

45231 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych – roboty budowlane w zakresie budowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz wodociągu

45231-09 Przepompownie ścieków sanitarnych

1.0 Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przepompowni ścieków sanitarnych w ulicach: Przyrzeczna i Drzymały w Kwidzynie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przepompowni ścieków głównej przy ul. Przyrzecznej oraz przepompowni przydomowej przy ul. Drzymały. Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót w zakresie budowy przepompowni ścieków zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami i obejmują:

- a) prace przygotowawcze;
- b) wykonanie wykopów obiektowych pod przepompownię;
- c) wykonanie umocnienia wykopów obiektowych pod przepompownię;
- d) wykonanie podsypki piaskowo-żwirowowej oraz podbudowy pod przepompownię
- e) wykonanie opaski balansującej przy przepompowni głównej
- f) ustawienie kompletnych przepompowni głównej żelbetowej o śr. 1,2 m oraz przepompowni przydomowej o śr. 0,8m – zbiornik wykonany z PEHD.
- g) wykonanie obsypki przepompowni gruntem piaszczystym, z zagęszczeniem warstwami,
- h) demontaż umocnienia wykopu obiektowego,
- i) wykonanie połączeń rurociągu tłocznego do instalacji wewnętrznych w przepompowni.
- j) zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- k) próbny rozruch przepompowni
- l) kontrola jakości

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z określeniami podanymi w „Wymagania Ogólne” pkt. 1.4. Określenia podstawowe są zgodne z określeniami zawartymi w Prawie Budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych, „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” oraz PN-EN 1610:1997, PN-EN 124:2000, PN-EN 805 i PN-B-10725.

2.0 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymagania Ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia materiałów zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych. Zapisy zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wymagań materiałowych należy traktować równorzędnie w stosunku wymagań zawartych w dokumentacji projektowej. Zabudowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty technicznych oraz deklarację zgodności wydaną przez dostawcę. Wymagane jest, aby wyroby miały trwałe fabryczne oznakowanie dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy. Wykonawca powinien powiadomić Zamawiającego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.1. Przepompownia ścieków główna

W skład przepompowni wchodzi dwie pompy zatapialne – pracujące naprzemiennie. Elementy orurowania przepompowni wykonane są ze stali nierdzewnej AISI 304, natomiast armatura, tj. zasuwki odcinające i zawory zwrotne wykonane są z żeliwa lub mosiądzu, zabezpieczone przed korozją farbą epoksydową.

Dodatkowo:

- prowadnice pomp wykonane są ze stali nierdzewnej AISI 304
- śruby, nakrętki, podkładki oraz inne elementy połączeniowe wykonane są ze stali nierdzewnej AISI 304
- drabinka wykonana jest ze stali nierdzewnej AISI 304 i umożliwia zejście na podest obsługowy
- każda przepompownia, której wysokość przekracza 6 metrów wyposażona jest w podest technologiczny wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304
- ładunki elektryczne mogące gromadzić się na elementach metalowych odprowadzone są przewodem wyrównawczym połączonym z główną szyną ekwipotencjalną

2.1.1 Pompa do ścieków z wirnikiem jednokanałowym typu MultiStream UFK 25/2B1

Pompa zanurzeniowa, zabudowana pionowo w formie blokowej na stopie sprzęgającej GR 80 z poziomym wyjściem tłocznym i wysokim bezpieczeństwem pracy.

Charakterystyka pompy:

- możliwość regulacji szczeliny między wirnikiem a korpusem,
- możliwość optymalnego zabezpieczenia przed zużyciem się wirnika poprzez śruby do regulacji w osi wirnika,
- zabezpieczenie przed pracą na sucho, posiadająca uszczelnienia od strony wirnika silikonowo-węglowe a od strony silnika dwustopniowe uszczelnienie radialne z komorą olejową z możliwością kontroli szczelności,
- zdjęta izolacja z żył przewodu zasilającego oraz zalane żywicą i zabudowane w złączu kablowym co zapewnia długoletnią szczelność,
- złącze kablowe typu wtyczka-gniazdko w pompie,
- rurka płuczka zapobiegająca powstawaniu korzucha tłuszczowego na zwierciadle ścieków, a także napowietrzająca i mieszająca ścieki w zbiorniku.

2.1.2 Dane techniczne:

Wirnik:	- jednokanałowy
Wolny przelot	- 70 mm
Króciec tłoczny	- DN 80
Wydajność	$Q = 3,91 \text{ dm}^3/\text{s}$
Wysokość podnoszenia	- $H = 1-15 \text{ m sł.wody}$
Obroty	- 2800 obrotów/min
Moc silnika	- $N = 2,6 \text{ kW}$
Sposób podłączenia	- bezpośredni
Prąd i napięcie	- 400 V, zmienny

2.2 Przepompownia ścieków przydomowa

2.2.1 Zbiornik pompowni przydomowej fi 800

Konstrukcja: Antywyporowa (tereny zalewowe), średnicy wewnętrznej równej 800 mm.

Materiał: Wysokojakościowy polietylen PE-HD, odporny na korozję.

2.1.2 Dane techniczne:

1. Pompa wirowa z rozdrabniaczem wolny przelot min. 7mm
2. Wydajność $Q = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$
3. Wysokość podnoszenia - $H = 6-21 \text{ m sł.wody}$
4. Obroty- 2800 obrotów/min
5. Moc silnika - $N = 2,1 \text{ kW}$
6. Sposób podłączenia - bezpośredni
7. Prąd i napięcie - 400 V, zmienny

2.2. Inne materiały

- lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno wg PN-98/B-24620,
- papa izolacyjna wg PN-90/B-0415,
- beton wypełniający nie gorszy niż B 20, beton podkładowy klasy B 15, wg PN – 88 /B – 06250,
- piasek na podsypki i obsypki rur oraz podsypki wg PN – 87/B-01100.

3. 0 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego, sprzęt:

- ☐ żuraw boczny do 15t,
- ☐ żuraw samochodowy,
- ☐ koparka,
- ☐ podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- ☐ komplet elektronarzędzi,
- ☐ komplet narzędzi ślusarskich,
- ☐ urządzenia do odwodnienia wykopów (pompy, igłofiltry),
- ☐ ręczne narzędzia do prac ziemnych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym

4.0 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 Wymagania Ogólne w punkcie 4. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Zamawiającego środki transportu:

- ☐ samochód skrzyniowy,
- ☐ samochód dostawczy,
- ☐ samochód dłużykowy,
- ☐ ciągnik kołowy.

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego. Przepompownie ścieków traktować należy jako żelbetowy element prefabrykowany, dostarczany na budowę w stanie pełnym w zakresie wyposażenia wewnętrznego. Przy transporcie prefabrykatów na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie. Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.

Liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.

4.1 Transport kruszyw

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu dowolnych dostępnych środków transportu zapewniających ich racjonalne wykorzystanie oraz zabezpieczenie przewożonych materiałów przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem.

4.2 Transport mieszanki betonowej

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych lub w przypadku ich braku takich środków, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki,

zanieczyszczenia mieszanek, narażają na temperatury przekraczające granice określone wymaganiami technologicznymi.

5.0 Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót montażowych

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w „Wymagania Ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

5.3. Podbudowa

Podbudowa pod przepompownię powinna być wykonana zgodnie z założeniami opisanymi w opisie technicznym projektu budowlanego.

5.4. Montaż przepompowni głównej

Montaż przepompowni powinien być wykonany zgodnie z założeniami opisanymi w opisie technicznym projektu budowlanego. Wyposażenie technologiczne przepompowni stanowią: pompy wirowe zatapialne, odrębne rurociągi tłoczne od każdej pompy, wykonane ze stali nierdzewnej. Na każdym rurociągu znajdują się armatura; tj. zasuwę odcinającą i zawór zwrotny. Oba rurociągi z poszczególnych pomp połączone są w jeden wspólny rurociąg tłoczny, prowadzący ścieki do odbiornika. Przejście rurociągu przez ścianę pompowni wykonane będą jako typowe przejścia szczelne. Zejście do wnętrza przepompowni po stalowej drabinie wykonanej ze stali nierdzewnej. Transport pomp na zewnątrz przez właz stalowy zabudowany w pokrywie przepompowni. Roboty związane z wbudowaniem elementów żelbetowych wykonane będą mechanicznie. Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia. Prefabrykaty powinny posiadać atest producenta.

6.0. Kontrola jakości

Wymagania ogólne dotyczące Kontroli Jakości Robót podano w „Wymagania Ogólne”.

Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną oraz ich zgodności z warunkami technicznymi. Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:1997 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL. Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność materiałów z wymaganiami norm;
- podsypka – zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczenia, sprawdzenie wyprofilowania dna
- montaż przepompowni: rzędna posadowienia, odchylenie pionu, łączenie elementów żelbetowych, prawidłowość położenia budowli w planie,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji,
- szczelność złączy kręgów prefabrykowanych,
- prawidłowości wykonania powłok izolacyjnych przeciwwilgociowych, termoizolacyjnych, chemoodpornych
- obsypka przepompowni – zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia
- szczelność przepompowni,

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez Wykonawcę oraz Zamawiającego. Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

7.0 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania Ogólne” punkt 7. Roboty objęte niniejszą specyfikacją obmierza się w następujących jednostkach: kpl. – przepompownia ścieków.

8.0 Odbiór robót

Ogólne wymagania w zakresie odbiorów robót podano w "Wymagania Ogólne" punkt 8. Odbiorowi robót zanikających podlegają elementy, które ulegają demontażowi przed zasypaniem wykopów i przywróceniem stanu pierwotnego. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich robót 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 z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary. Odbiór przepompowni winien być poprzedzony próbnym rozruchem pomp wraz z przeprowadzonym próbnym pompowaniem, przez 72 godziny.

9.0 Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania Ogólne” punkt 9. W cenach jednostkowych należy odpowiednio uwzględnić min. Następujące koszty:

- zakup, załadunek, transport, rozładunek na Placu Budowy i składowanie wszystkich materiałów, instalacji i urządzeń niezbędnych do prawidłowego i kompletnego wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, dokumentacją techniczną, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i zasadami sztuki budowlanej, w tym materiałów bezpośrednio nie wymienionych w Przedmiarze Robót takich jak np.: włazy, materiał na podsypkę, obsypkę i zasypkę, przejścia szczelne, śruby, nakrętki, podkładki, wkręty, kołki, łączniki, uszczelki, tuleje ochronne, materiały do spawania, klamry ciesielskie, drewno na stemple, woda do prób, materiały eksploatacyjne, farby, środki izolacyjne, smary, oleje i inne,
- wykonanie wszelkich robót przygotowawczych i tymczasowych niezbędnych dla wykonania Robót zgodnie z Kontraktem,
- wykonanie podłoża (podsypka, podłoże wzmocnione, podbeton itp.) przepompowni,
- montaż kompletnej przepompowni ścieków zgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji, (w tym wszystkich prefabrykowanych elementów żelbetowych z fabrycznie osadzonymi przejściami szczelnymi, uszczelek, włazów itp.) wraz z wykonaniem podłoża,
- wykonania włączenia przewodów kanalizacyjnych do przewodów istniejących i projektowanych,
- wykonania wszelkich prac montażowych związanych z ułożeniem i podłączeniem przewodów,
- wykonania obsypki i zasypki wstępnej przepompowni,
- wykonania izolacji powierzchni betonowych,
- przywrócenia powierzchni do stanu pierwotnego,
- wykonania wszelkich kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją;
- uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót,
- wykonanie badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

10.0 Przepisy związane

- [1] PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- [2] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- [4] BN-86/8971-81 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [5] PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- [6] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [7] PN-92/B-10727 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na uszkodzeniach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze
- [8] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- [9] PN-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).
- [10] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [11] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [12] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [13] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [14] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [15] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [16] PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- [17] PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

- [18]PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- [19]BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i półstyrenowy.
- [20]PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- [21]PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- [22]BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- [23]Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY-1987r.
- [24]Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)
- [25]Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodnościekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- [26]Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003r. Nr 47, poz.401.