

**Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót  
Budowlanych  
ST- IS 05  
Pompownia wód drenażowych**

## **Spis treści**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. PRZEJĘCIE ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem pompowni wód drenażowych dla robót budowlanych pn. „Roboty przygotowawcze związane z budową nowej siedziby Muzeum Śląskiego w Katowicach – Etap 2” w ramach projektu pn. „Budowa nowej siedziby Muzeum Śląskiego w Katowicach”.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikację Techniczną jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.3.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą montażu kompletnej pompowni wód drenażowych odprowadzającej wody drenażowe z drenażu dolnego projektowanego budynku Muzeum wraz z systemem zasilania i sterowania.

### **Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy robót według dokumentacji Projektowej a także szacunkowo podany w przedmiarach ( zgodnie z zapisami w preambule)**

Zakres prac realizowanych w ramach wykonania podbudów obejmuje:

#### **1. Roboty przygotowawcze:**

Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego przez Wykonawcę  
Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem.  
Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności  
Przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych.  
Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.  
Wykonanie zabezpieczenia ścian wykopów ze ścianek szczelnych wraz z opracowaniem dokumentacji warsztatowej tych zabezpieczeń  
Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym.  
Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.  
Prace porządkowe.

#### **2. Roboty zasadnicze:**

Montaż kompletnej pompowni z wyposażeniem oraz zasilaniem i sterowaniem  
Rozruch

#### **3. Roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót:**

Przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.  
Prace wykończeniowe i porządkowe

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w ST 00.00 „Pozanawienia podstawowe” pkt. 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.

## 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonaniu robót będą:

- nowe, nieużywane, oprócz sytuacji, gdy inne materiały wyraźnie dozwolone w kontakcie,
- w gatunku bieżąco produkowanym,
- odpowiadające wymaganiom obowiązujących norm i przepisów wymienionych w niniejszej specyfikacji i na rysunkach dokumentacji projektowej,
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.
- Przed użyciem materiałów do budowy, Wykonawca przedstawi wymagane dokumenty na udowodnienie powyższego.

### 2.1. Pompownia wód drenażowych

Projektuje się pompownię na dopływ wód drenażowych wynoszący 60 l/s.

Rzędna dna wlotu rurociągu dopływowego: 256,83 m npm

Rzędna terenu: 268,50 m npm

Przepompownia będzie zlokalizowana w części południowej obszaru muzeum, poniżej budynku głównego. Do pompowni rurociągiem grawitacyjnym o średnicy 400mm doprowadzone są wody z drenażu dolnego budynku muzeum, skąd pompowane są rurociągiem tłocznym do studni rozprężnej o średnicy 1200 mm. Stąd rurociągiem grawitacyjnym wody drenażowe spływają do studni zbiorczej.

Rzędna dna wlotu rurociągu dopływowego: 256,83 m npm

Rzędna terenu: 268,50 m npm

Rzędna wlotu do pompowni – 246,12 m n.p.m.

Rzędna rurociągu tłocznego w pompowni – 266,80 m n.p.m.

Pompownia prefabrykowana z wyposażeniem, szafą zasilającą i sterującą :  
produkt referencyjny KWH PIPE.

Konstrukcja pompowni PEHD klasy SN8 wg. EN ISO 9969 (30,4 kN/m wg DIN) Ze względu, że projektowany pompownia będzie posadowiona na terenach ewentualnych szkód górniczych (do IV kategorii włącznie) dobrano pompownię posiadającą atest GIG ( produkt referencyjny KWH PIPE) . spełniających normy i atesty, o średnicy wewnętrznej D=2600 mm i długości całkowitej L=14250mm. Pompownia przystosowana do zabudowy w terenie nieutwardzonym / nieprzejezdowa/.

#### 2.1.1 Wymagania szczegółowe Rozwiązania konstrukcyjne

– wszystkie spoiny powinny być wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metoda TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy powinny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,

- piony tłoczne wewnątrz pompowni powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

– piony tłoczne powinny być łączone kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

– trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zastosowany do połączeń rurociągów tłocznych pomp

– prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

– w przypadku prowadnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosuje się łączniki pośrednie prowadnic, wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

– wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

---

Projekt: „Budowa nowej siedziby Muzeum Śląskiego w Katowicach”

Zadanie : „Roboty przygotowawcze związane z budową nowej siedziby Muzeum Śląskiego ETAP 2”

- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy powinny być wykonane w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną powinny być pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca - zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miekkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuw powinny być zamontowane na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu powinien umożliwiać specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych powinny być wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka powinna umożliwiać zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M- 49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia powinna zostać wyposażona w dwudzielny dwustronnie otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,.
- pompownia powinna być wyposażona we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu),
- właz powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem patentowym przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy powinny umożliwiać swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- właz powinien być wyposażony w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), powinny być zastosowane połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

#### **Rozdzielnia sterująca**

Obudowa powinna być metalowa, malowana proszkowo i posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IP 65,

Musi posiadać znak CE,

Musi posiadać podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową

Wyposażenie rozdzielni sterującej:

- sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
- rozłącznik główny,
- zabezpieczenie zwarciovie dla każdej pompy,
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
- dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW – po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
- przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrola suchobiegu, tryb ręczny z kontrola suchobiegu,
- wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
- grzałka z termostatem.

Sterownik mikroprocesorowy powinien umożliwiać ;

- wysyłanie komunikatów SMS i e-mail pod wybrane numery telefonów komórkowych, powiadamianie użytkownika, - (urządzenie wyposażone w modem GSM)
- obustronna transmisja danych – odpytywanie przez użytkownika - sterownika o aktualne parametry pracy pompowni ścieków, (urządzenie wyposażone w modem GSM)
- zdalny bezpośredni monitoring pracy urządzenia (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy) (urządzenie wyposażone w modem GSM),
- podłączenie sterownika do centralnej bazy danych monitoringu krajowego w celu całodobowego nadzoru serwisowego nad pracą pompowni ścieków, (urządzenie wyposażone w modem GSM)
- dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych,
- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobieg),
- ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,
- archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
- rejestrowanie czasu pracy pomp,
- kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej.
- wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,
- wbudowany interfejs RS485 z zaimplementowanym protokołem MODBUS RTU do podłączenia komputera PC z odpowiednim oprogramowaniem,
- wbudowany interfejs RS232 do podłączenia modemu stacjonarnego lub GSM
- archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
- programowe zabezpieczenie przed przesyłaniem nadmiernej liczby komunikatów SMS,
- posiada znak CE.

## Pompy

- Pompy powinny być tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymagana wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynna rezerwę,
- Korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków
- Silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68
- Pompy powinny posiadać zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- Pompy powinny być wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

## Zbiornik

Wykonany z PEHD zgodnie z projektem w klasie SN 8 wg EN ISO 9969 (30,4 kN/m wg DIN) jako monolityczny element z wyprofilowaną ze spadkiem (1%). Dno pompowni wykonane jest z tego samego materiału co rury (PEHD). Pompownie należy wyposażyć w komorę dociążającą, umieszczoną pod dnem. Otwory pod rurociągi i przejścia kablowe powinny być wykonane jako szczelne. Średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni

Projektowany zbiornik powinien posiadać:

- Aprobate Techniczna COBRTI Instal, Aprobate Techniczna ITB
- Aprobate Techniczna IBDiM
- Dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych wydane przez Główny Instytut Górnictwa

### Serwis – wymogi

Zapewnienie wyposażenia urządzenia w modem komunikacyjny na okres 1 roku z przejęciem na Wykonawcę opłat związanych z eksploatacją modemu w tym okresie (aktywacja telefonu, opłaty abonamentowe, opłaty za przekaz danych i komunikaty SMS)

Zapewnienie obsługi serwisowej w odległości co najwyżej 100 km od miejsca zabudowania.

### Wymagania ogólne

- 1 Wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
- 2 Wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- 3 Każde urządzenie powinno posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
- 4 Urządzenie powinno posiadać deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
- 5 Rozdzielnia sterująca powinna być zgodna z dyrektywami: 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć oraz 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania ogólne odnośnie sprzętu.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu zgodnie z ST-00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek
- spycharek
- sprzętu do zagęszczania gruntu.
- wciągarek mechanicznych.
- Samochodów samowładowczych
- Zgrzewarek doczołowych lub elektrooporowych do rur PE

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Postanowienia podstawowe” pkt. 4. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiału, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Zakres robót przygotowawczych.

- Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu.
- Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Projektem.
- Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych.
- Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- Wykonanie zabezpieczenia ścian wykopów ze ścianek szczelnych wraz z opracowaniem dokumentacji warsztatowej tych zabezpieczeń
- Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe).

- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.

## 5.2 Roboty zasadnicze w zakresie montażu sieci

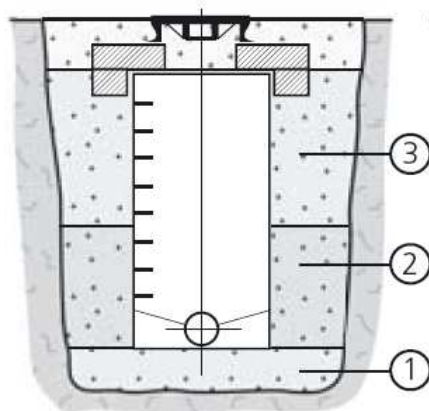
- Przygotowanie podłoża
- Montaż zbiornika pompowni w zabezpieczonym wykopie
- Wykonanie połączeń rurociągów
- Montaż armatury i wyposażenia pompowni zgodnie z projektem
- Wykonanie obsypki zbiornika,
- Próby szczelności sieci i odcinków,
- Montaż szafki zasilającej wraz z zasilaniem urządzeń pompowni zgodnie z projektem
- Montaż sterowania zgodnie z projektem
- Rozruch próbny
- Badania i pomiary kontrolne, sondowanie.

Roboty montażowe należy prowadzić w wykopie zabezpieczonym ściankami szczelnymi wraz z odpowiednimi do głębokości rozparciami. Rodzaj i typ profilu ścianki oraz wielkość ram rozporowych i rodzaj profili podlega obliczeniom warsztatowym które powinien wykonać Wykonawca przed wykonaniem zabezpieczenia wykopu.

Montaż przepompowni lub studni należy wykonywać przy użyciu dźwigu, parametrami /tj: udźwig, wysięg/ dostosowanymi do warunków dla montowanych materiałów w danym miejscu.

Do wykonania podsypki, obsypki i zasyпки można stosować grunty z grupy 1-3. Nie zaleca się obsypki gruntem z grupy 4-6 (grunty spoiste i organiczne). W przypadku występowania gruntów rodzimych grupy 4-6, grunty w strefie obsypki zbiornika należy wymienić na grupę 1-3.

W zależności od poziomu wody gruntowej studzienka może być wyposażona w komorę dociążającą. Standardowa wysokość komory dociążającej  $h_2=30\text{cm}$ .



**Zasypy prowadzić z warstwowym zagęszczeniem gruntu wg ST roboty ziemne.**

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Zasady ogólne kontroli.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano - montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inżyniera i powinno zawierać:

- zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, urządzeń:
  - a) jakości materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie
    - dokumentów załączonych do sprawy
    - oględzin zewnętrznych
  - b) sprawdzenie certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności
- zasady komisyjnej kontroli wykonywanych robót:



- kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych, Polskimi Normami i szczegółowych specyfikacji technicznych
- badań wykonywanych robót ziemnych
- badań wykonywanych instalacji
- sprawdzeń szczelności wykonanych instalacji
- prób i sprawdzenia instalacji, urządzeń technicznych i przewodów
- sprawdzenia robót zanikających i ulegających zakryciu
- pomiarów sprawdzających wykonywanych instalacji

Wszystkich czynności kontroli jakości i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne.

Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego, a następnie dołącza się je do protokołu odbioru końcowego budowy.

## **6.2 Kontrola jakości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonywania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości wydane przez producenta i uzyskać akceptację Inżyniera.

## **6.3 Kontrola jakości robót.**

**Kontrola jakości wykonania robót z:**

- Dokumentacją Projektową
- Specyfikacją Techniczną
- Polskimi lub branżowymi normami
- Warunkami technicznymi wykonania i montażu
- Instrukcjami montażu dostarczonymi przez Producentów
- Poleceniami Inwestora

## **Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.**

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od norm, powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

Wszystkie roboty, które stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa pracy lub mogą takie zagrożenia stworzyć przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę, na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne sieci wodociągowej i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **6.4 Odbiór częściowy.**

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót, dane geotechniczne obejmujące: zakwalifikowanie odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokość przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowo – wodnego, uziarnienia warstw wodonośnych, stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenie podziemne przebiegające wzdłuż i w poprzek trasy, a także przekrój podłużny terenu, zadrzewienie
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów i armatury
- Dziennik Budowy

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- podłoża wzmocnionego, w tym jego grubości usytuowania w planie rzędnych i głębokości ułożenia

- jakości wbudowania urządzeń i materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi
- ułożenia urządzenia na podłożu wzmocnionym
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia przewodów
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w pkt. 6.3.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż 50m. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

## **6.5 Obiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokołów przeprowadzonego badania szczelności
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- instrukcje obsługi
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- projekt powykonawczy

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zasadami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstęp od Dokumentacji Projektowej
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- aktualność Dokumentacji Projektowej czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- prawidłowość i zgodność z Dokumentacją projektową wbudowania urządzeń i armatury
- protokoły badań szczelności

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00 „Postanowienia podstawowe” pkt. 7.

Roboty związane z wykonaniem montażu przepompowni wód drenażowych e w ramach niniejszego Kontraktu w oparciu o niniejszą STWiORB nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót polegających na wykonaniu przepompowni wód drenażowych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu..

W tym świetle cena wykonania robót polegających na wykonaniu montażu przepompowni wód drenażowych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg Wykazu Kwot Ryczałtowych i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

Dla robót polegających na wykonaniu przepompowni wód drenażowych realizowanych w oparciu o niniejszą STWiORB nie wprowadzono w Kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

## **8. PRZEJĘCIE ROBÓT**

### **8.1. Warunki ogólne**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejścia podano w ST 00.00 „Postanowienia Podstawowe ” pkt. 8.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

## **8.2. Warunki szczegółowe**

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania dadzą wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ustalenia ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00 „Postanowienia podstawowe” pkt. 9.

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty w zakresie montażu przepompowni wód drenażowych, realizowane w oparciu o niniejszą STWiORB. Cena wykonania tych robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową Wykazu Kwot Ryczałtowych, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót montażowych przepompowni wód drenażowych oraz innych robót związanych z tymi robotami.

Płatność za pozycję rozliczeniową Wykazu Kwot Ryczałtowych realizowaną w oparciu o niniejszą STWiORB należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

### **9.2 Cena wykonania robót**

Cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne, wraz z zabezpieczeniem ściankami szczelnymi wykopu
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, w tym m.in:
  - o oznakowanie i zabezpieczenie wykopów,
  - o wykonanie kładek dla pieszych,
  - o montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń i podparć rurociągów,
  - o montaż rur osłonowych dla zabezpieczenia istniejących kabli energetycznych, telekomunikacyjnych i przewodów gazowych,
- wykonania wszelkich robót zasadniczych związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem przepompowni
- połączenie instalacji tłocznej z rurociągiem tłocznym ,
- montaż instalacji elektrycznej, AKP, sygnalizacji i transmisji danych,
- podłączenie do szaf zasilająco sterowniczych,
- programowanie układów automatyki,
- wykonanie przejść szczelnych,
- montaż króćców przyłączeniowych,
- osadzenie stopni zjazdowych, podestów pośrednich
- montaż osprzętu służącego do demontażu pomp wraz z jego dostarczeniem
- uporządkowanie Terenu Budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie wszelkich prób, kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją i wymaganiami Inżyniera Kontraktu,

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Polskie Normy**

Wykaz norm polskich dla realizacji przedmiotowej sieci z przyłączami:

- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne Wymagania i badania
- PN-EN 1610:1997 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury
- PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki
- PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego Poli (chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 295-1:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenazowej i kanalizacyjnej – Wymagania
- PN-EN 295-2:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenazowej i kanalizacyjnej – Sterowanie jakością i pobierania próbek
- PN-EN 295-3:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenazowej i kanalizacyjnej – Metody badań
- PN-EN 295-4:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenazowej i kanalizacyjnej – Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i elementów zamiennych
- PN-EN 295-7:2001 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenazowej i kanalizacyjnej – Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania.
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-EN 10088-1:1998 Stale odporne na korozję. Gatunki.
- PN-EN ISO 1127:1999 Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.
- PN-EN 1591 Kołnierze i ich połączenia. Zasady projektowania połączeń kołnierzowych okrągłych z uszczelką.
- PN-EN 1092 Kołnierze i ich połączenia – Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN
- PN-EN 1515 Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki.
- PN-EN 1563 Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego betonem zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 124:2000 Zwierciadła wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1074 -1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1074 -2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa
- PN-EN 1074 -3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
- PN-EN 206-1:2003 Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcyjnej i zgodność - PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienia PN-EN 206-1:2003
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów - PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-04452:2002 Geotechnika Badania polowe
- PN-EN 25817 Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według Niezgodności spawalniczych

