

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 1/18

DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA

„PUR AQUA SYSTEM” Sp. z o.o.
04-994 Warszawa ul. Poezji 19
tel. (022) 872-43-49



Dane Klienta:

- nazwa firmy: Zakład Instalacji WOD-KAN DYGAS s.j.

- dane adresowe: 27-310 Ciepiałów
ul. Malczewskiego 8

Inwestycja:

- obiekt: Budowa w Magnuszewie.

- adres: Magnuszew

W/w materiały zostały
wbudowane na budowę

droga nr 49 Magnuszew
od km 55+530 do km 57+520

KIEROWNIK ROBÓT

..... podpis inż. Piotr Dygas

MAZ/0200/OWOS/05

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 2/18

Warszawa – 2009 –

SPIS TREŚCI:

I. CZĘŚĆ MECHANICZNA	3
1. Przedmiot DTR	3
2. Zastosowanie przepompowni	3
3. Charakterystyka techniczna	3
3.1. Opis konstrukcji i działania	3
3.2. Parametry techniczne przepompowni ścieków PUR AQUA-2/ZB 10-30	4
4. Instalacja przepompowni	5
4.1. Instalacja zbiornika	5
4.2. Podłączenie elektryczne przepompowni ścieków	5
5. Eksploatacja przepompowni	6
5.1. Uruchomienie przepompowni	6
5.2. Obsługa w czasie pracy	6
5.3. Demontaż pompy	7
5.4. Montaż pompy w zbiorniku przepompowni	7
5.5. Oczyszczanie części przepływowej pompy	8
5.6. Wymagania BHP	8
5.7. Uwagi	9
5.8. Obowiązujące najważniejsze przepisy	10
5.9. Nieprawidłowości w pracy przepompowni, ich przyczyny i sposób usuwania	11
II. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	13
1. Wstęp	13
2. Opis techniczny	13
2.1. Elementy wyposażenia elektrycznego	13
2.2. Zasilanie	14
3. Działanie	14
III. INFORMACJE DODATKOWE	15
1. Zakres prac wykonywanych przez PUR AQUA SYSTEM.....	15
2. Zakres prac wykonywanych przez inwestora i użytkownika	15
3. Dokumentacja dostarczana użytkownikowi	16
4. Spis rysunków	16
5. Wykaz zasadniczych części przepompowni PUR AQUA-2/ZB 10-30	17
6. Rysunek 1 – Kompaktowa przepompownia ścieków PUR AQUA-2/ZB 10-30	18

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 3/18

I. CZĘŚĆ MECHANICZNA

1. Przedmiot DTR.

Przedmiotem dokumentacji techniczno-ruchowej jest kompaktowa przepompownia ścieków typu PUR AQUA-2/ZB 12-30.

2. Zastosowanie przepompowni.

Kompaktowe przepompownie ścieków typu PUR AQUA-2/ZB 10-30 mogą być stosowane do skanalizowania grup kilku do kilkunastu budynków mieszkalnych, gospodarstw wiejskich, obiektów wypoczynkowych itp. odległych od głównych kolektorów ściekowych. **Ścieki nie mogą zawierać substancji palnych i wybuchowych.** Przepompownie PUR AQUA-2/ZB 10-30 są bardzo funkcjonalne w terenach pagórkowatych lub na terenach o wysokim poziomie wód gruntowych, gdzie pracując w systemie kanalizacji ciśnieniowej eliminują konieczność budowy kosztownych, głęboko ułożonych grawitacyjnych kolektorów ścieków, które mogą być zastąpione mniejszymi i znacznie tańszymi przewodami, ułożonymi równolegle do poziomu terenu poniżej granicy zamarzania.

3. Charakterystyka techniczna

3.1. Opis konstrukcji i działania.

Kompaktowa przepompownia PUR AQUA-2/ZB 10-30 (rys.1) jest zautomatyzowaną przepompownią ścieków deszczowych, nie wymagającą podczas pracy obsługi i dozoru.

Betonowy zbiornik przepompowni wykonany jest z betonu B45. Łączenia pomiędzy głównym dennym zbiornikiem, a nadstawkami oraz płytą przykrycia zastosowano uszczelki typu Forsheda. Ścieki spływają do przepompowni grawitacyjnie. Przepompownia PUR AQUA-2/ZB 10-30 wyposażona jest w dwie pompy AFP 2046.ME 140/6D. Pompy pracują przemiennie w systemie pracy okresowej, z jednym wspólnym rurociągiem tłocznym. Praca pomp sterowana jest z rozdzielnicy na podstawie impulsów z sygnalizatorów poziomu cieczy.

Przewietrzanie zbiornika przepompowni odbywa się grawitacyjnie poprzez rurę nawiewno-wywiewną.

W skład przepompowni wchodzi:

- zbiornik,
- zespół sygnalizatorów poziomu cieczy w zbiorniku,
- rozdzielnica PUR AQUA-UZS/2/B/S
- pomost obsługowy
- drabina
- pompy zatapialne,
- orurowanie wraz z armaturą,
- rura nawiewno - wywiewna.

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 4/18

3.2. Parametry techniczne przepompowni ścieków PUR AQUA-2/ZB 10-30.

Nazwa parametru	Symbol	Wartość liczbową	Jednostka
1	2	3	4
Typ pompy: AFP 2046.ME 140/6D	-	-	-
Wydajność nominalna	$2Q_p$	290	l/s
Wysokość podnoszenia nominalna	H_p	9,0	M
Wysokość zbiornika:	H_{zb}	6,25	m
Średnica zbiornika:	D	2,5	m
Średnica króćca: dopływowego	D_d	500	mm
odpływowego	D_t	DN 350	mm
Ilość pomp	-	2	szt.
Moc silnika	P_2	14,0	kW
Napięcie zasilania	U	3 x 400	V
Prąd	I	28,1	A
Częstotliwość	f	50	Hz
Masa najcięższego elementu	M	9720	Kg

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni str. 5/18
---	---------------------------

4. Instalacja przepompowni.

4.1. Instalacja zbiornika.

Prace budowlane dotyczące wykopów, fundamentu i sposobu montażu zbiornika w wykopie z uwzględnieniem poziomu wód gruntowych - wykonać pod nadzorem osoby posiadającej budowlane uprawnienia wykonawcze w oparciu o projekt budowlany wykonany przez osobę posiadającą projektowe uprawnienia budowlane.

Zbiornik przepompowni PUR AQUA-2/ZB 10-30 ustawia się w wykopie na podstawie żelbetowej o wymiarach podanych w projekcie budowlanym..

Po ustawieniu zbiornika podłączyć szczelnie przewody: dopływowe i wypływowy.

4.2. Podłączenie elektryczne przepompowni ścieków.

- Do zainstalowanej w terenie przepompowni ścieków należy doprowadzić:
 - pięcioprzewodową linię zasilającą pracującą w układzie TN-S, lub TN-C-S(3x400V+N+PE), albo
 - czteroprzewodową linię zasilającą pracującą w układzie TN-C (3x400V+PEN), albo
 - czteroprzewodową linię zasilającą pracującą w układzie TT (3x400V+N).

Linie te powinny być odpowiednio zabezpieczone zabezpieczeniami zwarciovymi tj. odpowiednio dobranymi wyłącznikami instalacyjnymi lub bezpiecznikami topikowymi. Przyłącza zasilające muszą spełniać warunki ochrony przeciwporażeniowej co do zaistniałych warunków środowiskowych.

- Należy wykonać uziom o rezystancji zapewniającej prawidłowe działanie wyłącznika różnicowoprądowego oraz spełniający warunki ochrony przeciwporażeniowej.
- Zainstalować rozdzielnicę, podłączyć pompy oraz sygnalizatory poziomu cieczy.

Samowolna zmiana przez użytkownika wysokości ustawienia sygnalizatorów poziomu cieczy w zbiorniku jest niedopuszczalna i powoduje utratę gwarancji.

- Podłączyć zasilanie przepompowni (linię zasilającą) do listwy w rozdzielnicy (L1, L2, L3, N, PE) zwracając uwagę na właściwą kolejność faz.
- Sprawdzić prawidłowość działania wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego oraz zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych.
- Sprawdzić kierunek obrotów pompy (patrz p.5.1). Ewentualną zmianę kierunku obrotów wykonać poprzez zamianę dwóch dowolnych faz w skrzynce sterowniczej (nie wolno dokonywać przełączeń w skrzynce zaciskowej silnika pompy).
- Zainstalować pompy w zbiorniku (patrz p.5.4). Na okres instalowania pomp w zbiorniku należy dokonać trwałe odłączenie zasilania przepompowni i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem.

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 6/18

Uwaga:

Oddanie do eksploatacji przepompowni musi być poprzedzone:

- odbiorem technicznym linii zasilającej
- sprawdzeniem skuteczności działania zastosowanej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym dla przypadków zwarcć doziemnych w obwodach elektrycznych przepompowni
- sprawdzeniem skuteczności działania zabezpieczeń zwarciovych.

Badania instalacji elektrycznej przepompowni Inwestor musi potwierdzić odpowiednim protokołem, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Eksploatacja przepompowni.

Uwaga: *Przed przekazaniem przepompowni do eksploatacji oraz przed każdym uruchomieniem po dłuższym postoju lub po remoncie należy skontrolować stan izolacji elektrycznej obwodów oraz skuteczność zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim, a stan techniczny ochrony przeciwporażeniowej powinien być potwierdzony odpowiednim protokołem.*

5.1. Uruchomienie przepompowni.

Przy pierwszym uruchomieniu, oraz każdorazowo po demontażu pompy, należy sprawdzić prawidłowość kierunku obrotów silnika pompy. W tym celu należy, przed zamontowaniem pompy na prowadnicach rurowych/linowych, postawić ją na ziemi i lekko pochylić opierając krawędź podstawy pompy o podłoże, a następnie – na bardzo krótki czas - załączyć jej zasilanie, w trybie sterowania „**RĘCZNE**”. Przy prawidłowym kierunku obrotów powinno nastąpić „szarpnięcie” korpusu pompy w kierunku przeciwnym do strzałki zaznaczonej na kadłubie silnika pompy (patrzac na pompę z góry, od strony silnika). W przypadku konieczności zmiany kierunku obrotów należy zamienić ze sobą, w rozdzielnicy przepompowni, dwie dowolne fazy na przewodzie zasilającym pompę, zgodnie z Instrukcją montażu, obsługi i uruchomienia rozdzielnicy PUR AQUA-UZS/2/B/S

Zawory na przewodach tłocznych pomp w czasie normalnej eksploatacji powinny być całkowicie otwarte. Przy przepompowywaniu ścieków zawierających zanieczyszczenia stałe o ziarnach większych od dopuszczalnych dla pompy, zaleca się zainstalować na przewodzie dopływowym, przed przepompownią, studzienkę z kratą rzadką.

5.2. Obsługa w czasie pracy.

Kompaktowe przepompownie ścieków PUR AQUA-2/ZB 10-30 po zainstalowaniu i uruchomieniu pracują automatycznie i nie wymagają stałej obsługi. Wymagane są natomiast okresowe przeglądy (raz na miesiąc) i naprawy przepompowni: sprawdzenie zawieszenia pływaków, pracy pomp, działanie sterowania itp. Czynności związane z eksploatacją, obsługą i konserwacją pompy wykonywać należy zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR pompy.

Uwaga: *Wejście pracownika do zbiornika przepompowni musi być poprzedzone przewietrzeniem zbiornika, np.: poprzez uruchomienie przenośnego wentylatora oraz trwałym odłączeniem zasilania silnika pompy i zabezpieczeniem przed przypadkowym jego załączeniem.*

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 7/18

Zbiornik powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych, a teren wokół przepompowni powinien być ogrodzony. Bezpośrednie otoczenie przepompowni winno być oznakowane tablicą informacyjno-ostrzegawczą.

Nieprawidłowości pracy przepompowni są sygnalizowane na drodze akustycznej i optycznej. Sygnał ten powinien być przekazany w miejsce stałego dozoru powodować natychmiastową interwencję obsługi. Najczęściej występujące przyczyny awarii i sposoby usunięcia podane są w p.5.9.

Wszystkie przeglądy, awarie i naprawy należy dokumentować z określeniem daty, osób i czynności wykonywanych przy przepompowni oraz z zanotowaniem czasu pracy pomp.

5.3. Demontaż pompy

Czynności związane z eksploatacją, obsługą i konserwacją pompy wykonywać należy zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR pompy.

W celu wyjęcia pompy ze zbiornika należy:

- odłączyć i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem zasilanie pomp
- otworzyć pokrywę wjazdu i po odczekaniu ok.10 min, zamknąć pokrywę wjazdu
- włączyć wentylator przenośny - odczekać minimum 10 minut w celu przewietrzenia zbiornika
- otworzyć i zabezpieczyć przed zamknięciem pokrywę wjazdu
- otworzyć i zabezpieczyć przed zamknięciem kłapę podestu
- podnieść pompę ponad pokrywę górną zbiornika, zwalniając prędkość podnoszenia w chwili wysuwania się zaczepu pompy z prowadnic
- pod pokrywę ssawną pompy położyć na obrzeże wjazdu deskę lub belkę, i wolno opuścić na nią pompę.

Zabezpieczona w ten sposób pompa może być poddana oczyszczaniu, oględzinom itd.

Ewentualny przegląd lub demontaż pompy należy wykonać zgodnie z DTR pompy.

Uwaga: Podczas podnoszenia pompa musi być wyłączona i zabezpieczona przed przypadkowym załączeniem!

W czasie demontażu lub montażu pompy w zbiorniku obsługa musi znajdować się na zewnątrz zbiornika przepompowni!

W czasie przebywania obsługi wewnątrz zbiornika przepompowni - wentylator powinien być cały czas załączony.

5.4. Montaż pompy w zbiorniku przepompowni

Przed przystąpieniem do montażu pompy należy bezwarunkowo odłączyć obwód elektrycznego zasilania pompy i zabezpieczyć go przed przypadkowym załączeniem.

W celu dokonania montażu pompy w zbiorniku przepompowni należy:

- przewietrzyć zbiornik poprzez włączenie wentylatora przenośnego - jak w punkcie 5.3.
- sprawdzić prawidłowość podłączenia przewodu ochronnego
- otworzyć pokrywę wjazdu; sprawdzić ciągłość przewodu ochronnego pomp oraz stan izolacji elektrycznej obwodów zasilania i stan instalacji ochrony przeciwporażeniowej, zgodnie z przepisami eksploatacji urzą-

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 8/18

dzień elektrycznych (niezależnie od wykonywanych okresowo przeglądów)

- podłączyć zasilanie do silnika pompy
- sprawdzić kierunek obrotów pompy
- wyłączyć zasilanie pompy i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem
- otworzyć klapę podestu
- powoli podnosząc pompę włożyć zaczep na króćcu tłocznym pompy w prowadnice
- opuszczać powoli pompę na prowadnicach aż do zaczepienia się zaczepu samouszczelniającego pompy o występ kolana sprzęgającego
- załączyć pompę

Uwaga: Kable elektryczne pomp powinny luźno wisieć wzdłuż prowadnic pomp w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie, otarcie lub przyciśnięcie klapą podestu.

Ewentualny nadmiar kabla należy zwinąć i podwiesić przy uchwycie prowadnic.

Uwaga: Jeżeli zaczep ustawiony jest prawidłowo, poziom cieczy podczas pracy pomp powinien wyraźnie się obniżać, a powierzchnia ścieków nie powinna zbyt silnie falować.

Jeżeli po założeniu pompy na kolano zaczepu i po załączeniu pompy powierzchnia ścieków gwałtownie się burzy, faluje itp., a poziom ścieków obniża się bardzo wolno, znaczy to, że pod zaczep lub między uszczelkę zaczepu i kolano zaczepu dostało się większe zanieczyszczenie stałe. Dla prawidłowego doszczelnienia pompy należy trwale wyłączoną pompę podnieść za łańcuch o ok. 5cm w górę i opuścić (czynność tę należy wykonać przy użyciu rękawic izolacyjnych). W razie potrzeby czynność tę należy powtórzyć kilkakrotnie,

- zamknąć klapę podestu, pokrywę wjazdu i zabezpieczyć (np. kłódką).

5.5. Oczyszczanie części przepływowej pompy

Jeżeli pompa nie pompuje cieczy lub obserwuje się spadek wysokości podnoszenia cieczy lub wydajności pompy (bardzo wolne opadanie poziomu ścieków w komorze roboczej przepompowni w czasie pracy pompy) to przyczyną może być zatkanie się kanałów przepływowych pompy zanieczyszczeniami ze ścieków (elementy włókniste, szmaty itp.).

W celu usunięcia zanieczyszczeń i oczyszczenia części przepływowej pompy należy:

- zdemontować pompę wg punktu 5.3.
- napiąć i unieruchomić łańcuch - np. prętem przewleczonym przez oczko łańcucha i opartym o obrzeże wjazdu
- usunąć części włókniste itp. z kanałów pompy, np. hakiem z drutu
- opuścić pompę do położenia pracy
- załączyć zasilanie silnika pompy
- sprawdzić prawidłowość doszczelnienia pompy w zaczepie
- zamknąć klapę podestu
- zamknąć i zabezpieczyć pokrywę wjazdu.

5.6. Wymagania BHP

- Sprawdzenie kierunku obrotów pompy należy dokonać:
 - przed pierwszym uruchomieniem pompy
 - po wymianie przewodu zasilającego przepompownię (patrz punkt 4.2.)

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 9/18

- każdorazowo po zmianach wykonywanych w układzie zasilania silnika.

Zmianę kierunku obrotów pompy dokonujemy przez przestawienie dwóch dowolnych faz na zaciskach wyjściowych zasilania pomp w skrzynce sterowniczej, zgodnie z Instrukcją montażu, obsługi i uruchomienia rozdzielnic PUR AQUA-UZS/2/B/S. Nie należy przestawiać faz w silnikach pomp!

- **Wejście pracownika do zbiornika przepompowni musi być poprzedzone przewietrzeniem zbiornika, wg punktu 5.3. DTR oraz trwałym odłączeniem i zabezpieczeniem przed przypadkowym załączeniem zasilania silnika pompy.**
- Podczas przebywania pracownika wewnątrz zbiornika przepompowni wentylator musi być załączony oraz konieczna jest asekuracja pracownika znajdującego się wewnątrz zbiornika przez drugą osobę znajdującą się na zewnątrz zbiornika.
- Stosować należy odzież ochronną, a podczas prac wymagających stykania się z dnem zbiornika – również buty gumowe.
- Przy pompowaniu ścieków należy stosować środki ochrony zgodnie z obowiązującymi przepisami wg Dziennika Ustaw. nr 96 z 15 października 1993r.
- W czasie normalnej pracy przepompowni pokrywa wjazdu powinna być zamknięta. Przewietrzanie i wyrównywanie się ciśnienia w zbiorniku następuje przez rurę nawiewno - wywiewną.
- W czasie wyjmowania pompy zasuwą może być otwarta, pod warunkiem że działa prawidłowo zawór zwrotny.
- Na czas oczyszczania zaworu zwrotnego, lub w czasie napraw przewodu tłocznego poza przepompownią, zasuwą powinna być zamknięta.
- Zasuwę należy otworzyć natychmiast po zakończeniu oczyszczania zaworu zwrotnego.
- Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim, działającą jako samoczynne wyłączenie zasilania, należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/E-05009/41.
- Okresowe przeglądy stanu technicznego instalacji ochrony przeciwporażeniowej należy przeprowadzać **nie rzadziej niż jeden raz w ciągu roku.**

5.7. Uwagi

Prace budowlane dotyczące wykopów, fundamentu i sposobu montażu zbiornika w wykopie – powinny być wykonane pod nadzorem osoby posiadającej budowlane uprawnienia wykonawcze, w oparciu o projekt budowlany wykonany przez osobę posiadającą projektowe uprawnienia budowlane.

Uwaga:

Samowolna zmiana położenia sygnalizatorów poziomu cieczy jest niedopuszczalna i pociąga za sobą utratę gwarancji!

Zmiana położenia sygnalizatorów poziomu cieczy może być przyczyną uszkodzenia pompy, zalania przepompowni, zarastania zbiornika i przewodu doprowadzającego ścieki do przepompowni itd..

Zmiana położenia sygnalizatorów poziomu cieczy może być wykonywana wyłącznie przez wyspecjalizowany serwis w porozumieniu z producentem przepompowni.

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 10/18

5.8. Obowiązujące najważniejsze przepisy

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.10.1993 r. w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków, Dz. U. Nr 96. poz. 438 - Rozdział 9 - Przepompownie Ścieków.
- W zakresie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: : Polska Norma PN-92/E-05009/41 – *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa*. Norma arkuszowa zawierająca m.in. wymagania w zakresie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- W zakresie prac budowlano-instalacyjnych: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Prac Budowlano-Montażowych – T.II: Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 11/18

5.9. Nieprawidłowości w pracy przepompowni, ich przyczyny i sposób usuwania.

Niedomagania	Przyczyna	Sposób usuwania
1	2	3
Włączony ostrzegawczy sygnał akustyczny (i świetlny)	Przekroczony poziom awaryjny ścieków: 1. Uszkodzony sygnalizator poziomu cieczy 2. Uszkodzona lub zakleszczona pompa 3. Uszkodzony przewód zasilający silnik pompy 4. Uszkodzony wyłącznik termiczny silnika (praca przełączona na pompę drugą.)	Wyłączyć napięcie zasilania i zabezpieczyć przed włączeniem. Wezwać serwis producenta. Wezwać serwis producenta. Wezwać serwis producenta. Ochłodzić silnik lub wezwać serwis producenta.
Pompa nie pompuje cieczy lub nie daje określonej wydajności- (i wysokości podnoszenia)	1. Zamknięta zasuwa 2. Źle założony zaczepek pompy na kolanie zaczepek 3. Zatkane kanały części przepływowej 4. Znacznie zużyty wirnik 5. Odwrotny kier. obrotów wirnika pompy	Odkręcić zasuwę Podnieść pompę o 5 do 20 cm i opuścić (kilkakrotnie) - patrz punkt 5.4. Podnieść pompę oczyścić część przepływową (patrz punkt 5.5.) Wymienić wirnik Przełączyć dwie fazy w rozdzielnicy. (w stanie beznapięciowym)
Pompa nie daje się uruchomić	1. Przerwa w obwodzie zasilania lub sterowania silnika	Sprawdzić zabezpieczenia w rozdzielnicy,

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 12/18

	2. Zbyt gorące lub zbyt gęste ścieki - przeciążony silnik 3. Zakleszczony wirnik 4. Zbyt gruba warstwa zanieczyszczeń na dnie zbiornika 5. Uszkodzone sygnalizatory poziomu cieczy lub uszkodzone przewody	Schłodzić lub rozcieńczyć ścieki, sprawdzić ilość osadu na dnie Wyjąć pompę, usunąć zanieczyszczenie Zruszyć i odpompować osad, wybrać zanieczyszczenia Wezwać serwis producenta.
Pompa włącza się zbyt często lub zbyt rzadko	1. Zmiana natężenia dopływu ścieków 2. Źle ustawiona objętość robocza	Wyregulować położenie sygnalizatorów poziomu cieczy (uwaga: wykonać po konsultacji z producentem)

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 13/18

II. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1. Wstęp.

Przepompownia *PUR AQUA-2/ZB 10-30* jest wyposażona w rozdzielnicę typu *PUR AQUA-UZS/2/B/S*, na napięcie znamionowe 3x400 V. Rozdzielnica służy do sterowania pracą pomp w przepompowni. Pompy (pompa) są załączane lub wyłączane automatycznie po uzyskaniu sygnału z sondy hydrostatycznej / sygnalizatorów poziomu cieczy (możliwa jest również praca pomp przy sterowaniu ręcznym). Należy zapewnić metaliczne połączenie pomiędzy poszczególnymi elementami przepompowni.

Przy przepompowni powinien być wykonany uziom o rezystancji zapewniającej prawidłowe działanie wyłącznika różnicowoprądowego zainstalowanego w rozdzielnicy przepompowni ścieków.

2. Opis techniczny.

Podłączenie przepompowni ścieków do elektroenergetycznej linii zasilającej opisane jest w części I DTR, p.4.2. W punkcie tym podane są również czynności związane z podłączeniem zasilania poszczególnych urządzeń przepompowni ścieków.

Układ zasilania elektrycznego przepompowni powinien być zabezpieczony przy pomocy zabezpieczeń zwarciovych (wyłączniki instalacyjne, bezpieczniki topikowe).

Silniki pompy wyposażone są w czujniki temperatury uzwojeń. Czujniki te są wbudowane w czoła uzwojeń stojana i mają zadanie wyłączać pompę w przypadku nadmiernego wzrostu temperatury uzwojeń np. przy przeciążeniu silnika.

Podczas pracy pompy przy pompowaniu ścieków o zbyt wysokiej temperaturze, może nastąpić zadziałanie czujnika temperatury i wyłączenie pompy.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym jest realizowana poprzez szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego.

2.1. Elementy wyposażenia elektrycznego.

W skład wyposażenia elektrycznego przepompowni wchodzi:

- rozdzielnica *PUR AQUA-UZS/2/B/S* wyposażona w automatykę sterowania, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe oraz wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy
- dwie pompy zatapialne typu: *AFP 2046.ME 140/6D*, z silnikiem o mocy 14,0 kW, 3x400 V, zabudowanym w korpusie pompy, wyposażonym w czujniki temperatury zabudowane w czołach uzwojeń stojana. Czujniki przewidziane są do wyłączania pompy w przypadku nadmiernego wzrostu temperatury uzwojeń na skutek przeciążenia silnika, w przypadku pracy pompy na sucho lub przy pompowaniu ścieków o zbyt wysokiej temperaturze. Pompy dostarczane są wraz z przewodami zasilającymi
- pięć pływakowych sygnalizatorów poziomu cieczy, wraz z przewodami (długość przewodu 5, 10, 20 m, lub na zamówienie)

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 14/18

2.2. Zasilanie.

Pompy zasilane są napięciem 3x400 V, 50 Hz, z rozdzielnicą typu PUR AQUA-UZS/2/B/S.

Obwody sterownicze czujników temperatury uzwojeń silników pomp oraz sonda hydrostatyczna / sygnalizatorów zasilane są napięciem 24V.

Rozdzielnica PUR AQUA-UZS/2/B/S powinna być zasilana z sieci typu TN-S z tym, że możliwe jest również zasilanie z sieci typu TN-C-S lub TT.

3. Działanie.

Rozdzielnica PUR AQUA-UZS/2/B/S współpracuje z pięcioma sygnalizatorami poziomu cieczy umieszczonymi w zbiorniku.

Sygnalizatory spełniają następujące funkcje:

- sygnalizator 1 – poziom suchobiegu – zabezp. przed suchobiegiem pompy,
- poziom 2- poziom minimum – wyłączenie pompy,-
- poziom 3 – poziom maksimum – załączenie naprzemienne pompy nr 1 lub nr 2 lub 3,
- poziom 4 – poziom alarmowy – załączenie równoczesne dwóch pomp.
- sygnalizator 5 – poziom alarmowy – sygnalizacja alarmowa

Szczegółowy opis pracy rozdzielnic oraz schematy elektryczne przedstawione są w załączonej instrukcji rozdzielnic.

Uwaga:

Oddanie do eksploatacji przepompowni musi być poprzedzone:

- *odbiorem technicznym linii zasilającej*
- *sprawdzeniem skuteczności działania zastosowanej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym dla przypadków zwarcia doziemnych w obwodach elektrycznych przepompowni*
- *sprawdzeniem skuteczności działania zabezpieczeń zwarciovych.*

Badania instalacji elektrycznej przepompowni Inwestor musi potwierdzić odpowiednim protokołem, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 15/18

III. INFORMACJE DODATKOWE

1. Zakres prac wykonywanych przez PUR AQUA SYSTEM Sp. z o.o.

- Wykonanie przepompowni na podstawie danych przekazanych przez inwestora.
- Dostarczenie przepompowni do miejsca zainstalowania.
- Konsultacje dotyczące montażu zbiornika w wykopie.
- Zainstalowanie pomp, orurowania tłocznego wraz z armaturą, pomostu obsługowego, drabiny, wjazdu, rury nawiewno – wywiewnej, rozdzielnicy, oraz zainstalowanie sygnalizatorów poziomu cieczy.
- Ustawienie oraz potwierdzenie protokołem wysokości zainstalowania sygnalizatorów poziomu cieczy w zbiorniku.
- Sprawdzenie otwarcia zaworów odcinających na przewodach tłocznych
- Sprawdzenie działania wszystkich elementów przepompowni i przeprowadzenie próby uruchomienia pompy.

2. Zakres prac wykonywanych przez inwestora i użytkownika.

Zakres prac obejmuje:

- Wykonanie wykopu pod zbiornik, oraz wykonanie podstawy betonowej. Prace budowlane dotyczące wykopów, fundamentu i sposobu montażu zbiornika w wykopie powinny być wykonane pod nadzorem osoby posiadającej budowlane uprawnienia wykonawcze, w oparciu o projekt budowlany wykonany przez osobę posiadającą projektowe uprawnienia budowlane.
- Doprowadzenie elektroenergetycznej linii zasilającej do miejsca zainstalowania przepompowni spełniającej warunki techniczne zasilania oraz warunki ochrony przeciwporażeniowej co do istniejących warunków środowiskowych.
- Odwodnienie i zabezpieczenie wykopu umożliwiające montaż zbiornika w wykopie.
- Obsypanie zbiornika w wykopie piaskiem o grubości warstwy min. 20 cm oraz pozostałej części wykopu – ziemią.
- Po zamontowaniu pomp, rozdzielnicy i innych elementów przepompowni podłączenie napięcia zasilania do rozdzielnicy.
- Dokonanie odbioru technicznego linii zasilającej oraz instalacji ochronnej przepompowni zgodnie z obowiązującymi przepisami. Inwestor musi potwierdzić protokołem zgodność wyników odbioru instalacji elektrycznej przepompowni z wymaganiami przepisów.
- Zabezpieczenie terenu wokół przepompowni przed dostępem osób nieuprawnionych.
- Kontrolowanie na bieżąco (przez użytkownika) stanu technicznego instalacji elektrycznej przepompowni. Stan techniczny instalacji elektrycznej przepompowni powinien być kontrolowany nie rzadziej niż jeden raz w ciągu roku.

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 16/18

Uwaga:

Oddanie do eksploatacji przepompowni musi być poprzedzone:

- *odbiorem technicznym linii zasilającej*
- *sprawdzeniem skuteczności działania zastosowanej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym dla przypadków zwarć doziemnych w obwodach elektrycznych przepompowni*
- *sprawdzeniem skuteczności działania zabezpieczeń zwarciovych.*

Badania instalacji elektrycznej przepompowni Inwestor musi potwierdzić odpowiednim protokołem.

W gestii inwestora leży również wykonanie (ewentualne – w przypadku potrzeby) uziomu ochronnego.

3. Dokumentacja dostarczana użytkownikowi:

3.1 Dokumenty pompy:

- DTR pompy.
- Świadectwo dopuszczenia.

3.2 Dokumenty rozdzielnic:

- Instrukcja montażu, obsługi i uruchomienia rozdzielnic PUR AQUA-UZS/2/B/S
- Deklaracja zgodności, Atesty podzespołów

3.3 Dokumenty przepompowni:

- DTR przepompowni.
- Deklaracja zgodności.

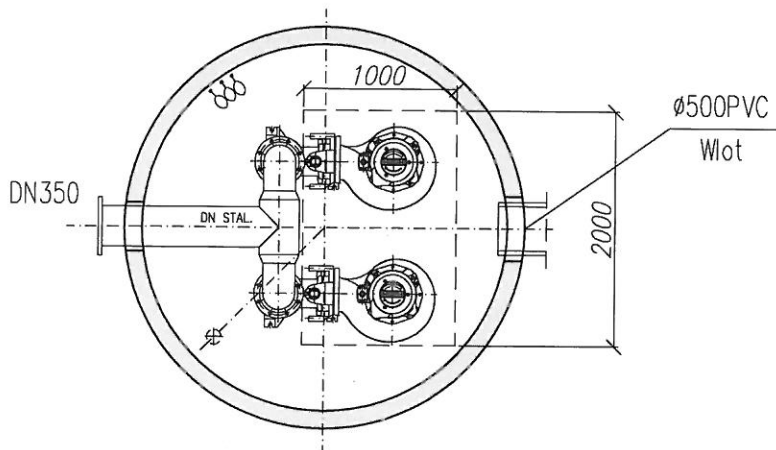
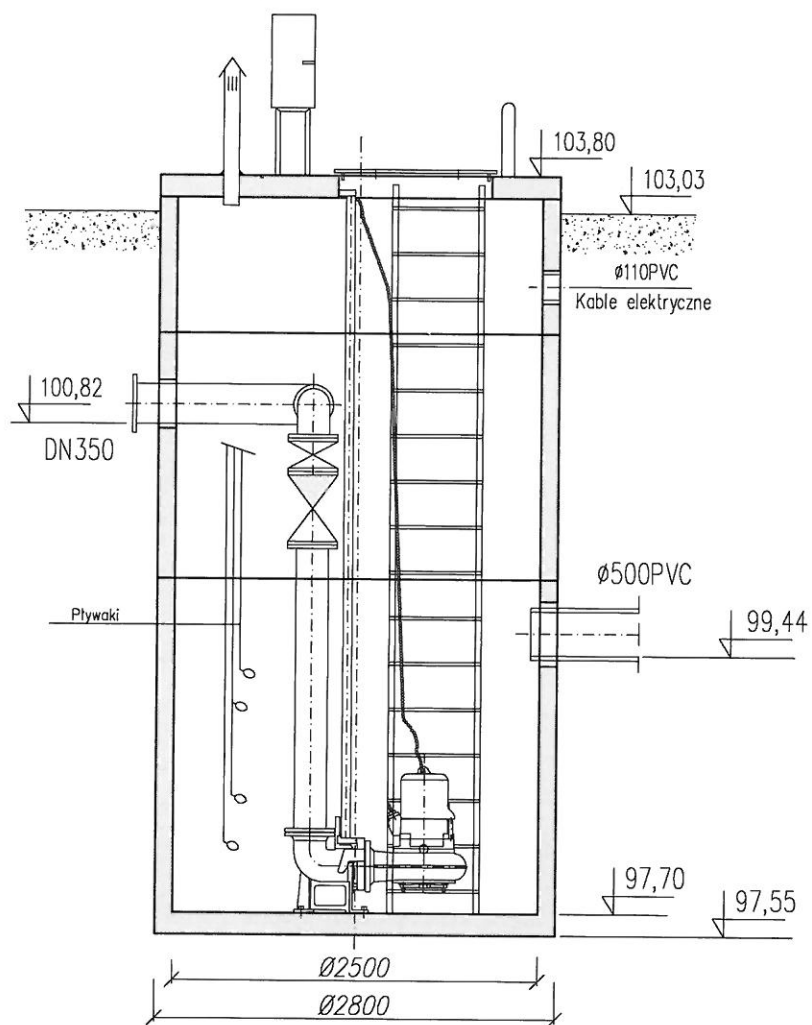
4. Spis rysunków:

- Rys.1. – Kompaktowa przepompownia ścieków PUR AQUA-UZS/2/B/S

Przepompownia Ścieków PUR AQUA-2/ZB10-30	DTR Pompowni
	str. 17/18

5. Wykaz zasadniczych części przepompowni PUR AQUA-UZS/2/B/S:

Poz.	Nazwa elementu	Ilość szt.
1	2	3
1.	Zbiornik $\phi 2500 \times 6250$	1
2.	Przewód tłoczny DN 250	2
3.	Zawór zwrotny DN250	2
4.	Zasuwa odcinająca DN 250	2
5.	Właz ze stali kwasoodpornej 1000x2000	1
6.	Podest obsługowy	1
7.	Drabina	1
8.	Rura nawiewno – wywiewna	1
9.	Pompa zatapialna AFP 2046.ME 140/6D z przewodem elektrycznym 10m	2
10.	Stopa sprzęgająca DN 200	2
11.	Górny uchwyt prowadnic	2
12.	Prowadnice do pomp	2
13.	Łańcuchy do pomp stal kwasoodporna	2
14.	Rozdzielnica PUR AQUA-UZS/2/B/S	1
15.	Sygnalizatory poziomu cieczy	5



PUR AQUA

Pur Aqua System Sp. z o.o.

04-994 Warszawa ul. Poezji 19

Nazwa:

Przepompownia ścieków

Typ: