

**Wymagania dla przepompowni sieciowych, przepompowni zagrodowych,
w tym zagospodarowanie terenu, monitoring i sterowanie, inne wymagania**

I. PRZEPOMPOWNIE SIECIOWE – 7 szt.

Kompletne przepompownie ścieków – dwupompowe - Element wyposażenia	Ilość
Zbiornik wykonany z polimerobetonu wraz z elementami montażowymi, izolowany, zbiorniki o wysokości ponad 3,5 m (4 szt) osadzone na betonowej płycie dennej	kpl.1
Pompa zatapialna (np. KSB lub analogia) do opuszczenia po prowadnicach linowych	szt.2
Orurowanie pompowni z rur <u>ze stali nierdzewnej</u> .	kpl.1
Górny uchwyt prowadnic	szt.1
Prowadnice rurowe <u>ze stali nierdzewna</u>	kpl.1
Właz montażowy do pomp <u>–ze stali nierdzewna</u>	szt.1
Łańcuch do pompy <u>ze stali nierdzewnej</u> .	szt.1
Drabinka złazowa <u>ze stali nierdzewnej</u>	szt.1
Deflektor- <u>ze stali nierdzewnej</u>	szt.1
Obciążnik żeliwny wraz z łańcuchem.	kpl.1
Sonda hydrostatyczna SG25S oraz 2xsygnalizatory poziomu MAC-3 (lub analogia)	kpl.1
Sterownica dla dwóch pomp do zabudowy zewnętrznej z sygnalizacją świetlną i dźwiękową.	kpl.1
MODEM GPRS	kpl.1
Zawór zwrotny kulowy TIS	szt.2
Zasuwa miękkouszczelniona TIS	szt.2
Kominki wentylacyjne PVC	kpl.2
Nasada płuczająca fi52	szt.1
Trzpień do zasuw	szt.2

Wymagania dla układu sterowania:

Wyposażenie (co najmniej)

- obudowa szafki wykonana z tworzywa z podwójnymi drzwiami,
- wyłącznik główny(sieć/agregat), wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy,
- przełącznik rodzaju sterowania: automatyczne/ręczne,
- czujniki kontroli kolejności i asymetrii faz zasilających,
- liczniki czasu pracy pomp, lampki sygnalizacyjne, amperomierze,
- zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe, zabezpieczenie przed sucho biegiem,
- świetlno-dźwiękowy sygnał alarmowy na szafce –zewnętrzny,
- gniazdo robocze 400V, gniazdo robocze 230V, gniazdo 24V, gniazdo do podłączenia agregatu,
- ogrzewanie szafy z termoregulatorem,
- ogranicznik przepięciowy w obwodzie sterownika.
- Modem GPRS
- **Sterowanie musi zapewniać:** przemienność pracy pomp, niejednoczesność rozruchu pomp, niejednoczesność wyłączania pompy
- **Zdalne monitorowanie pracy przepompowni z elementami sterowania.** – wyposażenie w centralę ulokowaną na oczyszczalni ścieków w Perzowie (laptop z osprzętem + oprogramowanie licencjonowane bez limitu czasowego użytkowania, z możliwością rozbudowy systemu przepompowni do co najmniej 30 szt., z gwarancją na 24 miesiące od chwili uruchomienia)

Przepompownia sieciowa	Typ pompy (KSB lub analogia)	Pion tłoczny	Wymiary zbiornika	Uwagi
P1	N F 65-170/042ULG-152	DN80	1500x3270	do wykonania przyłącze WLZ
P2	N F 65-170/032ULG-136	DN65	1200x2730	do wykonania przyłącze WLZ
P3	N F 65-170/032ULG-136	DN65	1200x4140	do wykonania przyłącze WLZ
P4	N F 65-220/004ULG-155	DN65	1200x2880	do wykonania przyłącze WLZ
P5	N F 65-170/042ULG-152	DN65	1200x4860	do wykonania przyłącze WLZ
P6	N F 65-170/042ULG-152	DN80	1500x4010	do wykonania przyłącze WLZ
P7	N F 80-220/044ULG-195	DN80	1500x3710	do wykonania przyłącze WLZ

Minimalne wymagania techniczne dla zastosowanych pomp – wyszczególniono na osobnej karcie.

Wyposażenie zagospodarowania przepompowni:

Zbiorniki o wysokości ponad 3,5 m (4 szt.) **osadzane na betonowej płycie dennej.**

Słup oświetleniowy z oprawą i lampą 7 kpl

Żurawik 6 kpl (nie jest wymagany na przepompowni P4)

Ogrodzenie 4 x 4 m z paneli h = 1,5 m z drutu stalowego ocynkowanego na słupkach prostokątnych ocynkowanych w rozstawie nie większym niż co 2,0 m. Brama wjazdowa szer. 3,6-4,0 m zamykana.

Nawierzchnia 4 x 4 = 16 m² z kostki bet. gr. 8 cm na podbudowie betonowej B10 gr 15 cm, w obrzeżach zewnętrznych bet. gr. 8 cm. na ławie bet.

Kubel na śmieci 120l na kółkach.

Uwaga. Na dwóch przepompowniach **tablice informacyjne** o wym. ok. 1,0 x 1,5 m (podłoże z blachy aluminiowej. Grafika wg projektu zamawiającego – opracowana na etapie odbioru końcowego) na osobnej konstrukcji wsporczej. Konstrukcji wsporcze stalowe z zastrzałem, stabilne i odporne na obciążenie wiatrem, osadzane w gruncie na betonie. Tablica umocowana do ramy obwodowo)

II. PRZEPOMPOWNIE ZAGRODOWE – 9 szt.

Kompletne przepompownie ścieków jednopompowe:	
Element wyposażenia/asortyment	Ilość
Zbiornik wykonany z PEHD wraz elementami montażowymi	kpl.1
Pompa zatapialna KSB lub analogia	szt.1
Zawiesie hakowe	szt.1
Obciążnik żeliwny wraz z łańcuchem.	kpl.1
Sygnalizator poziomu MAC-3	kpl.1
Sterownica dla jednej pomp do zabudowy zewnętrznej z sygnalizacją świetlną i dźwiękową.	kpl.1
Właz montażowy – żeliwny: typ ciężki 40T – 4 szt., typ średni –3 szt, typ lekki –2 szt.	szt.1

Opis układu sterowania: Obudowa szafki metalowa lub z tworzywa, wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy, przełącznik rodzaju sterowania : automatyczne/ręczne, czujniki kontroli kolejności i asymetrii faz zasilających, liczniki czasu pracy pompy, zabezpieczenie zwarciovowe i przeciążeniowe, zabezpieczenie przed suchobiegiem, świetlno-dźwiękowy sygnał alarmowy na szafce zewnętrzny, gniazdo robocze 230V.

Przepompownia zagrodowa	Typ pompy (KSB lub analogia)	Pion tłoczny	Wymiary zbiornika	Uwagi
PS-25, PS-205, PS-68, PS-67, PS-203, PS-204/4, PS-28, PS-27, PS-26	NS 32-160/002 YLG-160	DN50	800x2050	Do wykonania wszystkie przyłącza kablowe WLZ wg osobnego opracowania dla branży elektrycznej

Wymagane jest odtworzenie istniejącego zagospodarowania wokół osadzonej przepompowni zagrodowej (np. humusowanie i wysiew traw, ewentualne odtworzenie nawierzchni utwardzonej, itp.)

III. INNE ELEMENTY ZAMÓWIENIA ZWIĄZANE Z PRZEPOMPOWNIAMI, UWAGI

- **ZASILANIE PRZEPOMPOWNI:** Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich przyłączy kablowych WLZ do przepompowni sieciowych i do przepompowni zagrodowych w pełnym zakresie – zgodnie z osobnym opracowaniem branży elektrycznej (projekt + przedmiar), w tym poniesienie w zakładzie energetycznym opłat za przyłączenie PNK (w kwocie łącznej 9.532,66 zł netto).
- **GWARANCJA na pompy oraz sprawne działanie przepompowni: 36 miesięcy od daty odbioru końcowego inwestycji.**
- Wymagane przeszkolenie obsługi 3 osób po stronie Zamawiającego - pisemnie potwierdzone.
- Przepompownie winny być zaopatrzone w wyciągi z instrukcje obsługi, schematy elektryczne oraz opisy oprzyrządowania – zalaminowane.
- Wszystkie elementy wyposażenia i sterowania muszą być nowe (nie użytkowane wcześniej na innych przepompowniach).

Minimalne wymagania techniczne dla zastosowanych pomp

MATERIAŁY

Do produkcji pompy zatapialnej należy zastosować podane niżej materiały. Alternatywnie dopuszczana jest możliwość stosowania materiałów o lepszych własnościach.

Korpus: Żeliwo szare EN-JL1040

Pokrywa ciśnieniowa: Żeliwo szare EN-JL1040

Wał: Stal nierdzewna wysokiej jakości (Wał może być wykonany ze stali zwykłej, ale należy wówczas zastosować tuleję ochronną wału, która powinna być wykonaną z stali nierdzewnej)

Wirnik: Żeliwo szare EN-JL1040

Ośłona kabla: Wodoodporny kauczuk syntetyczny

Elastomery: Kauczuk nitrylowy (NBR)

Śruby, nakrętki: Stal nierdzewna wysokiej jakości

KONSTRUKCJA

Pompy powinny posiadać budowę modułową, która umożliwia demontaż wirnika. Pompa powinna posiadać budowę monoblokową z zamontowanym bezpośrednio silnikiem zatapialnym. Agregat pompowy musi być przystosowany do pracy na mokro. Krzywa dławienia pompy powinna równomiernie wznosić się wraz z zwiększaniem wysokości podnoszenia pompy.

KORPUS

Pompa musi posiadać korpus spiralny z promieniowym króćcem tłocznym. Korpus pompy musi być odlany jako jedna całość i posiadać grubość ścianek przystosowaną do maksymalnego ciśnienia roboczego pompy oraz uwzględniającą przyszłe zużycie korpusu w wyniku eksploatacji lub korozji. Kołnierзовый króciec tłoczny powinien być odlany wraz z korpusem pompy.

Uszczelnienie statyczne z zastosowaniem pierścieni O-ring. (Zastosowanie uszczeltek płaskich jest niedopuszczalne, Zabronione jest stosowanie dodatkowych mas uszczelniających, eliptycznych pierścieni O-ring, smarów i innych środków pomocniczych.)

WIRNIK

Pompa musi być wyposażona w wirnik otwarty wielołopatkowy, którego zakrzywione łopatki umożliwiają pompowanie ścieków komunalnych i przemysłowych. Pompa powinna umożliwiać tłoczenie ścieków zawierających gruboziarniste ciała stałe, włókna, osady i gazy. Wirnik musi mieć łopatki tylne, które zmniejszają siły osiowe.

Wirnik winien być wykonany jako odlew jednoczęściowy, wyważony. Powierzchnie wirnika muszą być gładkie i pozbawione wszelkich jam skurczowych i ubytków.

Wirnik należy zamocować sztywno na wale w taki sposób, aby uniemożliwić jego poluzowanie i urwanie nawet podczas pracy z niewłaściwym kierunkiem obrotów.

ŁOŻYSKOWANIE

Korpus łożyskowy musi być wykonany jako masywna konstrukcja z żeliwa szarego, umożliwiająca precyzyjne ustawienie łożysk tocznych. Łożyska muszą zostać nasmarowane na cały okres eksploatacji.

USZCZELNIENIE WAŁU

Na uszczelnienie wału muszą składać się dwa, niezależne od siebie uszczelnienia mechaniczne w układzie tandemowym, które działają w tym samym kierunku. Uszczelnienia muszą zapewniać dobre własności w przypadku pracy awaryjnej

W obydwóch uszczelnieniach należy zastosować mieszki sprężyste z elastomeru jako elementy dynamiczne uszczelnienia. Każde uszczelnienie musi być zaopatrzone we własny, niezależny od kierunku obrotów i znajdujący się na zewnątrz, docisk sprężysty. Uszczelnienia mechaniczne nie mogą wymagać konserwacji oraz być łatwe do kontroli i wymiany.

Uszczelnienia mechaniczne oprócz u producenta pompy, muszą być dostępne do kupna także u co najmniej jednego innego sprzedawcy. Nie jest dopuszczalne stosowanie specjalnych konstrukcji innego producenta pomp.

TABLICZKA ZNAMIONOWA

Pompa zatapialna musi posiadać tabliczkę znamionową ze stali nierdzewnej, Ponadto winny być dostarczone luzem dodatkowe tabliczka znamionowa, które winny zostać umieszczone w pobliżu miejsca eksploatacji pompy.

POZOSTAŁE ELEMENTY

Nie gorsze niż w standardowych pompach konstrukcji producenta przeznaczonych dla ścieków sanitarnych.