnej instalacji zgodnie z założeniami projektowymi.

Parametry techniczne urządzeń i materiałów według opisu technicznego oraz rysunków dokumentacji projektowej.

Z uwagi na tryb postępowania oraz ograniczenia z tego wynikające na podstawie Prawa Zamówień Publicznych, niektóre rozwiązania projektowe mogą być uszczegółowione dopiero po zatwierdzeniu materiału do wbudowania przez Inwestora.

W zależności od wyboru należy uwzględnić konieczność wykonania rysunków montażowych lub warsztatowych w przypadku rozwiązań dedykowanych, dla których niemożliwe jest wykonanie szczegółowych rysunków wykonawczych bez bezpośredniego wskazania producenta lub dostawcy lub zastosowanie rozwiązań systemowych wynikających np. z rozwiązań technologicznych producenta.

W obowiązku dostawcy urządzeń jest dostarczenie kompletnych rozwiązań, tj. urządzeń wraz z kompletem instalacji elektrycznych, teletechnicznych i sanitarnych umożliwiających podłączenie urządzenia do wewnętrznych instalacji oraz elementów montażowych oraz maskujących elementy instalacyjne, jeżeli konieczne wszelkich elementów ekranujących jeżeli wymaga tego dane urządzenie i jego sprawne działanie.

4.2.7 Informacje dotyczące odcinków robót

Odcinki robót należy uzgodnić Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Odcinakami mogą być poszczególne piony, odcinki i podejścia poziome osobno lub całe gałęzie instalacji. Odcinki robót należy poddać odpowiednim próbom a po ich pozytywnym wyniku zgłosić gotowość odbioru Inspektorowi. Inspektor jest zobligowany do odbioru prawidłowo wykonanych odcinków w ustalonym czasie z wykonawcą jednak nie później niż w ciągu 7 dni.

4.2.8 Wymagania specjalne

Wymagania dla instalacji podano w części opisowej, rysunkowej oraz w SST, projekt należy rozpatrywać łącznie.

Wszelkie parametry produktów i materiałów przywołane w projekcie służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie innych równoważnych rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) pod warunkiem:

1. spełniania tych samych właściwości technicznych,
2. przedstawienia równoważnych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskanie akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta.
3. Do wykonania robót w obiektach budowlanych należy stosować wyroby posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
4. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:
5. dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
6. wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy wprowadzone do zbioru Polskich Norm, aprobaty techniczne.

4.2.9 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm; w przypadku ich braku można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie próby szczelności

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań.

4.2.10 Przedmiar i obmiar robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera Projektu, jeżeli wszystkie pomiary wyniki pozytywne.

Sposób przedmiaru i obmiaru robót oraz szczegóły dotyczące płatności i rozliczeń powinny być zawarte w Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

4.2.11 Sposób obmiaru robót

Jednostką obmiarową przebudowy ciepłociągu jest m (metr) kanału i mm średnicy kanału lub inny sposób obmiaru robót zawarte w Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

4.2.12 Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Prace tymczasowe i towarzyszące wchodzące w koszt wykonania przebudowy sieci ciepłowniczej:

1. utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
2. wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
3. ogrodzenie terenu budowy i terenu, na którym może wystąpić zagrożenie dla osób postronnych;
4. zgłoszenie każdego zakończonego elementu robót zakrywanych inspektorowi nadzoru ,
5. transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
6. segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów,
7. sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
8. zabezpieczenie przed zniszczeniem urządzeń,
9. niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych innych elementów,
10. wywóz na składowisko i zapewnienie utylizacji odpadów powstałych na skutek prowadzonych robót

4.2.13 Zasady rozliczenia robót tymczasowych

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac pomocniczych określają dokumenty zamówienia, w tym w szczególności projektowane postanowienia umowy, która będzie zawarta z wybranym wykonawcą robót budowlanych.

4.2.14 Dokumenty odniesienia

- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom I, Roboty ogólnobudowlane MGPIB ITB
- PN-92/M-34031 Rurociągi pary i gorącej wody . Ogólne wymagania i badania
- PN-B-10405/1999 Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 253 System rur preizolowanych. Zespół rurowy.
- PN-EN 448 System rur preizolowanych. Kształtki.
- PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
Wymagania i badania odbiorcze.

5 SST-05 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – PZT - BRANŻA SANITARNA – ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW LINIOWYCH POD RUROCIĄGU W GRUNTACH KAT.I-IV

5.1 WSTĘP

Szpitalny Oddział Ratunkowy

5.2 Kody CPV

1. 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

5.3 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów otwartych dla przewodów wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych.

Postanowień zawartych w niniejszej specyfikacji nie stosuje się do wykonywania wykopów na terenach objętych szkodami górniczymi.

5.4 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe, pomocnicze i towarzyszące (prace przygotowawcze) występujące przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z budową sieci wodociagowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych.

5.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

5.6 Dokumentacja robót ziemnych

Dokumentację robót ziemnych stanowią:

1. projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
2. projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
3. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),

4. dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 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 późn. zmianami),
5. dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r.
6. wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
7. protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
8. dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami). Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

5.7 Wymagania dotyczące właściwości materiałów

5.7.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

5.7.2 Wymagania szczególne

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 SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru 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 nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru 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 nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

5.7.3 Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

1. odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
2. jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
3. transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.), sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

5.8 Wymagania dotyczące transportu

5.8.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w SST Kod CPV45000000-7 „Wymagania ogólne”.

5.8.2 Wymagania szczególne

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 ziemnych zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.9 Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału). Zwiększenie odległości transportu ponad wartości uzgodnione nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5.10 Wymagania dotyczące wykonanie robót

5.10.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

5.10.2 Wymagania szczególne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w 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, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.10.3 Metody wykonania wykopów

Wykopy mogą być obudowane, nie obudowane, ze skarpami, lub ze skarpami obudowane w dolnej części. Wykonuje się je ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania wykopów powinien być zgodny z projektem. Wykopy otwarte nie obudowane o ścianach pionowych Wykopy o ścianach pionowych bez obudowy można wykonywać tylko w gruntach o normalnej wilgotności, gdy nie występują wody gruntowe, a teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych w gruntach określonych wg PN-86/B-02480 lub równoważna wynoszą:

1. w gruntach skalistych litych – 4,0 m,
2. w gruntach bardzo spoistych zawartych – 2,0 m,
3. w pozostałych gruntach – 1,0 m.

Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami

Nachylenie skarp wykopów należy wykonywać zgodnie z projektem. Jeśli w projekcie nie określono inaczej, to przy głębokości wykopu do 4 m i niewystępowaniu wody gruntowej, usuwisk oraz nieobciążaniu naziemu w zasięgu klina odłamu, dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

4. w gruntach bardzo spoistych 2:1,
5. w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina), skalistych spękanych 1:1,
6. w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25,

7. w gruntach niespoinowych 1:1,50,
8. 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.

Wykopy otwarte obudowane (obudowa rozparta)

Rodzaj obudowy powinien być zgodny z określonym w projekcie. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

W przypadku prowadzenia prac wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej obniżenie poziomu wody powinno być wykonane zgodnie z projektem.

5.10.4 Wymiary wykopów i dokładność ich wykonania

Tabela 1 Minimalna szerokość wykopu dna wg PN-1610

DN	Minimalna szerokość wykopu (OD + x) m		
	Wykop oszalowany	Wykop nieoszalowany	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
DN $\leq$ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	
225 < DN $\leq$ 350	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
350 < DN $\leq$ 750	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40
700 < DN $\leq$ 1200	OD + 0,85	OD + 0,85	OD + 0,40
DN > 1200	OD + 1,00	OD + 1,00	OD + 0,40

W podanych wielkościach OD + x, x/2 jest równe minimalnej przestrzeni roboczej między rurą a ścianą wykopu lub jego oszalowaniem.
Gdzie:
OD – jest zewnętrzną średnicą przewodu, w metrach
 β – jest kątem nachylenia ściany wykopu nieoszalowanego mierzonym od poziomu

Tabela 2 Minimalna szerokość dna wykopu w zależności od głębokości wg PN-EN 1610

Głębokość wykopu m	Minimalna szerokość wykopu m
< 1,00	nie jest wymagana minimalna szerokość
$\geq 1,00$ i $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ i $\leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu pozostawia się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągów.

5.10.5 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

5.10.6 Pompowanie wody z dna wykopu

Jest to najprostszy sposób odwodnienia polegający na odpompowaniu wody napływającej do wykopu. W gruntach, w których istnieje ryzyko wynoszenia drobnych cząstek przez odpompowywaną wodę, można temu zapobiec poprzez zmniejszenie szybkości przepływu wody. Należy ściśle dostosować się do wytycznych w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku napływu wody gruntowej należy:

- Po stwierdzeniu lokalnego sączenia lub pojawienia się wody napływowej w wykopie należy wykonać miejscowe zagłębienie o wymiarach min 0,5 m x 0,5 x 0,5m
- Zamontować przenośną pompę zatapialną w wykonanej rzapi
- Zabezpieczyć pompę od strony ssącej np. materiałem filtracyjnym w celu uniemożliwienia przedostania się do pompy większych zanieczyszczeń gruntowych
- Wodę odpompować do najbliższej istniejącej infrastruktury deszczowej
- Po odpompowaniu wody należy przystąpić do prac montażowych
- W przypadku sączenia wody od spodu konstrukcji, należy zastosować podsypkę wzmocnioną betonem w celu zmniejszenia przepuszczalności wody gruntowej
- Umocnienie tymczasowe dla wykopu wykonać ściankę berlińską

5.10.7 Podłoża

Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie i materiału układanego przewodu. Stosuje się podłoża naturalne, tj. nienaruszony grunt sytki i podłoża wzmocnione takie jak: piaskowe, żwirowo-piaskowe, tłuczniowo-piaskowe, betonowe, mieszane – zgodnie z dokumentacją projektową.

W przypadku występowania gruntów średnio- i słabonośnych w poziomie posadowienia przewodów, należy wykonać wzmocnienie podłoża. Pod instalacjami wykonać materac grubości 30cm z kruszywa naturalnego (mieszanka żwirowo-piaskowa o uziarnieniu 0/16mm zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia $I_s = \min. 0,98$) i geosiatki polipropylenowej, o wytrzymałości na rozciąganie min. 40kN/m oraz geowłókniny o gęstości min. 250 g/m². Szerokość materaca dostosować do wielkości instalacji zapewniając odsadzkę szerokości min. 30cm z każdej strony instalacji.

5.10.8 Zasyпка wykopów

Warstwa ochronna zasyпки Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoochronnej, przeciwwilgociowej i cieplnej. Grubość warstwy ochronnej zasyпки strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sytki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 lub równoważna. Materiał zasyпки w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasyпки materiałem sytkim.

Zasyпка przewodu

Do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinna być wykonana zasyпка przewodu przy zachowaniu zagęszczenia gruntu według projektu. W przypadku nieokreślenia wskaźnika zagęszczenia powinien on wynosić co najmniej $I_s = 1$. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni ulepszonej i trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu co najmniej $I_s = 1,0$

1. należy zastąpić górną warstwę zasyпки wzmocnioną podbudową drogi.
2. Zagęszczenie gruntu użytego do zasyпки

Zagęszczanie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

3. 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
4. 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480 lub równoważna. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi normami oraz WTWiO dotyczącymi robót ziemnych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłowniczych.

5.11 Kontrola jakości robót**5.11.1 Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

5.11.2 Badania i pomiary w czasie wykonywania robót**5.11.3 Sprawdzenie odwodnienia**

Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 6 oraz z dokumentacją projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

1. właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
2. właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

5.11.4 Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Tabela 3 Częstotliwość oraz okres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 20 m
2	Pomiar szerokości dna wykopu	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6	Pomiar równości skarp	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni wykopu	

5.11.5 Badania do odbioru

1. szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm,
2. rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych,
3. pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
4. nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać +/- 10 cm.

5.11.6 Badanie wskaźnika (stopnia) zagęszczenia gruntu zgodnie z normą BN-77/8931-12

Badania wskaźnika zagęszczenia gruntu wykonuje się przy użyciu objętościomierza piaskowego lub wodnego dla gruntów o uziarnieniu $d_{90} \leq 20$ mm, a przy użyciu cylindra (pierścienia) wciskanego, dla gruntów drobnopiękistych $d_{90} \leq 2$ mm (gdzie d_{90} oznacza średnicę zastępczą ziarna, poniżej której w gruncie zawarte jest wagowo 90% ziaren).

1. Pobieranie próbek gruntu do badania należy przeprowadzić zgodnie z PN-74/B-04452 lub równoważna. Są cztery metody pobierania próbek:

2. pobieranie próbek metodą wciskania/wbijania, w której próbnik rurowy lub szczelinowo-rurowy zakończony ostrzem tnącym jest wprowadzany w podłoże statycznie (przez wciskanie), dynamicznie (wbijanie) lub wibracyjnie,
3. obrotowo-rdzeniowe pobieranie próbek, w którym próbnik rurowy zakończony ostrzem tnącym, przez obrót zagłębia się w grunt i umożliwia pobranie rdzenia,
4. pobieranie próbek gruntu świdrem ręcznym lub mechanicznym,
5. pobieranie próbek w postaci bloków wycinanych ręcznie z szybika badawczego, szybu lub sztolni albo z większych głębokości;

5.12 Warunki dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

5.13 Jednostki i zasady obmiaru robót ziemnych liniowych

WARIANT I

Jednostkami obmiaru są:

1. wykopy i zasypka – m³,
2. umocnienie ścian wykopów – m²,
3. wykonanie podłoża – m³ (lub m² i grubość warstwy w m).

Objętość gruntu mierzy się w stanie rodzimym w zależności od kategorii gruntu i głębokości wykopu oraz poziomu zwierciadła wody gruntowej. Objętość wykopu określona w m³ jest iloczynem powierzchni przekroju poprzecznego wykopu i jego długości. W przypadku wykopów ze skarpami pod rurociągi, przy znacznej długości oraz występujących zmiennych przekrojach poprzecznych (zmiana szerokości dna wykopu, zmiana pochylenia skarp), ilości robót oblicza się wtedy oddzielnie dla każdego odcinka między poszczególnymi zmiennymi przekrojami.

Wykopy pod rurociągi

Szerokość dna wykopów o ścianach pionowych dla rurociągów sieci zewnętrznych należy przyjmować niezależnie od głębokości wykopu i kategorii gruntu zgodnie z tabelą. Szerokości dna wykopów o ścianach pionowych nie umocnionych i umocnionych dla rurociągów.

Tabela 4 Szerokości dna wykopów o ścianach pionowych nie umocnionych i umocnionych dla rurociągów

Lp.	Średnice wewnętrzne rurociągów lub szerokości przekrojów kanałów jajowych w mm	Rurociągi			
		żeliwne, stalowe, PCW, PE		kamionkowe i betonowe	
		nie umocnione	umocnione	nie umocnione	umocnione
		Szerokość wykopu <i>b</i> w m			
a	b	c	d	e	f
01	50-150	0,80	0,90	0,80	0,90
02	200	0,90	1,00	0,90	1,00
03	250	0,95	1,05	0,95	1,05
04	300	1,00	1,10	1,00	1,10
05	350	1,10	1,20	1,15	1,25
06	400	1,15	1,25	1,20	1,30
07	500	1,30	1,40	1,35	1,45
08	600	1,45	1,55	1,50	1,60
09	700	1,60	1,70	1,65	1,75
10	800	1,75	1,85	1,80	1,90
11	900	1,90	2,00	1,95	2,05
12	1000	2,00	2,10	2,05	2,15
13	1200	2,30	2,40	2,35	2,50

Uwagi:

1. Podane w tablicy szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (o normalnej wilgotności). Przy wykonaniu wykopów w gruntach nawodnionych podane wymiary szerokości należy zwiększać o 10 cm. Zwiększenie szerokości wykopów stosuje się tylko wówczas, gdy poziom wód gruntowych znajduje się ponad 1 m od dna wykopu.
2. Podane w kolumnach e i f szerokości wykopów obowiązują dla rurociągów bez obudowy betonowej.
3. Dla rurociągów o przekroju jajowym należy zakładać powiększenie o 5 cm szerokości wykopów.
4. W sytuacjach uzasadnionych dopuszcza się stosowanie innych szerokości wykopów od podanych w tabeli.
5. Przy układaniu rurociągów z rur preizolowanych wymiary dna wykopu nie umocnionego o ścianach pionowych należy przyjmować zgodnie z tablicą nr 2 w pkt. 6.10.4. niniejszej specyfikacji.
6. Objętość ziemi do zasypania oblicza się jako różnicę objętości wykopu i sumy objętości ułożonej rury, objętości podłoża i przysypania do wysokości 0,5 m ponad wierzch rury.

WARIANT II

Roboty ziemne dla wykopów liniowych należy obmiarować w m długości układanych przewodów łącznie z wykonaniem umocnienia ścian wykopów, wykonaniem podłoża pod rurociągi oraz ewentualnym obniżeniem poziomu wody gruntowej.

5.14 Sposób odbioru robót

5.14.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

5.14.2 Kontrola i odbiór robót wykopowych

Przed przystąpieniem do robót montażowych sieci sanitarnych należy dokonać kontroli i odbioru robót ziemnych, (zasadniczych i towarzyszących). Kontrola ta powinna dotyczyć:

1. zabezpieczenia terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
2. obudowy wykopu,
3. kąta nachylenia skarp,
4. zabezpieczenia krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
5. zejścia do wykopów,
6. podłoża,
7. drenażu,
8. ścianki szczelnej,
9. igłofiltrów.

Odbioru robót wykopowych należy dokonać zgodnie z PN-B-10725:1997 i PN-EN 1610:2002 lub równoważna.

5.14.3 Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

1. pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowy organ administracji
2. państwowej,
3. projekt techniczny przewodu,
4. dane geotechniczne zawierające informacje dotyczące:
5. zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
6. wyników badań gruntów, ich właściwości, głębokości przemarzania,
7. warunków posadowienia i ochrony podłoża gruntowego, uziarnienia warstwy wodonośnej,
8. poziomu wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowych wahań tych poziomów
9. stopnia agresywności środowiska gruntowo-wodnego,
10. stanu terenu określonego przez przystąpieniem do robót,
11. dziennik budowy,
12. dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia wprowadzone w trakcie budowy,

13. dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
14. protokoły poprzednich odbiorów częściowych,
15. specjalne ustalenia użytkownika (zleceniodawcy) z wykonawcą robót, dotyczące jakości prac

5.14.4 Badania przy odbiorze technicznym częściowym

Przy odbiorze technicznym częściowym należy wykonać następujące badania:

1. bezpiecznej odległości przewodu od budowli sąsiadującej – odległość krawędzi dna wykopu od ściany fundamentu budowli sąsiadującej z wykopem mierzy się z dokładnością do 0,1 m i porównuje z odległością w dokumentacji projektowej,
2. podłoża naturalnego – bada się przez oględziny zewnętrzne, które polegają na stwierdzeniu, czy grunt podłoża jest sypki i naturalnej wilgotności,
3. podłoża wzmocnionego – sprawdza się przez oględziny zewnętrzne i pomiar warstwy z dokładnością do 0,01 m. Pomiaru dokonuje się w trzech dowolnie wybranych miejscach odbieranego odcinka, oddalonych od siebie co najmniej o 30 m,
4. dopuszczalnego odchylenia w planie. Pomiaru dokonuje się z dokładnością do 0,01 m w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie co najmniej o 30 m,
5. dopuszczalnych odchyień spadku (różnice rzędnych podłoża). Pomiaru należy dokonać z dokładnością do 0,01 m w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie co najmniej o 30 m,
6. stanu deskowań wykopów pod względem bezpieczeństwa pracy robotników,
7. nachylenia skarp w wykopach,
8. wykonania niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin (nie rzadziej niż co 20 m).

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy i w protokole odbioru częściowego.

5.15 Odbiór techniczny końcowy

5.15.1 Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

1. protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
2. protokół przeprowadzonego badania stopnia zagęszczenia grunty po zasypaniu przewodu.

5.15.2 Badania przy odbiorze technicznym końcowym

Zasyпка wykopu wraz z przygotowaniem strefy ułożenia przewodu, zasyпка główna, usunięcie szalowania i zagęszczenie powinny być zgodne z wymaganiami projektowymi. W przypadku nieokreślenia wskaźnika zagęszczenia powinien on wynosić ci najmniej 1.

Stopień zagęszczenia zasyпки powinien być ustalony i sprawdzony metodą podaną w dokumentacji projektowej. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy.

5.16 Podstawa rozliczenia robót podstawowych, tymczasowych i prac towarzyszących

5.16.1 Wymagania ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podane w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

5.16.2 Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót ziemnych i towarzyszących może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych liniowych wystąpi konieczność zabezpieczenia ruchu kołowego i (lub) pieszego oraz wykonania robót przygotowawczych i innych z nimi związanych to koszty tych robót obejmują:

1. opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami,
2. projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
3. wytyczenie osi wykopu (przewodu) oraz ustalenie reperów,
4. ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami
5. bezpieczeństwa ruchu,
6. opłaty/dzierżawy terenu,
7. przygotowanie terenu,
8. konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
9. tymczasową przebudowę urządzeń obcych,
10. oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
11. usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
12. doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Ostateczne rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawą rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

1. określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości
2. wykonanych robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
3. ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
4. Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmują:
5. przygotowanie stanowiska roboczego,

6. dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
7. obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
8. wykonanie wykopów,
9. oszalowanie ścian wykopów,
10. wykonanie podłoża pod rurociągi,
11. odwodnienie,
12. zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem.
13. Ceny te obejmują:
14. robocizną bezpośrednią,
15. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych
16. ubytków i transportu na teren budowy,
17. wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
18. koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe, będące podstawą płatności, mogą być obliczane jako:

Wariant 1. Ceny robót, w których uwzględniono koszty wszystkich robót tj. robót podstawowych, robót towarzyszących i robót tymczasowych.

Wariant 2. Ceny robót podstawowych, towarzyszących oraz tymczasowych określone w oddzielnych pozycjach kosztorysowych.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi. Ceny jednostkowe robót nie zawierają podatku VAT.

5.17 Dokumenty odniesienia

5.17.1 Normy

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 – COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt 3 – COBRTI INSTAL,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe – wydawnictwa Arkady,