

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY MONTAŻOWE

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji podczas modernizacji oczyszczalni ścieków w Bledzewie.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zalecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Projektem objęto następujący zakres rzeczowy i tematyczny:

- Instalacje sanitarne
- Instalacja technologiczna

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, a w szczególności PN-87/B-01070 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST klauzula S-00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.0 MATERIAŁY

Wymaga się, aby urządzenia montowane podczas modernizacji oczyszczalni ścieków były dostarczane jako kompaktowe, złożone, sprawdzone przetestowane przez producenta. Materiały oraz urządzenia muszą posiadać:

- znak CE
- deklarację zgodności
- dokumentację techniczno-ruchową (DTR),
- certyfikaty lub aprobaty techniczne,

Wymagania ogólne:

- wszystkie opisy na urządzeniach w języku polski
- wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik w języku polskim,

2.1 Rury PE

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji tłocznej międzyobiektovej są wg zasad niniejszej ST :

- rury kanalizacyjne PE HD SDR 17 PN 0,6 MPa,
- kształtki szeregu SDR 17 (kolana, złączki, nasuwki, redukcje, trójniki) wg wymogów jak dla rur kanalizacyjnych PE HD, kształtki i rury muszą pochodzić od jednego producenta.

Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach w odstępach nie większych niż 2m.

Cechowanie powinno zawierać:

- a/ nazwę lub znak producenta
- b/ symbol surowca,

- c/ wymiar : średnica x grubość ścianki, seria S,
- d/ sztywność obwodowa (dla rur),
- e/ informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),
- f/ numer aprobaty technicznej.

Wymiary rur określone są nominalną średnicą zewnętrzną i minimalną grubością ścianki oraz tolerancjami obu wymiarów, owalnością średnicy zewnętrznej. Na załamaniach rurociągu, odgałęzieniach do hydrantów i końcówek rurociągu należy wykonać bloki oporowe.

2.2 Armatura

Do realizacji zadania należy stosować armaturę z żeliwa sferoidalnego GGG. Ciśnienie nominalne pracy PN 6. Zasuwy, przepustnice winny posiadać miękkie uszczelnienie. Zasuwy sytuowane w gruncie posiadają obudowę i skrzynkę żeliwną. W okolo skrzynki należy teren utwardzić przy pomocy opasek betonowych. Zasuwy należy oznaczyć na słupkach stalowych wysokości 1,8m n.p.t. powlekanych tworzywem sztucznym w kolorze zielonym. Słupki winny być zakończone od góry kapturkiem uniemożliwiającym się przedostawanie wody opadowej do środka.

2.3 Przepompownia ścieków

Orurowanie wykonać z materiałów nierdzewnych odpornych na korozję spowodowaną ściekami. Zbiornik przepompowni wykonać z betonu klasy min. B45. Przepompownie wykonać w wersji nieprzejezdnej zlokalizowanej w terenie zielonym. Teren przepompowni utwardzić kostką typu polbruk oraz zamknąć obrzeżami.

Wykonać monitoring umożliwiający zdalny odczyt informacji na temat stanów pracy przepompowni, stanów alarmowych, istniejących przepływów oraz wydajności pracy pomp. Zapewnić powiadomienie za pomocą SMS o stanach awarii urządzenia.

2.4 Sito

Urządzenie kompaktowe, przewidziane do montażu w komorze pompowni ścieków oraz przy bardzo małej ilości powierzchni służące do automatycznej separacji, odwadniania oraz transportu skratek na powierzchnię terenu.

Podstawowe dane techniczne:

- montaż na kanale PVC Ø315
- wykonanie w całości ze stali nierdzewnej
- praca bezobsługowa
- mały pobór prądu
- małe prędkości obrotowe
- strefa cedzenia z perforacją 2-25mm,
- bezwałowa spirala przenośnika
- szczotka w strefie cedzenia
- napęd: motoreduktor w strefie cedzenia
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe części nadziemnej
- kołnierz gumowy łączący podajnik skratek z pojemnikiem na skratki

Dla sita należy zapewnić zasilanie w energię elektryczną.

2.5 Kanalizacja

Rury muszą być cechowane bezpośrednio na wyrobach wewnątrz oraz na zewnątrz w odstępach nie większych niż 2m.

Cechowanie powinno zawierać:

- a/ nazwę lub znak producenta
- b/ symbol surowca,

- c/ wymiar : średnica x grubość ścianki, seria S,
- d/ sztywność obwodowa (dla rur),
- e/ informacje identyfikujące produkcję (nr linii produkcyjnej, data),
- f/ numer aprobaty technicznej.

Projektowa kanalizacja grawitacyjna zbudowana jest z rur PVC litych i zakresie średnic Dz75 – 160. Rury należy układać z odpowiednim spadkiem i na odpowiedniej podsypce.

Studnie kanalizacyjna Ø1500mm winna być wykonana z cegły klinkierowej i zabezpieczona izolacją przeciwwilgociową(zabezpieczenie z 2 warstw Dysperbitu na podłożu z Abizolu R+P). Zakończenie studni płytą nastudzienną z włazem D400 typu ciężkiego o średnicy Ø800mm. Studnie wyposażać wz stopnie złazowe naprzemienne.

2.6 Mieszadło ścieków surowych

Wykonanie mieszadła ze stali nierdzewnej. Urządzenie do montażu na stałe pod zwierciadłem ścieków, wyposażone w podpory montażowe umożliwiające przytwierdzenie do dna zbiornika.

Podstawowe dane techniczne:

- moc 0,9kW
- średnica wirnika 210mm
- długość 744mm
- siła ciągu 90-300 N
- ukształtowanie wirnika typu backswep pozwalające na przepływ bardzo włóknistego materiału

2.7 Prasa ścieków

Urządzenie kompaktowe składające się z dwóch odrębnych elementów zespolonych w jedno urządzenie: zagęszczacz wstępny bębnowy lub taśmowy oraz właściwa prasa taśmowa. Wykonanie urządzenia ze stali nierdzewnej AISI 304.

Podstawowe dane:

- zagęszczacz wstępny z koncentracją osadu z 0,5-3% do 5-12% dla osadów biologicznych oraz 18 dla osadów mineralnych
- wykonanie taśm przesuwnych jako fabrycznie zamknięte pętle, bez łączników metalowych, tworzywowych itp.
- brak konieczności stosowania fundamentu
- brak konieczności stosowania wanny w posadzce na filtrat
- zarządzanie pozostałymi urządzeniami
- osłony elementów ruchomych
- automatyczna korekta położenia taśmy hydrauliczna bądź pneumatyczna
- automatyczny naciąg taśmy hydrauliczny bądź pneumatyczny
- szerokość taśmy filtracyjnej co najmniej 600mm
- przepływ roboczy 5m³/h
- moc napędu prasy 0,3kW

2.8 Pompa osadu

Pompa osadu śrubowa wyposażona o płynnej regulacji wydatku od 1,2 do 6m³/h. Króćce dopływowe średnicy 65mm.

2.9 Higienizacja osadu

Urządzenie przeznaczone do montażu wewnątrz pomieszczeń, wyposażone w układ zabezpieczający pyleniu podczas napełniania.

Podstawowe parametry:

- komora zasypowa 0,3m³
- wydajność dozownika wapna 12-70kg/h
- wykorzystanie wapna workowanego
- podajnik ślimakowy do transportu wapna

2.10 Sprężarka powietrza

Urządzenie w wykonaniu bezolejowym. Moc minimalna 1,1kW. Ciśnienie minimalne 7bar. Zbiornik 24L. Zadołność pracy na potrzeby prasy osadów.

2.11 Stacja polielektrolitu

Kompaktowe urządzenie wyposażone w zbiornik o pojemność 1000L wykonany z polietylenu wraz z podziałką poziomu napełnienia, wydajność urządzenia 300l/h. Możliwość regulacji nurnikowej pompy dozującej od 10% do 100% wydajności. Pompa nurnikowa wykonana ze stali nierdzewnej z uszczelnieniem teflonowym.

3.0 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4.0 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST-00.

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

W związku z faktem, iż modernizacji podlega istniejąca, pracująca oczyszczalnia ścieków, a urządzenia w niej zamontowane zostaną częściowo zdemonstrowane, prace należy prowadzić w sposób umożliwiający ciągle odbieranie oraz oczyszczanie ścieków. Technologię prac demontażowych należy bezwzględnie uzgodnić z Zarządcą Oczyszczalni.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do skoordynowania prac instalacyjno-montażowych z pracami budowlanymi. Dostawy należy rozpocząć od urządzeń o największych gabarytach.. W ostatnim etapie zamontować należy urządzenia kontrolno-pomiarowe oraz dozujące.

Montaż urządzeń

Montaż wszystkich urządzeń należy prowadzić ściśle wg wytycznych producenta podanych w DTR urządzeń.

5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące montażu

Montaż rur PE

Rury układać na przygotowanym podłożu piaskowym grubości 15cm w temp. powietrza 0 – 30oC. Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Rurociągi o należy łączyć za pomocą połączeń zgrzewanych doczołowe. Połączenia z armaturą wykonywać za pomocą kształtek Żeliwnych z kołnierzem stalowym.

Rury PE HD zgrzewać doczołowo zgrzewarką sterowaną mikroprocesorem, która ustala

automatycznie parametry zgrzewania na podstawie wprowadzonych danych, a rola zgrzewacza ogranicza się do nadzoru i kontroli dokładności wykonania zgrzewu. Zgrzewarka musi posiadać możliwość wydruku parametrów każdego zgrzewu. Kształtki elektrooporowe zgrzewać maszyną z możliwością podłączenia drukarki do wydruku protokołu parametrów każdego zgrzewu. W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia należy zastosować kształtki z PEHD, połączenia kołnierzowe oraz wykonać bloki oporowe. Jeśli rurociąg przebiega w sąsiedztwie istniejącego przewodu w odległości mniejszej od 30cm, należy zabezpieczyć go stalową rurą osłonową zgodnie z PT. Powykonaniu montażu oraz przed zasypaniem, należy wykonać próby szczelności rurociągu pomiędzy punktami węzłowymi na ciśnienie 0,9 MPa.

UWAGA: Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.

Zapewnić wydruk zgrzewu do przeprowadzenia kontroli.

Rurociągi grawitacyjne

Montaż rur prowadzić na wyrównanym dnie wykopu. Rurociągi układać na gruncie rodzimym w przypadku gruntu sypkiego, a w przypadku gruntu zwartego na podsypce piaskowej grubości 15-20 cm. Rury z PVC mogą być układane w temperaturze od 0°C do 30°C. Jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5°C. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu. Rury kielichowe układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Rury łączy się za pomocą uformowanego kielicha na rurze lub kształtce oraz elastycznego pierścienia uszczelniającego. Przebieg montażu odbywa się w następujący sposób:

- wewnątrz kielicha rury i bosy koniec łączonej należy dokładnie oczyścić zanieczyszczeń,
- na bosym końcu łączonej rury należy trwale oznaczyć głębokość wsunięcia „h” do kielicha o ile nie będzie ono oznaczone fabrycznie,
- do niecki między pierwszym i drugim karbem na zewnętrznej powierzchni bosego końca rury osadza się czysty i suchy gumowy pierścień uszczelniający,
- przed przystąpieniem do wcisku bosego końca z założoną uszczelką należy wewnętrzną powierzchnię kielicha oraz zewnętrzną powierzchnię uszczelki gumowej posmarować cienką warstwą środka poślizgowego,
- przygotowane do montażu kielich i bosy koniec rury należy równo dosunąć do siebie tak, aby uszczelka na całym obwodzie równomiernie przylegała do przedniej stożkowej części kielicha. Należy wówczas zwrócić uwagę na to, aby gumowy pierścień uszczelniający nasmarowany środkiem poślizgowym nie został zabrudzony ziemią,
- wsunięcie bosego końca rury do kielicha wykonuje się przy pomocy przyrządów montażowych (wciskarek). Przyrządy muszą zapewnić równomierny wcisk na całym obwodzie złącza oraz zachować współosiowość montowanych elementów.

Montaż złącza jest prawidłowy, jeżeli na całym obwodzie połączenia koniec kielicha znajduje się dokładnie na wysokości oznaczonej głębokości wcisku „h”. Cięcie poprzeczne rur powinno być wykonane w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury. Wykonuje się je piłką ręczną do drzewa o rozstawie zębów 3-4 mm lub elektryczną piłą tarczową. Płaszczyzna cięcia musi bezwzględnie przebiegać środkiem wgłębienia pomiędzy dwoma karbami na powierzchni zewnętrznej rury o podwójnej ścianie. Do przejść przez ściany studzienek kanalizacyjnych betonowych służą przejścia szczelne. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Próby szczelności wykonywać odcinkami zgodnie z obowiązującymi przepisami. Szczelność przewodu i studzienek kanalizacyjnych powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcina przewodu wodą do poziomu

terenu. Ciśnienie próbne nie powinno być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Montaż armatury i aparatury kontrolno-pomiarowej

Armatura stosowana przy budowie rurociągów powinna mieć zaświadczenia producenta o jakości oraz świadectwo badania szczelności przy ciśnieniu 1,5 x PN.

Przed zamontowaniem armatury należy każdy egzemplarz sprawdzić na szczelność oraz dokonać próby otwarcia i zamknięcia. Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej w stosunku do kierunku przepływu.

Montaż specjalistycznej armatury pomiarowej należy przeprowadzać zgodnie z warunkami podanymi przez producenta.

Montaż rurociągów

Odległość zewnętrznej powierzchni rury od przewodów elektrycznych powinna wynosić co najmniej 10 cm. Rurociągi należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków). Odległości między uchwytami zgodnie z zaleceniami producenta.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Badanie materiałów Użytych do budowy rurociągów .

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w pkt. 9 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości wykonanych robót odbywać się będzie zgodnie z PN-B-10725 oraz zgodności wykonania z projektem.

7.0 ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST S-00.00.

7.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-B-10725 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Zgodnie z warunkami dokumentacji przetargowej.

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz.U. 106/00)

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. 13/72)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 72/50)

PN -92/B-10736-1999 Kanalizacja . Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.

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

PN -92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-92/B-10735 Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania

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 809:1999 / Pompy i zespoły pompowe do cieczy. Ogólne wymagania
AC:2004 bezpieczeństwa.

Warunki Urzędu Dozoru Technicznego Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr
97/23/WE w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących
urządzeń ciśnieniowych.

PN-EN 1092-1:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączni-
ków i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 1: Kołnierze stalowe.

PN-EN 1515-1:2002 Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki. Część 1: Dobór śrub i
nakrętek.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom II
Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej.