

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-03

PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

1.1 Wstęp

1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej.

1.1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Bierzwnica, Lekowo, Oparzno.

- Pompownia ścieków – w m. Bierzwnica
- Pompownia ścieków – P1 – w m. Lekowo
- Pompownia ścieków – P1 – w m. Oparzno
- Pompownia ścieków – P2 – w m. Oparzno

1.1.3 Zakres robót budowlanych w ST

Zakres prac obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty montażowe,
- roboty technologiczne,
- wykonanie płyty fundamentowej pod zbiornik przepompowni,
- roboty nawierzchniowe terenu wokół przepompowni,
- ogrodzenie przepompowni,
- ochrona przed korozją,
- kontrola jakości.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zakupu i dostawy urządzenia do czyszczenia kanalizacji i przepompowni oraz prowadzenia robót przy wykonywaniu i montażu sieciowych przepompowni ścieków.

2. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Informacje o terenie budowy określa specyfikacja nr ST-00.

3. NAZWY I KODY PRZEDMIOTU OPRACOWANIA

Kod CPV	Nazwa robót budowlanych
4511 1200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
4523 2423-3	Przepompownie ścieków
4523 3200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
4534 4200-6	Wznoszenie ogrodzeń

4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami:

Pompownia ścieków sanitarnych - obiekt inżynierski wyposażony w zespół urządzeń technicznych przeznaczonych do tłoczenia ścieków sanitarnych (zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne) przeznaczone do przepompowania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

Instalacja pompowa - układ złożony z pomp, rurociągów i armatury.

Wydajność pompowni - objętościowe natężenie przepływu ścieków tłoczonych na wyższy poziom, wyrażona w m³/h lub w l/min.

Wydażność podnoszenia pompowni - różnica wysokości ciśnień na odpływie i dopływie (zwierciadło ścieków w pompowni), powiększona o wielkość strat hydraulicznych od wlotu ścieków do instalacji do końca przewodu tłocznego H_m wyrażona w metrach.

Wskaźnik energochłonności pompowania - zużycie energii na jednostkę objętości przepompowanych ścieków, mierzony w kW/m^3 .

5. MATERIAŁY

5.1. Przepompownie ścieków

Zbiornik:

- prefabrykowany o średnicy $\varnothing$ 1200 mm z polimerobetonu - dot. przepompowni,
- pokrywa włazowa z materiału dostosowanego do połączenia ze zbiornikiem płaszcza przepompowni dla $\varnothing$ 1200 mm spełniająca następujące wymagania: szczelna, zabezpieczająca przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika, z dwoma otworami kontrolnymi jednym dla wyciągania pomp, drugim dla zaworów,
- przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiornika zaopatrzone w uszczelnienia gumowe,
- przepusty w ścianach dla rurociągów i kabli powinny być szczelne i elastyczne - tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania studni i rurociągu,
- rury i kształtki wewnątrz przepompowni wykonać ze stali kwasoodpornej,
- zbiorniki powinny być wyposażone w przewody wentylacyjne zakończone, tak aby uniemożliwić wrzucanie do przepompowni przedmiotów typu pręty stalowe itp.,
- dno przepompowni powinno być tak wyprofilowane, aby w żadnym jego miejscu nie następowało gromadzenie się piasku i zawiesin, dlatego też należy wykonać skosy technologiczne w formie leja niesymetrycznego wykonane z blachy stalowej nierdzewnej.

Uzbrojenie:

- elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego, ze stali kwasoodpornej,
- szczegółowe parametry pomp określa dokumentacja projektowa,
- pompy (układ pomp: 1 pracująca + jedna rezerwowa) - zgodnie z dokumentacją projektową,
- połączenia kołnierzowe z uszczelką gumową, skręcone śrubami ze stali kwasoodpornej,
- pozostałe elementy wg dokumentacji projektowej.

Płyta fundamentowa pod zbiornik:

- fundament wykonany na miejscu z betonu B-15 zbrojony górą i dołem stalą A-I okrągłą, gładką $\varnothing$ 16 mm z rozstawem co 20 cm,
- wymiary płyty fundamentowej w rzucie 2,0 m x 2,0 m o grubości 0,3 m.

Nawierzchnia terenu przepompowni:

- wymiary terenu pod przepompownię określa dokumentacja projektowa,
- nawierzchnia terenu przepompowni z żużla paleniskowego

Ogrodzenie terenu przepompowni:

- siatka ogrodzeniowa ślimakowa powlekana tworzywem O 2 mm,
- słupki ogrodzeniowe z rur stalowych O 76/3,5 mm h=2,0 m,
- beton B10,
- pozostałe materiały zgodnie z dokumentacją projektową.

Uwaga! Do realizacji zadania należy zastosować materiały (rodzaje, typ i pozostałe parametry) zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej.

5.1.1. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni materiały składowane do czasu, gdy będą one potrzebne do realizacji robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Przechowywanie materiałów musi odbywać się na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz żeby w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót, doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu. Miejsce czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Elementy prefabrykowane (zbiorniki) mogą być składane poziomo lub pionowo.

6. SPRZĘT

6.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu Wykonawcy

Wykonawca przystępujący do budowy zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

Do robót budowlano-montażowych można stosować następujący sprzęt:

- żuraw samochodowy,
- samochody skrzyniowe
- żuraw samochodowy
- pompa wirnikowa spalinowa,
- ubijak spalinowy,
- zagęszczarka,
- zgrzewarka do rur PE,
- zestaw igłofiltrów,
- pompa do wypompowywania wody z wykopu,
- agregat prądotwórczy,
- i inne wg potrzeb.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót.

7. TRANSPORT

7.1. Wymagania ogólne dotyczące środków transportowych

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora oraz w terminie przewidzianym w umowie.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze,
- samochody dostawcze.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

7.2. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Materiały należy przewozić w pozycji poziomej lub pionowej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewożeniu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Transport powinien zapewniać :

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Przy przewożeniu materiałów, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi.

8. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Szczegółowe zasady wykonania robót

8.2.1 Roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne:

Wykopy pod przepompownie należy wykonywać jako nie umocnione i szerokoprzestrzenne z zachowaniem właściwego kąta uchylenia skarpy, sposobem mechanicznym, koparką o małej pojemności naczynia roboczego. Przewidywany zakres robót ręcznych nie więcej niż 15%. Zasypywanie wykopów w 50% ręczne z zagęszczaniem i ubijaniem gruntu w sposób warstwowy wokół studni.

Obniżenie poziomu wody gruntowej w gruntach gliniastych za pomocą odwadniania powierzchniowego z wykopu, natomiast poniżej w gruntach piaszczystych za pomocą igłofiltrów.

Roboty montażowe:

Montaż przepompowni sprowadza się do:

- wykonania w dnie wykopu płyty fundamentowej,
- opuszczania studni pompowni do wykopu za pomocą dźwigu,
- wypoziomowania studni pompowni,
- podłączenia króćców wlotowych i wylotowych,
- zasypania studni warstwami gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwowym,
- montażu szafy zasilająco-sterowniczej na przygotowanym wcześniej fundamencie,
- wykonania przyłącza elektroenergetycznego,
- rozruch pompowni przez serwis wybranego producenta pomp.

Zalecenia BHP:

Zabudowa pompowni na placu budowy powinna być prowadzona przy pomocy wyspecjalizowanej grupy pracowników, zaznajomionych z obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi robót ziemnych budowlanych, instalacyjno - sanitarnych i elektrycznych. W czasie prowadzenia robót należy zwracać szczególną uwagę na:

- właściwe wykonanie i zabezpieczenie skarp wykopu,
- właściwe wykonanie i eksploatację odwodnienia wykopu,
- właściwe wykonawstwo instalacji elektrycznych i zabezpieczenie przed porażeniem prądem,
- właściwe działanie urządzeń dźwigowych,
- właściwe oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy przed osobami postronnymi,
- stosownie właściwej odzieży ochronnej,
- właściwą organizację zaplecza placu budowy.

Wszystkie roboty elektryczne powinny być prowadzone przez elektryka posiadającego uprawnienia SEP, zgodne z przepisami krajowymi. Warunki BHP przy montażu pomp i sterownicy są określone w załączonych Instrukcjach obsługi tych urządzeń.

Montaż pomp i aparatury zasilająco-sterowniczej:

Montaż pomp wykonać zgodnie z załączoną Instrukcją Obsługi Pomp. Montaż aparatury zasilająco - sterującej wykonać zgodnie z załączoną Dokumentacją Fabryczną sterownicy.

Czynności przed uruchomieniem:

Przed montażem pomp w studni pompowni należy:

- sprawdzić poziom oleju w komorze olejowej,
- sprawdzić czy wirniki pomp dają się obrócić ręką,
- sprawdzić podłączenia kabli zasilających i sterowniczych,
- sprawdzić pionowość i prostoliniowość prowadnic,
- usunąć ze studni pompowni wszystkie narzędzia i zanieczyszczenia.

Po zamontowaniu pomp należy:

- sprawdzić rzędne ustawienia sygnalizatorów poziomu,
- sprawdzić przebieg i sposób podwieszenia kabli zasilających i sterowniczych (podwieszenie powinno uniemożliwiać uszkodzenie kabli przez wirniki pomp).

Roboty pozostałe:

Po wykonaniu montażu przepompowni należy:

- wykonać nawierzchnię z żużla paleniskowego,
- wykonać ogrodzenie przepompowni wraz z bramą.

8.2.2 Roboty uzupełniające

Zakres robót, wymieniony w pkt. 8.2, należy uzupełnić o szczegóły uwzględnione w dokumentacji i projekcie.

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wbudowanych materiałów. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający oraz przedłożenia przy każdej dostawie deklaracji zgodności z PN oraz wymaganych, dla zapewnienia jakości, certyfikatów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Jeżeli określony materiał nie będzie spełniał wymogów jakościowych, to Inspektor ma prawo wstrzymać użycie tych materiałów. Zaś w przypadku braku ważnej legalizacji określonego sprzętu lub urządzeń, Inspektor nie pozwoli z nich korzystać podczas realizacji robót.

Wszystkie koszty związane z zapewnieniem jakości materiałów i sprzętu ponosi Wykonawca.

9.1 Sprawdzenie robót pomiarowych

Sprawdzanie robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- należy sprawdzić położenie punktów głównych sieci rurociągów,
- należy sprawdzić wysokości punktów głównych sieci rurociągów,
- wyznaczenie sytuacyjno-wysokościowe należy sprawdzać na wszystkich załamaniach pionowych i poziomych oraz co najmniej 5 razy za 1 km,
- robocze punkty pomiarowe należy sprawdzić niwelatorem na całym obszarze budowy,
- wyznaczenie wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5-ciu miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości.

9.2 Badanie materiałów

Materiały użyte do budowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST i posiadać wymagane prawem certyfikaty.

9.3. Badanie zgodności z dokumentacją projektową (budowlaną i wykonawczą)

- a) sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty niezbędne dla prawidłowego wykonania robót,
- b) sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym,
- c) sprawdzenie, czy zmiany wprowadzone w trakcie wykonawstwa robót zostały wniesione do rysunków w dokumentacji projektowej i dostatecznie umotywowane w Dzienniku Budowy zapisem potwierdzonym przez Inspektora,
- d) sprawdzenie, czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

10. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Informacje odnośnie przedmiaru i obmiaru robót zostały określone w ST-00. Przedmiar robót jest elementem uzupełniającym dokumentacji projektowej.

11. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

11.1 Szczegółowe wymagania dotyczące robót budowlanych

11.1.1 Odbiór techniczny częściowy

Odbiór ten dotyczy poszczególnych faz robót ulegających zakryciu. Odbioru częściowego należy dokonać przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót, których wykonanie uniemożliwiłoby wykonanie danego odbioru częściowego.

Odbiór techniczny częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z rysunkami i wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- rysunki z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy z ich szkicami lub rysunkami konstrukcyjnymi,
- Dziennika budowy,
- dokumentacji dotyczącej jakości wbudowanych materiałów.

11.1.2 Odbiór techniczny końcowy

Jest to odbiór techniczny całkowitego wykonania robót.

Odbiór techniczny końcowy wymaga przedstawienia następującej dokumentacji:

- całej dokumentacji z odbiorów częściowych,
- protokołów wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokołów konieczności (np. wykonania robót zamiennych, czy też zastosowania innego rodzaju materiału),
- innych dokumentów wynikających z umowy,
- innych dokumentów szczególnych wynikających z potrzeby w trakcie realizacji
- robót wcześniej nie przewidzianych.

12. PODSTAWA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

12.1. Przepisy związane

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badań przy odbiorze.

PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne - roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

BN-77/8931-12 - Oznakowanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-S-02205.1998 - Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Instrukcja techniczna 0-1 - Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna 0-3 - Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.

Instrukcja techniczna G-2 - Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGIK.

Instrukcja techniczna Kg - Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGIK.

Instrukcja techniczna Kg - Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGIK.

Instrukcja techniczna G-3.2 - Pomiary realizacyjne, GUGIK 1983.

PN-83/6616-12 - Uszczelki gumowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-87/H-74051/02 - Włazy kanałowe klasy A (lekkie) i B,C,D (włazy typu ciężkiego).

PN-88/B-06250 - Beton zwykły.

PN-88/B-32250 - Woda do betonów i zapraw.

PN-86/B-01300 - Cementy. Terminy i określenia.

PN-88/B-30030 - Cement. Klasyfikacja.

PN-EN-196-1:1996 - Metody badania cementu. Oznaczenia wytrzymałości

PN-B-19701:1997 - Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena.

BN-88/6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.

Instrukcje producenta.