

Przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Kobylniki

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH

Kod CPV 45232460-4

**Roboty sanitarne
Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej na zadaniu: Przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Kobylniki

Specyfikacja została opracowana na podstawie dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót: montaż rurociągów, montaż armatury, montaż urządzeń, badania instalacji, regulacja działania instalacji.

1.3. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” lub równoważne.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Instalacja wodociągowa wewnętrzna podtynkowa/podposadzkowa będzie wykonana z rur wodociągowych typu pex łączonych poprzez zaciskanie przy pomocy dedykowanych kształtek. Instalacja natynkowa wykonana będzie z rur PP stabilizowanych szkłem. Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych kielichowych z PVC, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

2.2. Armatura, urządzenia

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową. Należy zastosować elementy spełniające następujące wymagania:

- umywalka pojedyncza: wykonanie porcelana, montaż ścienny, wymiar standardowy ok 60szer/ 40cm głębokość, półpostument maskujący z jednej serii produkcyjnej. Bateria stojąca o podwyższonej wytrzymałości
- wc kompakt ze spłuczką i przyciskiem 3/6L. Miska porcelanowa wyposażona w deskę wolnoopadającą. Podłączenie elementów wodociągowych należy wykonać z węży elastycznych.
- zasobnik cwu: pojemność 50L, grzałak mocy min 1,5kW, sterowanie elektroniczne, kształt prostokątny
- kabina prysznicowa: drzwi mleczne rozsuwane, szerokość 90cm, bok regulowany
- brodzik: kwadratowy z tworzywa sztucznego o wymiarach 90x90cm, maksymalna wysokość całkowita 15CM, głębokość użyteczna 5cm, syfon płaski

Odległości od przegród budowlanych zgodnie z przepisami.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.4. Rury

Rury w wiązkach oraz sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.5. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.6. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę oraz urządzenia należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Materiały należy składować w magazynach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

Rurociągi wodociągowe typu pex łączone będą przez zaciskanie maszyną hydrauliczną. Rurociągi z PP zgrzewane będą temperaturowo za pomocą zgrzewarki wysokotemperaturowej. Wymagania ogólne dla połączeń zaciskanych i zgrzewanych zgodnie z instrukcją producenta. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót: wyznaczenie miejsca ułożenia rur, wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, przecinanie rur, założenie tulei ochronnych, ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym, wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 1,5 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Wykonaną instalację należy zaizolować termicznie zgodnie z wymaganiami przepisów

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowiedzieć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodno-kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli 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 dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: Dokumentacja projektowa wraz z naniesionymi zmianami w trakcie budowy, dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów), protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych, protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji, Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej, protokoły z realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek (jeśli takie wystąpiły), protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” lub w dokumentach równoważnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”- lub w dokumentach równoważnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988 lub równoważne.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001. lub równoważne.

Przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Kobylniki

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH

Kod CPV 45252200-0

Kod CPV 45252100-9

Roboty technologiczne oczyszczalni ścieków

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji technologicznych na zadaniu: Przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Kobylniki

Specyfikacja została opracowana na podstawie dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, instalacji technologicznej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót: montaż rurociągów, montaż armatury, montaż urządzeń, badania instalacji, regulacja działania instalacji.

1.3. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” lub równoważne.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji lub równoważne.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji technologicznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Krata koszowa

Wersja półautomatyczna,

Wykonanie stal gatunku A2 i A4, zgodnie z normą 1.43012: PN-EN 10088-1:2007 lub równoważną. Napęd ręczny

2.2 Sitopiaskownik

Wersja wykonania: zewnętrzna, ogrzewana, wykonanie ze stali OH18N9. Podstawowe parametry:

Przepustowość sita: 15L/s

Oczko perforacji: 3mm

Średnica części perforowanej 312mm

Średnica części transportujące: 280mm

Napęd mocy 1,5kW

Obroty wejściowe 16/min

Piaskownik o przepusytowności 10-15L

Efektywność usuwania ziarna 0,2mm na poziomie 90-95%

Materiał listew ślizowych sita: 18G2A

Zbiornik sita, korpus urządzenia, dławice, pokrywy: AISI 304

Sitopiaskownik wyposażony w sonde konduktometryczną zamontowaną w komorze napływowej, szafe sterownicza o IP55, sito zintegrowane z transporterem i prasą skratek, system płukania skratek i przemycania strefy prasy, rynny zrzutowe piasku i skratek w wykonaniu zewnętrznym

2.3 Prasa talerzowo śrubowa

Podstawowe parametry prasy:

- rodzaj osadu: osad nadmierny stabilizowany tlenowo
- zakładana zawartość suchej masy ok. 1,0-2,0 %
- zakładane uwodnienie osadu obliczeniowe ok. 99-98 %
- wymagana wydajność hydrauliczna. $Q=3-5 \text{ m}^3/\text{h}$
- wymagana wydajność masowa. 40-80 kg s.m./h
- wymagany stopień odwodnienia minimum 19 % s.m. z możliwością jej regulacji
- wymagana czystość odcieku nie więcej niż 300-400mg/l zawiesiny ogólnej

Wymagania techniczne dla zastosowanych urządzeń:

- Prasa powinna być w całości w wykonaniu ze stali nierdzewnej co najmniej AISI304
- Prasa dwugłowicowa
- Prasa nie wymaga płukania w trakcie pracy, brak zużycia wody płuczającej,
- Praca prasy nie wymaga doprowadzenia sprężonego powietrza.
- Moc zainstalowana napędów prasy nie więcej niż $2 \times 0,55\text{kW}$, napęd przekazywany za pomocą przekładni planetarnych typu R,
- Płynna regulacja wszystkich napędów prasy za pomocą falowników wolnoobrotowa praca głowic odwadniających – max. do 4obr/min
- Łożyska w wersji kwasoodpornej, samonastawne kulowe, z automatycznym systemem smarowania z zapasem smaru na co najmniej 12 m-cy
- Wały ślimaków o zmiennej średnicy rdzenia, zwiększającej się do wylotu i zmiennym skoku ślimaka w wykonaniu ze stali nierdzewnej, ślimak utwardzany w głąb na co najmniej 1,0- 1,5cm do wartości 62-65HRC, oraz napawany węglikiem wolframu na powierzchni ślimaka o twardości 72HRC, średnica ślimaka odwadniającego nie mniejsza jak 180 mm, długość czynna ślimaka nie mniejsza niż 2000 mm
- Pierścienie ruchome ze stali nierdzewnej utwardzanej do wartości co najmniej 52-55HRC, tak aby nie dochodziło do ich zużywania,
- Grubość pierścieni nie mniejsza niż 3mm
- **W prasie brak elementów wymiennych szybkozużywających się,**
- Prasa nie wymaga płukania w trakcie pracy, brak zużycia wody płuczającej, prasa nie wymaga doprowadzenia sprężonego powietrza

Prasa wyposażona we flokulator o parametrach jak niżej

- Flokulator dwukomorowy, moc napędu nie więcej niż 2 x 0,37kW, wykonanie co najmniej stal nierdzewna AISI304, w komorze flokulatora sonda do stałego pomiaru poziomu osadu, sygnał 4-20 mA zabezpieczająca przed przelaniem się osadu, oba napędy flokulatora regulowane w sposób płynny każdy oddzielnym falownikiem, mieszadła obustronnie łożyskowane, łożyska niekorodujące, obroty mieszadła drugiej komory regulowane w sposób płynny,
- flokulator dwukomorowy wyposażony w układ separacji wstępnej osadu pozwalający na zagęszczanie wstępne osadu w sposób - osad uwodniony o gęstości 0,5-2% s.m.o. należy zagęścić do wartości 5%-7% s.m.o. przed wlotem do prasy,
- czystość odcieku z flokulatora dwukomorowego jak dla prasy ślimakowo-talerzowej,
- zużycie wody płuczącej dla flokulatora dwukomorowego nie więcej niż 80-150dm³/h
- flokulator wyposażony w transparentne uchylne rewizje umożliwiające na bieżąco obserwację procesu flokulacji.
- W prasie brak elementów wymiennych szybkozysuwających się.

Wszystkie elementy prasy wytrawiane w kąpeli kwaśnej. Rama prasy oraz flokulator w celu podwyższenia odporności na czynniki korozyjne dodatkowo poddana procesowi szkiełkowania. Osłony prasy zdejmowane wytrawiane w kąpeli kwaśnej, a następnie polerowane lub szkiełkowane

2.4 Pompa osadu nadmiernego

- pompa ślimakowa
- temperatura cieczy 20-40^oC
- lepkość 100 cPs
- wydajność 6m³/h
- ciśnienie tłoczenia 2 bar
- napęd 400V/1,5kW

2.5 Stacja polielektrolitu

- Wymaga się zastosowanie stacji automatycznej jednozbiornikowej o pojemności co najmniej 1000dm³.
- Wymaga się aby stacja działała w pełni automatycznie w przypadku emulsji z możliwością pracy ręcznej na proszku.

Poniżej minimalne wymagania dotyczące wyposażenia stacji.

- Zbiornik 1000dm³ w wykonaniu z PE lub z AISI304 o pojemności co najmniej 1000dm³.
- Mieszadło w wykonaniu nierdzewnym o mocy zainstalowanej nie większej niż 0,75kW.
- Układ dozowania wody o przepustowości 2,5m³/h wyposażony co najmniej w:
- elektrozawór, zawór odcinający, zasuwę regulacyjną ręczną, filtr skośny, reduktor ciśnienia, rotametr, czujnik ciśnienia, czujnik poziomu polielektrolitu, (cała powyższa armatura w wykonaniu nierdzewnym co najmniej ze stali AISI304), wodomierz impulsowy układ dozowania emulsji w postaci pompy nurnikowej lub pompy ślimakowej o wydajności nie mniejszej niż 16dm³/h regulowanej za pomocą wariatora lub falownika moc silnika do 0,37kW.

2.6 Pompa polielektrolitu

Parametry pracy:

- pompa ślimakowa

- temperatura cieczy 20-40⁰C
- lepkość 100 cPs
- wydajność 1m³/h
- pH: 7
- ciśnienie tłoczenia 2 bar
- napęd 400V/0,55kW

2.7 Układ kondycjonowania

Główne części składowe:

▪ Flokulator dynamiczny -

- Wykonanie stal kwasoodporna – AISI 304
- Pojemność flokulatora nie mniej jak 60 dm³
- Mieszadło wykonanie stal kwasoodporna AISI 304
- Silnik przekładni o mocy nie więcej niż 0,37 kW

▪ Pompa dozująca 2 szt.:

- Wydajność nie mniej niż 30l/h
- ciśnienie pracy nie mniej niż 4 bar
- zakres nastaw 1:1000
- objętość skoku membrany: 3,1ml
- maks. częstotliwość: 180 suwów/min.
- Klasa ochrony co najmniej IP 65,
- Napięcie 100-240V, 50/60 Hz
- maksymalny pobór mocy: 24W
- średnica membrany: nie mniej jak 74mm
- panel sterowania wyposażony w graficzny, co najmniej czterokolorowy wyświetlacz LCD
- funkcja antykawitacji
- funkcja samoodpowietrzania głowicy
- wbudowany wyświetlacz informacji serwisowych
- membrana napędzana silnikiem krokowym
- wewnętrzna regulacja prędkości skoku i częstotliwości
- panel sterowania z możliwością montażu w trzech pozycjach względem korpusu pompy
- sterowanie sygnałem zewnętrznym:
 - impulsowe z możliwością konfiguracji mnożnika/dzielnika impulsów,
 - analogowe 0/4-20mA z możliwością konfiguracji wartości granicznych
- podwójne, konfigurowalne wyjście sygnału analogowego 0/4-20mA

podwójne, konfigurowalne wyjście sygnału binarnego

2.8 Układ higienizacji

pojemność zbiornika magazynującego 0,3m

- układ zapobiegający zbrylaniu i zawieszaniu wapna (elektrowibrator)
- dozownik ślimakowy wapna
- układ zapobiegający pyleniu wapna podczas załadunku
- wykonanie stal AISI 304

2.9 Przenośnik osadu

- ślimak bezwałowy
- konstrukcja ze stali AISI 304
- wersja z ogrzewanym ramieniem
- montaż umożliwiający podstawienie pod ramię zsypanego wozidła technicznego

2.10 Pompy przepompowni głównej

Qobliczeniowe = 33,41 m³/h H = 10,47 m

- wirnik typu super vortex
 - max wielkość cząstek stałych 80mm
 - uszczelnienie wału typu SIC
 - króciec ssawny/tłoczny DN80
 - moc 2,7kW, 400V
- Ilość w przepompowni: 2szt

2.11 Pompy przepompowni osadu

- Parametry pracy Q=36,49m³/h , H=10,2m, typ SLV.80.80.22.4.50D.C lub równoważny
- Medium: ścieki komunalne, Tmax= 40°C;
- Instalacja stacjonarna, "mokra" do opuszczania po prowadnicach 3/4" lub bez prowadnic;
- Wylot DN 80 mm;
- Wirnik: łopatkowy, otwarty, wolny przelot 80,0mm;
- Silnik: P2=207 kW, IP68, 3~/400V/ 50Hz,
- Prąd nominalny: 5,6/5,7 A;
- Czujnik przecieku FLS
- Stopa sprzęgająca DN 80/ISO-G2, Wykonanie: żeliwo
- Górny uchwyt prowadnic 3/4" ze stali nierdzewnej AISI316
- Przekładnik MiniCAS II 230VAC do monitorowania czujników, pompy, do montowania w szafach sterowniczych.

2.12 Pompy ścieków surowych ZR P1 ZR P2

- Wykonanie: żeliwne, standardowe;
- Parametry pracy Qobliczeniowe =38,61m³/h , H=5,16m
- Medium: ścieki komunalne i osady, Tmax= 40°C;
- Króciec ssawny DN80
- Wylot z pompy kołnierzowy DN100;
- Wirnik super vortex
- Wielkość cząstek stałych 80mm
- Uszczelnienie wału SIC
- Silnik elektryczny: P=1,8 kW, 3~/400V/ 50Hz
- Stopa sprzęgająca DN 100 z owierconym wylotem kołnierzowym wg EN1092-2 lub równoważną

2.13 Pompy osadu nadmiernego SBR i SBR II

- Wykonanie: żeliwne;
- Parametry pracy Q=26,6 m³/h , H=5,4m,
- Medium: ścieki komunalne, Tmax= 40°C;
- Instalacja stacjonarna, "mokra" do opuszczania po prowadnicach 3/4" lub bez prowadnic;
- Wylot DN 80 mm;

- Wirnik: łopatkowy, otwarty, wolny przelot 80,0mm;
- Silnik: P2=1,5 kW, IP68, 3~/400V/ 50Hz,
- Prąd nominalny: 3,1 A;
- Czujnik przecieku FLS
- Stopa sprzęgająca DN 80/ISO-G2, Wykonanie: żeliwo
- Górny uchwyt prowadnic 3/4" ze stali nierdzewnej AISI316
- Przełącznik MiniCAS II 230VAC do monitorowania czujników, pompy, do montowania w szafach sterowniczych

2.14 Mieszadła

Wykonanie: HG - stal kwasoodporna klasy ASTM 316L;

- Medium: ścieki komunalno-przemysłowe, Tmax= 40°C;
- Instalacja: do montażu na prowadnicy, L x 50 x 50 mm;
- Czujnik przecieku FLS w komorze stojana;
- Uszczelnienie mechaniczne wewnętrzne: WCCR/Al2O3
- Uszczelnienie mechaniczne zewnętrzne: WCCR/WCCR
- Prowadnica dla mieszadeł
- Konstrukcja prowadnicy: rura kwadratowa 50x50 mm o długości do 6 m,
- wyposażona w dolne i górne zamocowanie oraz głowicę obrotową
- Obrót w pł. poziomej $\pm 85^\circ$ ze skokiem co 5° .
- Materiał: stal nierdzewna klasy AISI304.
- Przełącznik MiniCAS II 230VAC do monitorowania czujników, pompy, do montowania w szafach sterowniczych

Parametry szczególne:

Mieszadło w przepompowni

- Silnik elektryczny: P=2,3kW, min, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni;
- Wirnik śmigłowy o średnicy 370,0 mm; stal kwasoodporna, ASTM316L;

Mieszadło w zbiorniku retencyjnym

- Silnik elektryczny: P=1,9kW, min, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni;
- Wirnik śmigłowy o średnicy 320,0 mm; stal kwasoodporna, ASTM316L;

Mieszadło w SBR oraz KTSO

- Silnik elektryczny: P2=1,5 kW, n=1,385 obr./min, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni;
- Wirnik śmigłowy o średnicy 710,0 mm; stal kwasoodporna, ASTM316L;

2.15 Dmuchawa

a) dmuchawa „duża” 3szt

- Wydajność 3,3 m³/min
- Nadciśnienie: 500mbar
- Przyrost temp max: 56,8⁰C
- Poziom hałasu max: 68 dB[A]
- Obroty dmuchawy ± 3352 obr/min
- Króciec podłączeniowy dn 80
- Silnik 400V mocy 5,5kW
- Automatyczny naciąg pasów
- Ramo tłumik
- Obudowa przekładni pasowej
- Filtr powietrza

- Tłumik hałasu wlot oraz wylot
- Zawory zwrotne, przeciążeniowe, manometry, czujniki zabrudzenia filtra
- Obudowa dźwiękochłonna ze stali nierdzewnej

b) dmuchawa „mała” 1szt

- Wydajność 2,65 m³/min
- Nadciśnienie: 500mbar
- Przyrost temp max: 57,6⁰C
- Poziom hałasu max: 67 dB[A]
- Obroty dmuchawy ± 3576 obr/min
- Króciec podłączeniowy dn 80
- Silnik 400V mocy 4,0kW
- Automatyczny naciąg pasów
- Ramo tłumik
- Obudowa przekładni pasowej
- Filtr powietrza
- Tłumik hałasu wlot oraz wylot
- Zawory zwrotne, przeciążeniowe, manometry, czujniki zabrudzenia filtra
- Obudowa dźwiękochłonna ze stali nierdzewnej

2.16 Przepływomierze

- montaż kołnierzowy
- wykładzina PTFE
- temperatura medium 0-80C
- zakres pomiarowy 6-600m³/h
- IP minimum 65

2.17 Dyfuzory rurowe

- materiały niekorodujące w ściekach
- dostosowane do pracy ciągłej oraz przerywanej
- długość dyfuzora 750mm
- Średnica 63mm
- powierzchnia czynna min 1350cm²

2.18 Rurociągi technologiczne

- rurociąg ścieków surowych grawitacyjny PVC lite SN8 Ø160-200mm
- rurociąg ścieków surowych tłoczny PE Ø110mm, SDR 17, PN10
- rurociąg ścieków surowych ze zbiornika retencyjnego ZR do reaktora SBR stal nierdzewna Ø114mm OH18N9
- rurociąg osadu nadmiernego z reaktora SBR do zbiornika KTSO stal nierdzewna Ø114mm OH18N9
- rurociąg powietrza z dmuchaw D1, D2, D3, D4 do dyfuzorów w SBR stal nierdzewna OH18N9 Ø88,9mm
- rurociąg powietrza z dmuchaw D1, D2, D3, D4 do dyfuzorów w KTSO stal nierdzewna OH18N9 Ø88,9mm
- kolektor łączący dmuchawy D1...D4, stal nierdzewna OH18N9 Ø159mm
- osad z komory KTSO do prasy PE Ø90mm SDR 17, PN10
- osad z przepompowni osadu dowożonego do komory KTSO PE Ø90mm SDR 17, PN10
- odprowadzenie ścieków uzdatnionych PVC lite SN8 Ø200mm

- rurociąg PIX Ø25mm
- rurociąg polimeru Ø25mm
- przyłącze wodociągowe PE Ø90-32mm SDR 11, PN16

2.19 Armatura

Wszelkie montowane urządzenia typu pompy, dmuchawy, przepływomierze itp. muszą posiadać możliwość odcięcia w postaci zasuwy oraz zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym.

Urządzenia typu krata koszowa, mieszadło, dekanter muszą mieć możliwość wyciągnięcia i serwisowania bez konieczności opróżniania zbiorników.

Wszelkie zastosowane elementy muszą być dostosowane do pracy na oczyszczalni ścieków, muszą być odporne na korozję, opary, stosowane środki chemiczne.

Wszelkie przejścia instalacyjne przez przegrody (ściany, strop itp.) wielofunkcyjnego zbiornika muszą zostać wykonane poprzez wiercenie diamentowe. Otwory należy zabezpieczyć przed przeciekami za pomocą dedykowanych przejść szczelnych oraz łańcuchów uszczelniających. Dobór rozwiązania uszczelniającego należy dostosować do naporu medium.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.4. Rury

Rury w wiązkach oraz sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.5. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

4.6. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę oraz urządzenia należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Materiały należy składować w magazynach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

Rurociągi stalowe łączone poprzez spawanie. Rurociągi tworzywowe pcv łączone nakielichy. Wymagania ogólne dla połączeń zaciskanych zgodnie z instrukcją producenta. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót: wyznaczenie miejsca ułożenia rur, wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, przecinanie rur, założenie tulei ochronnych, ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym, wykonanie połączeń.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających. Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 1,5 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Wykonaną instalację należy zaizolować termicznie zgodnie z wymaganiami przepisów

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

5.2. Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Montaż urządzeń mających kontakt ze ściekami poprzez połączenia ze śrub klasy A4.

Montaż reaktora SBR wymaga koordynacji pod względem budowlanym – konieczność przebudowy dachu. Wszelkie wykonywane prace na oczyszczalni należy realizować z uwzględnieniem ciągłości dostaw

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odповіtrzyć. Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli 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 dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: Dokumentacja projektowa wraz z naniesionymi zmianami w trakcie budowy, dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów), protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji, Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej, protokoły z realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek (jeśli takie wystąpiły), protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” lub w dokumentach równoważnych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” lub w dokumentach równoważnych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988 lub równoważne.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 lub równoważne.

Przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Kobylniki

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH

Kod CPV 45331210-1
Roboty sanitarne
Instalacja wentylacji

1. Wstęp

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (S) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wentylacją mechaniczną dla zadania: Przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Kobylniki

2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie zgodnym z rysunkami i opisem technicznym (a zleconym przez Inwestora). W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- wymagania dotyczące wyrobów i robót stosowanych w instalacjach wentylacyjnych i centralnego ogrzewania (roboty montażowe),
- odbiór robót i kontrola jakości.

3. Materiały

Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji wentylacji. Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych. Szczelność połączeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany. Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi. Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnej powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta. Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

W ramach zdania planuje się montaż:

- 3 szt obrotowych nasad o średnicy $\varnothing 150\text{mm}$
- 2 czepni powietrza o wymiarach fi 315mm
- 1 szt wentylatora o średnicy 250mm i wydatku 700m³/h i sprężu 150Pa
- 4szt nawietrzaków ściennych

Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z następujących materiałów:

Wymiary przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506 lub równoważnej. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001 lub równoważnej. Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434 lub równoważnej.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002 lub równoważnej.

4. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji wentylacji mechanicznej powinien zastosować sprzęt dostosowany do technologii robót i wykonywanych czynności oraz gwarantujący właściwą jakość robót. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do wymagań warunków BHP. Sposób wykonywania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

5. Transport

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń, odkształceń przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się czasie ruchu pojazdu. Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP. Rodzaj oraz ilość środków transportu powinien gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami BHP oraz w terminie przewidzianym w przetargu.

6. Wykonanie prac - przewody wentylacyjne

Wykonanie przewodów i kształtek z blach powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434 lub równoważnej. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002 lub równoważnej. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budowlanych w odległościach umożliwiających szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wentylacyjnych lub przewodów wentylacyjnych z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym izolacyjnym o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporność ogniową tych przegród. Izolacja cieplna przewodów wentylacyjnych powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Izolacja cieplna nie wyposażona przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni. Materiał podpór i podwieszonych powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów wentylacyjnych powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Odległość między przewodami lub podwieszonymi powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów wentylacyjnych tak aby ugięcie sieci przewodów wentylacyjnych nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowania przewodów wentylacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów: przewodów wentylacyjnych, materiału izolacyjnego;

elementów instalacji wentylacji i klimatyzacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów wentylacyjno – klimatyzacyjnych, elementów składowych podpór lub podwieszonych. Elementy zamocowania podpór lub podwieszonych do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia. Pionowe elementy podwieszonych

oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Poziome elementy podwieszonych i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczały 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych. Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszonych i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów wentylacyjnych mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

7. Wykonanie prac - czerpnie i wyrzutnie

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powietrza powinna zabezpieczać instalacje wentylacji przed wpływem warunków atmosferycznych np. zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.

Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji, do całej instalacji. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości. W czasie kontroli działania instalacji wentylacji i klimatyzacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Kontrola działania centralnych urządzeń wentylacyjnych

Kierunek obrotów wentylatorów; regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora; działanie wyłącznika; włączanie i wyłączanie regulacji oraz układu regulacji przepustnic; działanie i kierunek regulacji urządzeń regulacyjnych; elementy zabezpieczające silników napędzających.

Kontrola działania sieci przewodów

Działanie elementów dławiących zainstalowanych w instalacji ogrzewczej; dostępność do sieci przewodów.

Kontrola działania nawiewników i wywiewników oraz kontrola przepływu powietrza w pomieszczeniu

Wyrywkowe sprawdzenie działania nawiewników i wywiewników; próba dymowa do wstępnej oceny przepływów powietrza w pomieszczeniu jak również cyrkulacji powietrza w poszczególnych punktach pomieszczenia.

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

Instalacja:

Pobór prądu wentylatora;

Strumień objętości powietrza;

Temperatura powietrza;

Pomieszczenie:

Strumień objętości powietrza nawiewanego i wywiewanego;

Temperatura powietrza nawiewanego i temperatura powietrza w pomieszczeniu

Poziom dźwięku (jeżeli jest słyszalny).

Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej instalacji z uwzględnia elementów składowych instalacji obmierzonych według innych jednostek:

kpl. (komplety)

szt. (sztuka)

kg (kilogram)

m³ (metr sześcienny)

Odbiór prac - sprawdzenie kompletności wykonania prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące czynności:

Porównanie wszystkich elementów wykonanych instalacji wentylacji z zestawieniem projektowy, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne w zakresie właściwości i części zamiennych;

Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji wentylacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;

Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji wentylacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;

Sprawdzenie czystości instalacji wentylacji

Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji wentylacji i klimatyzacji;

Badania ogólne

Dostępność dla obsługi;

Stan czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;

Rozmieszczenie i dostępność otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;

Kompletność znakowania;

Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (klapy pożarowe, obudowy);

Zainstalowanie urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;

Badanie urządzeń wentylacyjnych

Sprawdzenie czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;

Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych;

Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;

Sprawdzenie zamocowania silników;

Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirników w obudowie;

Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych z projektem;

Sprawdzenie szczelności zabudowania w obudowie;

Sprawdzenie czy nie ma uszkodzeń;

Sprawdzenie materiału z jakiego wykonano wymiennik;

Sprawdzenie prawidłowości przyłączenia zasilania i powrotu czynnika;

Badanie czerpni powietrza

Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnej w budynku;

Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji dostarczone przez producentów;

Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);

Dokumentacje związane z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

8. Podstawa płatności

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną instalację. Zgodnie z zawartą umową

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w S i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,

koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,

podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9. Przepisy związane

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z (późniejszymi zmianami) lub równoważna;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. NR 75/02 poz. 690) lub równoważna;

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blach o przekroju prostokątnym – Wymiary lub równoważne;

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary lub równoważne;

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia lub równoważne;

PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania lub równoważne;

PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania lub równoważne.

PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenie urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych lub równoważne;

PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających lub równoważne;

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne lub równoważne;

ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów lub równoważne;

PN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji lub równoważne;

Przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Kobylniki

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH

Kod CPV 45252200-0

Kod CPV 45252100-9

Roboty montażowe wod-kan zewnętrzne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej na zadaniu: Przebudowa i rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Kobylniki

Specyfikacja została opracowana na podstawie dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, instalacji technologicznej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót: montaż rurociągów, montaż armatury, montaż urządzeń, badania instalacji, regulacja działania instalacji.

1.3. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane lub równoważne, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 lub równoważne i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych lub równoważne. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” lub równoważne.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” lub równoważne, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2.0 MATERIAŁY

2.1 Rury PE

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji kanalizacyjnej zewnętrznej wg zasad niniejszej ST są:

- rury kanalizacyjne PE100 SDR17 PN 0,6MPa
- rury wodociągowe PE HD SDR 17 PN 1,0 MPa
- kształtki szeregu SDR 17 (kolana, złączki, nasuwki, redukcje, trójniki) wg wymogów jak dla rur PE HD, kształtki i rury muszą pochodzić od jednego producenta.
- rury PVC lite klasy SN8
- kształtki PVC lite klasy SN8

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 i końcówek rurociągu należy wykonać bloki oporowe.

2.2 Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacyjna $\varnothing 1000\text{mm}$ winna być wykonana z betonu klasy C30-C40. Zakończenie studni płytą nastudzienną z włazem D400 typu ciężkiego o średnicy $\varnothing 600\text{mm}$. Studnie wyposażyc w stopnie złączowe naprzemienne.

Kineta studni z oryginalnie osadzonymi przejściami szczelnymi oraz dennica typu $\frac{3}{4}$.

Studnie kanalizacyjne tworzywowe średnicy 425mm, wyposażone w kinetę tworzywową zbiorczą, rurę wznosną, uszczelki gumowe, właz żeliwny klasy D400 osadzony na stożku odciążającym.

Studnie kanalizacyjne tworzywowe średnicy 315mm, wyposażone w dennicę osadnikową, rurę wznosną, uszczelki gumowe, wpust uliczny montowany na teleskopie z dodatkowym odciążeniem za pomocą płyty betonowej. Studnie wyposażyc w dennice pełną, przegłębioną spełniającą rolę osadnika. Głębokość osadnika min. 0,5m.

2.3 Armatura

Do realizacji zadania należy stosować armaturę z żeliwa sferoidalnego GGG. Ciśnienie nominalne pracy PN 10. 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.

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 ilość wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty przygotowawcze

Wykonawca zobowiązany jest do skoordynowania prac instalacyjno-montażowych z pracami budowlanymi. Przejścia szczelne przez ściany i stropy należy osadzić na etapie robót betonowych. Kolejność prac montażowych urządzeń należy przeprowadzić po zakończeniu prac betonowych. Dostawy należy rozpocząć od urządzeń o największych gabarytach. Na przygotowanych wcześniej fundamentach należy

posadowić zbiorniki, agregat oraz pompy. W ostatnim etapie zamontować należy urządzenia kontrolno-pomiarowe oraz dozujące.

Montaż urządzeń

Przed montażem należy sprawdzić wykonanie fundamentów i cokołów. Montaż wszystkich urządzeń należy prowadzić ściśle wg wytycznych producenta podanych w DTR urządzeń.

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 sterowana 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 osłonowa zgodnie z PT. Powykonaniu montażu oraz przed zasypaniem, należy wykonać próby szczelności rurociągu pomiędzy punktami węzłowymi na ciśnienie 0,4 MPa.

Sposób przejścia danej przeszkody podano w projekcie budowlano - wykonawczym.

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 lub równoważną 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 równoważną lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej.

8.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami dokumentacji przetargowej.

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN B-02863 Przeciwpozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpozarowa lub równoważne.

PN-B-02863/AZ1 Przeciwpozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpozarowa. lub równoważne

PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania. lub równoważne

PN-B-12096 Przepusty z rur betonowych i Żelbetowych. lub równoważne

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania Użytkowe i badania lub równoważne sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania Użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa i zmiana A 1:2005 lub równoważne

PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania Użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna. lub równoważne

PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania Użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające. lub równoważne

PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania Użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca. lub równoważne

PN-EN 809:1999 / Pompy i zespoły pompowe do cieczy. Ogólne wymagania AC:2004 bezpieczeństwa. lub równoważne

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

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

PN-EN 1515-1:2002 Kołnierze i ich połączenia. Śruby i nakrętki. Część 1: Dobór śrub i nakr tek. lub równoważne

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

Aprobata techniczna nr AT/97-01-0240 lub równoważne

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE.

Odpowiednie normy krajów Unii Europejskiej.