

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ST-04 ROBOTY INSTALACYJNE TECHNOLOGII OCZYSZCZALNI

Kody CPV

45252200-0 Wyposażenie oczyszczalni ścieków
45232423-3 Przepompownie ścieków
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

**OBIEKT: Oczyszczalnia ścieków wraz z przebudową drogi
wewnętrznej i zasilaniem elektrycznym w miejscowości
Zegrze Pomorskie, gm. Świeszyno**

**INWESTOR: Gmina Świeszyno
Świeszyno 71
76-024 Świeszyno**

WYKAZ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

WYMAGANIA OGÓLNE	ST- 00
ROBOTY GEODEZYJNE	ST- 01
ROBOTY ZIEMNE	ST- 02
ROBOTY KANALIZACYJNE	ST- 03
ROBOTY INSTALACYJNE TECHNOLOGII OCZYSZCZALNI	ST- 04
ROBOTY KONSTRUKCYJNE	ST- 05
ROBOTY ELEKTRYCZNE i AKPiA	ST- 06
ROBOTY ROZBIÓRKOWE	ST- 07
ROBOTY DROGOWE	ST- 08

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST- 04

ROBOTY INSTALACYJNE TECHNOLOGII

OCZYSZCZALNI

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot ST	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3 Zakres robót budowlanych	4
1.4 Określenia podstawowe	4
3. WYKONANIE ROBÓT	5
4. WYMAGANIA MATERIAŁOWE I WYPOSAŻENIE OBIEKTÓW	5
4.1. Wymagania ogólne dotyczące użytych materiałów	5
4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące użytych materiałów	5
4.2.1. Stal	5
4.2.2. Zawory, zasuw i zastawki	6
4.2.3. Rury, armatura, kształtki, złączki i kołnierze	7
4.3. Obiekty technologiczne	7
4.3.1. Osadniki wstępne OW / OW'	7
4.3.2. Złoże biologiczne zraszane 1 stopnia ZB1 / ZB1'	7
4.3.3. Złoże biologiczne zraszane 2 stopnia ZB2 /ZB2'	8
4.3.4. Komora sedymentacyjna KS	9
4.3.5. Zespół neutralizacji odorów NO	9
4.3.6. Przepompownia główna PG	10
4.3.7. Komora retencyjna przepompowni głównej z rozdrabniaczem KR	10
5. SPRZĘT	12
6. TRANSPORT	12
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
8. OBMIAR ROBÓT	12
9. ODBIÓR ROBÓT	12
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	12
11. PRZEPISY ZWIĄZANE	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych technologii oczyszczalni ścieków w ramach realizacji inwestycji „**Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako jeden z elementów Dokumentów Przetargowych i Umownych przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.3., w ramach realizacji zamówienia podanego w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót budowlanych

Zakres prac przewidzianych do wykonania przedstawiono poniżej. Projektuje się wybudowanie następujących obiektów budowlanych:

- komora połączeniowa ścieków surowych KP
- komora retencyjna przepompowni głównej z rozdrabniaczem KR
- przepompownia główna PG
- studnia rozprężno-rozdzielcza SR
- osadnik wstępny (dwa ciągi równoległe) OW / OW'
- złoża biologiczne zraszane 1 stopnia (dwa ciągi równoległe) ZB1 / ZB1'
- złoża biologiczne zraszane 2 stopnia (dwa ciągi równoległe) ZB2 / ZB2'
- komora sedymentacyjna (osadnik wtórny) KS
- zespół neutralizacji odorów NO
- studnia wodomierzowa SW
- kontener socjalno-magazynowy KSM

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-00 oraz obowiązującymi odpowiednimi normami technicznymi (PN i EN-PN). Ponadto:

- **Złoże biologiczne zraszane** - jest urządzeniem oczyszczalni ścieków do intensywnego biologicznego oczyszczania ścieków w środowisku powietrznym. Urządzenie składa się ze zbiornika wypełnionego materiałem filtracyjnym oraz zraszacza.
- **Przepompownia ścieków** – obiekt inżynierski wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczony do przepompowywania ścieków,
- **Komora sedymentacyjna** – komora ciągu oczyszczania ścieków, w której następuje sedymentacja zawiesin łatwoopadających
- **Studzienka** – budowla prefabrykowana umożliwiająca dojście do urządzeń podziemnych,
- **Komora** – budowla wg projektu indywidualnego, umożliwiająca dojście do urządzeń podziemnych o złożonej funkcji technologicznej
- **Kontener** – obiekt prefabrykowany przestawny o charakterze przemysłowym lub technologicznym
- **Odory** - pojęcie stosowane w odniesieniu do nieprzyjemnie pachnących związków chemicznych, emitowanych z instalacji ściekowych lub przemysłowych,
- **Średnica nominalna DN** – opis geometryczny wg typoszeregu rur,

- **Kanał grawitacyjny** – rurociąg, w którym przepływa ciecz bez wspomagania kinetycznego,
- **Przewód tłoczny** – rurociąg, przez który są tłoczone ścieki do oczyszczalni lub innego układu,

3. WYKONANIE ROBÓT

Lokalizacja obiektów zbiornikowych musi być poprzedzona badaniem geologicznym wykonanym na głębokość większą od wysokości posadawianego zbiornika.

Metodę posadowienia należy uzależnić od warunków gruntowo-wodnych.

Sposób postępowania określi na własną odpowiedzialność Wykonawca Robót w zależności od posiadanego doświadczenia i sprzętu oraz uzgodni z Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli w miejscu posadowienia obiektów wystąpią grunty nienośne należy wykonać stosowne zabezpieczenia zgodnie ze sztuką budowlaną.

Kąt odchylenia od pionu wykonanego zbiornika nie może być większy niż 1°.

Posadowiony zbiornik nie może wykazywać żadnych przecieków lub sączeń.

4. WYMAGANIA MATERIAŁOWE I WYPOSAŻENIE OBIEKTÓW

4.1. Wymagania ogólne dotyczące użytych materiałów

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować wyroby i materiały spełniające niżej określone wymagania, zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Nadrzędną zasadą jest używanie materiałów strukturalnie odpornych na korozję.

Jeśli nie przedstawiono inaczej w specyfikacji technicznej stosowanymi materiałami będą:

- dla środowiska I (praca pod wodą, lub na zewnątrz w kontakcie ze ściekami lub osadem): tworzywo sztuczne, stal nierdzewna, stal cynkowana ogniowo,
 - dla środowiska II (praca wewnątrz, bez kontaktu ze ściekami lub osadem): tworzywo sztuczne, żeliwo malowane, stal malowana, stal cynkowana galwanicznie, beton.
- Jako tworzywo sztuczne należy rozumieć: GRP, PVC, PP, PE.

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące użytych materiałów

4.2.1. Stal

Stal nierdzewna

Stal austeniczna odporna na korozję w środowisku agresywnym o oznaczeniu:

- wg PN → 00H18N10
- wg EN → 1.4306
- wg AISI → 304 L

Oznaczenia gatunku stali nie dotyczą urządzeń wymiennych produkowanych seryjnie.

Stal ocynkowana

Stal określana jako ocynkowana winna być stalą węglową zabezpieczoną przed korozją przez nałożenie warstwy cynku metodą ogniową o grubości warstwy ochronnej od 45 do 85 mikrometrów w zależności od grubości chronionego elementu

- element stalowy grubości < 1,5 mm - 45 mikrometrów
- element stalowy o grubości ≥ 6 mm - 85 mikrometrów

Stal malowana

Sposób malowania, odpowiedni dla danego urządzenia powinien być dobrany przez dostawcę.

Procedura malowania, łącznie z procedurami naprawy powierzchni malowanych,

zostanie przedstawiona Inżynierowi do zaaprobowania. Kolor powłoki zewnętrznej także podlega zaakceptowaniu przez Inżyniera.

Minimalna grubość całkowita powłok powinna wynosić:

- w środowisku I - 250 mikrometrów,
- w środowisku II - 150 mikrometrów.

Grubość powłoki powinna być udokumentowana wynikiem przeprowadzonego testu.

Każde zniszczenie powłoki ochronnej powstałe podczas montażu będzie starannie naprawione przy zastosowaniu oryginalnej procedury malowania.

4.2.2. Zawory, zasuwy i zastawki

Zasuwy klinowe:

- zastosowanie do ścieków i osadów zawierających części stałe,
- minimalne ciśnienie nominalne PN 10,
- połączenia kołnierzowe PN-EN 1092-2:1999,
- wykonanie materiałowe (podane lub inne o analogicznych właściwościach):
 - korpus: żeliwo szare lub sferoidalne,
 - klin: żeliwo szare lub sferoidalne powleczone gumą FPDM,
 - trzpień: stal X20Cr13
 - wkładka: guma EPDM lub NBR dostosowane do parametrów medium,
 - malowanie: farba epoksydowa o grubości warstwy ok. 250 µm.
- montaż w dowolnej pozycji.

Zasuwy nożowe międzykołnierzowe:

- zastosowanie do ścieków i osadów zawierających części stałe,
- minimalne ciśnienie nominalne PN 6,
- możliwość jednostronnego montażu (dwustronnie szczelna),
- wykonanie materiałowe (podane lub inne o analogicznych właściwościach):
 - korpus: żeliwo sferoidalne,
 - nóż: stal szlachetna X6 CrNiMoTi17-12-2,
 - wrzeciono: stal X10CrNiS18-19
 - uszczelnienie dławicy: N-PTFE/EPDM,
 - uszczelka: EPDM lub NBR
 - płyta górna i boczna: stal
 - malowanie: farba epoksydowa o grubości warstwy ok. 250 µm.
- montaż w dowolnej pozycji.

Zawory zwrotne:

- zawory zwrotne muszą być zgodne z PN-EN 12050-4:2002 i przeznaczone do ścieków z fekaliami w zakresie PH4÷8
- ciśnienie nominalne minimum PN 10,
- pełne otwarcie zaworu dla prędkości przepływu od 0,7 m/s,
- wykonanie materiałowe (podane lub inne o analogicznych właściwościach):
 - korpus: żeliwo szare lub sferoidalne,
 - kula: powleczona gumą NBR lub EPDM,
 - malowanie: farba epoksydowa o grubości warstwy ok. 200 µm.
- z przyłączami kołnierzowymi zgodnymi z PN-EN 1092-2:1999
- montaż w pozycji pionowej, poziomej lub jako kolanowe.

Zastawki kanałowe:

- szczelność od strony napływu i odpływu
- rama, zawieradło wykonane ze stali kwasoodpornej
- trzpień wykonany ze stali kwasoodpornej
- uszczelnienie (uszczelka) wykonane z EPDM
- ślizgi wykonane z PE

Gmina Świeszyno	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie.
-----------------	--

- maksymalna siła potrzebna do obsługi koła ręcznego zastawki nie może przekraczać 200 N.

Inna armatura:

- w instalacjach ściekowych bezciśnieniowych dopuszcza się zastosowanie zasuw nożowych o korpusach z tworzywa sztucznego.

4.2.3. Rury, armatura, kształtki, złączki i kołnierze

Wszystkie rury, kształtki, złączki i kołnierze będą odpowiadać normom PE-EN, DIN lub innym podobnym o międzynarodowym standardzie.

Jeżeli specyfikacje szczegółowe nie określają inaczej rurociągi technologiczne ściekowe w obiektach (instalacje technologiczne) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub tworzywa sztucznego.

Zastosowanie będą miały kształtki, złączki, uchwyty itp. ze stali nierdzewnej, PVC, PE oraz króćce przejściowe do tych materiałów.

Kształtki i króćce przejściowe mogą być też wykonane z żeliwa szarego lub sferoidalnego pokrytego trwale farbą epoksydową o grubości warstwy ok. 250 µm.

Materiały łączące elementów instalacji ze stali nierdzewnej (śruby, nakrętki podkładki) muszą być też wykonane ze stali nierdzewnej klasy A4.

Kołnierze w instalacjach technologicznych należy stosować w wersji nierdzewnej lub aluminiowe powlekane farbą epoksydową z wywijką nierdzewną.

Owiercenia armatury oraz rur i kształtek dla określonej dymensji muszą być zgodne, bez konieczności stosowania elementów przejściowych.

4.3. Obiekty technologiczne

4.3.1. Osadniki wstępne OW / OW'

Wykonać należy 2 osadniki – po 1 w każdej linii technologicznej oczyszczania ścieków.

Wykonanie materiałowe i wytrzymałościowe osadnika:

- zbiornik 4-komorowy w technologii rury strukturalnej PEHD,
- dopuszczalny naziom do 2m gruntu (bez dodatkowych obciążeń)

Parametry techniczne osadnika wstępnego podano w tabeli

Parametry techniczne osadnika OW 36		
Parametr	Jednostka	Wartość
Średnica wewnętrzna	m	2,5
Długość osadnika	m	8,7
Głębokość wodna osadnika	m	2,20
Pojemność nominalna, w tym:	m ³	4×9=36
Objętość części przepływowej	m ³	>9
Objętość części osadowej/fermentacyjnej	m ³	18

Wyposażenie

- czujnik poziomu osadu w osadniku: sonda wibracyjna
- regulator przepływu, prewenter,
- komplet króćców do usuwania osadu wyposażonych z szybkozłącza dn110,
- króciec osadu powrotnego DN110 (ze złoza 2 stopnia i komory KS)

4.3.2. Złoże biologiczne zraszane 1 stopnia ZB1 / ZB1'

Gmina Świeszyno	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie.
-----------------	--

Wykonać należy 2 złoże – po 1 w każdej linii technologicznej oczyszczania ścieków.

Złoże 1 stopnia (ZB1 oraz ZB1')

- | | | |
|---|------|--------------------------------|
| 1. konstrukcja wykonana z laminatu zbrojonego włóknem szklanym, | | |
| 2. średnica złoże biologicznego | 3,0 | m |
| 3. wysokość złoże biologicznego | 4,2 | m |
| 4. głębokość studzienki dolnej pod złożem | 2,73 | m |
| 5. objętość czynna złoże biologicznego | 25,2 | m ³ |
| 6. maksymalne obciążenie hydrauliczne | 6,6 | m ³ /h |
| 7. powierzchnia złoże biologicznego | 120 | m ² /m ³ |

Wyposażenie (każdego złoże):

- 1 pompa recyrkulacji osadów
 - typ pompy: zatapialna, do wody zanieczyszczonej (Ø10mm)
 - punkt pracy: H=4,95 m sł. wody, QP=6,3m³/h
 - napięcie zasilania: 3×400V
 - moc: P2= 0,25 kW
 - wykonanie materiałowe: stal nierdzewna AISI 304 (obudowa, kosz ssący, wirnik, pokrywa), AISI 304 (wał), stopień ochrony IP68
- 1 pompa zraszania
 - typ pompy: zatapialna, do wody zanieczyszczonej (Ø10mm)
 - punkt pracy: H=11,5 m sł. wody, QP=9,9m³/h
 - napięcie zasilania: 3×400V
 - moc: P2= 1,1 kW
 - wykonanie materiałowe: stal nierdzewna AISI 304 (obudowa, kosz ssący, wirnik, pokrywa), AISI 304 (wał), stopień ochrony IP68
- 1 wentylator
 - Typ: promieniowy,
 - Wydajność: Q=325 m³/h dla ciśnienia 125Pa,
 - wykonanie materiałowe: blacha stalowa, malowana proszkowo,
 - silnik asynchroniczny IP55
 - napięcie zasilania: 3×400V
 - moc: 90 W

4.3.3. Złoże biologiczne zraszane 2 stopnia ZB2 /ZB2'

Wykonać należy 2 złoże – po 1 w każdej linii technologicznej oczyszczania ścieków.

- | | | |
|---|------|--------------------------------|
| 1. konstrukcja wykonana z laminatu zbrojonego włóknem szklanym, | | |
| 2. średnica złoże biologicznego | 3,0 | m |
| 3. wysokość złoże biologicznego | 3,6 | m |
| 4. głębokość studzienki dolnej pod złożem | 2,73 | m |
| 5. objętość czynna złoże biologicznego | 21,6 | m ³ |
| 6. maksymalne obciążenie hydrauliczne | 6,6 | m ³ /h |
| 7. powierzchnia złoże biologicznego | 120 | m ² /m ³ |

Wyposażenie (każdego złoże):

Gmina Świeszyno	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie.
-----------------	--

- 1 pompa recyrkulacji osadów
 - typ pompy: zatapialna, do wody zanieczyszczonej (Ø10mm)
 - punkt pracy: H=4,35 m sł. wody, QP=7,2m³/h
 - napięcie zasilania: 3×400V
 - moc: P₂= 0,25 kW
 - wykonanie materiałowe: stal nierdzewna AISI 304 (obudowa, kosz ssący, wirnik, pokrywa), AISI 304 (wał), stopień ochrony IP68
- 1 pompa zraszania
 - typ pompy: zatapialna, do wody zanieczyszczonej (Ø10mm)
 - punkt pracy: H=7,8 m sł. wody, QP=9,9m³/h
 - napięcie zasilania: 3×400V
 - moc: P₂= 0,75 kW
 - wykonanie materiałowe: stal nierdzewna AISI 304 (obudowa, kosz ssący, wirnik, pokrywa), AISI 304 (wał), stopień ochrony IP68
- 1 wentylator
 - Typ: promieniowy,
 - Wydajność: Q=330 m³/h dla ciśnienia 110Pa
 - wykonanie materiałowe: blacha stalowa, malowana proszkowo,
 - silnik asynchroniczny IP55
 - napięcie zasilania: 3×400V
 - moc: 90 W

4.3.4. Komora sedymentacyjna KS

Wykonanie materiałowe i parametry techniczne:

1. zbiornik z tworzywa sztucznego – laminat poliestrowo-szkłany,
2. kształt stożkowo-cylindryczny,
3. średnica części cylindrycznej zbiornika: 2,90 m,
4. wysokość cylindrycznej części przepływowej
(od styku z częścią stożkową do wylotu): ≥1,50 m,
5. wysokość części monolitycznej
(odporna na zewnętrzne i wewnętrzne ciśnienie hydrostatyczne): 4,62 m,
6. wysokość nadbudowy cylindrycznej: 1,0m

Wypozażenie :

- rura centralna z deflektorem DN400
- układ przewodów zbierających DN160
- pompa recyrkulacji osadów
 - typ pompy: zatapialna, do wody zanieczyszczonej (Ø10mm)
 - punkt pracy: H=5 m sł. wody, QP=6,3m³/h
 - napięcie zasilania: 3×400V
 - moc: P₂= 0,25 kW
 - wykonanie materiałowe: stal nierdzewna AISI 304 (obudowa, kosz ssący, wirnik, pokrywa), AISI 304 (wał), stopień ochrony IP68

4.3.5. Zespół neutralizacji odorów NO

Gmina Świeszyno	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie.
-----------------	--

Kontener zespołu neutralizacji odorów musi być konstrukcją samonośną przystosowaną do transportu oraz podnoszenia za pomocą odpowiedniego dźwigu łącznie z wypełnieniem. Wypełnienie mają stanowić sorbenty chemiczne oraz impregnowany węgiel aktywny.

Parametry kontenera:

- materiał obudowy: stal KO AISI304L
- szerokość: 600 mm
- długość: 900 mm
- wysokość: 1500 mm
- objętość komory sorbentu: 0,4 m³
- masa całkowita: 350 kg
- maksymalny opór złoża 1500 Pa

Urządzenia wspomagające:

- a) układ zasilający - sterowniczy całej instalacji wyposażony w następujące systemy kontrolnopomiarowe:
 - kontrola ciśnienia powietrza w urządzeniu z wyprowadzeniem sygnału alarmowego przekroczenia wartości granicznej
 - kontrola temperatury powietrza za filtrem z wyprowadzeniem sygnału alarmowego przekroczenia wartości granicznej
 - wyłącznik główny,
 - wyłącznik awaryjny
 - lampki sygnalizacyjne (ZASILANIE, ALARM),
 - sterownik programowalny PLC,
 - panel operatorski dotykowy, kolorowy o przekątnej ekranu 7",
 - przetwornica częstotliwości do regulacji prędkością obrotową wentylatora,
 - funkcja automatycznego rozruchu po zaniku zasilania
- b) wentylator VASP/2-14-110T IE2LG 400V, 50Hz; 1,1kW (chemoodporny)
- c) odkraplacz 300x600 mm z wypełnieniem plastikowym i króćcem odprowadzającym wodę

4.3.6. Przepompownia główna PG

Podstawowe parametry zbiornika:

- materiał: prefabrykaty betonowe C35/40
- średnica zbiornika przepompowni: 2000 mm
- całkowita głębokość zbiornika przepompowni: 4660 mm
- grubość ścianki i dna zbiornika: min 150 mm
- przykrycie zbiornika pokrywą soczewkową TWS Ø2000 na zawiasie ramowym z kształtowników KO (kolor RAL 6001)

Parametry pomp:

- pompy z wirnikiem śrubowo-odśrodkowym lub vortex
- nominalna moc silnika: 3,0 kW
- prąd znamionowy: 4,5 A
- rozruch bezpośredni
- masa pompy: 66 kg
- punkt pracy pomp przy 50 Hz: $Q_{PW} = 5,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ $H_{PW} = 3,7 \text{ m sł.w.}$

4.3.7. Komora retencyjna przepompowni głównej z rozdrabniaczem KR

Gmina Świeszyno	Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Zegrze Pomorskie wraz z kanalizacją sanitarną w miejscowościach Zegrze Pomorskie, Kurozwęcz, Sieranie.
-----------------	--

Korpus komory – monolityczny z polimerobetonu Ø1500 H=4260 mm o gr. ścianki 46÷54 mm. Zastosować rozdrabniacz o konstrukcji dwuwałowej z dyskami tnącymi o twardości 45-53 HRC zamontowany na konstrukcji wsporczej wraz z prowadnicami ze stali KO, w celu umożliwienia szybkiej naprawy lub wymiany.

Parametry urządzenia:

- silnik o mocy 2,2 kW
- obroty silnika 1410 obr./min.
- napięcie zasilania 400V
- reduktor obrotów 25:1
- prędkość obrotowa wałów 60 obr./min.

Należy zakupić 2 urządzenia podanego typu.

4.3.8. Studnia wodomierzowa SW

Wykonać należy studnię wodomierzową z tworzywa sztucznego Ø1200 i wysokości H=2000 mm. W studni zainstalować wodomierz jednostrumieniowy suchobieżny DN32 przystosowany do montażu nakładki radiowej.

Podstawowe parametry:

- ciągły strumień objętości: 10 m³/h
- próg rozruchu: 33 dm³/h

Zestaw wodomierzowy składał się będzie z:

- konsoli montażowej,
- złączki zaciskowej przejściowej PE32.
- zaworów odcinających kulowych DN32 (2 szt.),
- wodomierza do połączeń gwintowanych DN32,
- zaworu antyskażeniowego DN32.

4.3.9. Kontener socjalno-magazynowy KSM

Parametry kontenera:

- wymiary zewnętrzne: L x B x H = 6058 x 2438 x 2850 mm,
- ściany zewnętrzne: płyta warstwowa z rdzeniem ze styropianu gr. 75 mm i okładziną z blachy stalowej ocynkowanej pokrytej powłoką poliestrową,
- ściany wewnętrzne: płyta warstwowa z rdzeniem ze styropianu gr. 75 mm i okładziną z blachy stalowej ocynkowanej pokrytej powłoką poliestrową,
- dach kontenera: poszycie zewnętrzne z blachy trapezowej T35 gr. 0,7 mm ocynkowanej na ruszcie wsporczym z ociepleniem wełną mineralną gr. 120 mm
- podłoga kontenera: płyta podłogowa gr. 22 mm ocieplona wełną mineralną gr. 120 mm na konstrukcji stalowej z profili zimnogiętych

Wyposażenie części socjalnej:

- miska ustępowa z urządzeniem płuczącym (1 kpl.)
- umywalka z zaworem czerpalnym Ø15
- grzejnik elektryczny olejowy 0,5 kW
- oświetlenie 60W

Wyposażenie części magazynowej:

- grzejnik olejowy 1,5 kW
- oświetlenie: 2 oprawy 2x36W

Okna:

- część socjalna: PVC 565/535
- część magazynowa: PVC 1200/1135 z roletą zewnętrzną

Kolorystyka:

- ściany zewnętrzne: RAL 6029

- ściany wewnętrzne: RAL 9010
 - rama: RAL 7011
- Podłączenia wod.-kan.
- przyłącze wodociągowe
 - przyłącze kanalizacyjne

4.4. Wymagania przy zmianach elementów instalacji i urządzeń technologicznych

Typ i parametry techniczne elementów instalacji i urządzeń technologicznych winny być zgodne z dokumentacją projektową i będą wymagane na etapie zatwierdzania materiałów przez Inżyniera Kontraktu/Inspektora Nadzoru. Wykonawca może zaproponować urządzenia i materiały innego typu pod warunkiem zagwarantowania tych samych charakterystyk technicznych i uzyskania opinii Projektanta oraz zgody Inwestora i Inspektora Nadzoru.

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

- Samochód skrzyniowy.
- Samochód dostawczy.
- Przyczepa dźwigowa do samochodu.
- Żuraw samochodowy.
- Dźwig.

6. TRANSPORT

Elementy obiektów technologicznych oraz pozostałe wyposażenie i armatura powinny być transportowane i składowane zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami producenta.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST-00.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte Umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty nieprzewidziane, których konieczność wykonania uwzględniona będzie w trakcie trwania Robót między Wykonawcą a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru.

Jednostką obmiaru jest:

- dla obiektu: 1 kpl.
- dla urządzenia: 1 szt.

9. ODBIÓR ROBÓT

12.1. Ogólne zasady Odbioru Robót podano w ST-00.

12.2. Wykonawca jest zobowiązany wykonać na swój koszt wszystkie niezbędne pomiary i sprawdzenia wykonanych Robót związanych z zespołem przepompowni

12.3. Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób, pomiarów i inspekcji, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami i przepisami.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.

Podstawę płatności stanowi montaż 1 kompletnego obiektu technologicznego.

Płatność za 1 obiekt zawiera również:

- koszt pełnego wyposażenia technologicznego,
- koszt dostawy i montażu automatyki i sterowania,

Koszty robót związanych z budową każdego z obiektów Wykonawca wyodrębni w kosztach budowy oraz uwzględni w harmonogramie rzeczowo-finansowym realizacji zadania.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dostarczone przepompownie powinny być wyprodukowane zgodnie z następującymi normami polskimi przenoszącymi normy europejskie:

- PN-B-10702:1999 - Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania.
- PN-EN 12050-2:2002 - Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu.
Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliiów.
- PN-EN 12050-4:2002 - Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu.
Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliiów i z fekaliami.
- PN-EN 1671:2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.
- PN-EN 752-1:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 12334:2005 - Armatura Przemysłowa. Armatura zwrotna żeliwna.
- PN-EN 752-6:2002 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6: Układy pompowe.
- PN-EN 206-1:2003 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 1917:2004 - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN 752-7:2002 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie.

UWAGA:

Brak przywołania jakiegokolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.