

CZEŚĆ OPISOWA KOSZTORYSU

modernizacja sieciowych pompowni ścieków oraz oczyszczalni ścieków na terenie gminy Roźwienica

Rodzaj robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
45000000-7 - Roboty budowlane

Kody robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do
odprowadzania ścieków
45232440-8 - Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania ścieków
45232423-3 - Przepompownie ścieków

Dane wyjściowe:

- ✓ stawka roboczogodziny -
- ✓ poziom cen -
- ✓ koszty pośrednie -
- ✓ zysk -
- ✓ VAT -
- ✓ podstawa kosztorysowania: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno użytkowym
- ✓ kosztorys sporządzono w oparciu o Katalog Nakładów Rzeczowych (KNR) i Katalog Norm Nakładów Rzeczowych (KNNR), dla robót niewykazanych w powyższych katalogach wycenę przeprowadzono na podstawie analizy indywidualnej

1. Inwestor

Gmina Roźwienica reprezentowana przez Wójta Gminy Roźwienica
Roźwienica 1
37-565 Roźwienica

2. Nazwa operacji

Modernizacja sieciowych pompowni ścieków oraz oczyszczalni ścieków na terenie gminy Roźwienica

3. Adres obiektu

3.1. Pompownie ścieków

I. Miejscowość Roźwienica

- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP3-Roźwienica*
- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP5-Roźwienica*
- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP6-Roźwienica*
- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP7-Roźwienica*

II. Miejscowość Czudowice

- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP1-Czudowice*
- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP2-Czudowice*

III. Miejscowość Bystrowice

- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP1-Bystrowice*
- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP2-Bystrowice*

- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP3-Bystrowice*
- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP4-Bystrowice*

IV. Miejscowość Wola Roźwienica

- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP1-Wola Roźwienicka*
- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP2-Wola Roźwienica*

V. Miejscowość Rudołowice

- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP1- Rudołowice*
- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP2- Rudołowice*
- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP3- Rudołowice*

VI. Miejscowość Cząstkowice

- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP1- Cząstkowice*
- ✓ sieciowa pompownia ścieków *PP2- Cząstkowice*

3.2. Oczyszczalnia ścieków

- ✓ Wola Roźwienica działka nr 298/27

4. Opis inwestycji

Celem inwestycji jest poprawa sprawności systemu kanalizacji sanitarnej zapobiegnięcie częstym awariom związanych z niewłaściwą pracą sieciowych pompowni ścieków a także poprawa jakości pracy oczyszczalni ścieków.

Zakres prac modernizacyjnych:

I Sieciowe pompownie ścieków

W zakres prac modernizacyjnych na sieciowych pompowniach ścieków wchodzi:

1. Poprawa pracy pompowni ścieków poprzez wymianę wyeksploatowanych pomp zatapialnych w szczególności z wymianą pomp z rozdrabniaczem na pompy z wolnym przelotem wraz z dostosowaniem wielkości pomp do rzeczywistych przepływów.
2. Wymianę obudów zbiorników pompowni z laminatów poliestrowych na zbiorniki polimerobetonowe.
3. Wymianę pionów tłocznych w pompowniach ścieków wraz z armaturą wraz z montażem nasad hydrantowych do płukania.
4. Wymianę włączów do pompowni oraz drabim włączowych i pomostów obsługowych
5. Dla nowo dobranych pomp należy zastosować nowe stopy sprzęgające, prowadnice i łańcuchy montażowe oraz armaturę sygnalizacyjno-sterowniczą.
6. Ze względu na znaczną korozję należy wymienić szafy elektryczne i szafy sterowniczych pompowni. Szafy sterownicze należy dostosować do potrzeb monitoringu pompowni opartego o system GSM
7. Dla potrzeb nowego systemu monitoringu należy w pompowniach wymienić urządzenia sterujące pracą pomp i wprowadzić monitoring GSM
8. Wymiana kominków wentylacyjnych pompowni
9. Zagospodarowanie terenu działki pompowni poprzez budowę dróg żwirowych

II Oczyszczalnia ścieków

W zakres prac modernizacyjnych oczyszczalni ścieków wchodzi:

1. Modernizacja pompowni głównej na oczyszczalni ścieków w zakresie jak wyżej
2. Poprawa gospodarki osadowej poprzez montaż prasy osadu wraz z instalacją higienizacji osadów ściekowy
3. Poprawę systemu napowietrzania ścieków poprzez wymianę dmuchaw powietrza i płyt napowietrzających wraz z osprzętem w reaktorach

4. Zastosowanie nowych zasów za rozdzielaczem ścieków surowych
5. Wymianę wyeksploatowanych mieszadeł w reaktorach wraz z prowadnicami
6. Wymianę wyeksploatowanych pomp w reaktorach
7. Wymianę przykrycia reaktorów wraz z systemem wsporczym

Dodatkowo celem poprawy standardu obsługi sieci kanalizacji sanitarnej przewiduje się zakup ciągnika, przyczepy asenizacyjnej i przyczepy ciągnikowej typu „tandem”

5. Opis rozwiązań technicznych

1. Pompownie ścieków

Wyposażenie przepompowni

Przepompownie wyposażone są w dwie pompy pracujące naprzemiennie – jedna pompa pracuje a druga w tym czasie jest schładzana, zaś w następnym cyklu następuje zmiana kolejności pracy pomp. W wypadku awarii jednej pompy, druga pompa automatycznie przejmuje jej zadanie i praca przepompowni do czasu naprawy pompy uszkodzonej przebiega bez widocznych skutków zewnętrznych tej awarii. Silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68.

Wszystkie pompy w przepompowniach będą posiadały zaczepek prowadzący oraz linkę lub nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp, układ automatyki, który steruje pracą pomp i umożliwi bezobsługową eksploatację pompowni.

Orurowanie i armatura

Orurowanie: wykonane ze stali nierdzewnej, jako armaturę zwrotną przewidziano żeliwne zawory kulowe kołnierzowe, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków oraz armaturę odcinającą, zasuwę klinowe kołnierzowe miękouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.

Wyposażenie obsługowe pompowni

W skład wyposażenia obsługowego pompowni wchodzi:

- ✓ haki do podwieszania kabli, łańcuchów, oraz elementów sterowania,
- ✓ wywietrzniki i rury wentylacyjne wykonane ze stali nierdzewnej,
- ✓ drabina zejściowa - szerokość zgodna z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30cm),
- ✓ właz wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088, właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane, ponadto właz musi być wyposażony w blokadę uniemożliwiającą samoczynne zamknięcie w trakcie obsługi pompowni.

Układ sterowania i automatyki

Układ sterowania pracą pomp zbudowany jest w oparciu o sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą hydrostatyczną, oraz z sondami pływakowymi stanowiącymi dodatkowy stopień ochrony:

- ✓ kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- ✓ kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobie),

Układ sterowania umożliwia:

- ✓ sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączenia pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- ✓ zadawanie poziomów załączania i wyłączenia pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,

Układ jest przystosowany do zasilania z sieci 3x400V. Rozruch pomp poprzez układ typu soft-start. Układ zawiera wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- ✓ przed porażeniem, poprzez układ różnicowo – prądowy,
- ✓ przed pracą niepełnofazową i asymetrią międzyfazową (w tym braku fazy),

- ✓ przed przeciążeniem silnika, poprzez przekaźnik termiczny,
- ✓ przed zwarcieniem,
- ✓ przed suchobiegiem

Układ sterowania i automatyki umieszczony jest w szafie sterowniczej, która ponadto wyposażona jest w:

- ✓ liczniki czasu pracy pomp,
- ✓ ogrzewanie przy pomocy grzałki z regulacją temperatury przy pomocy termostatu,
- ✓ gniazdo wtykowe 230V,
- ✓ ochronę przed przepięciami,
- ✓ gniazdo do przyłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem „sieć – agregat”,
- ✓ oświetlenie wewnętrzne,
- ✓ układ zdalnego sterowania i monitorowania urządzeń poprzez sieć cyfrowej telefonii komórkowej,

Sterowanie przepompowni dokonuje się za pomocą rozdzielnicy usytuowanej na przepompowni, dopuszcza się możliwość usytuowania jej także poza przepompownią, może być zawieszona na słupie lub posadowiona na specjalnej podstawie.

Wskaźniki stanów alarmowych o:

- ✓ awaria pompy I (przerwanie jej obwodu sterowniczego),
- ✓ awaria pompy II,
- ✓ awaryjny poziom ścieków
- ✓ brak zasilania.

są przesyłane do centralnej dyspozytorni poprzez system powiadamiania o stanach awaryjnych w oparciu o telefonię komórkową GSM. W tym systemie komunikaty o stanach awaryjnych przesyłane są w postaci SMS lub e-mail pod wybrane numery telefonów komórkowych osób odpowiedzialnych za obsługę przepompowni

Zagospodarowanie terenu działki pompowni poprzez budowę dróg żwirowych o powierzchni 470m² o następujących warstwach:

- ✓ 10cm pisku
- ✓ 20cm kamienia niesortowanego
- ✓ 15cm tłucznia kamiennego

Budowa dróg będzie wymagała wymiany przepustu drogowego 6m wraz z przyczółkami

DLA WYMIENIANYCH ZBIORNIKÓW Z LAMINATÓW

Zbiorniki pompowni

Zbiorniki pompowni powinny być wykonane jako zbiorniki polimerobetonowe, stanowiące monolityczną strukturę wykonaną z mieszanki środka wiążącego w postaci reakcyjnej nienasyconej żywicy poliestrowej i w 90% wypełniacza kwarcytowego o uziarnieniu do 32mm. Studnie pompowni muszą posiadać aprobatę techniczną.

Obudowa pompowni wykonana z polimerobetonu o parametrach technicznych:

- ✓ wytrzymałość na ściskanie 90÷120 N/mm²,
- ✓ wytrzymałość na zginanie 18÷20 N/mm²,
- ✓ odporność chemiczna (pH 1÷10),
- ✓ gęstość 2,3 g/cm³,
- ✓ obudowy z polimerobetonu powinny posiadać aprobatę techniczną,
- ✓ dno komory należy wyprofilować (max. 0,5:1, min. 1:1) tak aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny,
- ✓ poszczególne elementy obudowy powinny być ze sobą łączone przy użyciu specjalnego kleju epoksydowego,

otwory pod rurociągi i przejścia kablowe wykonane jako szczelne

Posadowienie pompowni

Pompownię posadowić na zbrojonej płycie fundamentowej o wymiarach 2,5x2,5x0,4m. Płyta fundamentowa będzie powiązana z pompownią poprzez pierścień betonowy powiązany z płytą

prętami stalowymi $\phi 12$ (właściwości betonu i polimerobetonu zapewniają nierozłączne połączenie). Pod płyty fundamentowe pompowni wykonać stabilizację podłoża poprzez wykonanie podsypki z pospółki o miąższości $0,30 \pm 0,5m$. Podsypkę należy zagęścić sprzętem o działaniu mechanicznym do $Is > 95$.

Płyty fundamentowe wykonać z betonu B20 i zazbroić krzyżowo prętami stalowymi A-III (34GS) średnicy $\phi 8mm$, co 20cm.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do eksploatacji sieci po przeprowadzeniu remontu należy przeprowadzić dokładne płukanie rurociągów tłocznych

II. Oczyszczalnia ścieków

Pompownia główna na oczyszczalni ścieków

Celem poprawy pracy pompowni głównej pompowni ścieków na oczyszczalni ścieków należy następujące elementy wymienić

- pomost wewnętrzny wykonany z krat pomostowych z tworzywa sztucznego,
- pompy wraz z prowadnicą łańcuchem mocującym i stopą sprzęgającą,
- dwa włazy o wymiarach $1,20 \times 1,20m$ (pomost wewnętrzny),
- kłamry zejściowe,
- trzy pokrywy o wymiarach $0,70 \times 0,70m$ (pomost wewnętrzny),
- rozbieralną ściankę o wymiarach $2,00 \times 1,10m$ ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- dwa włazy o wymiarach $1,20 \times 1,20m$,
- trzy pokrywy o wymiarach $0,70 \times 0,7m$,
- wentylator dachowy Dak-160 (wykonanie kwasoodporne),
- zasuwę nożową z napędem ręcznym wyniesionym nad teren,
- drabinę zejściową,

w związku z unifikacją systemu pomp przewiduje się w pompowni montaż trzech pomp MS5-44Z dla wymaganych parametrów pracy $Q_{max} = 116,20m^3/h$ i $H = 8,59m$

Osprzęt i wyposażenie pompowni wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej za wyjątkiem pomostu wewnętrznego wykonanego z krat pomostowych z tworzywa sztucznego.

Dmuchawy powietrza

Zamontowane urządzenia powinny spełniać następujące warunki:

- ✓ posiadać osłonę dźwiękochłonną
- ✓ dmuchawa ze zintegrowanym systemem antypulsacyjnym posiadająca parametry:
 - $q = 1,3/3,7 m^3/min$
 - gęstość na ssaniu $1,2kg/m^3$
 - ciśnienie na ssaniu (abs.) 1,0bar
 - ciśnienie na tłoczeniu (abs.) 1,7bar
 - różnica ciśnień 0,7bar
 - temperatura na ssaniu $20^\circ C$
 - temperatura na tłoczeniu $130/96^\circ C$
 - liczba obrotów dmuchawy 2400/4800 l/min
 - moc na wale dmuchawy 3,12/6,52kW
 - tolerancja wydajności $\pm 5\%$
 - tolerancja mocy na wale $\pm 5\%$
 - napęd przekładnią pasową
 - króciec ssący $\phi 50mm$
 - króciec tłoczny $\phi 50mm$
 - przyłącz rurowy po stronie tłocznej

- ✓ jedna rama podstawowa ze zintegrowanym tłumikiem
- ✓ jeden komplet elastycznych nóg maszyny ze śrubami mocującymi
- ✓ jeden tłumik ssania z wbudowanymi filtrami
- ✓ jeden napęd na pasek klinowy z osłoną
- ✓ jeden zawór ciśnieniowy
- ✓ jedno przyłącze z zaworem zwrotnym
- ✓ jedna mufa elastyczna z opaską zaciskową
- ✓ jeden wentylator chłodzący
- ✓ jeden dwubiegowy silnik napędowy o parametrach
 - P=6,8/8,0kW
 - N=1500/3000 1/min
- ✓ jedna osłona dźwiękochłonna dla całego agregatu ze stali ocynkowanej stalowanej
- ✓ poziom hałasu w odległości 1m od obudowy dźwiękochłonnej <65/75 dB(A)

System napowietrzania

Ze względu na ujednoczenie systemu napowietrzania ścieków należy zastosować płyty HAFI przy następującym zestawieniu materiałów

- ✓ STRIP AERATOR T4 – 9 szt.
- ✓ zawór kulowy 6/4" – 3 szt.
- ✓ rura pionowa 6/4" PE – 30m
- ✓ elementy mocujące rury do ściany – 12 szt.
- ✓ elementy mocujące płyty do dna – 9 kpl.
- ✓ złączka 1" – 9 szt.
- ✓ kolano PET/3/4" – 9szt.
- ✓ korek 50 – 3 szt.
- ✓ rura 1" PE – 12m

Mieszadła

Ze względu na ujednoczenie systemu mieszania ścieków proponuje zastosować następujące mieszadła następujące mieszadła

Komora defosfatacji - **Mieszadło S 230/950/1,1/C z modulem ME2/MZ2**

Komora denitryfikacji - **Mieszadło UMA 65/263/4,0/C z modulem ME2/MZ2**

W wypadku doboru mieszadeł zamiennych należy je dobrać dla następujących danych

Komora defosfatacji - szerokość - 1,60m
 - długość - 3,60m
 - głębokość użyteczna - 6,0m
 - pojemność czynna - 34,6m³
 - pracuje jako reaktor o pełnym wymieszaniu

Komora denitryfikacji - szerokość - 7,20m
 - długość - 7,20m
 - głębokość użyteczna - 6,0m
 - pojemność czynna - 311,0m³
 - pracuje jako reaktor o pełnym wymieszaniu

Mieszadła powinny być zamocowane na konstrukcji z rury nierdzewnej kwasoodpornej i posiadać ręczną wyciągarkę

Pompy w reaktorach

Celem ujednoczenia pomp w reaktorach jak również poprawy pracy oczyszczalni należy wymienić pompy.

Proponuje się następujące pompy:

Pompa recyrkulacji wewnętrznej – MS1-24Z o mocy 2,2kW

Pompa recyrkulacji osadu – MS1-14L o mocy 1,1kW

W wypadku doboru pomp równoważnych należy pompy dobrać dla następujących warunków

Pompa recyrkulacji wewnętrznej – $Q=52,0\text{m}^3/\text{h}$

– $H=2,2\text{m}$

– rurociąg tłoczny $\varnothing 90$

Pompa recyrkulacji osadu – $Q=30,0\text{m}^3/\text{h}$

– $H=1,56\text{m}$

– rurociąg tłoczny $\varnothing 90$

Pompy powinny być zamocowane na konstrukcji z rury nierdzewnej kwasoodpornej i posiadać ręczną wyciągarke

Montaż zasuw za rozdzielaczem ścieków surowych

W celu umożliwienia drobnych napraw i konserwacji reaktorów projektuje się bezpośrednio za rozdzielaczem zamontowanie zasuw miękouszczelnionych kołnierzowych Dn200 o następujących cechach konstrukcyjnych:

- ✓ o-ringowe uszczelnienie trzpienia,
- ✓ „suchy gwint” – wymienny pod ciśnieniem,
- ✓ trzpień nierdzewny łożyskowany z walcowanym gwintem,
- ✓ klin zwulkanizowany na całej powierzchni z wymienną nakrętką,
- ✓ przelot prosty – be gniazda,
- ✓ wszystkie elementy zabezpieczone przed korozją
- ✓ zastosowanie do ścieków
- ✓ korpus – żeliwo sferoidalne.

Wymiana przykrycia reaktorów

Dla przykrycia reaktorów należy zastosować kraty pomostowe wytwarzane z wysokogatunkowych żywic syntetycznych i włókien szklanych. Kraty zbrojone są pasmami włókna szklanego we wszystkich kierunkach. Gwarantuje to równomierne przenoszenie obciążeń i zwiększenie wytrzymałości mechanicznej, a dowolne krawędzie mogą służyć jako elementy nośne. Wyrób ten z powodzeniem zastępuje tradycyjne kraty stalowe, ocynkowane i kwasoodporne. Zalet krat pomostowych:

- ✓ trwałość,
- ✓ minimalne koszty eksploatacji i konserwacji,
- ✓ lekkość konstrukcji, przy zachowaniu dużej wytrzymałości mechanicznej,
- ✓ chemoodporność,
- ✓ niezapalność (opcja na zamówienie),
- ✓ łatwy montaż przy użyciu prostych narzędzi,
- ✓ elastyczność,
- ✓ odporność na trwałe odkształcenia.

Przewiduje się zastosowanie kraty o grubości 38mm.

Celem poprawy stateczności krat pomostowych należy wprowadzić dodatkowe podpory krat w postaci wykonanych z profili stalowych zamkniętych 40x20 przymocowanych do dwuteowników stropowych.

Montaż prasy osadu wraz z instalacją higienizacji osadów ściekowy

Zamontowane urządzenia stacji odwadniania osadu powinny zapewniać następujące warunki:

A. Wymagane urządzenia

1. Prasa taśmowa o wydatku co najmniej $6\text{m}^3/\text{h}$

2. Zestaw przygotowania i dozowania polielektrolitu o pojemności co najmniej 1000l wraz z mieszadłem oraz pompą dozującą nurnikową z płynną regulacją wydatku w zakresie 0-300l/h
3. Pompa osadowa śrubowa o płynnej regulacji wydatku od 1,2 do 6 m³/h
4. Przenośnik bezwałowy osadu wykonany ze stali nierdzewnej wraz z podgrzewaniem na zewnątrz budynku
5. Układ recyrkulacji i oczyszczania filtratu do płukania taśm
6. Stacja higienizacji osadu przeznaczona do instalacji wewnątrz budynku

B. Wymagania techniczne dotyczące urządzeń:

1. Urządzenia winny być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej
2. Prasa powinna być płukana wyłącznie filtratem w sposób gwarantujący
 - ✓ niezatykanie dysz płuczących
 - ✓ zapewnienie 100% pokrycia zapewnienia na wodę płuczącą
 - ✓ nieprzerwana pracę przez co najmniej 8godzin bez potrzeby czyszczenia sit
 - ✓ sygnalizacje stanów alarmowych z możliwością awaryjnego dopełnienia wodą zewnętrzną
3. Prasa winna być wyposażona w niezależnie napędzany zagęszczacz wstępny, bębnowy bądź taśmowy, zintegrowany z prasą lub stanowiący oddzielne urządzenie
4. Prasa winna być wyposażona w automatyczny system (pneumatyczny bądź hydrauliczny) regulacja położenia taśmy
5. Prasa winna być wyposażona w (pneumatyczny lub hydrauliczny) system naciągu taśmy
6. Szerokość taśm filtracyjnych prasy winna być co najmniej 800mm
7. Prasa wyposażona jest w osłony boczne oraz osłony wszelkich części ruchomych zgodnie z wymogami bezpieczeństwa
8. Zamawiający wymaga, aby gwarancja na prasę była nie krótsza niż 3 lata, a na zużycie taśm co najmniej 5 lat
9. Moc zainstalowanych urządzeń stacji odwadniania nie może przekroczyć 8kW
10. Efekt końcowy osad po prasie bez wapnowania powinien się mieścić w granicach 23% suchej masy. W przypadku nie uzyskania efektu końcowego wykonawca zdemontuje i zabierze urządzenia na własny koszt
11. Urządzenie do higienizacji winno:
 - ✓ umożliwiać wykorzystanie wapna workowego
 - ✓ gwarantować bezpyłowe opróżnianie worków (przy zamkniętej komorze opróżniania)
 - ✓ być wyposażone w filtr i wentylator wyciągowy
 - ✓ być wyposażone w ślimakowy dozownik wapna z płynną regulacją obrotów oraz zasobnik na co najmniej 0,3m³ wapna

C. Producent urządzeń stacji odwadniania osadów powinien posiadać

1. 10 referencji (adres, telefon itd.) wykonanych realizacji z zastosowaniem wyszczególnionych urządzeń przy co najmniej dwuletniej eksploatacji
2. Powinny spełniać wymagania ISO 9001

III. Wymagania odnośnie sprzętu obsługi sieci kanalizacji sanitarnej

- ✓ przyczepa ciągnikowa typu „tandem” powinna zapewnić ładowność 8 ton oraz trójstronny wywrót ładunku
- ✓ przyczepa asenizacyjna powinna zapewnić pojemność 7m³ i moc pompy 5000l/min
- ✓ ciągnik powinien zapewnić moc w przedziale 135÷145kW

6. Prace modernizacyjne

Przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych należy bezwzględnie przeprowadzić szczegółową inwentaryzację pompowni celem uszczegółowienia doborów i zamówienia urządzeń.

Sporządzić szczegółowy harmonogram prowadzenia prac remontowych i uzgodnić go z Inwestorem.

Po stronie wykonawcy leży zapewnienie ciągłości pracy systemu kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków.

Prace prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną.

7. Specyfikacja urządzeń

<i>Lp.</i>	<i>Opis urządzeń</i>	<i>Dostawca</i>	<i>Ilość</i>
I. PRZEPOMPOWNIÉ ŚCIEKÓW			
1	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP3-Roźwienica wraz z pompami MS1-52Z o mocy 5,5kW i systemem monitoringu	<i>METALCHEM-WARSZAWA S.A</i> ul. Studzienna 7A 01-259 Warszawa	1kpl.
2	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP5-Roźwienica wraz z pompami MS1-52Z o mocy 5,5kW i systemem monitoringu		1kpl.
3	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP6-Roźwienica wraz z pompami MS5-74Z o mocy 7,5kW i systemem monitoringu		1kpl.
4	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP7-Roźwienica wraz z pompami MS1-42Z o mocy 4,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
5	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP1-Czudowice wraz z pompami MS1-14H/Z o mocy 4,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
6	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP2-Czudowice wraz z pompami MS1-42H/Z o mocy 4,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
7	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP1-Bystrowice wraz z pompami MS1-42Z o mocy 4,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
8	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP2-Bystrowice wraz z pompami MS1-42Z o mocy 4,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
9	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP3-Bystrowice wraz z pompami MS1-44Z o mocy 4,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
10	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP4-Bystrowice wraz z pompami MS1-44Z o mocy 4,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
11	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP1-Wola Roźwienicka wraz z pompami MS1-32Z o mocy 3,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
12	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP2-Wola Roźwienicka wraz z pompami MS1-52Z o mocy 5,5kW i		1kpl.

	systemem monitoringu		
13	Kompletna pompownia ścieków PP1-Rudołowice wraz z pompami MS1-42Z o mocy 4,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
14	Kompletna pompownia ścieków PP2-Rudołowice wraz z pompami MS1-42Z o mocy 4,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
15	Kompletna pompownia ścieków PP3-Rudołowice wraz z pompami MS1-14H/Z o mocy 1,5kW i systemem monitoringu		1kpl.
16	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP1-Cząstkowice wraz z pompami MS1-14H/Z o mocy 1,5kW i systemem monitoringu		1kpl.
17	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP2-Cząstkowice wraz z pompami MS1-42Z o mocy 4,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
II. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW			
1	Prasa taśmowe do odwadniania osadów MONOBELT® NP 08	<i>EKOFINN-POL Sp. z o.o.</i> ul. Leśna	1kpl.
2	Urządzenie do higienizacji osadów wapnem MHIG-03	80-297 Banino k/Gdańska	1kpl.
3	Przenośnik ślimakowy PS-200		1kpl.
4	Zbiornik osadu - zagęszczacz		1kpl.
5	Stacje przygotowania i dozowania polielektrolitu CMP		1kpl.
6	Dmuchawa powietrza ROBOX RBS 15/1 P z osłoną dźwiękochłonną		3szt
7	Mieszadło S 230/950/1,1/C z modułem ME2/MZ2	<i>REDOR Sp. z o.o.</i> ul. Piekarska 80	2kpl
8	Mieszadło UMA 65/263/4,0/C z modułem ME2/MZ2	43-300 Bielsko Biała	2kpl
9	Konstrukcji z rury nierdzewnej kwasoodpornej wraz z wyciągarką ręczną		4kpl
10	Pompa MS1-24Z o mocy 2,2kW	<i>METALCHEM-WARSZAWA S.A</i> ul. Studzienna 7A	4szt
11	Pompa MS1-14L o mocy 1,1kW	01-259 Warszawa	2szt
12	Pompa MS5-44Z o mocy 4,0kW		3szt
13	Konstrukcji z rury nierdzewnej kwasoodpornej wraz z wyciągarką ręczną dla pomp w reaktorach		1kpl
14	Wyposażenie pompowni głównej na oczyszczalni ścieków		1kpl
15	System napowietrzania ścieków: ✓ STRIP AERATOR T4 – 9 szt. ✓ zawór kulowy 6/4” – 3 szt. ✓ rura pionowa 6/4” PE – 30m	<i>Aerzen Polska Sp. z o.o.</i> Al. Niepodległości 18 02-653 Warszawa	2kpl

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ elementy mocujące rury do ściany – 12 szt. ✓ elementy mocujące płyty do dna – 9 kpl. ✓ złączka 1” – 9 szt. ✓ kolano PET/3/4” – 9szt. ✓ korek 50 – 3 szt. ✓ rura 1” PE – 12m 		
16	Zasuwa miękouszczelniona kołnierzoowa Dn200 nr kat. 2002 do ścieków	<i>Fabryka armatury JAFAR S.A.</i> ul. Kadiego 12	2szt
17	Łącznik rurowy-kołnierzoowy do rur PCV Dn200 nr kat. 9103	38-200 Jasło	4szt
17	Kraty pomostowe ażurowe Systemu Trokotex® o grubości 38mm	<i>Zakłady Laminatów Poliestrowych TROKOTEX Sp. z.o.o.</i> ul. Wapienna 10 87-100 Toruń	366m ²