

Egz. 1

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w pasie drogowym ulicy  
Na Zapleczu w Toruniu – (część działki nr 399/2 obręb 46).

**BRANŻA :** sanitarna

**INWESTOR :** Toruńskie Wodociągi Sp. z o.o.  
ul. Rybaki 31-35  
87-100 Toruń

**ADRES** m. Toruń, ul. Na Zapleczu  
**INWESTYCJI :** dz. nr 399/2 obręb 46

Projektant:	mgr inż. Jan Kretkowski UAN-IV/8346/11/TO/88 w spec. instalacyjno – inżynierskiej	
Sprawdzający:	mgr inż. Bartosz Kretkowski KUP/0050/POOS/05 upr. w specjalności instalacyjnej	
Stanowisko:	Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis

Toruń, 03.10.2025r.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

<b>WYMAGANIA OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>28</b>

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYMAGANIA OGÓLNE

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **00.00.00.**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

**Budową sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w pasie drogowym ulicy Na Zapleczu w Toruniu – (część działki nr 399/2 obręb 46).**

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi jeden z dokumentów przetargowych i kontraktowych stosowany przy zleceniu i realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego wymienionego w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych asortymentów robót i obejmują Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) sporządzone przez Wykonawcę.

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne obejmują roboty pogrupowane w następujących działach:

- 01.00.00 Roboty przygotowawcze
- 02.00.00 Roboty ziemne
- 03.00.00 Odwodnienie korpusu drogi
- 04.00.00 Podbudowy
- 05.00.00 Nawierzchnie
- 06.00.00 Roboty wykończeniowe
- 07.00.00 Oznakowanie dróg i urządzenia bezpieczeństwa
- 08.00.00 Elementy ulic
- 09.00.00 Zieleń drogowa
- 10.00.00 Roboty inne



#### 1.4. Określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- |     |                                 |   |
|-----|---------------------------------|---|
| 1.  | Aprobata techniczna             | Dokument stwierdzający przydatność wyrobu do stosowania w budownictwie, w odniesieniu do wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobów, które różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.       |
| 2.  | Certyfikat zgodności            | Dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi. |
| 3.  | Deklaracja zgodności producenta | Oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces wytwórczy lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem odniesienia.   |
| 4.  | Dziennik Budowy                 | Dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.   |
| 5.  | Inspektor                       | Pisemnie upoważniony przedstawiciel Inwestora na budowie, upoważniony do podejmowania decyzji dotyczących zagadnień technicznych i ekonomicznych tej budowy w ramach dokumentacji projektowej przepisów prawa budowlanego oraz umowy.   |
| 6.  | Inwestor                        | Osoba prawna lub fizyczna, która zleciła Wykonawcy realizację zadania inwestycyjnego i występuje jako strona zawartego w tym celu Kontraktu.  |
| 7.  | Kierownik budowy                | Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu   |
| 8.  | Kontrakt                        | Pisemna umowa między Inwestorem, a Wykonawcą, spisana w celu realizacji zadania inwestycyjnego, określająca prawa i obowiązki obu stron.  |
| 9.  | Kosztorys ofertowy              | Wyceniony przez Wykonawcę przedmiar robót   |
| 10. | Kryteria techniczne             | Zestaw wymagań, stanowiący podstawę certyfikacji wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa.  |

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 11. Laboratorium         | Laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.  |
| 12. Odpowiednia bliskość | Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.  |
| 13. Podwykonawca         | Osoba fizyczna lub prawna, której Wykonawca powierzył realizację części zadania inwestycyjnego.   |
| 14. Polecenie Inspektora | Polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub inne spraw związanych z prowadzeniem budowy.  |
| 15. Projektant           | Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu.   |
| 16. Rejestr obmiarów     | Akceptowana przez Inwestora książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru. |
| 17. Rekultywacja         | Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie wykonywania zadania budowlanego.  |
| 18. Rysunki              | Część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu i przedmiotu robót.   |
| 19. Rysunki robocze      | Rysunki rusztowań, szalunków, montażu konstrukcji, technologii spawania lub inne, które Wykonawca powinien przedłożyć Inwestorowi do zatwierdzenia przed rozpoczęciem robót.  |
| 20. Specyfikacje         | Zbiór przepisów i wymagań uzupełniających, opracowanych dla realizacji zadania inwestycyjnego lub jego elementu.  |
| 21. Sprzęt               | Wszystkie maszyny, środki transportu i inny drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne dla prawidłowego prowadzenia budowy  |
| 22. Przedmiar robót      | Wykaz robót wraz z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.  |
| 23. Teren budowy         | Teren przekazany czasowo Wykonawcy przez Inwestora dla wykonania zadania inwestycyjnego.  |

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 24. Wyrób budowlany      | Materiał decydujący o bezpieczeństwie, jakości i trwałości obiektów budowlanych, do- puszczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.   |
| 25. Wymagania podstawowe | Wymagania podstawowe dla wyrobów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie stanowią: bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrona środowiska, ochrona przed hałasem i drganiami i odpowiednia izolacyjność cieplna przegród. |
| 26. Wykonawca            | Osoba prawna lub fizyczna, która została przez Inwestora wybrana do realizacji zadania inwestycyjnego.   |
| 27. Wystąpienie          | Zwrócenie się Wykonawcy do Inwestora na piśmie w sprawie związanej z realizacją zadania inwestycyjnego.  |
| 28. Zadanie budowlane    | Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementów.                        |

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa**

1. Projekt Budowlany (Projekt zagospodarowania terenu, Projekt Architektoniczno-Budowlany, Projekt Uzgodnień)
2. Projekt Techniczny
3. Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
4. Kosztorys inwestorski
5. Przedmiar robót

### **1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji, które nie naruszają postanowień polskich przepisów i norm, a są uzasadnione technicznie i uzgadniane z projektantem oraz są udokumentowane zapisem dokonany w Dzienniku Budowy potwierdzonym przez nadzór inwestorski. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone wyroby (materiały) budowlane winny być zgodne z Dokumentacją Projektową i SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy wyrobów (materiałów) budowlanych i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie wyroby i 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. 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.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i wliczony jest w cenę umowną.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy o ochronie środowiska.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. 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 trzecich 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:

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  1. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  2. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  3. 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 budowy: w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Wyroby i 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. Wyroby i materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie wyroby i materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich stosowania.

#### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kolektory, kable itp. naniesionych w Projekcie Zagospodarowania Terenu. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót stwierdzono urządzenia podziemne nie występujące w Dokumentacji technicznej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, telekomunikacyjne i elektryczne), oraz niewybuchy i inne pozostałości wojenne, jak również znaleziska archeologiczne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inspektora, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami, które są właściwymi organami do sprawowania nad nimi nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest 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 Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora 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 i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się 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 Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel wykonywał pracę w warunkach bezpiecznych, nieszkodliwych dla zdrowia oraz spełniających odpowiednie wymagania sanitarne.

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 zdrowia.

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych określają odrębne przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy:

- 1) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. Dział dziesiąty. Bezpieczeństwo i higiena pracy. (Tekst jednolity: Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.)
- 2) Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. Nr 129, poz. 844, zmiana: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811 ) Dział II i Dział IV - Rozdział 4.
- 3) Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby ( Dz. U. Nr 62, poz. 288 )
- 4) Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47, poz. 401 )
- 5) Rozporządzenie ministra gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych ( Dz. U. Nr 40, poz. 470)
- 6) Rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz. U. Nr 26, poz. 313, zm.: Dz. U. Nr 82, poz. 930 )

Zamieszczenie ogłoszenia, zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia **jest wymagane** - umieszcza się na terenie budowy, w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem i zawiera:

- 1) przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych,
- 2) maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach,
- 3) informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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 wyroby budowlane i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora).

## **2. WYROBY BUDOWLANE**

### **2.1 Przydatność wyrobu do stosowania w budownictwie**

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to jest ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały. Wyroby budowlane muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).

### **2.2. Źródła uzyskania wyrobów budowlanych**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie świadectwa badań jakości, do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie partii wyrobów (materiałów) budowlanych z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie wyroby budowlane z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że wyroby budowlane uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie prowadzenia robót. Jeżeli wyroby budowlane z akceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w wyroby budowlane.



### **2.3. Pozyskiwanie wyrobów budowlanych miejscowych**

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą roboty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

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

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem wyrobów budowlanych na budowę. Wszystkie odpowiednie materiały budowlane 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 Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie mógł prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy. Eksploatacja źródeł materiałów budowlanych będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.4. Inspekcja wytwórni wyrobów (materiałów) budowlanych**

Wytwornie materiałów (wyrobów) budowlanych mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę wyrobów (materiałów) mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii wyrobu pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta wyrobów budowlanych w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja wyrobów i materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

### **2.5. Wyroby budowlane nie odpowiadające wymaganiom**

Każdy rodzaj robót, w którym użyto nie zaakceptowanych wyrobów budowlanych, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Wyroby budowlane nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę na jego koszt wywiezione z terenu budowy.

## **2.6. Przechowywanie i składowanie wyrobów (materiałów) budowlanych**

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane wyroby budowlane, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania wyrobów budowlanych będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę robót.

## **2.7. Wariantowe stosowanie wyrobów budowlanych**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju wyrobu budowlanego w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem tegoż wyrobu, albo dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj wyrobu budowlanego nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

## **4. TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora, 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 Inspektora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONAWSTWO ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych wyrobów (materiałów) budowlanych i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji i technologii robót (montażu) oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia wyrobów budowlanych i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach, instrukcjach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, odchylenia normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach wyrobów (materiałów) budowlanych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości ( PZJ )**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zatwierdzenia przez Zamawiającego Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami Inspektora.

Program zapewnienia jakości (PZJ) winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan BIOZ,
- 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,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;

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 ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,

- sposób postępowania z wyrobami (materiałami) i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości wyrobów (materiałów) budowlanych.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań wyrobów (materiałów) budowlanych oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania wyrobów (materiałów) oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w PW i SST.

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

Inspektor będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych wyrobów budowlanych i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie ponownie jakość wyrobów budowlanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań wyrobów budowlanych ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Stosować statystyczne metody pobierania próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych wyrobów (materiałów), które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane wyroby (materiały) nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.



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

#### **6.4. Badania i pomiary**

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

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wyrobów budowlanych u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i Producenta wyrobów budowlanych. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wyrobów budowlanych i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może pobierać próbki wyrobów budowlanych i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności wyrobów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor może dopuścić do użycia tylko wyroby budowlane, które posiadają:

1. Znak budowlany dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie wg pkt.2.1

2. Deklarację zgodności wydaną o dokumenty odniesienia jak Polską Normą lub Aprobata Techniczną dla wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte obowiązkową certyfikacją jak w pkt.2 i które spełniają wymagania SST.

W przypadku wyrobów budowlanych, dla których w/w dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót musi posiadać te dokumenty, określając w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegolwiek wyroby (materiały) budowlane, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy**

### **6.8.1. Dziennik budowy**

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

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

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów 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 Inspektora,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz ostatecznego odbioru robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości wyrobów budowlanych, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do celem zajęcia stanowiska i podjęcia decyzji. Decyzje i polecenia Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia do realizacji.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska i podjęcia stosownej decyzji, ponieważ Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

#### **6.8.2. Książka obmiarów**

Książka 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 książki obmiarów wraz z ilościami materiałów, elementów, urządzeń itp. uzyskanych z rozbiórki oraz wbudowanych na budowie lub przekazanych Zamawiającemu.

#### **6.8.3. Dokumenty laboratoryjne**

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



#### **6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach (1÷3) następujące dokumenty:

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

#### **6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z SST i Dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg poleceń Inspektora na piśmie.

#### **7.2. Zasady określania ilości robót i wyrobów (materiałów) budowlanych**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. 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 Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

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

W toku odbioru ostatecznego 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 przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Po dokonaniu odbioru ostatecznego przez Zamawiającego przeprowadzony zostanie odbiór przez Państwowy Nadzór Budowlany celem wydania decyzji o pozwoleniu na użytkowanie obiektu - procedura zgodnie z art. 55 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jedn. tekst: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, ze zm.: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz.41; Nr 92, poz. 881; Nr 93, poz.888).

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dzienniki budowy i książki obmiarów,
- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- zestawienie wbudowanych wyrobów (materiałów) budowlanych, urządzeń technologicznych itp.
- wykaz badań wyrobów budowlanych i elementów robót,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z SST i PZJ,
- Deklaracje zgodności i certyfikaty na znak bezpieczeństwa wbudowanych wyrobów zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót na mapie syt. - wys. 1:500 lub 1:1000
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą sieci uzbrojenia terenu na mapie syt. - wys. 1:500 lub 1:1000.

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

#### **8.5. Odbiór robót z wadami trwałymi**

Wszelkie wady nie zakwalifikowane jako wady trwałe muszą być usunięte przez wykonawcę na jego koszt natychmiast po ich stwierdzeniu przed dokonaniem jakichkolwiek odbiorów na danym obiekcie.

Za wady trwałe elementów, asortymentów robót i kompletnych konstrukcji mostowych uważa się wszelkiego rodzaju niezgodności z dokumentacją projektową w tym z SST, których nie można usunąć bez pogorszenia parametrów technicznych i eksploatacyjnych obiektu.

Do wad trwałych zalicza się między innymi:

- nie osiągnięcie przez obiekt projektowanych parametrów, stwierdzone na podstawie badań
- wykonanie konstrukcji ustroju niosącego lub podpór z betonu który nie uzyskał wymaganej klasy, nasiąkliwości, wodoszczelności, mrozoodporności,
- wykonanie konstrukcji ze stali nie spełniającej wymagań w zakresie własności mechanicznych, udarność, składu chemicznego, właściwego równoważnika węglowego,
- występowanie odchylek w zasadniczych wymiarach konstrukcji tj. rozpiętości, wysokości i rozstawie dźwigarów głównych, poprzecznic, podłużnic itp. wykraczających poza ustalone tolerancje,
- występowanie różnic w przekrojach: dźwigarów głównych, poprzecznic, prętów i stężeń w dźwigarach kratowych, płytach pomostu itp. wykraczających poza ustalone tolerancje,
- niezgodność wymiarów, rzędnych wysokościowych, odchylenie od pionu lub osi elementów wykraczające poza ustalone tolerancje,
- wadliwe wykonanie połączeń elementów stalowych lub betonowych,
- nierówności powierzchni elementów, wykraczające poza ustalone tolerancje,
- niewłaściwy kształt krawędzi i płaszczyzn elementów lub brak ich prostoliniowości,

Wady trwałe stwierdza:

1. Inspektor w wyniku kontroli i badań prowadzonych:

- w wytwórniach elementów konstrukcji w tym w zakładach prefabrykacji,
- na budowie podczas odbioru materiałów, elementów oraz robót zanikających lub ulegających zakryciu

2. Komisja odbioru robót po zakończeniu budowy

Wszelkie materiały i wyroby w których inspektor nadzoru wykrył wady trwałe lub niezgodność parametrów z dokumentacją projektową nie mogą być wbudowane w obiekt.

W przypadku wykrycia przez inspektora wad trwałych w elementach obiektu podczas ich odbioru oraz odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, wstrzymuje on budowę do czasu powołania przez inwestora Komisji.

W skład komisji oprócz przedstawicieli inwestora wchodzi projektant obiektu. Komisja działa w obecności inspektora nadzoru i przedstawiciela wykonawcy.

Zadaniem Komisji jest ustalenie:

1. Czy stwierdzone w obiekcie wady trwale wpływają na parametry techniczne i eksploatacyjne obiektu budowlanego
2. W przypadku stwierdzenia w obiekcie wad trwałych nie wpływających na parametry techniczne i eksploatacyjne, biorąc pod uwagę ich wielkość i zakres proponuje wysokość potrąceń. Potrącenia nie mogą być niższe od 5% wartości kosztorysowej odbieranego elementu.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję wad trwałych elementów lub asortymentów robót, które obniżają parametry techniczne lub eksploatacyjne konstrukcji obiektu wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia na własny koszt robót rozbiórkowych, niezbędnych dla odtworzenia stanu budowy jaki miał miejsce przed rozpoczęciem nieodebranych robót i ponowne wykonanie zakwestionowanych elementów.

Inwestor może za zgodą projektanta wyrazić zgodę na dokonanie na koszt wykonawcy robót adaptacyjnych, które doprowadzą obarczony wadami trwałymi element lub asortyment robót do stanu, w którym nie będzie on wpływał na obniżenie parametrów technicznych i eksploatacyjnych konstrukcji obiektu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

W cenie jednostkowej uwzględnić wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas robót z uwagi na ochronę środowiska i bezpieczeństwo ludzi.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- wszelkie prace objęte wymaganiami SST,
- koszty materiałów z transportem, magazynowania, odpadów i ubytków lub kradzieży na terenie budowy,
- koszty transportu i pracy sprzętu na budowie,
- koszty pośrednie (w tym m. in koszty odszkodowań za zniszczenia, koszty związane z bhp),
- zysk kalkulacyjny i ryzyko

- podatki - zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- inne wg ustaleń Zamawiającego.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne 00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w 00.00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane - tekst jedn.: (Dz. U. z 2003r. Nr 207, z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz.953 z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 19 listopada 2001r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie Inspektora nadzoru inwestorskiego ( Dz. U. z 2001 r. Nr 138, poz.1554 z późniejszymi zmianami)
4. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. Nr 129, poz. 844, zmiana: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811 ) Dział II i Dział IV - Rozdział 4.
6. Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288 z późniejszymi zmianami)
7. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami)
8. Rozporządzenie ministra gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych ( Dz. U. Nr 40, poz. 470 z późniejszymi zmianami)
9. Rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz. U. Nr 26, poz. 313, zm.: Dz. U. Nr 82, poz. 930 z późniejszymi zmianami)

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

S-00.01.00

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w pasie drogowym ulicy Na Zapleczu w Toruniu – (część działki nr 399/2 obręb 46).

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji Umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią w pasie drogowym ulicy Na Zapleczu w Toruniu – (część działki nr 399/2 obręb 46).

##### **1.3.1. Kanały**

- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U SN8 Ø 450mm ze ścianką litą, łączonych na uszczelki gumowe o łącznej długości L= 2,0m.
- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U SN8 Ø 300mm ze ścianką litą, łączonych na uszczelki gumowe o łącznej długości L= 9,50m.

##### **1.3.2. Inne elementy**

- przepompownia ścieków sanitarnych P1 – 1kpl.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

- Kanalizacja sanitarna – sieć kanalizacji sanitarnej przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych
- Kanały:
  - a) Kanał – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków
  - b) Kanał sanitarny – kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków sanitarnych,

- c) Rura produktowa – rura przeznaczona dla medium-ścieki sanitarne,
- d) Podłączenie umożliwiające trwałe złączenie końcówek dwóch rurociągów lub przerwanego rurociągu,
- Urządzenia (elementy uzbrojenia sieci):
  - a) Przepompownia ścieków – przeznaczona do odpompowania ścieków do kanału grawitacyjnego poprzez studnię rozprężną bądź do przewodu tocznego
  - b) Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w projekcie budowlanym

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w projekcie budowlanym

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 00.00.00. Wymagania ogólne pkt2

### **2.2. Rury**

#### **2.2.1. Rury produktowe**

Dla sieci kanalizacji sanitarnej należy stosować rury lite PVC-U typ ciężki „S” o klasie sztywności SN8kPa dn. 450mm oraz dn. 300mm, łączone na uszczelki gumowe.

### **2.3. Przepompownia ścieków sanitarnych P1**

W ramach budowy sieci kanalizacyjnej w ul. Na Zapleczu zaprojektowano przepompownię ścieków P1.

W Projekcie Technicznym uwzględniono jej dobór, wyposażenie, automatykę, sterowanie i zasilanie w energię elektryczną.

### **2.4. Beton**

Beton hydrauliczny C12/15, C16/20, C30/37 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN

### **2.5. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

## **2.6. Składowanie materiałów**

### **2.6.1. Rury kanałowe**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładkach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

### **2.6.2. Cegła kanalizacyjna**

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych.

Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jeno na drugie maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0m. Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2m

### **2.6.3. Kruszywo**

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

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt3

### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji sanitarnej**

Wykonawca przystępujący do wykonania sieci kanalizacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka jednoznaczyniowa;
- samochód skrzyniowy 5t;
- samochód samowyładowczy 5t;
- piła spalinowa;
- agregat prądotwórczy

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt4

### **4.2. Transport rur kanałowych**

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

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

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4cm po ugnieceniu).

### **4.3. Transport cegły kanalizacyjnej**

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowe luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu. Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt. Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek. Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt leszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

### **4.4. Transport mieszanki betonowej**

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

#### **4.5. Transport kruszyw**

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

#### **4.6. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z PN-EN

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w projekcie budowlanym i w SST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt5

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

##### **5.2.1. Roboty przygotowawcze**

Należy powiadomić zainteresowane instytucje przed rozpoczęciem robót, w szczególności gestorów i użytkowników istn. uzbrojenia.

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

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

#### **5.3. Roboty ziemne**

##### **5.3.1. Wykopy**

Wykopy należy wykonać 80% mechanicznie i w 20% ręcznie. Metody wykonania robót wykopu (ręcznie i mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub składowany wzdłuż pasa prowadzonych robót.

W zależności od warunków lokalnych (w przypadku braku miejsca na składowanie urobku obok wykopów), należy uwzględnić wywóz niezbędnej części ziemi wydobytej z wykopów, na czasowe składowisko i ponowny jej przywóz. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,2m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,2m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem.



Występującą nawierzchnię w pasie prowadzonych robót należy odtworzyć zgodnie ze stanem faktycznym, Polskimi Normami i Instrukcją Odbudowy Nawierzchni.

### **5.3.2. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SST. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

### **5.3.3. Odwodnienie wykopów**

Na proj. terenie woda gruntowa zalega powyżej dna prowadzonych robót. Odwodnienie wykopów należy prowadzić zgodnie z zapisami zawartymi w Projekcie Technicznym.

## **5.4. Przygotowanie podłoża**

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

Występujące grunty organiczne są podłożem słabo nośnym w związku z tym należy dokonać wymiany gruntu na nasyp budowlany z pospółki lub piasku średniego zagęszczony do wymaganego wskaźnika zagęszczenia. W gruntach gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z wytycznymi zarządy pasa drogowego.

## **5.5. Roboty montażowe**

Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinny spełniać parametry określone w projekcie technicznym.

### **5.5.1. Rury kanałowe w wykopie**

Rury należy układać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wyd. przez COBRTI INSTAL

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomienie przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Uszczelnienia złączy rur kanałowych za pomocą uszczelki gumowej. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 8°C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

### **5.5.2. Przepompownia ścieków P1**

### **5.6. Informacje ogólne.**

Przepompownia ścieków jest kompletnym, w pełni zautomatyzowanym obiektem, nie wymagającym stałej obsługi, przeznaczonym do pompowania ścieków sanitarnych w systemie kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej i ciśnieniowej. Przeznaczeniem tego obiektu jest pompowanie ścieków sanitarnych z przyległych do ul. Na Zapleczu terenów przemysłowych. Przepompownia stanowi kompletny obiekt składający się z:

- zbiornika przepompowni dn.1500/5,09m
- pomp zatapialnych KSB ARX F080-150/017F4USG140
- osprzętu hydrauliczno – mechanicznego DN80
- układu zasilającego – sterującego SZS-DCE-PS2LCD

### **5.7. Elementy przepompowni.**

#### **Obudowa przepompowni**

Obudowa wykonana z betonu w klasie ekspozycji chemoodpornej XA3. Element denny monolityczny DN=1500mm H=2,0m. Nadbudowa z 2 kręgów monolitycznych h=1,5m.

### **5.8. Wyposażenie przepompowni.**

#### **5.8.1. Właz.**

W płycie przykrywającej wykonywany jest otwór technologiczny pod właz technologiczny o odpowiedniej wielkości, w którym zamontowana jest drabina ze stali nierdzewnej (AISI 316) a na nim właz żeliwny D400 wymiar w świetle otworu 800x800.

#### **5.8.2 Rurociąg tłoczny wewnątrz przepompowni.**

Instalacja tłoczna wewnątrz przepompowni łączy stopę sprzęgającą pompy z przyłączem odpływowym przepompowni. W skład instalacji wchodzi przewody rurowe wyprowadzone do komory zasuw. Przewody rurowe wewnątrz wykonane są ze stali nierdzewnej (AISI 316).

#### **5.8.3. Pompy zatapialne.**

Przepompownia ścieków wyposażona jest w dwie równolegle połączone pompy zatapialne, z których jedna jest pracująca a druga stanowi pompę rezerwową, przy czym pompy te pracują naprzemiennie, w trybie 1p+1r. Szczegółowa opis zawarty jest w karcie doboru pomp.

#### **5.8.4. Prowadnice rurowe.**

Prowadnice rurowe umożliwiają transport pionowy pomp pomiędzy włazem a stopą sprzęgającą. Dzięki nim pompa naprowadzana jest na sprzęg pompy bez konieczności

schodzenia na dno komory. Prowadnice rurowe wykonane są ze stali nierdzewnej (AISI 316).

#### **5.8.5. Stopy sprzęgające.**

Stopy sprzęgające do pomp to zespół dwóch stanowisk pompowych na których stawiane są pompy transportowane pionowo pomiędzy wjazdem a stopą sprzęgającą po prowadnicach rurowych. Ze stóp sprzęgających wychodzą piony rurociągów tłocznych.

#### **5.8.6. Zasuwy odcinające.**

Na pionach tłocznych za zaworami zwrotnymi zamontowane 2 zasuwy odcinające, miękko uszczelnione, kołnierzowe DN80/PN10 z klinem NBR. Montaż zasuw pionowy z przedłużeniem trzpienia pod pokrywę umożliwiającą obsługę z poziomu terenu.

##### **Dane techniczne:**

długość zabudowy F4 PN-85/M-74006

owiercenie PN-ISO 7005-1:1996

połączenia kołnierzowe PN-EN 1092-2:1996

##### **Materiały:**

korpus, pokrywa, klin: żeliwo szare GG25 PN-EN 1561:2000

trzpień – stal X20Cr13 PN-EN 10088-1998

klin-powleczony gumą NBR

śruby – A2,

malowanie – farba epoksydowa o grubości warstwy 200 µm, RAL 5005

##### **Zastosowanie:**

Instalacje 1,0 MPa 70°C (343 K) dla ścieków oraz innych płynów

##### **Montaż:**

w pozycji pionowej

#### **5.8.7. Zawory zwrotne.**

Na pionie tłocznym 2 zawory kulowe zwrotne DN80/PN10

##### **Dane techniczne:**

ciśnienie robocze 1 MPa, temperatura czynnika 70°C (150°C)

długość zabudowy ISO 5752 szereg 48

połączenie kołnierzowe PN-ISO 7005-2

##### **Materiały:**

korpus, pokrywa,



żeliwo szare GG25 PN-EN 1561:2000 malowanie – farba epoksydowa o grubości 200 µm. Kula powleczona gumą NBR

**Zastosowanie:**

wersja do 60 °C przemysłowa, do instalacji pompowych

**Montaż:**

w pozycji pionowej

**5.9. Układ zasilająco-sterujący.**

Zadaniem instalacji elektrycznej przepompowni jest ciągły nadzór nad stanem wypełnienia zbiornika i przepompowania cieczy. System ten realizowany jest w oparciu o sondę hydrostatyczną oraz 2 czujniki pływakowe , górny od poziomu max tzw. spiętrzenia oraz dolny od poziomu minimalnego (suchobiegu). W sytuacji awarii sondy sterowanie automatyczne jest realizowane w trybie awaryjnym od poziomu czujnika max .

Szczegółowa dokumentacja techniczna jest zawarta w oddzielnym załączniku: DTR-ce.

**5.10 Eksploatacja przepompowni.**

**5.10.1. Uruchamianie przepompowni.**

Przy pierwszym uruchomieniu, oraz każdorazowo po demontażu pomp, należy sprawdzić prawidłowość kierunków obrotu silnika pomp. Nieodpowiedni kierunek obrotów zmniejsza żywotność silnika oraz powoduje nieprawidłową pracę urządzenia.

Do stwierdzenia właściwego kierunku obrotów silnika należy przed zainstalowaniem na krótko włączyć pompę.

Kierunek obrotów jest prawidłowy, jeśli:

- patrząc od strony pokrywy silnika po podłączeniu, pompa drgnie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara,
- patrząc od strony wlotu pompy, wirnik obraca się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Jeżeli do Urządzenia Zasilająco - Sterującego przyłączonych jest więcej pomp, to kierunek obrotów silnika należy sprawdzić w każdym urządzeniu oddzielnie. W razie niewłaściwych obrotów silnika należy dokonać zmiany kierunku obrotów poprzez zmianę dwóch faz w szafie sterowniczej. Zmiany kierunków obrotów silnika poprzez zmianę faz może dokonać jedynie uprawniony elektryk. Zawory na przewodach tłocznych pomp w czasie normalnej eksploatacji powinny być całkowicie otwarte.

#### **5.10.2. Obsługa przepompowni w czasie pracy.**

Przepompownie ścieków po zainstalowaniu i uruchomienie pracują automatycznie i nie wymagają stałej obsługi. Wymagane są natomiast okresowe przeglądy i naprawy przepompowni: sprawdzenie zawieszenia pływaków, pracy pomp, działania sterowania itp. Czynności związane z eksploatacją, obsługą i konserwacją pomp wykonać należy zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR-ce Pomp.

Zbiornik przepompowni powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Bezpośrednie otoczenie przepompowni winno być oznakowane tablicą informacyjno ostrzegawczą i ogrodzone.

Nieprawidłowości pracy przepompowni mogą być (jest to opcja do zamontowania którą należy uwzględnić przy zamówieniu) sygnalizowane na drodze sygnalizacji w systemie GPRS za pomocą modemu podpiętego pod sterownik. Sygnały są przekazane w miejsce stałego dozoru i powinny spowodować natychmiastową interwencję obsługi.

#### **5.10.3. Demontaż pomp.**

W celu wyjęcia pompy ze zbiornika należy:

- odłączyć i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem zasilania pomp,
- otworzyć pokrywę wjazdu i odczekać w celu przewietrzenia zbiornika (czas ok.30 min.),
- Jeżeli w wyposażeniu występuje wentylator należy go włączyć,
- podnieść pompę za pomocą łańcucha po prowadnicy ponad zbiornik i ułożyć na desce lub belce, a następnie dokonać oględzin ; w przypadku pompy o większej masie należy użyć do jej podnoszenia przenośnej wyciągarki ustawionej nad otworem wjazdowym. Podczas podnoszenia pompa musi być wyłączona i zabezpieczona przed przypadkowym włączeniem. Czynności związane z eksploatacją, obsługą i konserwacją pomp wykonać należy zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR-ce Pomp.

#### **5.10.4. Montaż pomp.**

Przed przystąpieniem do montażu pomp należy odłączyć zasilanie pompy i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem. W celu dokonania montażu pomp w zbiorniku przepompowni należy:

- otworzyć pokrywę wjazdu i odczekać w celu przewietrzenia zbiornika, Jeżeli w wyposażeniu występuje wentylator należy go włączyć,
- sprawdzić ciągłość przewodu ochronnego pomp oraz stan izolacji elektrycznej obwodów zasilania i stan instalacji ochrony przeciwporażeniowej , zgodnie z przepisami eksploatacji urządzeń elektrycznych,
- podłączyć zasilanie do silnika pompy,
- sprawdzić kierunek obrotów pompy,

- wyłączyć zasilanie pompy i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem,
- otworzyć klapę podestu i zabezpieczyć przed przypadkowym zamknięciem,
- opuścić powoli pompę za pomocą łańcucha na prowadnicy. Pompa zajmuje automatycznie właściwą pozycję pracy, uszczelniając wylot swym ciężarem i łącząc się samoczynnie z kolanem sprzęgającym ; w przypadku pompy o większej masie należy użyć do jej opuszczania przenośnej wyciągarki ustawionej nad otworem włazowym,
- załączyć pompę,
- zamknąć pokrywę włazu i zabezpieczyć przed otwarciem.

Przy montażu pomp należy zwrócić szczególną uwagę na:

- kable elektryczne pomp powinny luźno wisieć, w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, otarcie lub przyciśnięcie klapą podestu; ewentualny nadmiar kabla należy zwinać i podwiesić przy uchwycie prowadnicy,
- Jeżeli połączenie pompy z kolanem sprzęgającym jest prawidłowe poziom ścieków podczas pracy pomp powinien wyraźnie się obniżać, a powierzchnia ścieków nie powinna zbyt silnie falować ; Jeżeli po załączeniu pomp powierzchnia ścieków gwałtownie się burzy, faluje itp. i poziom ścieków obniża się bardzo wolno to należy wyłączyć pompę podnieść pompę za łańcuch o około 5 cm w górę i opuścić ( w razie potrzeby w/w czynność powtórzyć kilkakrotnie).

#### **5.10.5. Oczyszczenie pomp.**

Jeżeli pompa nie pompuje cieczy lub występuje spadek wysokości podnoszenia cieczy lub wydajności pompy to przyczyną może być zatkanie się kanałów przepływowych pompy zanieczyszczeniami ze ścieków (np. elementy włókniste, szmaty itp.). W celu usunięcia zanieczyszczeń i oczyszczenia części przepływowej pompy należy:

- zdemontować pompę (patrz pkt 2.1),
- usunąć części włókniste itp. z kanałów pompy,
- opuścić pompę do położenia pracy,
- załączyć zasilanie silnika pompy,
- zamknąć klapę podestu,
- zamknąć i zabezpieczyć pokrywę włazu.

#### **5.11. Układ Zasilająco-sterujący.**

Kontrola UZS powinna odbywać się przez odpowiednio przeszkolony personel co najmniej raz w miesiącu. Bieżąca kontrola odbywa się za pomocą systemu monitoringu. Szczegółowa instrukcja znajduje się w załączniku.

## WYBRANE PRZYKŁADY USZKODZEŃ

Objawy	Rodzaj uszkodzeń	Zalecenia
Podczas załączania pompy wyłącza się zabezpieczenie różnicowoprądowe	Wilgoć w silniku	Wyłączyć pompę z pracy zabezpieczeniem Q1 lub Q2; pracę przejmie pompa druga, skontaktować się z serwisem
Podczas załączania pompy wyłącza się zabezpieczenie przeciążeniowe w sposób natychmiastowy. Wyłącznik różnicowy nie wyłącza się	Zwarcie w silniku pompy lub uszkodzone przewody	Sprawdzić czy przewody nie są przecięte lub uszkodzona izolacja. Jeżeli przewody są dobre należy skontaktować się z serwisem. Wyłączyć pompę z pracy
Podczas załączenia pompy wyłącza się po upływie jakiegoś czasu zabezpieczenie przeciążeniowe	Pompa jest przeciążona. Przyczyną może być zapchanie pompy.	Należy sprawdzić pompę. W przypadku dalszej złej pracy wyłączyć pompę. Skontaktować się z serwisem.
Całkowity brak pracy układu.	Sprawdzić prawidłowość zasilania Nie właściwe zasilanie sygnalizowane komunikatem „rot fail”	Sprawdzić zasilanie Głównego układu. Sprawdzić czy bezpieczniki są w pozycji załącz. Skontaktować się z serwisem.
Pompy pracują w zakresie od poziomu max	Sprawdzić na wyświetlaczu odczyt poziomu	Skorygować nastawy a w razie braku odczytu wymienić sondę hydrostatyczną

### 5.12. Kontrola czystości zbiornika przepompowni.

Zależnie od rodzaju ścieków, średnio co rok należy po odpompowaniu ścieków sprawdzić stan ścian wewnętrznych zbiornika oraz sprawdzić czy na dnie zbiornika nie ma zbyt wiele zanieczyszczeń, osadów itp. Sprawdzanie stanu zbiornika powinno być przeprowadzone przy minimalnym poziomie ścieków w zbiorniku. Odpompowanie ścieków z komory roboczej do minimalnej wysokości (wg DTR Pomp) od dna zbiornika można wykonać poprzez ręczne sterowanie pompą przyciskiem z Układu Zasilająco-Sterującego. W czasie pracy pompa nie może pracować na sucho.

W miarę możliwości, okresowo przed oględzinami wskazane byłoby splukanie powierzchni wewnętrznych zbiornika strumieniem wody.

### 5.13. Podstawowe zasady BHP związane z eksploatacją przepompowni.

- obsługa przepompowni powinna przebiegać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta,
- Przed rozpoczęciem eksploatacji należy przeszkolić osoby, które będą odpowiedzialne za utrzymanie pompowni w ruchu. Szkolenie powinno obejmować warunki eksploatacji, oraz podstawowe zasady związane z bezpieczeństwem użytkowania pompowni.



- W czasie wietrzenia oraz prowadzenia robót przy otwartym wlocie należy właściwie zabezpieczyć otwór włazowy przed przypadkowym wypadnięciem pracowników lub osób postronnych do komory pompowni.
- prace w komorze przepompowni mogą być wykonywane przez co najmniej 2 pracowników, z których tylko jeden może znajdować się w komorze zbiornika. Druga osoba powinna pozostać na zewnątrz i asekurować pracownika przebywającego w przepompowni.
- wejście pracownika do zbiornika przepompowni musi być poprzedzone przewietrzeniem zbiornika (patrz pkt 2.1) oraz trwałym odłączeniem zasilania i zabezpieczeniem przed przypadkowym załączeniem zasilania silnika pompy,
- Przed zejściem do komory pompowni należy ją wietrzyć przez 30 minut przez otwarcie włazu lub mechanicznie wentylatorem przenośnym.
- należy stosować odzież ochronną a podczas prac wymagających stykania się z dnem zbiornika również buty gumowe,
- w trakcie normalnej pracy przepompowni pokrywa włazu powinna być zamknięta przewietrzanie w zbiorniku następuje przez rurę wentylacyjną,
- podczas wyjmowania pompy zasuwą może być otwarta pod warunkiem, że działa prawidłowo zawór zwrotny,
- Przed zejściem do komory należy zwrócić uwagę na ewentualne zapachy w pompowni (na przykład benzyny, rozpuszczalników czy siarkowodoru).
- Zejście na dno komory pompowni jest możliwe tylko w wyjątkowych wypadkach, po zamknięciu dopływu ścieków do pompowni (zamknięcie remontowe) i opróżnieniu komory ze ścieków.
- Osoba schodząca na dno powinna być asekurowana liną lub szelkami, należy jednocześnie zwrócić szczególną uwagę na śliskie dno zbiornika i zagrożenie upadkiem
- Do oświetlenia komory pompowni lampą przenośną należy używać napięcia nie większego niż 24 V.
- na czas oczyszczania zaworu zwrotnego lub w czasie napraw przewodu tłocznego poza przepompownią zasuwą powinna być zamknięta,
- zasuwę należy otworzyć natychmiast po zakończeniu oczyszczania zaworu zwrotnego,
- W czasie prowadzenia prac w komorze pompowni należy w szczególny sposób dbać o przestrzeganie czystości, a wyjęte pompy lub inne elementy wyposażenia mające kontakt ze ściekami powinny być wypłukane .
- ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim, działającą jako samoczynne
- wyłączenie zasilania, należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-92/E-05009/41.

Pompownia posiada instrukcję obsługi oraz dokumentację eksploatacyjną, którą należy prowadzić na bieżąco, wpisując (z datą i godziną) wszystkie dokonywane czynności

obsługowe, przeglądy, dostrzeżone usterki i sposoby ich usunięcia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt6

### **6.2. Kontrola pomiary i badania**

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

#### **6.2.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie założonych rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm
- badanie zabezpieczenia wykopów przez zalaniem wodą
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego
- badanie odchylenia osi kanału
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- badanie odchylenia spadku kanału
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

#### **6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$ cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$ cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$ cm
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$ mm
- odchylenie spadku ułożonego kolektora 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 100m powinien być zgodny z wymogami drogowymi

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1.Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt7

### **7.2.Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową dla kanalizacji sanitarnej jest

- metr (1m) wykonanej i odebranej kanalizacji odpowiedniej średnicy kanału,
- sztuka wykonanej kompletnej przepompowni ścieków

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1.Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Warunki ogólne dotyczące płatności podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9. Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

W cenie ryczałtowej uwzględnić również wykonanie odpowiednich zabezpieczeń na czas

robót z uwagi na ochronę środowiska i bezpieczeństwo ludzi.

**9.2 Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać niżej wymienione roboty:**

- sieć kanalizacji sanitarnej z rur litych PVC-U SN8 DN 450mm
- sieć kanalizacji sanitarnej z rur litych PVC-U SN8 DN 300mm
- przepompownia ścieków sanitarnych P1 – 1kpl.

**Cena 1m wykonanego i odebranego przewodu kanalizacji sanitarnej obejmuje:**

- wytyczenie trasy przewodów kanalizacji sanitarnej,
- roboty pomiarowe, przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie wykopu wraz wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu wraz i jego odwodnienie,
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie;
- przygotowanie podłoża wzmocnionego;
- ułożenie rur kanałowych;
- wymiana gruntu,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji i lokalizacji obiektów wraz z aktualizacją mapy zasadniczej;
- próba szczelności kanałów i odbiór techniczny,
- transport gruntu na wymianę;
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z Specyfikacją Techniczną;
- transport nadmiaru gruntu;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

**Cena 1kpl wykonanej i odebranej przepompowni ścieków 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,
- montaż kompletnej przepompowni ścieków,
- rozruch technologiczny,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej

## PRZEPROWADZENIE POMIARÓW I BADAŃ WYMAGANYCH W SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy


- PN-B- 06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka,
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- PN-B-10735:1997 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-87/B-01070 – Sieć kanalizacyjna zewnętrzna, obiekty i elementy wyposażenia-terminologia
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1401-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U) - Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmięczzonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania- Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia,
- PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania- Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekalii i z fekaliami
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

#### 10.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. SGGIK 1994r

**UWAGA:**

Wykonany kanał należy poddać inspekcji telewizyjnej w kolorze, kamerą z funkcją rejestracji spadku.



**mgr inż. Jan Kretkowski**  
Upr. Nr BP-RN-V/179/TO/81-82  
NR UAN-IV/8346/11/TO/88  
NR GPl. 7342/140/TO/92