



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA OPRACOWANIA	:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI CIŚNIENIOWYMI ZAKOŃCZONYMI PRZYDOMOWYMI PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W GMINIE BARANÓW – I ETAP
ADRES BUDOWY	:	Działki nr ew. 29, 31, 34/2, 34/3, 34/12, 35/1, 35/2, 38, 40/1, 40/2, 41/1, 43/1, 43/2, 44, 45/1, 45/2, 46, 47/1, 47/7, 47/12, 47/13, 48, 52, 53, 54, 55/5, 56/2, 60, 67/1, 68, 69, 70, 72/1, 72/3, 72/4, 72/8, 72/9, 73, 82, 83, 86/2, 86/3, 86/8, 86/9, 135, 147/2, 147/3, 147/4, 151/2, 152, 153, 154, 155, 162/1, 162/4 Obręb ew. 0004 Bronisławów Jednostka ewidencyjna 140503_2 gmina Baranów Działka nr ew. 96 , obręb ew. 0010 Dębówka, jedn. ew.143201_5 gmina Błonie
BRANŻA	:	SANITARNA
INWESTOR ADRES INWESTORA	: :	GMINA BARANÓW ul. Armii Krajowej 87 ; 96 – 314 Baranów
Wspólny słownik zamówień	:	Kod CPV 45231300 – 8 - Roboty Budowlane w Zakresie Budowy Wodociągów i Rurociągów Do Odprowadzania Ścieków

Opracował	Branża	Specjalność i nr uprawnień	Podpis z pieczęcią
inż. Hanna Szustecka	sanitarna	Uprawnienia do projektowania w specjal. instal.-inżynierskiej w zakresie sieci ,instalacji wod-kan, ciepłych upr. bud. 57/90/Sk-ce	

DATA OPRACOWANIA : Październik 2018 r.

SPIS TREŚCI :

1.	WSTĘP	str. nr	4
1.1.	Przedmiot ST.....	str. nr	4
1.2.	Zakres stosowania ST.....	str. nr	4
1.3.	Zakres robót objętych ST.....	str. nr	4
1.4.	Określenia podstawowe.....	str. nr	5
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	str. nr	6
2.	MATERIAŁY.....	str. nr	10
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	str. nr	10
2.2.	Przewody rurowe.....	str. nr	11
2.3.	Armatura odcinająca – uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej.....	str. nr	11
2.4.	Elementy montażowe.....	str. nr	11
2.5.	Studzienki	str. nr	12
2.6.	Pompownie	str. nr	12
2.7.	Bloki oporowe i podporowe	str. nr	14
2.8.	Kruszywo na podsypkę.....	str. nr	14
2.9.	Beton.....	str. nr	14
2.10.	Zaprawa cementowa.....	str. nr	14
2.11.	Składowanie materiałów.....	str. nr	14
3.	SPRZĘT.....	str. nr	14
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	str. nr	14
3.2	Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.....	str. nr	15
3.3	Sprzęt do robót montażowych.....	str. nr	15
4.	TRANSPORT.....	str. nr	15
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	str. nr	15
4.2.	Transport rur	str. nr	16
4.3.	Transport armatury przemysłowej.....	str. nr	16
4.4.	Transport skrzynek uliczny.....	str. nr	16
4.5.	Transport kęgów.....	str. nr	16
4.6.	Transport włazów kanałowyc.....	str. nr	16
4.7.	Transport mieszanki betonowej.....	str. nr	17
4.8.	Transport kruszyw.....	str. nr	17
4.9.	Transport cementu i jego przechowywanie.....	str. nr	17
5.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	str. nr	17
5.1	Rury kanalizacyjne PVC i PE	str. nr	17
5.2.	Elementy betonowe prefabrykowane i armatura.....	str. nr	17
6.	WYKONANIE ROBÓT.....	str. nr	17
6.1	Ogólne zasady wykonania robót.....	str. nr	17

6.2	Roboty przygotowawcze.....	str. nr	18
6.3	Roboty ziemne.....	str. nr	18
6.4	Przygotowanie podłoża.....	str. nr	19
6.5	Roboty montażowe.....	str. nr	19
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	str. nr	25
7.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	str. nr	25
7.2.	Kontrola, pomiary i badania.....	str. nr	27
8.	OBMIAR ROBÓT.....	str. nr	28
8.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	str. nr	28
8.2.	Jednostka obmiarowa.....	str. nr	28
9.	ODBIÓR ROBÓT.....	str. nr	28
9.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	str. nr	28
9.2.	Badania przy odbiorz.....	str. nr	28
9.3.	Rodzaje odbiorów robót.....	str. nr	28
9.4.	Odbiór końcowy	str. nr	30
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	str. nr	30
10.1	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	str. nr	30
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	str. nr	31

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z odgałęzieniami ciśnieniowymi zakończonymi przydomowymi przepompowniami ścieków , w miejscowości Bronisławów w gminie Baranów - I Etap. W kolejnych etapach kanalizacja będzie rozbudowywana. Specyfikacja obejmuje także włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dębówka w gminie Błonie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu , dla których istnieje pewność , że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty , których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu sieci kanalizacyjnych , przewodów ciśnieniowych , rozdzielczych osiedlowych , ich uzbrojenie i armatury , a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej wymienionych wyżej są wykopy , umocnienia ścian wykopów, odwodnienie na czas montażu kanałów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych) , wykonanie podłoża , zasypanie wykopów wraz zagęszczeniem do obsypki i zasyпки.

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

Charakterystyczne parametry techniczne:

- przewód ciśnieniowy na ciśnienie 10 bar wykonywany w technologii rur polietylenowych PE 100 szeregu SDR17 średnicy 90, 75, 63, 50, 40 mm o łącznej długości L= 3117,0 m,
- przewód ciśnieniowy na ciśnienie 10 bar wykonywany w technologii rur polietylenowych PE 100 RC szeregu SDR11 średnicy 90, 75, 40 mm o łącznej długości L= 150,0 m,
- studnia pomiarowa, zbiornik z kręgów betonowych średnicy 1500 mm, wyposażona w przepływomierz elektromagnetyczny z przetwornikiem DN 80 mm, zasuwę odcinającą, armatura połączeniowa – 1 kpl.
- studnie płuczące, zbiornik z kręgów betonowych średnicy 1200 mm, wyposażone w armaturę do płukania, zasuwę odcinającą, armaturę połączeniową DN50mm – 2 kpl.
- studnie odpowietrzająco-płuczające, zbiornik z kręgów betonowych średnicy 1200 mm, wyposażone w armaturę do płukania I do odpowietrzania, zasuwę odcinającą, armaturę połączeniową DN80mm (Sopł1), DN65mm (Sopł2), DN50 (Sopł3,4) – 4 kpl.
- zespół odpowietrzający bezpośrednio zabudowany w ziemi DN 80 - 1 szt.
- przydomowe przepompownie ścieków, zbiornik z tworzywa sztucznego PEHD średnicy 800 mm, wyposażony w pompę wysokociśnieniową wporową z rozdrabniaczem, armaturę, sterowanie – 31 kpl.
- zasuwę żeliwne sieciowe odcinające z miękkim uszczelnieniem klina , długie DN80 (Z2) , DN65 (Z3), DN50(Z5), DN40 (Z1, Z4) z teleskopem obudowanym w skrzynce ulicznej zabezpieczony obudową betonową - 5 kpl.
- zasuwę odcinające żeliwne do odgałęzień z miękkim uszczelnieniem klina , długie DN 32 mm z teleskopem obudowanym w skrzynce ulicznej zabezpieczony obudową betonową – 31 kpl.
- nasada rurowa "opaska" z nawiertem bocznym :
 - PE Ø90/40mm – 1 szt.
 - PE Ø75/40mm – 9 szt.
 - PE Ø63/40mm – 6 szt.
 - PE Ø50/40mm – 14 szt.

- trójnik PE Ø40/40mm – 1 szt.
- rury osłonowe do wykonania przecisków dla średnic rury kanalizacyjnej :
 - 90 mm - rura osłonowa PE100 SDR11 Ø250x22,7 mm o łącznej długości 46 m
 - 63 i 50 mm - rura osłonowa PE100 SDR11 Ø160x14,8 mm o łącznej długości 110,5 m
 - 40 mm - rura osłonowa PE100 SDR11 Ø140x12,7 mm o łącznej długości 110,5 m
- rura osłonowa PE100 SDR11 Ø250x22,7 mm o długości 11 m
- armatura połączeniowa, redukcyjna.
- rury dwudzielne do zabezpieczenia kabli energetycznych i telekomunikacyjnych

Zakres robót przy wykonywaniu sieci ciśnieniowej z odgałęzieniami obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejących nawierzchni, przekopy próbne oraz podwieszenie instalacji obcych,
- wykonanie rur ochronnych, wykonanie przecisków,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. III-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentu pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, odgałęzień, studni pomiarowej, studni płucznych, studni odpowietrzająco – płuczających, przydomowych przepompowni ścieków.
- wykonanie izolacji studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- odtworzenie nawierzchni po robotach
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej kod CPV 45231300 – 8 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

1.4.2. Przewody rurowe

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.

1.4.2.3. Odgałęzienie - kanał odpływowy od pierwszej studzienki od strony budynku do połączenia z kanałem sanitarnym

1.4.2.4. Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych i odprowadzenia ich do odbiornika.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzepływowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.3.2. Studzienka pomiarowa - studzienka z kręgów betonowych - na kanale ciśnieniowym przeznaczona do pomiaru ilości ścieków, wyposażona w przepływomierz elektromagnetyczny

1.4.3.3. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.3.4. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.3.5. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.3.6. Studzienka na odgałęzieniu - studzienka kanalizacyjna o średnicy 400 mm z PVC lub PP,

będąca granicą sieci kanalizacyjnej i instalacji, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.4.3.7. Studnia rozprężna – studzienka z kręgów betonowych – łącząca kolektor ciśnieniowy z grawitacyjnym.

1.4.3.8. Studzienka płuczająca - studzienka kanalizacyjna wykonana z kręgów betonowych lub murowana zlokalizowana w dolnym końcu każdego odgałęzienia sieci przeznaczona do ewentualnego płukania.

1.4.3.9. Studzienka odpowietrzająca – płuczająca - studzienka kanalizacyjna wykonana z kręgów betonowych lub murowana, zlokalizowana w najwyższym punkcie sieci kanalizacyjnej z zaworem odpowietrzającym przeznaczona do płukania i odpowietrzania sieci.

1.4.3.10. Przydomowa przepompownia - studzienka kanalizacyjna wykonana z tworzyw sztucznych wyposażona w zanurzeniową pompę z rozdrabniaczem, tłoczącą ścieki do sieci kanalizacyjnej.

1.4.3.11. Zasuwa odcinająca z przedłużonym trzepieniem zabudowanym w skrzynce ulicznej

1.4.4. Elementy studzienek i komór

1.4.4.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.5. Kinetą – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.4.5. Elementy odwodnienia wykopu

1.4.5.1. Dren - sączek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiającymi przepływ wody w kierunku studzienki zbiorczej.

1.4.5.2. Geowłóknina (lub włóknina) - materiał wytworzony zwykle metodą zgrzeblania i igłowania z nieciągłych, wysokospolimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych: polietylenowych, polipropylenowych (m.in. stylon) i poliestrowych (m.in. elana), charakteryzujący się m.in. dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością.

1.4.6. Połączenia elektrooporowe – połączenia 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.

1.4.7. Połączenia doczołowe – połączenia, 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.

1.4.8. Połączenia 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.

1.4.9. Połączenia mechaniczne – połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

1.4.10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w ST dla sieci kanalizacji sanitarnej i poleceniami Inspektora

Nadzoru oraz ze sztuką budowlaną . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Wymagania ogólne ” pkt 1.5.

1.5.1.Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy

- teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi
- lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów ,
- dziennik budowy ,
- dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa egzemplarze ST .

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

1.5.2. Dokumentacja robót montażowych sieci kanalizacyjnych.

Dokumentację robót montażowych sieci kanalizacyjnych stanowią :

- 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 ,
- 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) .
- 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) .
- 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)
- Protokoły odbiorów częściowych , końcowych i robót zanikających , z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.
- Dokumentacja powykonawcza , czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania 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 wykonać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania .

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa , ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez INI Wykonawcy stanowią część 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 elementów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „ Ogólnych warunkach umowy” .

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych , jak również dokumentacji budowlanej , a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić INI , który dokona odpowiednich zmian i poprawek , jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim .

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków .

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST .

Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe , od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji .

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami , a rozrzut tych cech nie może przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji .

W przypadku , gdy materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli , to takie materiały zostaną zastąpione innymi , a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy .

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zrealizuje dostarczony przez Zamawiającego projekt organizacji ruchu . Projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia INI . W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco .

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 .

1.5.5. 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 wykańczania robót Wykonawca będzie :

- a/ utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej ,
- b/ podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych , a wynikających ze skażenia , hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania .

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- 1/ lokalizację baz , warsztatów , magazynów , składowisk , ukopów i dróg dojazdowych
- 2/ środki ostrożności i zabezpieczenia przed :
 - a/ zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub subst. toksycznymi
 - b/ zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - c/ możliwością powstania pożaru

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy , wymagany przez odpowiednie przepisy , na terenie baz produkcyjnych , w pomieszczeniach biurowych , mieszkalnych i magazynach 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 .

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały , które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia , nie będą dopuszczone do użycia .

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 ich zakończeniu 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.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy i po jej zakończeniu, zgodnie z wymaganiami właściciela.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić INI i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi INI i zainteresowane władze 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.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie 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 INI. 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 uszkodzeń w tym obrębie, zgodnie z poleceniami Inżyniera Budowy.

1.5.10. 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 oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia roboty (do wydania potwierdzenia zakończenia przez INI).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla liniowa lub jej elementy były w

zadowalającym stanie przez cały czas , do momentu odbioru ostatecznego .

Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie , to na polecenie INI powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia .

1.5.12. 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 z 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 INI o swoich działaniach .

2. MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwanie i składowanie podano w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Materiały ” pkt 2 .

2.1.1. Materiały stosowane do budowy sieci sanitarnych powinny mieć :

- 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 wymogami podstawowymi , lub ,
- 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 ,
- 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 ” .

2.1.2. Źródła uzyskania materiałów fabrycznych i do zasypki wykopów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót , Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu , zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa dopuszczenia i badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego .

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie , że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie .

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia zestawienia aprobat i świadectw certyfikacji w celu udokumentowania , że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót .

2.1.3.Pozyskiwanie materiałów miejscowych do podsypki i zasypki wykopów

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła .

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 .

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów , ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą

formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót .
Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań INI .

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody INI , Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi , które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy .

2.1.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy , bądź złożone w miejscu wskazanym przez INI . Jeśli INI zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te , dla których zostały zakupione , to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez INI .

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 nie zapłaceniem .

2.1.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni , aby tymczasowo składowane materiały , do czasu , gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przez zanieczyszczeniem , zachowały swoją jakość i właściwość do robót , i były dostępne do kontroli przez INI .

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy , w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z INI .

2.1.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach , Wykonawca powiadomi INI o swoim zamiarze , co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału , albo w okresie dłuższym , jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez INI .
Zmianę materiału musi zaakceptować projektant .

2.2. Przewody rurowe

2.2.1. Rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i zostały uzgodnione z Inwestorem w projekcie budowlanym.

2.2.1.1. Do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami stosuje się następujące materiały:

- rury i kształtki z polietylenu (PE) – muszą spełniać warunki określone w normach PN – EN 12201 – 2 i PN – EN 12201-3. Wymiary rur i kształtek stosowane w budowie sieci kanalizacji sanitarnej rury PE śr. 90, 75, 63, 50 i 40 mm.

2.3. Armatura odcinająca – uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej.

Jako armaturę odcinającą (przeptyw ścieków) należy stosować:

– zasuwę żeliwną z miękkim doszczelnieniem z obudową wg PN-83/M-74024.

Armatura sieci kanalizacji sanitarnej musi spełnić warunki określone w normach PN – EN 1074 – 1/5 : 2002 oraz PN – 89/M74091, PN-89/M74092, PN – EN 12202-1.

2.4. Elementy montażowe

Jako elementy montażowe należy stosować:

- połączenia elektrooporowe – połączenia 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.

- połączenia doczołowe – połączenia, 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.
- połączenia 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.
- połączenia mechaniczne – połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

2.5. Studzienki .

Uzbrojenie przewodu ciśnieniowego głównego stanowić będą :

- studnia pomiarowa, zbiornik średnicy 1500 mm,
- studnie płuczące ,zbiornik średnicy 1200 mm ,
- studnie odpowietrzająco-płuczające, zbiornik średnicy 1200 mm,
- zespół do odpowietrzania do bezpośredniej zabudowy w ziemi .

Opis zbiorników :

Studzienki należy ustawić na projektowanym poziomie na podsypce grubości ok. 20 cm, zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu.

Elementy studni winny być wykonane metodą wibroprasowania, z betonu hydrotechnicznego B-45 z domieszkami uszczelniającymi, wodoszczelnego, o nasiąkliwości do 5 %, zgodnie z PN-88/B-06250.

Elementy studni muszą być łączone w sposób zapewniający szczelność za pomocą fabrycznie wmontowanej uszczelki. Studnie należy wyposażyć w stopnie złazowe typu "drabinka" odporne na korozję, z tworzywa sztucznego lub w otulinie z tworzywa sztucznego o szerokości stopnia min. 30 cm wbudowane maszynowo przez producenta kręgów. Należy stosować płyty żelbetowe nastudzienne z mimośrodowym otworem włazowym oparte na pierścieniu odcciążającym z włazem żeliwnym typu ciężkiego (40 t) z wypełnieniem betonowym, z uszczelką gumową, zamknięciem i blokadą zabezpieczającą przed kradzieżą. Wyrównanie rzędnej włazu należy regulować za pomocą prefabrykowanych pierścieni wyrównujących betonowych.

Wypośażenie :

- Studnia pomiarowa wyposażona będzie w przepływomierz elektromagnetyczny z przetwornikiem DN 80 mm, zasuwy odcinające, armaturę połączeniową
- studnie płuczące wyposażone będą w armaturę do płukania, zasuwy odcinające, armaturę połączeniową DN50mm,
- studnie odpowietrzająco-płuczające, wyposażone będą w armaturę do płukania i do odpowietrzania, zasuwy odcinające, armaturę połączeniową DN80mm (Sopł1), DN65mm (Sopł2), DN50 (Sopł3,4)
- zespół odpowietrzający zabudowany zostanie bezpośrednio na przewodzie ciśnieniowym, wyposażony w armaturę do odpowietrzania

2.6. Przydomowe przepompownie.

W projekcie przewidziano wykonanie komory czepalnej przepompowni przydomowej w postaci studzienki z tworzyw sztucznych o średnicy wew. 800 mm i głębokości 2200 – 2500 mm. Zbiorniki przepompowni winny być zamknięte, wodoszczelne i zabezpieczone przed wydzielaniem zapachu. Zbiorniki winny być wykonane zgodnie z PN -EN 12050-1, EN 124 i EN 752-6.

Studzienkę projektuje się przykryć płytami z włazem typu lekkiego lub ciężkiego jeśli zlokalizowana będzie w drodze dojazdowej (przy montażu włazu na poziomie terenu utwardzonego należy stosować włazy szczelne) . Przejście do studzienki przyłącza grawitacyjnego należy wykonać jako szczelne- dotyczy to wprowadzenia przyłącza grawitacyjnego i wyjścia przewodu tłoczego . Wyjścia przewodu tłoczego powinny zostać poprowadzone w rurze ochronnej z PCV i uszczelnione.

- Opis zbiornika :
- Zbiornik wykonany z PEHD jako monolityczny bez używania procesu zgrzewania elementów zapewnia całkowitą szczelność i odporność na agresywne ścieki.
- Zbiornik posiada półkuliste dno co zapobiega zarastaniu zbiornika i minimalizuje retencję martwą.
- Zbiornik posiada gładkie ścianki wewnętrzne na całej powierzchni zapobiega zarastaniu zbiornika.
- Konstrukcja zbiornika zabezpiecza go przed wypłynięciem i deformacją przy poziomie wody gruntowej równej z terenem (przy obsypaniu gruntem budowlanym), co potwierdzone jest stosownymi obliczeniami .
- Zbiornik posiada szczelny dopływ DN 150 na specjalną uszczelkę wargową, zapewniającą 100% szczelność połączenia rury dopływowej z zbiornikiem.
- Średnica zbiornika 800 mm umożliwia wysterowanie pompy przy wynurzonym silniku .
- Całkowita retencja zbiornika 800 l umożliwia korzystanie z kanalizacji przez ok. 2 dni bez włączania pompy.
- Retencja czynna zbiornika (między poziomem załączenia i wyłączenia pompy) 75 l zapewnia czterokrotną wymianę ścieków w zbiorniku, co zapobiega sedymentacji i przykrym zapachom.
- Bardzo mała strefa martwa dzięki bardzo nisko osadzonej pompie przy półkulistym dnie zbiornika oraz pracy z wynurzoną silnikiem minimalizuje niebezpieczeństwo sedymentacji ścieków.
- Wyposażenie zbiornika
- Orurowanie z PP DN40 odporne na korozję i ścieranie lub ze stali kwasoodpornej
- Armatura zwrotna zabezpieczona przed korozją zapewnia całkowitą szczelność nawet przy niewielkiej różnicy ciśnień.
- Zasuwa odcinająca z PP (odporna na korozję) z wolnym przelotem zapewnia 100% szczelność przy zamknięciu lub ze stali 4.0
- Sterowanie pompownią pracującą w kanalizacji ciśnieniowej
- Sterowanie poziomem ścieków w zbiorniku za pomocą trzech pływaków - czujników poziomu
- Ustawienia poziomu załączeń pompy i innych parametrów odbywa się z poziomu szafy sterującej.
- Sterowanie posiada zabezpieczenie pompy przed zanikiem i asymetrią faz.
- Sterowanie posiada zabezpieczenie pompy przed przegrzaniem (termik) i przeciążeniem.
- Sterowanie posiada moduł sterujący umożliwiający odczyt:
 - I. stanu pracy
 - II. stanów awaryjnych
- Sterowanie posiada alarmowy sygnał świetlny (czerwona lampka)
- Możliwe dodatkowe wyposażenie (opcjonalnie)
- Pompa wyporowa z nożem tnącym pracująca w kanalizacji ciśnieniowej
- Zastosowanie: pompa zatapialna z nożem tnącym przeznaczona do tłoczenia ścieków komunalnych zawierających fekalia z budynków mieszkalnych.
- Nominalne parametry pracy pompy:
 - $Q_p = 0,7 \text{ l/s,}$
 - $H_{pm} = 65 \text{ m sł. w.}$
 - Prędkość obrotowa silnika: 2 810 1/min.,
 - Moc nominalna silnika : 1,1 kW; 50 Hz/400V/ (lub 1,5kW; 50Hz/230V) IP58/F,
 - Sprawność energetyczna pompy : 65% w ww. punkcie pracy
- Silnik w wykonaniu wersja „mokra” izolacja PVC do 60 st. C
- Wał silnika wyposażony w uszczelniacze gumowe typu „siemering” z dwoma łożyskami od strony noża tnącego
- Rotor ze stali nierdzewnej, stator gumowy w jarzmie stalowym i obudowie z PP.
- Silnik trójfazowy (tzw. mokry) asynchroniczny 3 – 400 V 50 Hz, (lub jednofazowy – tzw. mokry - asynchroniczny 1 – 230 V 50 HZ) stopień ochrony IP 58; kabel długości 10m (lub 15m)
- Konstrukcja:
 - zatapialny blok zespołu, ustawienie pionowe mokre na stojaku ze stali nierdzewnej
 - obudowa silnika ze stali nierdzewnej,

- rurociągi z PP dn 40 mm
- zawór zwrotny kulowy dn 32 mm
- zawór odcinający kulowy z PP dn 32 mm
- Ciężar całego zespołu pompowego nie powinien przekraczać 30 kg.
- minimalny poziom ścieków 45 cm

2.7. Bloki oporowe i podporowe .

W rurociągach z tworzyw sztucznych stosuje się tradycyjne bloki oporowe betonowe prefabrykowane lub wykonane na miejscu budowy .

2.8. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z gruntu piaszczystego lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111.

2.9. Beton

Beton hydrotechniczny B-35 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

2.10. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.11. Składowanie materiałów

2.11.1. Rury

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto rury z tworzyw sztucznych (PE) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur PE nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C,

2.11.2. Armatura przemysłowa (zasuwki)

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.11.3. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.11.4. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.11.5. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST Kod CPV 45231300 – 8 „Sprzęt” pkt 3 .

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót . Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą

Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie

organizacji robót , zaakceptowanym przez INI ;
w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez INI .

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania 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 INI kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania , tam gdzie jest to wymagane przepisami .

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach , Wykonawca powiadomi INI o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu . Wybrany sprzęt , po akceptacji INI , nie może być zmieniany bez jego zgody .
Jednakże sprzęt , maszyny , urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy , zostaną przez INI zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót .

3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.

W zależności od potrzeb. Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t,
- przyczepę dłuźycową do 10 t,
- żurawie samochodowe od 5 do 6 t,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec, wibracyjny

Podany sprzęt jest przykładowy. Sprzęt i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

3.3. Sprzęt do robót montażowych.

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- zgrzewarkę do rur PE,
- zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³.

Podany sprzęt jest przykładowy. Sprzęt i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Transport” pkt 4 .

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

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

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 INI, 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.

4.2. Transport rur

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej (załącznik nr 10 DKP) oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

4.3. Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

Armatura drobna ($\leq$ DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

4.4. Transport skrzynek ulicznych

Skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Skrzynki należy łączyć w jednostki ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

4.5. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.6. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.7. Transport mieszanki betonowej

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

4.8. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.9. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Ogólne wymagania dotyczące składowania materiałów podane zostały w ST Kod CPV 45231300 – 8 „Składowanie materiałów” pkt 5.

5.1. Rury kanalizacyjne PE

Rury dostarczane są w oryginalnych fabrycznych wiązkach.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

Podczas manipulowania, ładowania, transportu, rozładowywania i składowania należy zachować środki ostrożności.

Nie dopuszcza się używania lin stalowych do przenoszenia czy zabezpieczania ładunku – można używać tylko pasy.

Przy składowaniu luźnych rur lub niepełnych wiązek należy przestrzegać następujących zasad

– rury składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm, grubości co najmniej 2,5 cm, ułożonych prostopadle do osi rur, w odstępach 1-2 metrów

- wysokość stosu rur powiązanych w wiązki nie powinna przekraczać 2 m
- w przypadku pojedynczych rur ilość warstw w stosie nie powinna przekraczać 7, natomiast wysokość stosu nie powinna przekroczyć 1,5 m
- kolejne warstwy rur powinny być oddzielane przekładkami drewnianymi i układane kielichami na przemianlegle
- w trakcie składowania rury należy chronić przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych (zakryte plandeką) oraz temperaturą (max temp. w miejscu przechowywania 30 C).

5.2. Elementy betonowe prefabrykowane i armatura

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe.

Pomiędzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne dla ruchu pieszego lub ruchu pojazdów.

Prefabrykaty i armaturę należy składować w sposób zapewniający łatwy dostęp do uchwytów montażowych. Każdy rodzaj prefabrykatów powinien być składowany osobno.

Prefabrykaty powinny być ustawione lub umieszczone na podkładkach o przekroju prostokątnym, zapewniających odstęp od podłoża min 15 cm.

Włazy, armaturę żeliwną należy składować z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w w ST Kod CPV 45231300 – 8 „Wykonanie Robót” pkt 6.

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

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 INI .

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną , jeśli wymagać tego będzie INI , poprawione przez Wykonawcę na własny koszt .

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

Decyzje INI dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy , dokumentacji projektowej i w ST , a także w normach i wytycznych . Przy podejmowaniu decyzji INI uwzględni wyniki badań materiałów i robót , rozruty normalnie występujące przy wykonawstwie , doświadczenia z przeszłości , wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię .

Polecenia INI będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym , po ich otrzymaniu przez Wykonawcę , pod groźbą zatrzymania robót . Skutki finansowe ponosi Wykonawca .

6.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje plan BIOZ oraz dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi Kontraktu.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

6.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN B 10736 : " Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych " .

Zgodnie z PN-92/B-10735 minimalne przykrycie kanału wynosi głębokość przemarzania + 0,2 m. / Przy mniejszych głębokościach kanał należy starannie ocieplić.

Układanie rur przewiduje się w wykopach wąskoprzestrzennych pionowych szalowanych poziomo. Wykopy pod kanały należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn. uzbrojeniem bądź ogrodzeniem .W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.

Planuje się wykonanie wykopów:

- mechanicznie w 90% ,
- ręcznie w 10%.

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione. Jeżeli wystąpią wody gruntowe, proponuje się stosowanie zestawu igłofiltrów.

Rury układać na podsypce z piasku minimalnej gr. 0,15 m. Podsypka nie może zawierać ostrych kamieni , musi być starannie wystabilizowana i uformowana. Obsypka rurociągu jest konieczna , celem zagwarantowania rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron. Zarówno obsypka jak i grunt ,którym będzie zasypywany kanał musi być starannie zagęszczany warstwami.

Urobek z wykopów :

- w miejscach wymiany gruntu na wywóz stały (wymiana gruntu w miarę potrzeb)
- na wywóz , na czas montażu rur, gromadzony w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Zasyпка w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczanego 30 cm warstwami. W trakcie wykonywania prac należy zapewnić dostęp do posesji.

Przed wykonaniem poszczególnych odcinków kanalizacji sanitarnej należy odkryć miejsca skrzyżowań w celu potwierdzenia rzeczywistego posadowienia uzbrojenia podziemnego.

Roboty montażowe należy wykonywać "na sucho" w odwodnionym i odeskowanym wykopie. Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami: /Dz. U Nr 53 z dnia 2.12.1961r. oraz Dz. U. Nr 55 z dnia 1972r. / przez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie w czasie nocy.

Przy szalowaniu wykopu pod przepompownię bądź przy zbliżeniach do istniejących obiektów oraz w przypadku występowania wysokich wód gruntowych należy zastosować ścianki szczelne. W pozostałych przypadkach przy szalowaniu wykopu stosować wypraski.

Rury PE muszą być ułożone na podsypce min. 15 cm o uziarnieniu poniżej 20 mm i nie zawierającej ostrych kamieni z uzyskaniem stopnia zagęszczenia α 0.95 (wg modyfikowanego Proctora).

Obsypywanie przewodów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność (PN - 92 / B-10735. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze - rury kanałowe i PN-81/B - 10725 - przewody ciśnieniowe).

Przy próbach szczelności przewodu ciśnieniowego należy zachować następujące zasady:

- rurociągi dłuższe niż 800 m należy poddawać próbom odcinkami, odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300 - 600 m.
- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby
- maksymalna temperatura wody przy próbie ciśnieniowej może wynosić 20 C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania.
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej niż 24 godziny.
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg, aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w przewodzie.

Bezwzględnie w każdym przypadku zachować wymagania wg normy PN-75/E-05100 „Odległości od skrajnego czynnego przewodu istn. linii napowietrznej”.

Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z § 55 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przed przystąpieniem do wykonania prac należy omówić szczegóły związane z wyłączeniem napięcia linii SN i nn z Rejonem Energetycznym. Przy słupach zachować odległość min. 1,0 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych. Roboty w miejscach skrzyżowań z kablami eNN należy wykonywać ręcznie, kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem, po wykonaniu kanałów kable elektryczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej o przekrojach odpowiednich do średnicy kabli zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Wszystkie prace związane z liniami napowietrznymi i podziemnymi niskiego i średniego napięcia prowadzić pod nadzorem Rejonu Energetycznego. Prace związane z zabezpieczeniem linii kablowych winna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia do wykonywania tego typu prac. Wykonane prace przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego.

W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Kable zabezpieczyć rurami dwudzielnymi. Przed przystąpieniem do robót zgłosić nadzór techniczny do właściciela uzbrojenia. O terminie rozpoczęcia

robót należy powiadomić z 14 dniowym wyprzedzeniem.

W miejscach skrzyżowań z siecią i przyłączami wodociągowymi roboty należy wykonywać ręcznie. Prace wykonać pod nadzorem pracownika GZGK w Baranowie. O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić z 14 dniowym wyprzedzeniem.

W miejscach skrzyżowań z siecią gazową roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Trasa sieci kanalizacji sanitarnej biegnie wzdłuż gazociągu średniego ciśnienia, w trakcie wykonywania wykopów należy zachować szczególną ostrożność. Przed przystąpieniem do robót zgłosić nadzór techniczny do Spółki Gazowej.

W odkrytych w terenie miejscach skrzyżowań z rurami drenarskimi prace prowadzić pod nadzorem Państwowego Gospodarostwa Wodnego Wody Polskie.

Przed przystąpieniem do prac należy zawiadomić Właścicieli posesji prywatnych o terminie i harmonogramie wykonywanych robót na ich terenie.

6.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 30 cm łącznie z ułożeniem rur drenarskich odwadniających, zgodnie z dokumentacją projektową.

W gruntach gliniastych należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości 30 cm zgodnie z dokumentacją projektową.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w dokumentacji projektowej.

6.5. Roboty montażowe

6.5.1. Rury.

- Główny przewód ciśnieniowy projektuje się z rur polietylenowych PE 100 szeregu SDR17 oraz RC SDR11 średnicy 90, 75, 63, 50 mm, materiał przewodu tłocznego w kolorze rury do ścieków.
- Odgałęzienia ciśnieniowe zakończone przydomowymi przepompowniami ścieków projektuje się z rur polietylenowych PE 100 szeregu SDR17 oraz RC SDR11 średnicy 40 mm, materiał przewodu tłocznego w kolorze rury do ścieków. Łączenie odgałęzień z głównym przewodem za pomocą nasady rurowej "opaski" z nawiertem bocznym. Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zakończone zostaną przydomowymi przepompowniami ścieków jako włączenie przyłączy kanalizacji sanitarnych. Za połączeniem z siecią dla każdego odgałęzienia zabudować zasuwę odcinającą żeliwną DN 32 mm z miękkim uszczelnieniem klina z króćcami PE do zgrzewania o długości korpusu min. 20 cm z teleskopem obudowanym w skrzynce ulicznej zabezpieczony obudową betonową.

Sieć kanalizacyjną należy wykonać na sucho w wykopach odwodnionych. Nad przewodem sieci 0,5 m od przewodu należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metaliczną. Przewód ciśnieniowy ułożyć na podsypce piaskowej grubości min. 10 cm, można ewentualnie na gruncie rodzimym jeśli spełniać będzie warunki podsypki piaskowej. Przewód obsypać piaskiem do wysokości 0,3 m nad rurą ze starannym zagęszczeniem.

Łączenie rur oraz odejścia wykonać za pomocą zgrzewania lub kształtek PE. Przed połączeniem odcinków, końce rur należy oszlifować, szczególnie krawędzie wewnętrzne. Na przewodzie ciśnieniowym stosować kolana segmentowe.

Zmiany kierunków wodociągu o kąt 15° wykonać za pomocą łuków segmentowych PE100 SDR17 lub PE100 RC SDR11 lub w przypadku braku wystarczającej ilości miejsca łuków 15°-90°

Na załamaniach, trójkach i końcach rurociągu stosować bloki oporowe. Pod armaturą stosować bloki podporowe. Między kształtkami, blokiem oporowym należy włożyć folię PVC o grubości minimum 2 mm.

Przewody winny być układane zgodnie z PN-EN 1671, Warunkami Technicznymi Wykonania i

Odbioru Instalacji Sanitarnych tom II , Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych , szczegółowymi wytycznymi producentów materiałów i dostawców przepompowni , warunkami jednostek opiniujących i uzgadniających oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego. Wszystkie rury, uszczelki, kształtki oraz cała armatura powinna posiadać atesty techniczne i sanitarne. Należy stosować tylko materiały posiadające wszystkie niezbędne dopuszczenia do stosowania.

Roboty ziemne planuje się wykonać jako wąskoprzestrzenne , z wywozem urobku z pełnym szalowaniem ścian wykopów. Wykopy mechaniczne w 90% całości , reszta to wykopy ręczne.

Po zamontowaniu rurociąg poddać płukaniu i próbie ciśnieniowej , zgodnie z wytycznymi Gminy Baranów.

6.5.2. Studnie.

Uzbrojenie przewodu ciśnieniowego głównego stanowić będą :

- studnia pomiarowa, zbiornik średnicy 1500 mm,
- studnie płuczące ,zbiornik średnicy 1200 mm ,
- studnie odpowietrzająco-płuczące, zbiornik średnicy 1200 mm,
- zespół do odpowietrzania do bezpośredniej zabudowy w ziemi .

Opis zbiorników :

Studzienki należy ustawić na projektowanym poziomie na podsypce grubości ok. 20 cm, zasypkę dookoła studzienki należy wykonywać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu. Elementy studni winny być wykonane metodą wibroprasowania , z betonu hydrotechnicznego B-45 z domieszkami uszczelniającymi , wodoszczelnego , o nasiąkliwości do 5 %., zgodnie z PN-88/B-06250. Elementy studni muszą być łączone w sposób zapewniający szczelność za pomocą fabrycznie wmontowanej uszczelki. Studnie należy wyposażić w stopnie złazowe typu "drabinka" odporne na korozję, z tworzywa sztucznego lub w otulinie z tworzywa sztucznego o szerokości stopnia min. 30 cm wbudowane maszynowo przez producenta kręgów. Należy stosować płyty żelbetowe nastudzienne z mimośrodowym otworem włazowym oparte na pierścieniu odciążającym z włazem żeliwnym typu ciężkiego (40 t) z wypełnieniem betonowym, z uszczelką gumową , zamknięciem i blokadą zabezpieczającą przed kradzieżą. Wyrównanie rzędnej włazu należy regulować za pomocą prefabrykowanych pierścieni wyrównujących betonowych.

Wypożenie :

- Studnia pomiarowa wyposażona będzie w przepływomierz elektromagnetyczny z przetwornikiem DN 80 mm, zasuwę odcinającą, armaturę połączeniową
- studnie płuczące wyposażone będą w armaturę do płukania, zasuwę odcinającą, armaturę połączeniową DN50mm,
- studnie odpowietrzająco-płuczące, wyposażone będą w armaturę do płukania i do odpowietrzania, zasuwę odcinającą, armaturę połączeniową DN80mm (Sopł1), DN65mm (Sopł2), DN50 (Sopł3,4)
- zespół odpowietrzający zabudowany zostanie bezpośrednio na przewodzie ciśnieniowym , wyposażony w armaturę do odpowietrzania

6.5.3. Przydomowe przepompownie ścieków.

- Studzienki pompowe – lokalizacja.

Przydomowe przepompownie ścieków mają za zadanie przetłaczać ścieki z przyłączy kanalizacji sanitarnej dla każdego zabudowania do sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej. W projekcie przewidziano indywidualne studzienki – przepompownie dla każdego zabudowania .

Przed zamówieniem zbiornika przepompowni należy bezwzględnie wykonać sprawdzające pomiary geodezyjne terenu w miejscu zabudowy pompowni oraz sprawdzić rzędne rzeczywiste istniejącego kanału grawitacyjnego celem doprecyzowania przed zamówieniem wysokości zbiornika oraz rzędnych otworów w zbiorniku pompowni, które ma wykonać producent.

Przy realizacji inwestycji może się okazać, iż konieczne jest (ze względów technicznych) niewielkie przesunięcie posadowienia studzienki. Każdorazowo taką decyzję podejmować będzie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego oraz Projektant w uzgodnieniu z mieszkańcami.

Należy podkreślić, że projekt dotyczy odprowadzenia ścieków tylko o charakterze komunalnym i niedopuszczalne jest odprowadzenie do sieci ścieków z obiektów gospodarczych (np. ze zbiorników na gnojowicę), czy też wód opadowych.

Zbiornik przepompowni należy wystawić min. 5 cm ponad teren, aby uniknąć napływu wód przypadkowych.

Ścieki będą odpływać z budynków kanałem grawitacyjnym do przepompowni, a następnie okresowo podawane pompą do sieci ciśnieniowej prowadzącej do kanałów grawitacyjnych i dalej do oczyszczalni ścieków.

Układ sterowania i zasilania elektrycznego wyposażony jest w tablice rozdzielczą informującą jednocześnie użytkownika o ewentualnych zakłóceniach w pracy urządzenia.

W projekcie przewidziano umieszczenie tych tablic (rozdzielnic) w widocznych miejscach na zewnątrz ścian budynku mieszkalnego lub gospodarczego, w krańcowych przypadkach na słupku stalowym obok przepompowni.

Dopuszcza się zastosowanie automatyki sterującej współpracującej z dowolnie wybranym systemem kanalizacji ciśnieniowej.

Każdy użytkownik winien być wyposażony w egzemplarz dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej. Zawiera ona wszystkie zalecenia eksploatacyjne i instrukcję obsługi pompy.

- Studzienki pompowe – wykonanie.

W projekcie przewidziano wykonanie komory czerpalnej przepompowni przydomowej w postaci studzienki z tworzyw sztucznych o średnicy wew. 800 mm i głębokości 2200 – 2500 mm. Zbiorniki przepompowni winny być zamknięte, wodoszczelne i zabezpieczone przed wydzielaniem zapachu. Zbiorniki winny być wykonane zgodnie z PN-EN 12050-1, EN 124 i EN 752-6.

Studzienkę projektuje się przykryć płytami z włazem typu lekkiego lub ciężkiego jeśli zlokalizowana będzie w drodze dojazdowej (przy montażu włazu na poziomie terenu utwardzonego należy stosować włazy szczelne). Przejście do studzienki przyłącza grawitacyjnego należy wykonać jako szczelne- dotyczy to wprowadzenia przyłącza grawitacyjnego i wyjścia przewodu tłoczego. Wyjścia przewodu tłoczego powinny zostać poprowadzone w rurze ochronnej z PCV i uszczelnione.

- Opis zbiornika:

- Zbiornik wykonany z PEHD jako monolityczny bez używania procesu zgrzewania elementów zapewnia całkowitą szczelność i odporność na agresywne ścieki.
- Zbiornik posiada półkuliste dno co zapobiega zarastaniu zbiornika i minimalizuje retencję martwą.
- Zbiornik posiada gładkie ścianki wewnętrzne na całej powierzchni zapobiega zarastaniu zbiornika.
- Konstrukcja zbiornika zabezpiecza go przed wypłynięciem i deformacją przy poziomie wody gruntowej równej z terenem (przy obsypaniu gruntem budowlanym), co potwierdzone jest stosownymi obliczeniami.
- Zbiornik posiada szczelny doływ DN 150 na specjalną uszczelkę wargową, zapewniającą 100% szczelność połączenia rury doływowej z zbiornikiem.
- Średnica zbiornika 800 mm umożliwia wysterowanie pompy przy wynurzonem silniku.
- Całkowita retencja zbiornika 800 l umożliwia korzystanie z kanalizacji przez ok. 2 dni bez włączania pompy.
- Retencja czynna zbiornika (między poziomem załączenia i wyłączenia pompy) 75 l zapewnia czterokrotną wymianę ścieków w zbiorniku, co zapobiega sedymentacji i przykrym zapachom.
- Bardzo mała strefa martwa dzięki bardzo nisko osadzonej pompie przy półkulistym dnie zbiornika oraz pracy z wynurzonem silnikiem minimalizuje niebezpieczeństwo sedymentacji ścieków.

- Wyposażenie zbiornika

- Orurowanie z PP DN40 odporne na korozję i ścieranie lub ze stali kwasoodpornej
- Armatura zwrotna zabezpieczona przed korozją zapewnia całkowitą szczelność nawet przy niewielkiej różnicy ciśnień.

- Zasuwa odcinająca z PP (odporna na korozję) z wolnym przełotem zapewnia 100% szczelność przy zamknięciu lub ze stali 4.0

-Sterowanie pompownią pracującą w kanalizacji ciśnieniowej

- Sterowanie poziomem ścieków w zbiorniku za pomocą trzech pływaków - czujników poziomu
- Ustawienia poziomu załączeń pompy i innych parametrów odbywa się z poziomu szafy sterującej.
- Sterowanie posiada zabezpieczenie pompy przed zanikiem i asymetrią faz.
- Sterowanie posiada zabezpieczenie pompy przed przegrzaniem (termik) i przeciążeniem.
- Sterowanie posiada moduł sterujący umożliwiający odczyt:

I. stanu pracy

II. stanów awaryjnych

- Sterowanie posiada alarmowy sygnał świetlny (czerwona lampka)
- Możliwe dodatkowe wyposażenie (opcjonalnie)

- Pompa wyporowa z nożem tnącym pracująca w kanalizacji ciśnieniowej

- Zastosowanie: pompa zatapialna z nożem tnącym przeznaczona do tłoczenia ścieków komunalnych zawierających fekalia z budynków mieszkalnych.
- Nominalne parametry pracy pompy:

$$Q_p = 0,7 \text{ l/s,}$$

$$H_{pm} = 65 \text{ m sł. w.}$$

- Prędkość obrotowa silnika: 2 810 1/min.,
- Moc nominalna silnika : 1,1 kW; 50 Hz/400V/ (lub 1,5kW; 50Hz/230V) IP58/F,
- Sprawność energetyczna pompy : 65% w ww. punkcie pracy

-Silnik w wykonaniu wersja „mokra” izolacja PVC do 60 st. C

- Wał silnika wyposażony w uszczelniacze gumowe typu „siemering” z dwoma łożyskami od strony noża tnącego

- Rotor ze stali nierdzewnej, stator gumowy w jarzmie stalowym i obudowie z PP.
- Silnik trójfazowy (tzw. mokry) asynchroniczny 3 – 400 V 50 Hz, (lub jednofazowy – tzw. mokry - asynchroniczny 1 – 230 V 50 HZ) stopień ochrony IP 58; kabel długości 10m (lub 15m)
- Konstrukcja:
- zatapialny blok zespołu, ustawienie pionowe mokre na stojaku ze stali nierdzewnej
- obudowa silnika ze stali nierdzewnej,
 - rurociągi z PP dn 40 mm
 - zawór zwrotny kulowy dn 32 mm
 - zawór odcinający kulowy z PP dn 32 mm
- Ciężar całego zespołu pompowego nie powinien przekraczać 30 kg.
- minimalny poziom ścieków 45 cm

- Warunki energetyczne - zasilanie studzienki pompowej

Zasilanie z instalacji domowej prądem trójfazowym .

Jest to podstawowe zasilanie dotyczące znacznej większości studni pompowych .

- Zasilanie wykonać jako niezależny 3 fazowy obwód z tablicy głównej budynku (obiektu) do skrzynki sterowniczo-sygnalizacyjnej zlokalizowanej przy studzience

- zasilanie należy wykonać z instalacji zalicznikowej obiektu

- zasilanie wykonać przewodem YDY 5 x 2,5 mm²(lub kablem YKY 5 x 2,5mm² gdy trasa zasilania przebiega w ziemi).

- przekrój przewodu sprawdzić na spadek napięcia (w przypadku długich odległości należy zastosować większy przekrój)

- jeżeli obiekt nie posiada w tablicy TG punktu ochronnego PE należy go wykonać dla zasilania skrzynki z uwzględnieniem istniejącego (lokalnego) układu sieci TT lub TN.

- Obwód zasilający zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo prądowym S 193 C10

- wykonać skuteczną ochronę przeciwporażeniową – samoczynne wyłączanie zasilania (zaleca się zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego o $\Delta I_n = 30 \text{ mA}$ zarówno dla układu sieci TT lub TN

- lokalizacja zabezpieczeń musi umożliwiać swobodny dostęp do nich przez służby konserwatora

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- wszystkie prace związane z zasilaniem musi wykonywać osoba z uprawnieniami (wykonawca potwierdza wykonanie zgodne z PN i projektem na piśmie podając nr uprawnień oraz dostarcza protokół z pomiarów rezystancji izolacji i ochrony przeciwporażeniowej ; schemat i plan zasilania
- w przypadku instalacji odbiorczej 1 fazowej (o nienormatywnym napięciu) należy wystąpić do ZE o wydanie Technicznych Warunków Przyłączenia dla zasilania 3 fazowego i wykonać przed zainstalowaniem pompy (w przypadku , gdy nie ma możliwości zapewnienia normatywnego napięcia przy prądzie jednofazowym.)
- Wszędzie tam,gdzie do budynku doprowadzony jest prąd trójfazowy należy pompę zasilić z instalacji domowej . Zabieg ten wymagać będzie przeróbek wewnętrznej instalacji elektrycznej polegających na doprowadzeniu energii z rozdzielnic domowej do skrzynki zasilająco-sterującej , lokalizowanej z reguły na ścianie budynku .

Uwaga :

Projektowany układ sieci sanitarnej ciśnieniowej z odgałęzieniami zakończonymi przydomowymi przepompowniami ścieków można wykonać z zastosowaniem dowolnie wybranego producenta przepompowni i przewodów ciśnieniowych pod warunkiem zachowania wielkości obliczeniowych w zakresie hydrauliki projektowanego układu, zachowania parametrów obliczeniowych pomp , parametrów zbiornika oraz parametrów i rozwiązań materiałowych. Wszelkie ewentualne zmiany należy przeprowadzać w uzgodnieniu z projektantem i eksploatatorem sieci i po akceptacji Inwestora i sprawdzeniu obliczeń hydraulicznych.

6.5.4. Izolacje

Rury kamionkowe i z tworzyw sztucznych nie wymagają żadnych izolacji. Rury stalowe ze stali zwykłej stosowane jako rury ochronne powinny posiadać zewnętrzną izolację bitumiczną ZO2. Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem Kontraktu. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym na zimno.

6.5.5. Wytyczne wykonania bloków oporowych

Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w planie i pionie na skutek parcia wody powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku:

- dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek,
- Blok oporowy powinien być tak ustawiony, aby swą tylną ścianą opierał się o grunt nienaruszony. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przestrzeń między tylną ścianą bloku a gruntem rodzimym zalać betonem klasy B15.
- Odległość między blokiem oporowym i ścianką przewodu wodociągowego powinna być nie mniejsza niż 0,10 m. Przestrzeń między przewodem a blokiem należy zalać betonem klasy B15 izolując go od przewodu dwoma warstwami papy.
- Wykop do rzędnej wierzchu bloku można wykonywać dowolną metodą, natomiast poniżej - do rzędnej spodu bloku - wykop należy pogłębić ręcznie tuż przed jego posadowieniem.
- Wykop w miejscu wbudowania bloku należy zasypywać (do rzędnej wierzchu bloku) od strony przewodu wodociągowego.

6.5.6. Armatura odcinająca w systemie kanalizacji ciśnieniowej.

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować:

- na węzłach (przy odgałęzieniach),
- w innych miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej.

6.5.7. 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 12201-1 / 4:2004.

6.5.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie .

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w dokumentacji projektowej i ST.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem Kontraktu.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Kontrola Jakości Robót ” pkt 7 .

7.1.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty INI programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót , możliwości techniczne , kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez INI .

Program zapewnienia jakości będzie zawierać :

A/ część ogólną opisującą

- organizację wykonania robót (terminy , sposób prowadzenia robót)
- bhp
- organizację ruchu na budowie
- wykaz zespołów roboczych , ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych
- elementów robót
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót

B/ część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów , kruszyw
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu , magazynowania

7.1.2. Zasady kontroli jakości

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

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

Minimalne wymagania , co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w OST , normach i wytycznych . W przypadku , gdy nie zostały tam określone , INI ustali jaki zakres kontroli jest konieczny , aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową .

7.1.3. Certyfikaty i deklaracje

INI może dopuścić do użycia tylko te materiały , które posiadają :

1. 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
 - Aprobata techniczną , w przypadku wyrobów , dla których nie ustanowiono Polskiej Normy , jeżeli nie są objęte certyfikacją określona w pkt 1 i które spełniają wymogi ST

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

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

Jakiegolwiek materiały , które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone .

7.1.4. Dokumenty budowy

- Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego . Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy .

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót , stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy .

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania , podpisem osoby , która dokonała zapisu , podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne , dokonane trwałą techniką , w porządku chronologicznym , bezpośrednio jeden pod drugim , bez przerw .

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone data i podpisem wykonawcy i INI .

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez INI programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót , trudności i przeszkody w ich prowadzeniu , okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia INI
- daty zarządzenia wstrzymania robót , z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu , częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów
- inne istotne informacje o przebiegu robót

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

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

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

- Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót . Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów .

- Dokumenty laboratoryjne

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów , orzeczenia o jakości materiałów , 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 INI .

- Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt-cie 1-3, następujące dokumenty :

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- b/ protokoły przekazania terenu budowy
- c/ umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne
- d/ protokoły odbioru robót
- e/ protokoły z narad i ustaleń
- f/ korespondencję na budowie

- Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym . Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje konieczność jego natychmiastowe odtworzenia w formie przewidzianej prawem .

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla INI i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego .

7.2. Kontrola, pomiary i badania

7.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

7.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

7.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5%

projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),

- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7.2.4. Próba szczelności przewodów sieci kanalizacji sanitarnej.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610

Przy próbach szczelności rur należy zachować następujące zasady :

- rurociągi dłuższe niż 800 m należy poddawać próbom odcinkami , odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300 - 600 m.
- łuki , trójniki , zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby
- maksymalna temperatura wody przy próbie ciśnieniowej może wynosić 20 C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń .
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania.
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami , nie dłużej niż 24 godziny.
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg , aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w przewodzie.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Obmiar robót ” pkt 8 .

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu INI o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru , co najmniej 3 dni przed terminem .

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów .

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót . Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji INI na piśmie .

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celów określonych w umowie (okresy płatności na rzecz Wykonawcy) lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i INI .

8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci kanalizacji sanitarnej.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Odbiór Robót ” pkt 9 .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9.2. Badania przy odbiorze

Badania odbiorowi przewodów sieci kanalizacji sanitarnej 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.

9.3. Rodzaje odbiorów robót

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

- a/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b/ odbiór częściowy

- c/ odbiór ostateczny
- d/ odbiór pogwarancyjny

9.3.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur ciśnieniowych wraz z podłożem ,
- zasypany zagęszczony wykop.
- szczelność przewodu .

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Próby szczelności wykonywać dla odcinka 200 – 400 m .

Odbioru robót dokonuje INI i eksploatator sieci .

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem INI i eksploatatora .

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie , nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie INI .

9.3.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót .

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót .

9.3.3. Odbiór ostateczny

9.3.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości , jakości i wartości .

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie INI .

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy , licząc od dnia potwierdzenia przez INI zakończenia robót i przyjęcia dokumentów .

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności INI 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 ST .

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przewie 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 ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cech eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu , komisja dokona potrąceń pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy .

9.3.1.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego .

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową , jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
3. recepty i ustalenia technologiczne
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań , zgodne z ST
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodne z ST
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefon. , energet. , gazowej itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
9. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej .

W przypadku , gdy wg komisji , roboty po 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 .

9.3.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym .

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „odbiór ostateczny robót” .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , ST

i wymaganiami INI , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne .

9.4. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru końcowego
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym przewodzie)

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu , szczegółowo omówione , wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania .

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne , jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji , badanie szczelności całego przewodu)

Zostały spełnione .

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione , należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie .

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45231300 – 8 „ Podstawy płatności ” pkt 10 .

10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci i przykanalików sanitarnych obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,

- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie przecisków
- wykonanie włączenia do czynnej kanalizacji,
- ułożenie przewodów kanalizacji sanitarnej
- wykonanie studni
- wykonanie innych elementów funkcjonowania kanalizacji ciśnieniowej, tj. przepompowni przydomowych, studni płucznych i odpowietrzających,
-
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odtworzenie nawierzchni (asfalt, kostka, beton, humus, nawierzchnie rodzime)
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawy :
- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202 t.j.),
- ustawa z dnia 20.07.2017r. Prawo Wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. Z 2016r. Poz. 1440 t.j. z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2017 poz. 1405 t.j. z późn. zm.),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2016 poz. 1987 tekst jednolity z późn. zm.),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2017 poz. 519 tekst jednolity z późn. zm.),
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2016 poz. 2134 tekst jednolity z późn. zm.),
- ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2017 poz. 736 tekst jednolity z późn. zm.),
- ustawa z dnia 16.04.2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2016 poz. 1570 tekst jednolity),
- Rozporządzenia:
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 29 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.) ,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012r. Poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014, Poz. 1800),
- Rozporządzenie rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części składowych stanowiących własność publiczną (Dz.U. Nr 16, poz. 149 z 2003 r.) ,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 71 tekst jednolity),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Z 2015 poz. 1422 tekst jednolity),
- Rozporządzenie Ministra Transportu I Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. W sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne I ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r. Poz. 124 t.j.) ,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych I Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030)