

**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC
MODERNIZACYJNYCH NALEŻY BEZWZGLĘDNI
PRZEPROWADZIĆ SZCZEGÓŁOWĄ INWENTARYZACJĘ
POMPOWNI CELEM USZCZEGÓLOWIENIA DOBORÓW
I ZAMÓWIENIA URZĄDZEŃ**

Użyte nazwy własne mają na celu jedynie dokładniejszy opis przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza zastosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem udowodnienia, że spełniają one wymagania Zamawiającego

CZĘŚĆ 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

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 zapobieganie częstym awariom związanych z niewłaściwą pracą sieciowych pompowni ścieków a także poprawa jakości pracy oczyszczalni ścieków.

Zakres prac modernizacyjnych:

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 ściekowych
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 przewodnicami
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

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 przewodnicą łańcuchem mocującym i stopą sprzęgającą,
- dwa włazy o wymiarach 1,20x1,20m (pomost wewnętrzny),
- kłamry zejściowe,
- trzy pokrywy o wymiarach 0,70x0,70m (pomost wewnętrzny),
- rozbieralną ściankę o wymiarach 2,00x1,10m ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- dwa włazy o wymiarach 1,20x1,20m,
- trzy pokrywy o wymiarach 0,70x0,7m,
- 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 $Q_{\max}=116,20\text{m}^3/\text{h}$ i $H=8,59\text{m}$

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:
 - $q=1,3/3,7 \text{ m}^3/\text{min}$
 - gęstość na ssaniu $1,2 \text{ kg}/\text{m}^3$
 - ciśnienie na ssaniu (abs.) 1,0bar
 - ciśnienie na tłoczeniu (abs.) 1,7bar
 - różnica ciśnień 0,7bar
 - temperatura na ssaniu 20°C
 - temperatura na tłoczeniu $130/96^\circ\text{C}$
 - liczba obrotów dmuchawy 2400/4800 1/min
 - moc na wale dmuchawy 3,12/6,52kW
 - tolerancja wydajności $\pm 5\%$
 - tolerancja mocy na wale $\pm 5\%$
 - napęd przekładnią pasową
 - króciec ssący $\varnothing 50 \text{ mm}$
 - króciec tłoczny $\varnothing 50 \text{ mm}$
 - 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
 - $P=6,8/8,0 \text{ kW}$
 - $N=1500/3000 \text{ 1/min}$
- ✓ jedna osłona dźwiękochłonna dla całego agregatu ze stali ocynkowanej stalowanej
- ✓ poziom hałasu w odległości 1m od obudowy dźwiękochłonnej $<65/75 \text{ dB(A)}$

System napowietrzania

Ze względu na ujednolicenie sytemu 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 ujednolicenie sytemu mieszania ścieków proponuje zastosować 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 wyciągarke

Pompy w reaktorach

Celem ujednolicenia 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=52,0m³/h
– H=2,2m

– rurociąg tłoczny ø90

Pompa recyrkulacji osadu – Q=30,0m³/h
– H=1,56m

– rurociąg tłoczny ø90

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 kołnierзовych 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 ściekowych

Zamontowane urządzenia stacji odwadniania osadu powinny zapewniać następujące warunki:

A. Wymagane urządzenia

1. Prasa taśmowa o wydatku co najmniej 6m³/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. Powinno 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

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

Lp.	Opis urządzeń	Dostawca	Ilość
I. PRZEPOMPOWNIÉ ŚCIEKÓW			
1	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP3-Rożwienica wraz z pompami MS1-52Z o mocy 5,5kW i systemem monitoringu	METALCHEM-WARSZAWA S.A ul. Studzienna 7A 01-259 Warszawa	1kpl.
2	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP5-Rożwienica wraz z pompami MS1-52Z o mocy 5,5kW i systemem monitoringu		1kpl.
3	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP6-Rożwienica wraz z pompami MS5-74Z o mocy 7,5kW i systemem monitoringu		1kpl.
4	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP7-Rożwienica 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 Rożwienicka wraz z pompami MS1-32Z o mocy 3,0kW i systemem monitoringu		1kpl.
12	Kompletne wyposażenie pompowni ścieków PP2-Wola Rożwienicka 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	EKOFINN-POL Sp. z o.o. ul. Leśna 80-297 Banino k/Gdańska	1kpl.
2	Urządzenie do higienizacji osadów wapnem MHIG-03		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	REDOR Sp. z o.o. ul. Piekarska 80 43-300 Bielsko Biała	2kpl
8	Mieszadło UMA 65/263/4,0/C z modułem ME2/MZ2		2kpl
9	Konstrukcji z rury nierdzewnej kwasoodpornej wraz z wyciągarką ręczną		4kpl
10	Pompa MS1-24Z o mocy 2,2kW	METALCHEM-WARSZAWA S.A ul. Studzienna 7A 01-259 Warszawa	4szt
11	Pompa MS1-14L o mocy 1,1kW		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	Aerzen Polska Sp. z o.o. Al. Niepodległości 18 02-653 Warszawa	2kpl

	✓ 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 miękkouszczelniona kołnierkowa Dn200 nr kat. 2002 do ścieków	Fabryka armatury JAFAR S.A. ul. Kadiego 12 38-200 Jasło	2szt
17	Łącznik rurowy-kołnierzowy do rur PCV Dn200 nr kat. 9103		4szt
17	Kraty pomostowe ażurowe Systemu Trokotex® o grubości 38mm	Zakłady Laminatów Poliestrowych TROKOTEX Sp. z o.o. ul. Wapienna 10 87-100 Toruń	366m ²