**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**WYMIANY KRATY W PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH**

**Kod CPV Inwestycji:**

45232410-9 45220000-5 45351000-2 45331210-1

45332000-3 45220000-5 45232410-9 45231300-8

**Nazwa Projektu:**

Budowa Kraty Zamiennej dla przepompowni ścieków sanitarnych „Zbyszewska” w Grójcu,

**Adres inwestycji:**

ul. Zbyszewska/ Słowackiego, 05-600 Grójec; dz. Nr 821/5 obręb Grójec

**Inwestor:**

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu, Al. Niepodległości 9; 05-600 Grójec

**Jednostka projektowania:**

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze „EKOSAN” Sp. z o.o.

ul. Gwiaździsta 31/68; 01 -651 Warszawa

**Data opracowania:**

Lipiec 2014 r.

**Zespół Projektowy:**

Branża technologiczno-sanitarna – mgr inż. Zbigniew Szepietowski

Branża konstrukcyjna – mgr inż. Anna Bartkowicz

Branża elektryczna i AKPiA – inż. Jacek Campioni, Krzysztof Zajkowski

**Spis tre**ś**ci.**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA. 2

1.1. Nazwa nadana zmówieniu przez Zamawiającego str. 3

1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej (ST) str. 3

1.3. Zakres robót objętych ST str. 3

1.4. Informacja o terenie budowy str. 3

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót str. 3

1.6. Dokumentacja robót montażowych str. 5

1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową str. 6

1.8. Określenia podstawowe str. 6

1.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów str. 6

2. MATERIAŁY str. 6

2.1. Parametry techniczno-technologiczne zaprojektowanych urz. technologicznych str. 7

3. SPRZĘT str. 8

4. TRANSPORT str. 8

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu str. 8

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych str. 8

5. WYKONYWANIE ROBÓT str. 8

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót str. 8

5.2. Czynności geodezyjne na budowie str. 9

5.3. Warunki przystąpienia do robót str. 9

5.4. Kolejność wykonania robót str. 9

5.5. Likwidacja placu budowy str. 15

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT str. 15

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót str. 15

6.2. Kontrola wykonania kanalizacji sanitarnej str. 15

7. OBMIAR ROBÓT str. 16

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót str. 16

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów str. 16

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH str. 16

8.1. Rodzaj odbiorów robót str. 16

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu str. 17

8.3. Odbiór częściowy str. 17

8.4. Odbiór końcowy str. 17

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi str. 18

8.6. Odbiór ostateczny pogwarancyjny str. 19

9. ROZLICZENIE ROBÓT str. 19

9.1. Ustalenia ogólne str. 19

9.2. Zasady rozliczenia i płatności str. 19

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu str. 19

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA str. 19

10.1. Dokumentacja projektowa str. 19

10.2. Ustawy i rozporządzenia str. 20

10.3. Polskie Normy str. 20

10.4. Inne dokumenty str. 21

**1. CZ**ĘŚĆ **OGÓLNA**

**1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiaj**ą**cego.**

Nazwa inwestycji:

Budowa kraty zamiennej dla przepompowni ścieków „Zbyszewska” w Grójcu.

Zamawiający:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji, al. Niepodległości 9; 05-600 Grójec.

**1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji technicznej (ST).**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, które zostanę wykonane w ramach budowy kraty w przepompowni ścieków sanitarnych przy ul. Zbyszewskiej/ Słowackiego w Grójcu.

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zlecaniu i realizacji zadania inwestycyjnego wymienionego w pkt. 1.1.

Dopuszcza się odstępstwa, z zachowaniem zasad sztuki budowlanej, od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji tylko dla małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu.

**1.3. Zakres robót obj**ę**tych ST.**

Specyfikacja techniczna obejmuje wszystkie czynności występujące przy wbudowaniu nowej kraty w istniejącej przepompowni „Zbyszewska” a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące. Roboty objęte niniejszą ST należy zrealizować zgodnie z wielobranżowym Projektem Budowlano-Wykonawczym budowy kraty dla przepompowni „Zbyszewska” – opracowanie P.P.W. EKOSAN Sp. z o.o. z 2013 r., stanowiącym integralną część dokumentacji przetargowej.

**1.4. Informacja o terenie budowy.**

Aktualnie przepompownia „Zbyszewska” zajmuje działkę 851/5 o powierzchni 186m2.

Zabudowa **istniejąca** pozostawiona nadal:

- nowa pompownia „P” o średnicy zewnętrznej 2,8m, głębokości H = 5,95, o powierzchni F = 6,75m2 i kubaturze ok. 45m3

- studnie kanalizacji:

* S2 D2 1,2m F = 1,13m2
* S1 D2 1,4m F = 1,54m2
* S3 zasuwy odcinającej D2 1,7m F = 2,3m2

Zabudowa **istniejąca do przeniesienia:**

- kontenerowy budynek „I” o wymiarach ok. 2,50 x 4,0 wysokości 2,75 i kubaturze 27,5m3

Nowy **kontenerowy budynek kraty KR** rozbudowany nad istniejącą starą pompownią „Z” i studnią kanalizacji S3.

Gabaryty zewnętrzne 2,70 x 5,40 wysokości 2,5m powierzchni ok. 15m2 kubaturze 36,5m3.

Pod nim: przebudowana dawna pompownia „Z” na kanał kraty Dn 2,5m. Powierzchnia F = 6,25m3; głębokość ok. 4m; kubatura 25m3.

* Projektowana studnia S5 D = 1,4m; F = 1,5m3; H = 3,8m

**1.5. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność:

- z dokumentacja projektową,

- ST

- z postanowieniami zawartymi w WTWiO dla sieci kanalizacyjnych (zeszyt nr 9)

- z poleceniami Inspektora nadzoru

- ze sztuką budowlaną.

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu Umowy zawierać będzie następujące części:

- projekt budowlano-wykonawczy w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do realizacji robót budowlanych

- ST wykonania i odbioru robót

- przedmiary robót

- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zawartą w projekcie budowlano-wykonawczym).

*1.5.1. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.*

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi , Dziennik Budowy oraz 1 egzemplarz Dokumentacji Projektowej z pozwoleniem na budowę i 1 komplet ST.

**UWAGA:**

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za używane punkty pomiarowe i repery do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe i repery Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

*1.5.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.*

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable, znaki geodezyjne, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych Użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy 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.

W trakcie trwania robót Wykonawca nie może uniemożliwiać użytkowania nieruchomości prywatnych i publicznych zgodnie z ich przeznaczeniem, a w szczególności nie może uniemożliwiać dojazdu do nieruchomości pojazdom służb ratownictwa medycznego i p.poż.

*1.5.3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.*

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy i normatywy z zakresu ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej

b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy

c) będzie unikać szkodliwych działań , szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych .

*1.5.4. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.*

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej

nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Kierownik budowy , zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia , zwanego planem „bioz”.

Wykonawca winien przestrzegać przepisy w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

*1.5.5. Warunki dotyczące organizacji ruchu.*

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia prac w sposób zapewniający bezpieczny dojazd i dojście do posesji sąsiadujących z terenem budowy.

*1.5.6. Zabezpieczenie terenu budowy.*

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

**1.6. Dokumentacja budowy kraty.**

Dokumentację budowy kraty stanowią:

1. projekt budowlany wykonawczy , opracowany zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz.1133)

2. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru , opracowana zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz.2072)

3. dziennik budowy prowadzony zgodnie z Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. 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 późn. zmianami)

4. dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych , zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881)

5. protokoły z odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających , z załączonymi protokołami z badań kontrolnych

6. dokumentacja powykonawcza czy ww. części składowe dokumentacji robót z naniesionymi

zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art.3, pkt 14 ustawy Prawo

budowlane z dnia 7 lipca 1994r – tekst jednolity Dz.U. z 2003r. nr 207, poz.2016 z późniejszymi zmianami).

**1.7. Zgodno**ść **robót z dokumentacj**ą **projektow**ą**.**

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

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z Dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w Dokumentacji projektowej i w 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 rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi,

a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

**1.8. Okre**ś**lenia podstawowe.**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 „WTWiO Sieci Kanalizacyjnych”.

**1.9. Stosowanie si**ę **do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne dokumenty.

**2. MATERIAŁY.**

Wymagania dotyczące materiałów:

Materiały stosowane 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 wymaganiami podstawowymi lub:

- deklaracją zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeśli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie

dla zdrowia i bezpieczeństwa określonymi 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”.

Wykonawca uzyska, przed zastosowaniem wyrobu, akceptację Inspektora nadzoru.

**2.1. Parametry techniczno-technologiczne zaprojektowanych urządzeń technologicznych**

2.1.1 Krata zamienna z wyposażeniem dodatkowym:

|  |
| --- |
| **Krata płaska** z łańcuchowym ciągłym systemem zgarniania skratek ze ścieków komunalnych (bez poprzedzenia kratą rzadką)  Do montażu w kanale:  - o szerokości 450mm  - o głębokości 3800mm  O parametrach:  - wydajność max 250m3/h  - nachyleniu 80◦  - napęd motoreduktorem z silnikiem elektrycznym N≤0,75kW  - zasilanie 400V, 50Hz 3  Wykonanie:  - rama i elementy stałe stal nierdzewna AISI 304, OH 18, N9  - koła łańcuchowe i łańcuchy stal węglowa ulepszana cieplnie z obudową nierdzewną ponad kanałem  - montaż w całości przez luk w dachu budynku kontenerowego |
| **Przenośnik ślimakowy** do skratek komunalnych jw. (na ramkach podpierających) pod wylotem z kraty do prasopłuczki do pracy w budynku dogrzewanym  O parametrach:  - wydajność: do 0,5m3/h  - średnica ślimaka 160mm  - długość ok. 550 – 600mm  - napęd, zasilanie  - wykonanie materiałowe jw.  - moc napędu N≤0,75kW  **Prasopłuczka skratek** (do odwadniania, płukania, prasowania i załadunku skratek jw.) do pracy w budynku dogrzewanym z węzłem automatycznego zasilania w wodę płuczącą  O parametrach:  - wydajność do 0,5m3/h  -średnica ślimaka 160mm  - ze wsypem 300 x 300  - z wylotem na wysokości min. 1,2m, z zespołem workującym z rękawem dł. 80m  - wykonanie materiałowe napęd i zasilanie jw.  - moc napędu N≤2,2kW  **Szafa sterownicza** dla całego zespołu do zabudowy w budynku dla:  - kraty  - przenośnika ślimakowego  - prasopłuczki  W tym:  - programowalny oprogramowany sterownik  - układy zasilające (styczniki, zabezpieczenia0  - przełączniki – praca automatyczna/ręczna  - możliwość przesyłania sygnałów do dyspozytora  Krata – sterowanie od czujnika pod kratą i w systemie czasowym.  Prasopłuczka – z kilkoma cyklami płukania z ruchem wprzód/ wstecz.  Szafka z systemem wizualizacji uszkodzeń na płycie czołowej z wyjściem do przesyłania sygnałów na komputer.  Drabina wejściowa do kanału krat H = 2,8m ze stali nierdzewnej, z antypoślizgowymi stopniami i mocowaniem ze stali nierdzewnej do ściany zbiornika |
|
|

2.1.2 Biofiltrdo oczyszczania powietrza z wentylacji.

Kompletny modułowy system neutralizacji odorów z powietrza wentylacyjnego w obudowie z laminatu na włóknie szklanym odpornym na promienie UV w składzie:

- wentylator wyciągowy

- kompletna instalacja nawilżania z grzałką

- złoże biologiczne

- tablica kontrolno-sterująca z możliwością

przekazania danych do komputera;

O wydajności Q = 100m3/h przy zawartości H2S ≤ 20 ppm, o temperaturze powietrza 7 do 37oC.

Moc zainstalowana ≤ 2 kW

**3. SPRZ**Ę**T.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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 . Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten winien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest

to wymagane przepisami. Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

**4. TRANSPORT.**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Wszystkie przewożone materiały powinny być transportowane zgodnie z wytycznymi ich producentów.

**4.2. Wymagania przewozu po drogach publicznych.**

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu

drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

**5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

**5.1. Ogólne wymagania dotycz**ą**ce wykonania robót.**

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

W czasie wykonywania robót montażowych kanalizacji sanitarnej należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do ich budowy.

**5.2. Czynno**ś**ci geodezyjne na budowie.**

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

Wykonawca zapewni stałe zatrudnienie uprawnionego geodety, który będzie służył również pomocą Inspektorowi nadzoru przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych. Wykonawca zapewni oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania.

Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne (sprawdzone przez geodetę) Wykonawca przekaże

Inspektorowi nadzoru.

**5.3. Warunki przyst**ą**pienia do robót.**

Przed przystąpieniem do montażu kanałów należy:

dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu – zgodnie z wykazem współrzędnych geodezyjnych zawartych w projekcie budowlanym

wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ścian - zgodnie z projektem budowlanym

obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku

wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych)

przygotować podłoże pod rurociąg - zgodnie z projektem budowlanym.

**5.4. Kolejność wykonania robót.**

*5.4.1. Rodzaje prac i kolejność realizacji*

Inwestycja obejmuje:

- Rozbiórki (demontaże i prace przygotowawcze obiektu „i” i „Z”, S2, S3, stare ogrodzenie

- Rozbudowę instalacji i obiektów (kanał przełączenia D315 pomiędzy „P i Z” oraz instalacje w „Z”)

- Budowę nowych obiektów (kontenerowego budynku kraty „KR” oraz biofiltra B)

**Normalny przepływ ścieków** obecnie odbywa się przez studnię zbiorczą ścieków S1 (z zainstalowaną w niej kratą) przez zbiornik awaryjny „Z” (z zamontowanym w nim rurociągiem Dn300) studnię Z3 (z zamontowaną w niej zasuwą odcinającą) do pompowni nowej „P”. W przypadku awarii przewodu tłocznego kanałem przełączenia nadmiar może być przerzucony z „P” do zbiornika awaryjnego „Z”.

Po przebudowie przy spuście awaryjnym przewodu tłocznego ścieki będą dodatkowo odebrane wozem asenizacyjnym, a zbiornik awaryjny wykorzystany został na zabudowę w nim kraty.

Dla umożliwienia takiej przebudowy zbiornika awaryjnego „Z” **konieczne jest zrealizowanie** **„kanału ominięcia”**, który doprowadzać będzie ścieki po oczyszczeniu na kracie istniejącej w studni S1 do pompowni „P”.

Ominięcie będzie pracować ok. 0,5 roku – na tyle szacuje się czas konieczny na zrealizowanie Inwestycji. Kanał ominięcia zostanie pozostawiony na stałe jako zapas awaryjny. Dla takiej pracy przewidziano zamykanie wylotu korkiem zaciskowym w projektowanej studni S5. Rozwiązanie jw. powoduje następującą **kolejność realizacji**:

1. Budowa kanału ominięcia Dn300 mm i studni połączeniowej S5

2. Rozbiórki i prace przygotowawcze w zbiorniku awaryjnym (starej pompowni) „Z”

3. Budowa (Roboty konstrukcyjne) kanału dla kraty i instalacji wodociągowej w zbiorniku „Z” i fundamentu pod budynek kontenerowy

4. Budowa budynku kontenerowego kraty KR i instalacji technologicznych, elektrycznych i AKP

5. Przełączenie przepływu ścieków na ciąg normalny i uruchomienie nowej kraty

6. Demontaż budynku istniejącego kraty „i” i demontaż kraty

7. Instalacje wentylacji i budowa biofiltra i przebudowa studni S1

8. Zakończenie robót towarzyszących (ogrodzenie, roboty drogowe, roboty zieleni) i ostateczne przejęcie obiektu do eksploatacji przez Użytkownika

*5.4.2. Rozbiórki, demontaże i prace przygotowawcze*

Prace demontażowe i rozbiórkowe należy przeprowadzić w kolejności wg opisu w rozdziale 5.4.1. powyżej.

Przy pracach rozbiórkowych i budowlanych w styku z otwartym zwierciadłem ścieków sanitarnych należy ze względu na zagrożenie życia (siarkowodór) i niebezpieczeństwo wybuchu (metan) przy pracach iskrzących czy z otwartym ogniem (studnia S1, S5, zbiornik awaryjny Z) należy przestrzegać zasad i wymogów BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych z dnia 01.10.1993 (Dz.U.Nr 96/1993 poz. 437 i 438). **W obiekcie „Z” zbiornik awaryjny** – dawna pompownia, należy kolejno po przełączeniu ścieków na kanał ominięcia:

1. Teren wokoło studni obniżyć teren do rzędnej 144,00 (około 60cm) w pasie min. 1m.

2. Obciąć płaszcz stalowej konstrukcji zbiornika ściśle poziomo i równo na rzędnej 145,65. Zabezpieczenie wypiaskowanych powierzchni:

a) w miejscu budowanych ścian kanału na kratę oraz pozostałych, które będą wewnętrzną ścianę – środkami antykorozyjnymi dobrej klasy – wg projektu konstrukcyjnego

3. Wykonać demontaż i złomowanie płyty pokrywnej stalowej z blachy 8mm z żebrami usztywniającymi i pokrywą włazową. D = 2600mm oraz obciętym płaszczem.

4. Wypompować ścieki do studni S2 zapełniającej obiekt do poziomu ok. 142,25.

5. Zdemontować pomost stalowy obsługi b = 0,60 l = 2,5m – kratka WEMA na stalowej ramie.

6. Zdemontować 2 kpt prowadnic i kolan stopowych dla pomp oraz rurociąg Dn300.

7. Zdemontować drabinę zejścia na pomost.

8. Zdemontować rurociąg stalowy Dn300 l = 2,5m.

9. Zadeklować czasowo otwory dla przejścia rury Dn300 przed napływem wód gruntowych.

10. Wykonać Karcherem mycie ciśnieniowe ścian.

11. Wykonać piaskowanie wewnętrzne stalowego płaszcza.

12. Zezłomować materiał zdemontowany wg dyspozycji Użytkownika, ewentualnie przekazać do wtórnego wykorzystania.

**Obiekt „i” budynek istniejącej kraty.** Nadziemną lekką obudowę z płyt warstwowych na ramie należy odłączyć od fundamentu, ew. usztywnić, załadować dźwigiem na samochód i przetransportować oraz postawić na miejscu wskazanym przez przedstawiciela ZWiK (Użytkownika).

Fundament istniejący wyburzyć do wielkości do wielkości wg rys. budowlanego Nr TK/5 oraz po wykonaniu potrzebnych instalacji podobiektowych Biofiltra, nadbudować wg rys. jw.

Dla studni S1 wykonać przebudowę, tj. demontaż 1 kręgu, zabetonowanie do średnicy wewnętrznej wycięcia na kratę, wykonanie nowego kręgu z płytą i włazem wg rysunku j.w..

**Dla studni istniejącej S2 i S5** dostosować wysokościowo do aktualnie potrzebnych rzędnych wysokościowych wg rys. Nr T/2 dla studni S2 i rys. TK/5 dla studni S3.

*5.4.3. Instalacje technologiczne dla kraty*

**Kanał obejścia ze studnią S5**

Zaprojektowano:

- nabudowanie studni S5 na istniejącym i czynnym kanale Dn300, prawdopodobnie z kamionki (na miejscu na mokro)

- wykonanie kanału od studni S5 i połączenie z obciętym kolanem łącznika Z i P l = 4,5m Dn300.

- tymczasowe pompowanie ścieków z S1 do Pompowni P przez okres przełączania ścieków na kanał obejściowy (około 3 - 5 dób – wycięcie rur kamionkowych w S5 i wykonanie kinet, założenie korków rozporowych.

Studnia i kanał do wykonania w wykopie szalowanym głębokości ok. 4m od terenu.

Wg przypuszczalnych warunków gruntowych glin z soczewką ok. 1m piasków drobnych nawodnionych pod ciśnieniem o małej przepuszczalności k=3m/doba, projektuje się realizację w ściance szczelnej z grodnic zabijanych do pracy wsporników bez rozparcia – pomiędzy oknami przebiegu istniejących kanałów i rurociągu tłocznego. W oknach doszczelniany szalunek drewniany.

Odwodnienie wykopu pompą zatapianą w studzience w dnie z przecieków w szalunku z odprowadzeniem do studni S2.

Szalunek z grodnic do wyciągania po zakończeniu robót.

Wykopy ze względu na dużą ilość uzbrojenia w ok. 50% koparką, w 50% ręcznie. W dnie kanały ułożone na 20cm ubitej podsypce piaskowej. Zasypka w pachwinach z zagęszczeniem i do 20cm nad rurą piaskiem. W miejscu pod fundamentem kontenera i pod drogami min. 60cm warstwą też z zasypką piaskowej zagęszczoną. Nadmiar ziemi wywieziony na miejsce wskazane przez Inwestora.

**Kanał** Dn 300 projektuje się wykonać, tak jak istniejący, z rur kielichowych z uszczelką wargową PVC-U klasy N-SW4, łączonych jednym łącznikiem opaskowym typu Straub lub równorzędnym dla rur PVC dla ścieków z elementami ze stali nierdzewnej.

**Studnię kanalizacyjną S5** zaprojektowano konstrukcji mieszanej:

Dolna część studni o średnicy Dn = 1200, betonowana na mokro w szalunku nabudowana na istniejącym i pracującym rurociągu. Dalsza część do wysokości w świetle 2m, z płytami pośrednimi, kominem wejściowym i włazem Dn600, lekkim, zamykanym, wg rysunku Nr T/2.

**Kanał kraty w zbiorniku „Z”**

Kanał składa się kolejno z:

- przejścia przez ścianę Dn300 kamionki w gilzie z uszczelnieniem segmentowym do ścieków z elementami ze stali nierdzewnej, o średnicach dokręcanych od wnętrza

- kanału otwartego z połówki rury z podwyższoną kinetą

- kanału prostokątnego rozszerzonego od B = 300 do B = 450mm do wysokości kinety

- kanału prostokątnego otwartego o wysokości 1m dla montażu kraty

- kanału prostokątnego zwężonego do 300m i otwartego w kinecie oraz przejścia przez ścianę jak na wejściu

Całość do realizacji w żelbecie wg części konstrukcyjnej, podobnie jak żelbetowa płyta przekrywająca z otworami technologicznymi i fundamentem pod kontenerem.

**Przebudowa przekrycia studni S3**

Elementy studni K5 z zasuwą kanałową należy przed wykonaniem posadzki kontenera przystosować do dostępu i obsługi z wnętrza kontenera, co wymaga następujących robót:

1) odkopać studnię do poziomu płyty przekrywającej Dn 1500 2) zdemontować nowy właz żeliwny Dn600 typu ciężkiego i przekazać do ZWiK.

3) zdemontować delikatnie kominek włazowy Dn 600 i komin włazowy Dn 1000.

4) unieść płytę delikatnie o kilka cm i obrócić tak, aby właz znalazł się osiowo jaj na rys. T/2 i na rysunku konstrukcji - umożliwiając wejście.

5) Zmontować ponownie elementy Dn 1000 nad obróconym otworem i kolejno Dn 600 przystosowując wysokościowo do rzędnych posadzki kontenera.

6)Obsadzić ramę z wąsami do wbetonowania w posadzce dla przekrycia wejścia do studni.

7) Obsadzić gilzę Dn 100 z blachy nierdzewnej na trzpieniu zasuwy w studni do rzędnej wierzchu posadzki.

8) Po wykonaniu posadzki przekryć blachą ryflowaną ze stali nierdzewnej o wymiarach 620 x 620mm.

9) Wykonać pokrywkę z blachy nierdzewnej zamykającą otwór w posadzce.

Uwaga:

Zasypkę pod posadzkę wykonać według projektu konstrukcji.

**Instalacja technologiczna w budynku kraty**

Zaprojektowano instalację technologiczną złożoną z:

1. Kraty mechanicznie czyszczonej o prześwicie 30mm i wydajności Q=250 m3/h do zainstalowania w kanale o wysokości H = 3,8m, kącie nachylenia 80◦ i zrzutem skratek na wysokości min. 1m nad posadzką.
2. Przenośnika ślimakowego Dn min 160mm, l ≈ 0,6m do przerzutu skratek nad prasopłuczkę
3. Prasopłuczki skratek ze zrzutem do worka z tworzywa na wysokości min. 1,2m nad posadzką.

(Wg szczegółowej specyfikacji w poz. IV.9)

Rama kraty oparta na dnie kanału, usztywniona do posadzki budynku. Przestrzenie między ramą, a kanałem uszczelnione fartuchami. Mocowana na nierdzewne śruby rozporowe, tak jak i przenośnik i prasopłuczka.

Dla montażu kraty dostarczonej jako kompletny zmontowany układ przewidziano luk montażowy – świetlik w dachu budynku kontenerowego.

1. Zaprojektowano dostawę kompletnego układu z elementów a, b i c od jednego dostawcy, łącznie z szafą sterowniczą wspólną dla całego układu jw. z szafą do zabudowy w kontenerze.

Dopuszcza się dostawę od dwóch dostawców odrębnie dla:

- kraty (a)

- przenośnika, prasopłuczki i szafy sterowniczej (b, c, d), pod warunkiem, że gabaryty i rozwiązanie urządzeń umożliwia wbudowanie w kontenerze o gabarytach wewnętrznych kontenera z zachowaniem koniecznych przejść i dostępu eksploatacyjnego oraz uzyskania gwarancji na całość dostawy, łącznie z kratą „a” od dostawcy elementów „b”, „c” i „d”.

*5.4.4. Przyłącze wodociągowe*

Zaprojektowano przyłącze Dn50mm z rur PEHD PN 1,0bar. Ciśnienie robocze 4 bar, próbne 10 bar.

Przyłącze od wodociągu w ul. Zbyszewskiej Dn 160 na nawiertkę. Na przyłączu na skraju pasa ulicznego zaprojektowano zasuwę odcinającą z obudową do montażu w ziemi, otwieraną kluczem poprzez skrzynkę uliczną.

Zaprojektowano przyłącze w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym b=80cm na głębokości poniżej zamarzania. Przewód należy realizować w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym i ułożyć na 20cm zagęszczonej podsypce piaskowej z przekryciem gruntu piaszczystym min. 20cm ponad rurą.

*5.4.5. Instalacje wodociągowe*

Zaprojektowano instalacje wodociągowe w pomieszczeniu zbiornika „Z” . Na wejściu wodomierz Dn30 (11/4’’) o przepustowości 7m3/h z ominięciem Dn 50mm.

Od przewodu dopływowego zaprojektowano odejścia do biofiltra oraz do:

- prasopłuczki Dn32 z zaworem antyskażeniowym

- hydrantu ogrodowego Dn25 z zaworem ze złączką do węża i spustem dla opróżnienia na okres zimy

- Dn25 do umywalki, WC i hydrantu wewnętrznego Dn15 ze złączką do węża w pomieszczeniu kraty

Przewód do biofiltra Dn32 po wyjściu ze zbiornika w ziemi

Zaprojektowano instalację w obiektach Z i KR ze stali nierdzewnej spawane z rur i kształtek, z wyjściem stalą na zewnątrz i łączeniem z PE na kołnierz i śruby – 50cm od ściany stalowego płaszcza zbiornika „P”.

Dla uszczelnienia przejść przez płaszcz – na rurach Dn25 do Dn50 należy przyspawać kołnierze płaskie spawem ciągłym, a do płaszcza śruby bez łba. Uszczelnienie przez dokręcenie dwóch śrub z zastosowaniem uszczelki z gumy miękkiej o grubości 10mm.

W przejściu przez strop – zamontować tulejki o jedną średnicę większe, wystające 5 cm ponad posadzkę z gresu. Uszczelnić miękkim elastycznym kitem.

Część instalacji: - do WC, podgrzewania wody i umywalki, hydrant zewnętrzny ø25 i wewnętrzny ø15 ze złączką do węża od wysokości 25cm nad posadzką będzie dostarczona w wyposażeniu kontenera.

Przewód do Biofiltra wyprowadzony na poziomie poniżej zamarzania, zaprojektowano z kształtek i rur spawanych ze stali nierdzewnej Dn32 i należy go podłączyć do biofiltra w miejscu wskazanym przez producenta. Fundament i układ rurociągów zaprojektowano wg danych urządzeń „BIOWENT” typ BW400 firmy EKOFINN-POL. W przypadku wyboru innego dostawcy spełniającego wymagania i lokalne warunki, fundament biofiltra i rurociągi wody i ścieków pod nim oraz rurociągi wentylacji należy wykonać wg zamiennych rysunków opracowanych wg wytycznych wybranego innego dostawcy.

*5.4.6. Przyłącza kanalizacyjne*

Zaprojektowano:

**Przyłącza kanalizacyjne** od Wc i umywalki do projektowanej studni S5. Przyłącza te należy zamontować i wbetonować przy montażu studni S5 i budowie fundamentów po kontener – aż do poziomu 5cm powyżej posadzki w kontenerze.

Przyłącza zaprojektowano z kształtek i rur PVC kielichowych na wcisk dla kanalizacji zewnętrznej. Dopuszcza się wykonanie z rur i kształtek ze stali nierdzewnej.

**Spust odcieków z Biofiltra** zaprojektowane ze stali nierdzewnej – wbetonowanej w fundamencie biofiltra.

*5.4.7. Wentylacja i Biofiltr*

W projektowanym obiekcie kraty nad otwartym zwierciadłem ścieków w kanale wbudowanym w zbiorniku „Z” mogą wydzielać się gazy trujące (siarkowodór) i wybuchowe (metan).

W części nadziemnej kontenerowej pomieszczenia kraty w stopniu ograniczonym ze względu na obudowę kraty, a otwarty jedynie wyrzut skratek do prasopłuczki.

Dla ograniczenia stężeń ww. Gazów projektuje się stałą wentylację mechaniczną, a dla unieszkodliwienia gazów i odorów z wentylacji przy lokalizacji w sąsiedztwie budownictwa mieszkaniowego instalację oczyszczania powietrza z wentylacji w Biofiltrze.

Dla wybudowanej w roku 2012 **przepompowni ścieków** sanitarnych wykonano:

- grawitacyjny nawiew i wywiew kominkami z PVC wyprowadzonymi w kierunku – projektowanej ulicy Słowackiego – dla zachowania 7,5m odległości od działki 851/2 z zabudowy mieszkaniowej.

- kominki „oddechowe” wyprowadzone 30cm nad płytę pokrywy pompowni (typowe rozwiązanie przepompowni „Metalchem – Warszawa”.

W każdym z wydzielonych zamkniętych małych pomieszczeń **tj. cz. elektrycznej, WC i** umywalki o powierzchni 1,75m2 i kubaturze 4,5m3 zaprojektowano własną kratkę nawiewu z zewnątrz i wentylacji mechanicznej na zewnątrz.

**Dla kraty**  część podziemną i nadziemną zaprojektowano wspólny układ wentylacji mechanicznej jak poniżej:

Przy przyjętym Biofiltrze o wydajności nominalnej max 100m3/h, max krotność wymiany w układzie wyniesie: 100/42,5 ≈ 2,5 razy na godzinę.

Układ kanałów nawiewu i wywiewu – jak na rysunkach PZ/3 i T/4.

Wszystkie nawiewy z żaluzjami, umożliwiającymi regulację i wywiewy z przepustnicami do ustawienia.

Instalacja w obiektach i powietrzna z rur i kształtek ze stali nierdzewnej. Instalacja napowietrzna ze stali nierdzewnej z ociepleniem kablem grzewczym, 50mm łupkami ze styropianu, w obudowie z blachy aluminiowej.

Konieczną dodatnią temperaturę powietrzawentylacyjnego do oczyszczenia w biofiltrze (≥ 50C) w budynku kontenerowym zapewniać będą grzejniki z termostatami.

**5.5. Likwidacja placu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

**6. KONTROLA JAKO**Ś**CI ROBÓT.**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jako**ś**ci robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

**6.2. Kontrola wykonania kanalizacji sanitarnej.**

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót ziemno-montażowych, zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeśli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową – polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów

2. badania wykopów otwartych – obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy a ponadto obejmują sprawdzenie metod wykonywania wykopów

3. badanie podsypki – przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy zbadać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. ; badanie to obejmuje również usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość jego ułożenia

4. badanie warstwy ochronnej (obsypki) – obejmuje pomiar jej wysokości ponad wierzch kanału , zbadanie dotykiem sypkości materiału uszytego do obsypki oraz skontrolowanie stopnia zagęszczenia piasku

5. badanie zasypu przewodu – obejmuje sprawdzenie zagęszczenia gruntu nasypowego oraz

jego wilgotności

6. badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji – następuje poprzez porównanie ich

cech, opisanych w dokumentach określających ich jakość, z wymaganiami określonymi w

Dokumentacji Projektowej oraz bezpośrednio na budowie poprzez oględziny zewnętrzne lub

odpowiednie badania specjalistyczne

7. badania w zakresie ułożenia przewodów na podłożu – obejmuje badanie ułożenia przewodów w planie i w profilu oraz sprawdzenie połączenia rur poprzez oględziny zewnętrzne.

**7. OBMIAR ROBÓT.**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

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

Obmiaru robót dokonuje Kierownik budowy po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

**7.2. Zasady okre**ś**lania ilo**ś**ci robót i materiałów.**

*7.2.1. Dla robót tymczasowych.*

Jednostką obmiaru są:

dla wykopów, obsypki i zasypki - m3

dla umocnienia ścian wykopów - m2

dla wykonania podłoża (podsypki piaskowej) - m3 (lub m2 i grubość warstwy w cm)

Przy podawaniu objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

*7.2.2. Dla robót podstawowych*

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej,

według rodzajów rur i średnic i podawane w [m ]. Kształtki oblicza się w sztukach z podziałem na rodzaje i średnice. Armaturę tworzącą określony węzeł oblicza się w kompletach. Obmiary wykonywanych na budowie robót winny być dokonywane przez Wykonawcę w obecności Inspektora nadzoru i protokolarnie zapisywane.

**UWAGA:**

W przypadku, gdy Zamawiający podpisuje z Wykonawcą umowę opartą o cenę ryczałtową, obmiar robót służyć może do kontroli zakresu wykonanych robót.

**8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.**

**8.1. Rodzaj odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu

c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)

d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi

e) odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

**8.2. Odbiór robót zanikaj**ą**cych lub ulegaj**ą**cych zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości sprawdzanych na bieżąco 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. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Odbiór robót zanikających obejmuje ocenę sukcesywnie sprawdzanych:

- sposobu wykonania wykopów pod względem obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i wodą z opadów atmosferycznych

w planie , rzędnych i głębokości ułożenia

- wykonania warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu

- materiałów użytych do zasypu

- zagęszczenia gruntu nasypowego oraz jego wilgotności

- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, atestami producentów oraz normami przedmiotowymi

- ułożenia przewodu na podłożu

- długości i średnicy przewodów oraz szczelność połączenia rur.

**8.3. Odbiór cz**ęś**ciowy**

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

Wyniki z przeprowadzonej oceny i pozwolenie na zasypanie kanału powinny być wpisane do Dziennika Budowy. Z przeprowadzonego odbioru technicznego należy spisać protokół odbioru, który stanowi podstawę do decyzji możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu kanalizacyjnego.

Po odbiorze częściowym odcinka robót wykonawca przedstawi, przed zgłoszeniem do odbioru częściowego następnego odcinka, badania zagęszczenia gruntu do głębokości 0,5 m poniżej dna wykopu, warstwami co 20 cm, wykonane w 2 miejscach wskazanych losowo przez Inspektora nadzoru. Przy wynikach zagęszczenia prawidłowych ilość punktów badań można ograniczyć do jednego na każde rozpoczęte 100 m trasy. Przy wynikach nieprawidłowych – po 3 punkty badań na każdym, kolejnym odcinku robót

**8.4. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Polega on na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. 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 cechy eksploatacyjne

obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. Po zakończeniu wszystkich czynności związanych z odbiorem końcowym, komisja sporządzi „Protokół odbioru robót oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę”.

Dokumenty do odbioru końcowego:

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy

2) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

3) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających

4) protokoły odbiorów częściowych

5) dziennik budowy

6) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST

7) pomiary powykonawcze na wykonanie robót towarzyszących

8) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą

9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

W przypadku zaistnienia nieistotnych odstępstw od projektu budowlanego w rozumieniu ustawy o zmianie ustawy Prawo budowlane z dn. 16 kwietnia 2004r. (Dz.U. Nr 93, poz. 888), Wykonawca załącza projekt z odpowiednimi informacjami w formie rysunkowej i opisowej wniesione przez Projektanta.

W przypadku zaistnienia istotnych odstępstw od projektu budowlanego w rozumieniu ww. ustawy, wprowadzający tę zmianę zobowiązany jest o wystąpienie i uzyskanie decyzji o zmianie pozwolenia na budowę własnym staraniem i na swój koszt, przed jej wprowadzeniem.

**8.5. Odbiór po upływie okresu r**ę**kojmi.**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych

- protokołu odbioru końcowego obiektu

- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego

obiektu (jeśli były zgłoszone wady)

- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia

tych wad

- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

**8.6. Odbiór ostateczny pogwarancyjny.**

Odbiór ostateczny pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

**9. ROZLICZENIE ROBÓT.**

**9.1. Ustalenia ogólne.**

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określone będą w umowie.

Rozliczenie całego zakresu robót związanych z budową kanalizacji może być dokonane:

1. w oparciu o ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową

ustaloną dla danej pozycji kosztorysu , przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach

umownych 2. w systemie ryczałtowym – podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać

wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie sieci kanalizacyjnej, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej, tj.:

robociznę bezpośrednią wraz z narzutami

wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych

ubytków i transportu na teren budowy

wartość pracy sprzętu wraz z narzutami

koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny

podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek właściwego wycenienia robót określonych w przedmiarze i Specyfikacji Technicznej oraz wykonania ich zgodnie z Dokumentacją Projektową.

**9.2. Zasady rozliczenia i płatno**ś**ci.**

Rozliczenie robót montażowych kanalizacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

**9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu oraz ewentualnego utwardzenia tymczasowego płytami YOMB dla potrzeb budowy ponosi Wykonawca**.**

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

**10.1. Dokumentacja projektowa.**

1. Projekt Budowlany i Wykonawczy „Budowa Kraty Zamiennej Dla Przepompowni Ścieków Sanitarnych w Grójcu” – Projektant, mgr inż. Zbigniew Szepietowski, Przedsiębiorstwo Projektowo-Wykonawcze EKOSAN Sp. z o.o., ul. Gwiaździsta 31/69, 01-651 Warszawa

2. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

3. Zamawiający przekazuje Wykonawcy 1 egz. Dokumentacji Projektowej z pozwoleniem na budowę i 1 egz. Specyfikacji Technicznej.

**10.2. Ustawy i rozporz**ą**dzenia.**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. z 2001r. Nr 72, poz. 747 z późn. zm.).

Rozp. Min. Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2001r. Nr 38, poz.455)

Obwieszczenie Min. Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. - w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozp. Min. Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650)

Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. Nr 47, poz. 401)

Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126)

Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004r. Nr 198 poz. 2041)

Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie

dziennika budowy , montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego

dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2004r. Nr 198, poz. 2042)

Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004r. Nr 202, poz.2072).

**10.3. Polskie Normy**

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane Określenie, symbole, podział i opisy gruntów.

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia

statystyczne i projektowanie.

PN-EN 10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN—EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

PN-EN 1401-1:1999 - Rury i kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorki winylu.

PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

**10.4. Inne dokumenty.**

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – zeszyt nr 9 Wymagania techniczne COBRTI INSTAL; Warszawa 2003r.

2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z Tworzyw Sztucznych –Polska

Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej; Warszawa 1996r.