



Wiro s.c.
Artur Wiór, Karol Węgrzyniak
ul. Kasprowicza 5, 41-800 Zabrze

DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA ZBIORNIKOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH typu WIROPOMP

Lokalizacja: Dankowice - PS

Opracował:

– **mgr inż. Karol Węgrzyniak**


Karol Węgrzyniak

Właściciel

Sprawdził:

– **mgr inż. Artur Wiór**


Artur Wiór

Właściciel

<p>Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25</p>	DTR
	str. 2/20

SPIS TREŚCI

ZBIORNIKOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW typu WIROPOMP.....	1
CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA.....	2
1.Przedmiot DTR.....	2
2.Zastosowanie przepompowni.....	3
3.Charakterystyka techniczna.....	3
3.1. Opis konstrukcji i działania.....	3
3.2.Parametry techniczne przepompowni ścieków POMP-2/Dan/23/25:.....	3
4.Instalacja przepompowni.....	4
4.1. Instalacja zbiornika.....	4
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	8
5.6. Uwagi.....	10
5.7. Obowiązujące najważniejsze przepisy.....	10
5.8. Niedomagania w pracy przepompowni, ich przyczyny i sposób usuwania.	11
II.CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.....	13
1.Wstęp.....	13
2.Opis techniczny.....	14
2.1. Elementy wyposażenia elektrycznego.....	14
2.2. Zasilanie.....	14
3. Działanie.....	15
III.INFORMACJE DODATKOWE.....	15
1.Zakres prac wykonywanych przez „WIRO” S.C.....	15
2.Zakres prac wykonywanych przez inwestora i użytkownika.....	16
3.Zakres usług dodatkowych:.....	17
4.Dokumentacja dostarczana użytkownikowi:.....	18
4.1 Dokumenty pompy:.....	18
4.1 Dokumenty sterowania:.....	18
4.3 Dokumenty przepompowni:.....	18
5.Spis rysunków:.....	18
6.Wykaz zasadniczych części przepompowni POMP-2/Dan/23/25:.....	19
7.Warunki gwarancji:.....	20

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 3/20

CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

Przedmiot DTR.

Przedmiotem dokumentacji techniczno-ruchowej jest zbiornikowa automatyczna przepompownia wód deszczowych typu POMP-2/Dan/23/25 wykonana wg. oferty, dokumentacji projektowej i ustaleń z Zamawiającym .

Zastosowanie przepompowni.

Zbiornikowe przepompownie ścieków typu WIROPOMP mogą być stosowane do skanalizowania grup kilku do kilkunastu budynków mieszkalnych, gospodarstw wiejskich, obiektów wypoczynkowych, hal produkcyjnych, obiektów magazynowych itp. odległych od głównych kolektorów ściekowych. Ścieki nie mogą zawierać substancji palnych i wybuchowych. Przepompownie WIROPOMP 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 (np. z PVC), ułożonymi równolegle do poziomu terenu poniżej granicy zamarzania.

Charakterystyka techniczna.

3.1. Opis konstrukcji i działania.

Urządzenie POMP-2/Dan/23/25 (rys.1) jest zautomatyzowaną przepompownią ścieków sanitarnych, nie wymagającą podczas pracy obsługi i dozoru.

Żelbetowy zbiornik przepompowni zbudowany jest z kręgów DN 1200 mm, nienajazdowy, z włazem ze stali nierdzewnej. Ścieki spływają do przepompowni kanalizacją sanitarną DN 200 PVC.

Przepompownia POMP-2/Dan/23/25 wyposażona jest w dwie pompy EBARA typ 65DAR51.1VT (pompy z wirnikami VORTEX). Pompy pracują przemiennie w systemie pracy okresowej, z jednym wspólnym rurociągiem tłocznym. Praca pomp sterowana jest z szafki zasilająco-sterującej na podstawie impulsów z wyłączników pływakowych. Możliwe są dwa systemy pracy pomp:

- a/ praca pojedyncza, naprzemienna pomp,
- b/ praca dwóch pomp połączonych równolegle

Przewietrzanie zbiornika przepompowni odbywa się grawitacyjnie poprzez rurę nawiewno - wywiewną oraz w sposób niewymuszony.

W skład przepompowni wchodzi:

- zbiornik przepompowni
- zespół regulatorów poziomu cieczy w zbiorniku,
- przyłącze do płukania rurociągu
- drabina na dno zbiornika
- szafka zasilająco sterująca z przetwornikiem przepływomierza
- pompy i instalacja rurowa,
- rura nawiewno – wywiewna.
- właz ze stali nierdzewnej

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 4/20

Parametry techniczne przepompowni ścieków POMP-2/Dan/23/25:

Nazwa parametru	Symbol	Wartość liczbowa	Jednostka
1	2	3	4
Gęstość ścieków	ρ	ok. 1070	kg/m ³
Max. średnica zanieczyszczeń	\varnothing_z	65	mm
Procentowa zawartość części stałych	S	B/D	%
Max. temperatura ścieków	T_{ms}	+40	°C
Min. temperatura otoczenia	T_{ot}	-30	°C
Typ pompy: EBARA 65DAR51.1VT	-	2	Szt.
Wydajność 1 pompy	Q_p	5,5	l/s
Wysokość podnoszenia (1 pompy)	H_p	6,3	m
Wysokość zbiornika:	H_{zb}	3,40	m
Średnica zbiornika:	D_z	1,47	m
Średnica króćca: dopływowego	D_d	200	mm
odpływowego	D_t	75	mm
Ilość pomp	-	2	szt.
Moc silnika	P_s	1,1	kW
Napięcie zasilania	U	3~400-415	V
Prąd	I	4,20	A
Częstotliwość	f	50	Hz
Optymalna liczba włączeń pompy	f_w	4-16	1/h
Masa przepompowni	m_p	4500	kg

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 5/20

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 POMP-2/Dan/23/25 ustawia się w wykopie na wypoziomowanej 20 cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej. Górna pokrywa zbiornika przepompowni powinna wystawać ponad poziom gruntu na wysokość ok. 20 do 30 cm.

Po umocowaniu lin do zaczepów transportowych zbiornika oraz kręgów nadbudowy, zbiornik należy opuścić do wykopu i ustawić na podsypce piaskowej, we właściwym położeniu względem rurociągu tłocznego oraz kanału dopływowego.

Dopuszczalne odchylenie osi zbiornika (osi prowadnic pomp) od pionu wynosi 3°. Podczas ustawiania elementów zbiornika jeden na drugim należy zwrócić uwagę na należytytym założeniu uszczelki dwuwargowych wpływającym na szczelność połączeń.

Po ustawieniu zbiornika podłączyć szczelnie przewody: dopływowe i wypływowe.

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(3x380V+N+PE), albo**
- **czteroprzewodową linię zasilającą pracującą w układzie TN-C (3x380V+PEN), albo**
- **czteroprzewodową linię zasilającą pracującą w układzie TT (3x380V+N).**

Linie te powinny być odpowiednio zabezpieczone zabezpieczeniami zwarciovymi tj. odpowiednio dobranymi wyłącznikami instalacyjnymi lub bezpiecznikami topikowymi.

- Należy wykonać uziom o rezystancji zapewniającej prawidłowe działanie wyłącznika różnicowoprądowego zainstalowanego w rozdzielnicy przepompowni ścieków (o rezystancji nie większej niż 100 Ω) zgodnie z normą PN-92/E-05009/41, PN-E-05204 (pkt. 3.1.2.5d) i przyłączyć go do **modułu zacisku ochronnego**.
- Sprawdzić zamocowanie drabin wraz z połączeniem ochronnym, Sprawdzić rezystancję styków montowanych elementów.
- Zainstalować rozdzielnicę, podłączyć pompy oraz sygnalizatory poziomu cieczy.

<p>Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25</p>	<p>DTR</p> <hr/> <p>str. 6/20</p>
------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

Uwaga:

***Wysokości zainstalowania sygnalizatorów poziomu cieczy ustala firma „WIRO” i podaje je w protokole odbioru.
Właściwe zainstalowanie sygnalizatorów poziomu cieczy ma wpływ na prawidłową i bezawaryjną pracę przepompowni.
Samowolna zmiana przez użytkownika wysokości ustawienia sygnalizatorów poziomu cieczy w zbiorniku jest niedopuszczalna i powoduje utratę gwarancji.***

- Połączyć zacisk ochronny przepompowni z zaciskiem PE na listwie we wnętrzu rozdzielnicy.
- Sprawdzić ciągłość połączeń metalicznych elementów przepompowni.
- Podłączyć zasilanie przepompowni (linię zasilającą) do listwy w szafce zasilająco sterującej.
- Sprawdzić prawidłowość działania wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego oraz zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych.
- Zainstalować pompy w zbiorniku. Na okres instalowania pomp w zbiorniku należy dokonać trwałe odłączenie zasilania przepompowni i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem.

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, 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 dotykem 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 działania silnika pompy. W tym celu należy, przed zamontowaniem pompy za pomocą stopy sprzęgającej, 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 rozruchu pompy powinno nastąpić „szarpnięcie”

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 7/20

korpusu pompy w kierunku przeciwnym do strzałki zaznaczonej na kadłubie silnika pompy (patrzac na pompę z góry, od strony silnika).

Zasuwy 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 o oczkach 20 mm x 20 mm.

5.2. Obsługa w czasie pracy.

Zbiornikowe przepompownie ścieków POMP-2/Dan/23/25 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, poprzez pełne otwarcie wlotu przepompowni oraz wlotu poprzedzającej ją studzienki, oraz trwałym odłączeniem zasilania silnika pompy i zabezpieczeniem przed przypadkowym jego załączeniem.

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. Sygnały te są usytuowane w szafce zasilająco-sterującej i mogą być podane w miejsce stałego dozoru powodując natychmiastową interwencję obsługi. Najczęściej występujące przyczyny awarii i sposoby usunięcia podane są w p.5.9.

Po 6 miesiącach pracy - wymagane jest sprawdzenie stanu wnętrza zbiornika przepompowni, po usunięciu ścieków. Sprawdzanie stanu zbiornika powinno być przeprowadzone przy minimalnym poziomie ścieków w zbiorniku. Odpompowanie ścieków z komory roboczej do wysokości ok. 120 mm od dna zbiornika można wykonać poprzez ręczne sterowanie pompą przyciskiem z szafki zasilająco sterującej. W czasie pracy pompa nie może pracować na sucho. Przed oględzinami wskazane jest przemycie powierzchni wewnętrznych zbiornika strumieniem wody.

Zależnie od rodzaju ścieków, średnio co rok należy po odpompowaniu ścieków sprawdzić czy na dnie zbiornika nie zaczęły się gromadzić większe ilości dużych zanieczyszczeń, lub osadów, szczególnie jeżeli w czasie pracy zmieniał się rodzaj ścieków.

Zanieczyszczenia gromadzące się na dnie zbiornika przepompowni należy okresowo usuwać i po higienizacji wywozić na odpowiednie składowisko (np. oczyszczalni ścieków).

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

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 8/20

5.3. Demontaż pompy

Uwaga: *podawane w nawiasach numery oznaczają numer elementu przepompowni zgodny z rysunkiem 1 oraz z zamieszczonym w p.6 części III DTR wykazem zasadniczych elementów przepompowni POMP-2/Dan/23/25.*

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

W celu wyjęcia pompy ze zbiornika [2] należy:

- odłączyć i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem zasilanie pomp
- otworzyć pokrywę wjazdu [3],
- odczekać minimum 30 minut w celu przewietrzenia zbiornika [1]
- zabezpieczyć przed zamknięciem pokrywę wjazdu [3]
- podnieść uchylny podest spoczynkowy
- podnieść pompę ponad pokrywę górną zbiornika [2], zwalniając prędkość podnoszenia w chwili wysuwania się zaczepu pompy z prowadnic [12]
- pod pompę [6] położyć 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 – wjazd powinien być otwarty.*

5.4. Montaż pompy w zbiorniku przepompowni

Uwaga: *podawane w nawiasach numery oznaczają numer elementu przepompowni zgodny z rysunkiem 1 oraz z zamieszczonym w p.6 części III DTR wykazem zasadniczych elementów przepompowni POMP-2/Dan/23/25.*

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 [1] - jak w punkcie 5.3.

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 9/20

- sprawdzić prawidłowość podłączenia przewodu ochronnego (przewód PE sieci zasilającej TN i przewód PE łączący przepompownię z uziomem ochronnym)
- otworzyć pokrywę wjazdu [3]; sprawdzić ciągłość przewodu ochronnego pomp [25] oraz stan izolacji elektrycznej obwodów zasilania i stan instalacji ochrony przeciwporażeniowej, zgodnie z przepisami eksploatacji urządzeń elektrycznych (niezależnie od wykonywanych okresowo przeglądów)
- podłączyć zasilanie do silnika pompy
- sprawdzić kierunek obrotów pompy
- wyłączyć zasilanie pompy i zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem
- powoli podnosząc pompę [6] włożyć zaczep na króćcu tłocznym pompy w prowadnicę [12]
- opuszczać powoli pompę na prowadnicach aż do zaczepienia się zaczepu samouszczelniającego pompy o występ kolana sprzęgającego
- opuścić uchylny podest spoczynkowy
- załączyć pompę [6]

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

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. 5 cm w górę i opuścić (czynność tę należy wykonać przy użyciu rękawic izolacyjnych). W razie potrzeby czynność tę należy powtórzyć kilkakrotnie,

- zamknąć pokrywę wjazdu [3]

5.5. Wymagania BHP

- Sprawdzenie pracy pompy należy dokonać:
 - przed pierwszym uruchomieniem pompy
 - po wymianie przewodu zasilającego przepompownię (patrz punkt 4.2.)
 - każdorazowo po zmianach wykonywanych w układzie zasilania silnika.

Zmianę kierunku obrotów pompy dokonujemy przez przestawienie dwóch dowolnych faz na zaciskach wyjściowych

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 10/20

zasilania pomp w skrzynce sterowniczej, zgodnie z DTR szafki zasilająco sterującej. 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 konieczna jest asekuracja pracownika znajdującego się wewnątrz zbiornika przez drugą osobę znajdującą się na zewnątrz zbiornika.
- Przy sprawdzaniu stanu zbiornika oraz przy innych pracach wewnątrz zbiornika należy używać latarek ręcznych (o zasilaniu bateryjnym).
- 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 zawór zwrotny może być otwarty, pod warunkiem że działa prawidłowo zawór zwrotny.
- Na czas oczyszczania zaworu zwrotnego, lub w czasie napraw przewodu tłoczego poza przepompownią, zawór odcinający powinien być zamknięty.
- Zawór należy otworzyć natychmiast po zakończeniu oczyszczania zaworu zwrotnego.
- Ochronę przeciwporażeniową przed dotykem 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.**
- W zbiorniku przepompowni nie należy wykonywać prac spawalniczych oraz nie wolno stosować otwartego ognia.

5.6. 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..

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 11/20

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

5.7. 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.

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 12/20

5.8. Niedomagania 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. Zamknięty zawór odcinający 2. Zatkane kanały części przepływowej 3. Znacznie zużyty wirnik	Odkręcić zawór Podnieść pompę oczyścić część przepływową (patrz punkt 5.5.) Wymienić wirnik
Pompa nie daje się uruchomić	1. Przerwa w obwodzie zasilania lub sterowania silnika 2. Zbyt gorące lub zbyt gęste ścieki, przeciążony silnik 3. Zakleszczony wirnik 4. Zbyt gruba warstwa	Sprawdzić zabezpieczenia w rozdzielnicy, Schłodzić lub rozcieńczyć ścieki, sprawdzić ilość osadu na dnie Wyjąć pompę, usunąć zanieczyszczenie Wzruszyć i odpompować

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 13/20

	zanieczyszczeń na dnie zbiornika	osad, wybrać zanieczyszczenia
	5. Uszkodzone sygnalizatory poziomu cieczy lub uszkodzone przewody	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)

<p>Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25</p>	<p>DTR</p>
	<p>str. 14/20</p>

II. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Wstęp.

Przepompownia POMP-2/Dan/23/25 jest wyposażona w rozdzielnicę na napięcie znamionowe 3~400-415 V. Rozdzielnica służy do sterowania pracą pomp w przepompowni. Pompy (pompa) są załączane lub wyłączane automatycznie po uzyskaniu sygnału z sygnalizatorów poziomu cieczy (możliwa jest również praca pomp przy sterowaniu ręcznym). Zbiornik przepompowni należy bezwzględnie połączyć z zaciskiem PE listwy rozdzielnicy poprzez **moduł zacisku ochronnego**. 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 (o rezystancji nie przekraczającej 100 Ω). Uziom ten powinien być przyłączony do **modułu zacisku ochronnego**.

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 zabezpieczone są naprądowo oraz przed wilgocią i przegrzaniem. W przypadku zwiększonego poboru prądu zabezpieczenia mają za zadanie wyłączyć pompę w celu zabezpieczenia przed przeciążeniem.

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 różnicowo- prądowego.

2.1. Elementy wyposażenia elektrycznego.

W skład wyposażenia elektrycznego przepompowni wchodzi:

- Szafka zasilająco-sterująca (sterownik posiadający odrębną DTR i instrukcję obsługi) wyposażona w automatykę sterowania, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe oraz wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy, gniazdo serwisowe, przetwornik przepływomierza elektromagnetycznego TECHMAG, zabudowanego w studni przepływomierza
- dwie pompy zatapialne typu: EBARA 65DAR51.1VT, z silnikiem o mocy 1,10 kW, 3~400-415V. Pompy dostarczane są wraz z przewodami zasilającymi

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 15/20

- trzech pływakowych sygnalizatorów poziomu cieczy, typu MAC-3, wraz z przewodami (długość przewodu 10 m, lub inna na zamówienie)

2.2. Zasilanie.

Pompy zasilane są napięciem 3~400-415V, 50 Hz, z szafki zasilająco-sterującej.

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

Szafka zasilająco-sterująca 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.

Szafka zasilająco-sterująca współpracuje z strzema pływakowymi sygnalizatorami poziomu typu MAC-3 – pracujących we wszystkich kierunkach oraz przy gęstości cieczy w granicach 0,6 – 1,15, z wyłącznikiem kulkowym 20(8) A 250V - 50/60 Hz, umieszczonymi w zbiorniku.

Sygnalizatory spełniają następujące funkcje:

Sygnalizator 1 (40 cm)	poziom suchobiegu	wyłączenie pomp
Sygnalizator 1 (80 cm)	poziom roboczy	włączenie pompy nr 1
Sygnalizator 2 (100 cm)	poziom awaryjny	włączenie pompy nr 2
Sygnalizator 3 (120 cm)	poziom alarmowy	Alarmowy, włączenie pomp, alarm

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, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 16/20

INFORMACJE DODATKOWE

Zakres prac wykonywanych przez „WIRO” S.C.

- Wykonanie przepompowni na podstawie danych przekazanych przez inwestora.
- Dostarczenie przepompowni do miejsca zainstalowania.
- Konsultacje dotyczące montażu zbiornika w wykopie.
- Zainstalowanie stóp sprzęgających, przewodnic, pomp, rury nawiewno – wywiewnej, drabinki zejściowej, rozdzielnicy, oraz zainstalowanie sygnalizatorów poziomu cieczy.
- Ustawienie oraz potwierdzenie protokołem wysokości zainstalowania sygnalizatorów poziomu cieczy w zbiorniku.
- Sprawdzenie działania wszystkich elementów przepompowni i przeprowadzenie próby uruchomienia pompy.

Zakres prac wykonywanych przez inwestora i użytkownika.

Zakres prac obejmuje:

- Wykonanie wykopu pod zbiornik, oraz wykonanie podsypki piaskowej. 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 elektro- energetycznej linii zasilającej do miejsca zainstalowania przepompowni.
- Odwodnienie i zabezpieczenie wykopu umożliwiające montaż zbiornika w wykopie.
- Ustawienie zbiornika w wykopie.
- Obsypanie zbiornika w wykopie – ziemią bez kamieni.
- Podłączenie przewodu ochronnego PE sieci zasilającej do zacisku ochronnego PE na listwie w rozdzielnicy i podłączenie uziomu ochronnego wykonanego przy przepompowni do **modułu zacisku ochronnego**. Miejsce przyłączenia do **modułu zacisku ochronnego** należy zabezpieczyć przy pomocy wazeliny technicznej
- 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.
- Zabezpieczenie terenu wokół przepompowni.
- 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.
- Przeszkolenie obsługi przepompowni w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

<p>Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25</p>	<p>DTR</p>
	<p>str. 17/20</p>

Uwaga:

Badania instalacji elektrycznej przepompowni Inwestor musi potwierdzić odpowiednim protokołem.

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

Zakres usług dodatkowych:

- dostarczenie dodatkowej pompy – (zapas),
- dostarczenie wielobloku (z blokadą łańcucha)– dostosowanego do ciężaru pompy,
- wykonanie zdalnej sygnalizacji stanów pracy przepompowni,
- serwis pogwarancyjny przepompowni.

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 18/20

4. Dokumentacja dostarczana użytkownikowi:

4.1 Dokumenty pompy:

- Instrukcja obsługi pomp
- Deklaracja Zgodności pomp
- Gwarancja producenta pomp
- Karta katalogowa pompy

4.2 Dokumenty szafki zasilająco-sterującej:

- Instrukcja obsługi sterownika.
- Schemat szafki zasilająco-sterującej

4.3 Dokumenty przepompowni:

- DTR przepompowni.
- Karta katalogowa zaworu zwrotnego.
- Karta katalogowa zasuw odcinających.
- Karta katalogowa pływakowych regulatorów poziomu cieczy.
- Karta gwarancyjna przepompowni.

5. Spis rysunków:

- Poglądowy schemat konstrukcji przepompowni typu WIROPOMP.
- Schemat elektryczny szafy sterowniczej pompowni ścieków.

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 19/20

6. Wykaz zasadniczych części przepompowni POMP-2/Dan/23/25:

Poz.	Nazwa elementu	Ilość szt.
1	2	3
1.	Zbiornik przepompowni DN 1200 mm	1
2.	Pokrywa zbiornika – żelbet	1
3.	Właz ze stali nierdzewnej 600x800 mm	1
4.	Rura wentylacyjna	1
5.	Kanał dopływowy DN 200 PVC	1
6.	Pompa zatapialna w wykonaniu stacjonarnym produkcji EBARA 65DAR51.1VT	2
7.	Stopa sprzęgająca pompy (wyk. żeliwne) DN 65	2
8.	Zawór zwrotny kulowy DN 65	2
9.	Zasuwa odcinająca kulowa DN 65, z miękkim uszczelnieniem	2
10.	Kolektor tłoczny stal nierdzewna DN 65 mm	2
11.	Rurociąg tłoczny PE DN 75 mm	2
12.	Prowadnice rurowe stal nierdzewna	4
13.	Łańcuch do podnoszenia pomp ze stali nierdzewnej	2
14.	Drabina do dna zbiornika	1
15.	Podest spoczynkowy z TWS i stali nierdzewnej	1
16.	Pływakowy regulator poziomu cieczy typ MAC - 3	3
17.	Przewody zasilające i sterownicze	5
18.	Szafka zasilająco- sterująca z przetwornikiem przepływomierza TECHMAG FM 300	1
19.	Podstawa szafki zasilającej	1
20.	Śruby, podkładki, nakrętki, wkręty (stal kwasoodporna)	-
21.	Górne uchwyty prowadnic (żeliwo)	2
22.	Mocowania przewodów tłocznych ze stali nierdzewnej	2
23.	Przewód ochronny	1

Zbiornikowa Przepompownia Ścieków WIROPOMP POMP-2/Dan/23/25	DTR
	str. 20/20

7. Warunki gwarancji.

- Okres gwarancji jest podany w karcie gwarancyjnej przepompowni.
- Samowolna zmiana położenia sygnalizatorów poziomu cieczy oraz użytkowanie przepompowni niezgodnie z DTR, pociąga za sobą utratę gwarancji! Zmiana położenia sygnalizatorów poziomu cieczy może być wykonywana wyłącznie przez wyspecjalizowany serwis w porozumieniu z producentem przepompowni.
- Awaria przepompowni powstała na skutek zapchania pompy lub przewodów tłocznych nie podlega gwarancji.
- Czas usunięcia usterki w okresie gwarancyjnym wynosi 21 dni, a w przypadku urządzeń dostarczanych przez kooperantów – 30 dni.
- Za skutki użytkowania przepompowni niezgodnie z DTR, producent nie ponosi odpowiedzialności.



„WIRO” Artur Wiór, Karol Węgrzyniak s.c.
ul. Roosevelta 122, 41-800 Zabrze
NIP: 648-277-49-14 Regon: 367-186-100