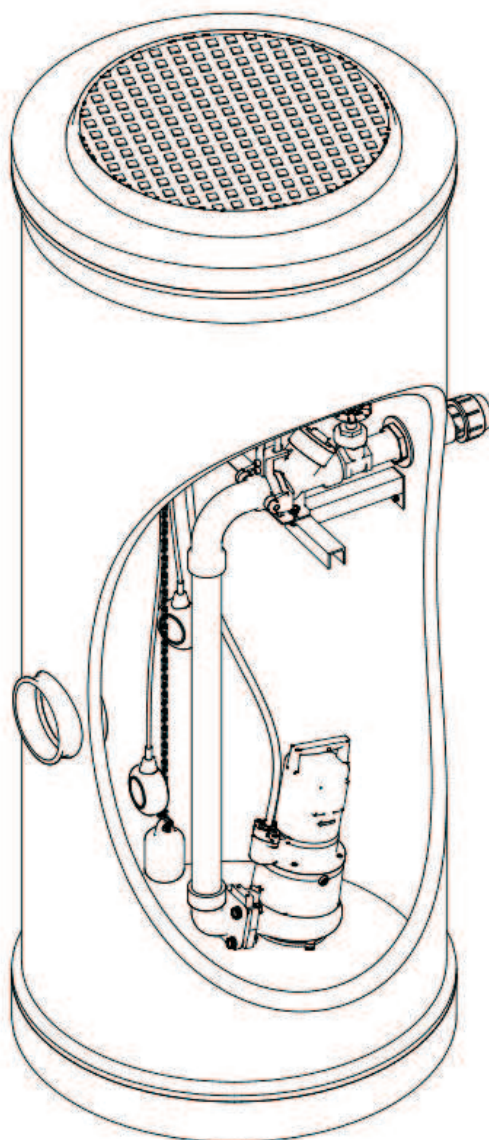


# PRZYDOMOWE PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

**INSTRUKCJA  
OBSŁUGI**  
Nr IU/PP-4/1-2011



**BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY**

**"MEPROZET" Sp. z o.o. w BRZEGU**

ul. Armii Krajowej 40      49-304 BRZEG

tel.(77) 416 40 31

fax.(77) 416 23 48

e-mail: [meprozet @ meprozet.com.pl](mailto:meprozet@meprozet.com.pl)



## Spis treści

	strona
1. Wprowadzenie.....	2
1.1. Używane symbole ostrzegawcze.....	2
1.2. Uwagi ogólne.....	2
1.3. Przepisy bezpieczeństwa podczas montażu zbiornika.....	3
1.4. Przepisy bezpieczeństwa podczas eksploatacji przepompowni.....	3
2.0. Zastosowanie przepompowni przydomowych.....	5
3.0. Charakterystyka konstrukcji.....	5
4.0. Prace przy posadawianiu zbiornika przepompowni	
4.1. Przykładowe posadowienie zbiornika w gruntach lekkich.....	10
4.2. Przykładowe posadowienie zbiornika w trudnych warunkach gruntowo-wodnych.....	12
4.3. Posadowienie skrzynki sterowniczej.....	13
5.0. Pierwsze uruchomienie przepompowni i regulacje zespołów.....	13
6.0. Niedomagania eksploatacyjne przepompowni.....	15
7.0. Transport i składowanie.....	16
<b>Karta gwarancyjna</b>	

### Uwaga!

Informacje podane w niniejszej instrukcji bazują na aktualnym stanie wiedzy technicznej w momencie publikacji. W interesie postępu technicznego producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian w oferowanych wyrobach.

Mając na uwadze polepszenie współpracy między naszą firmą a Państwem, prosimy o zgłaszanie uwag i zapytań, na które pracownicy działu marketingu i sprzedaży udzielą fachowych wyjaśnień i odpowiedzi.

wydanie trzecie, 2011 r.

### PRZYDOMOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW

Typ przepompowni	Typ pompy	Skrzynka złączowa	Skrzynka sterownicza



## **1. Wprowadzenie**

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych i montażowych należy przeczytać dokładnie niniejszą instrukcję, ponieważ zawiera ważne informacje dla prawidłowego i bezpiecznego montażu zbiornika oraz wyposażenia.

Podczas naprawy zespołów przepompowni należy używać tylko oryginalnych części zamiennych oferowanych przez MEPROZET Sp. z o.o. w Brzegu.

Błędnie przeprowadzone prace montażowe lub częściowe ich zaniechanie może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie zbiornika, uniemożliwić prawidłowe zamontowanie wyposażenia oraz spowodować złą pracę całego obiektu.

### **1.1. Używane symbole ostrzegawcze**

Rozdział ten zawiera uwagi dotyczące BHP, które muszą być bezwarunkowo przestrzegane podczas montażu zbiornika. Uwagi i ostrzeżenia zostały oznaczone w poniższy sposób.



#### **Symbol bezpieczeństwa pracy “Ostrzeżenie”**

Symbole umieszczone są przy pracach, które muszą być wykonywane z bezwzględnym zachowywaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, aby wykluczyć zagrożenie osób.

**Uwaga !**

#### **Symbol zwrócenia uwagi “Uwaga!”**

Symbol umieszczony jest przy pracach, które muszą być wykonywane z zachowaniem zawartych w niniejszej instrukcji zaleceń, aby uniknąć uszkodzeń elementów i zespołów przepompowni.

Oznaczenia “Ostrzeżenie” i “Uwaga!” są podane zawsze przed lub obok tekstu, którego dotyczą. Oznaczone tak przepisy muszą być bezwzględnie przestrzegane przez pracowników odpowiedzialnych za prowadzenie prac montażowych.

### **1.2. Uwagi ogólne**

**Uwaga!**

Zastrzega się prawo do wprowadzenia zmian technicznych, które mają na celu ulepszenie wyrobu lub jego poszczególnych zespołów.

**Uwaga !**

Za szkody i zakłócenia wynikające z nieprzestrzegania instrukcji montażu obsługi i konserwacji producent nie ponosi odpowiedzialności



Przy obsłudze i eksploatacji przepompowni ścieków należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa nr 438 z dnia 1 października 1993 r. (D.U. nr 96 z dnia 15.10.1993r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.



### **1.3. Przepisy bezpieczeństwa podczas montażu zbiornika**

#### **Uwaga !**

Przed posadowieniem zbiornika należy rozpoznać warunki gruntowo-wodne w miejscu posadowienia przepompowni.

Prace budowlane związane z posadowieniem zbiornika przepompowni w gruncie powinny być wykonane pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane odpowiednie do danej inwestycji.

Należy zabezpieczyć wykop przed osunięciem się ziemi zgodnie ze sztuką budowlaną.

W przypadku złych warunków guntowo-wodnych przepompownię należy posadzić w wykopie ziemnym, na przygotowanym fundamencie z betonu zbrojonego B - 15.



Podczas montażu, eksploatacji i transportu należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dotyczących pracy z podwieszonymi ciężarami. Należy stosować też niezbędne środki bezpieczeństwa (hełmy, buty, rękawice ochronne itp.)



Podczas ustawiania zbiornika przepompowni w wykopie należy podnosić go tylko za specjalne uchwyty. Należy stosować tylko atestowane liny, zawiesia, haki itp.

Zbiorniki ciężkie - z polimerobetonu zaopatrzone są w uchwyty montażowe umożliwiające rozładowanie oraz opuszczenie do wykopu na budowie. Uchwyty przytwierdzone są do płaszcza zbiornika w jego górnej części. Podczas przemieszczania zbiornika należy posługiwać się atestowanymi zawieszami linowymi, hakami i szakłami. Stosowanie przy wyżej wymienionych pracach nie atestowanym sprzętem może spowodować uszkodzenie zbiornika oraz zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników.

Zbiorniki typu lekkiego - z PE HD lub laminatu nie posiadają uchwytów montażowych, z uwagi na ich niewielki ciężar możliwe jest ręczne opuszczenie zbiornika do wykopu przez dwóch pracowników.

### **1.4. Przepisy bezpieczeństwa podczas eksploatacji przepompowni**



Urządzenia przepompowni zasilane są prądem o napięciu 230V lub 400V. Podłączenie elektryczne, konserwacja instalacji elektrycznej oraz jej naprawy może wykonać jedynie osoba posiadająca uprawnienia SEP - 1kV. Podczas konserwacji lub naprawy urządzenia elektryczne należy bezwzględnie odłączyć od sieci zasilającej.

Usuwanie lub ominiecie zabezpieczeń może spowodować poważne uszkodzenie ciała lub utratę życia.

Jakiegolwiek zmiany połączeń elektrycznych niezgodne z dostarczonymi schematami są niedopuszczalne.



Przy podłączaniu pompy oraz skrzynki elektrycznej należy posługiwać się schematem zamieszczonym w instrukcji skrzynki elektrycznej i instrukcji pompy zatapialnej. Silnik pompy wyposażony jest w zabezpieczenie przeciążeniowe wyłączające pompę w przypadku jego przegrzania. Dodatkowo wyłącznik silnikowy umieszczony w skrzynce sterowniczej stanowi zabezpieczenie przeciążeniowe, zwarciove oraz różnicowo-prądowe. Sterowanie pracą pompy oraz włączenie sygnalizacji alarmowej odbywa się przy pomocy regulatorów pływakowych pracujących w obwodzie niskonapięciowym.



Dla zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji przepompowni przydomowej należy przestrzegać następujących uwag producenta:

Prace konserwacyjne oraz naprawcze przepompowni powinny być zlecone serwisowi fabrycznemu lub powierzone osobie uprawnionej oraz posiadającej niezbędne kwalifikacje w konserwacji i naprawie pomp zatapialnych stosowanych w przepompowni ścieków.

Należy pamiętać, iż urządzenia zamontowane w przepompowni posiadają ostre elementy wirujące mogące uszkodzić ciało podczas nieumiejętnej obsługi.

Podczas prac czyszczących a w szczególności przy używaniu cieczy łatwopalnych lub żrących oraz ze względów sanitarnych należy używać rękawic ochronnych, zabrania się także stosowania otwartego ognia w pobliżu wykonywanych prac.

W przypadku zauważenia zakłóceń w działaniu pompy należy odłączyć ją od zasilania, wezwać serwis fabryczny lub osobę odpowiedzialną za obsługę w celu znalezienia przyczyn zakłóceń.

Zmiana położenia regulatora pływakowego sterującego pracą pompy oraz regulatora alarmowego może być wykonywana przez przeszkolonego pracownika zajmującego się obsługą przepompowni. Fabryczne ustawienie regulatorów poziomu uwzględnia najniższy poziom ścieków w przepompowni zabezpieczając pompę przed "suchobiegiem" oraz maksymalny poziom ścieków powyżej którego włączy się urządzenie sygnalizujące.

## **Uwaga!**

Suchy bieg pompy jest szkodliwy dla trwałości zespołów i elementów pompy. Dopuszcza się chwilowe włączenie max. 10 sekund podczas prac serwisowych i remontowych.

Niedopuszczalne jest włączanie pompy w sytuacji zaobserwowania jakiegokolwiek zakłócenia pracy pompy.

**Tabliczka** znamionowa jest zamocowana na przedniej stronie pompy, lub na górnej pokrywie silnika



## **2.0. Zastosowanie przepompowni przydomowych**

Przepompownie przydomowe są kompletnymi urządzeniami zbiornikowo-pompowymi w systemie kanalizacji ciśnieniowej. Przeznaczone są do transportu ścieków sanitarnych w układzie grawitacyjno-tłocznym, gdzie ścieki z gospodarstwa domowego grawitacyjnie spływają bezpośrednio do zbiornika przepompowni, a następnie po przekroczeniu ustalonego poziomu w zbiorniku przy pomocy pompy zatapialnej tłoczone są poza zbiornik rurociągiem tłocznym do głównego kolektora kanalizacyjnego lub studni zbiorczej.

## **3.0. Charakterystyka konstrukcji**

Urządzenia zamontowane w przepompowni ścieków posiadają europejski certyfikat bezpieczeństwa **CE**

Przydomowa przepompownia ścieków oferowana jest przez producenta jako kompletny obiekt gotowy do pracy z chwilą posadowienia zbiornika w gruncie i wykonania przyłączy.

BFPiA MEPROZET Sp. z o.o. w Brzegu oferuje pełną gamę kompletnych przydomowych przepompowni ścieków w zależności od potrzeb klienta i uwarunkowań gruntowo-wodnych w miejscu posadowienia.

W ofercie znajdują się przepompownie przydomowe typu lekkiego - przeznaczone do posadowienia w gruntach lekkich, bez występowania wysokiego poziomu wód gruntowych.

Przepompownie wykonywane na bazie zbiorników wykonanych z PE-HD (PES 800)

W przypadku występowania gruntów ciężkich proponowane są przepompownie wykonane na bazie zbiorników wykonanych z polimerobetonu których ciężar uniemożliwia wypchnięcie z gruntu na skutek działania wód gruntowych lub innych niekorzystnych warunków gruntowych (BS 800; BS 1000)

Powyższe przepompownie wytwarzane są w średnicach  $\phi$  800 i  $\phi$  1000

Na rysunkach od 1 - 3 przedstawiono schematy przepompowni przydomowej typu lekkiego i ciężkiego z wyszczególnieniem wszystkich zespołów i części wchodzących w jej skład.

Zbiornik (1) wyposażony jest w górnej części w uchwyty umożliwiające przemieszczenie i posadowienie go na terenie budowy.

Górna pokrywa zbiorników z polimerobetonu zwieńczona jest włazem żeliwnym kl A (1.3), natomiast zbiornik wykonany z PE-HD zamykany jest pokrywą wykonaną z polietylenu.

Płaszcz zbiornika zawiera otwory montażowe umożliwiające przyłączenie króćca wlotowego DN 160 za pośrednictwem przejścia szczelnego (1.1) oraz króciec elektryczny DN 63 stanowiący wyprowadzenie przewodów elektrycznych z wnętrza przepompowni.

Wewnątrz zbiornika zamontowany jest zespół hydrauliczny stacjonarny (2), który stanowi konstrukcję wsporczą układu hydraulicznego pompy. Pion hydrauliczny pompy sprzęgany jest do zespołu hydraulicznego stacjonarnego za pośrednictwem specjalnego zaczepu (3.6) i wspornika zaczepu (2.2), zapewniając szybkie połączenie i rozłączenie zespołów z poziomu powierzchni ziemi oraz należytą szczelność połączenia. Pion hydrauliczny pompy wyposażony jest w uchwyt (3.7) umożliwiający opuszczenie go do zbiornika i przyłączenie do zespołu hydraulicznego stacjonarnego.

Króciec tłoczny (2.4) zakończony jest złączką przejściową (2.6) umożliwiającą przyłączenie rurociągu tłocznego z rury PE i PVC DN 63. Szczelność przejścia zapewniona jest poprzez uszczelkę gumową.

Pompa (3.1) zatapialna stanowiąca główne urządzenie pionu hydraulicznego pompowego podwieszona jest na łączniku rurowym (3.4). Odcięcie wstecznego przepływu ścieków do zbiornika przepompowni zapewnia zamontowany zawór zwrotny kulowy DN 50 (3.5)

Zasuwa klinowa (2.3) w czasie pracy przepompowni powinna znajdować się w pozycji otwartej, zamknięcie jej stosuje się tylko na czas przeglądu zaworu zwrotnego kulowego

Zamknięcie zasuw spowoduje odcięcie wstecznego przepływu ścieków oraz reakcji ciśnienia medium w rurociągu tłocznym spowodowanym pracą innych przepompowni włączonych w jedną sieć.

W przepompowniach przydomowych stosowane są pompy zatapialne zasilane jedno lub trójfazowym napięciem. Sterowanie pracą pompy odbywa się poprzez zamontowany w zespole sterowniczo-alarmowym (4) regulator pływakowy (4.2) zamocowany do łańcucha na odpowiedniej wysokości od dna.

Ustawione fabrycznie ramię swobodne regulatora umożliwia utrzymywanie poziomów ścieków w zbiorniku na ustalonych poziomach tak aby wyłączenie pompy nastąpiło przed odślonieniem króćca wlotowego pompy zapobiegając jej suchobiegowi, co jest niewskazane dla żywotności elementów pompy. Włączenie pompy powinno nastąpić po przekroczeniu przez ścieki około 0,5 m ponad poziom maksymalny.





Drugi regulator pływakowy w zespole sterująco-alarmowym pełni funkcję włączenia alarmu dźwiękowego w przypadku przekroczenia przez ścieki ustalonego poziomu z powodu awarii pompy lub zbyt dużego napływu ścieków do zbiornika któremu pompa nie jest w stanie podołać.

Ustawione fabrycznie ramię swobodne regulatora umożliwia utrzymywanie poziomów ścieków w zbiorniku na ustalonych poziomach tak aby wyłączenie pompy nastąpiło przed odsłonięciem króćca wlotowego pompy zapobiegając jej suchobiegowi, co jest niewskazane dla żywotności elementów pompy. Włączenie pompy powinno nastąpić po przekroczeniu przez ścieki około 0,5 m ponad poziom maksymalny.

Drugi regulator pływakowy w zespole sterująco-alarmowym pełni funkcję włączenia alarmu dźwiękowego w przypadku przekroczenia przez ścieki ustalonego poziomu z powodu awarii pompy lub zbyt dużego napływu ścieków do zbiornika któremu pompa nie jest w stanie podołać.

Regulatory poziomu cieczy przymocowane są do łańcucha ogniowego zawieszono na specjalnym zaczepie (4.1), aby uniknąć "falowania" i zawieszenia się regulatora w wyniku napływu ścieków na końcu łańcucha przymocowany jest obciążnik żeliwny (4.4) zapewniający stabilność pozycji zespołu.

Zespół regulatorów pływakowych przytwierdzony jest bezpośrednio pod pokrywą zbiornika zapewniając łatwy dostęp do niego oraz szybkie wyjęcie ze zbiornika.

W przypadku zastosowania pompy zatapialnej ze zintegrowanym pływakowym regulatorem cieczy którego funkcją jest włączenie i wyłączenie pompy w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku, drugi regulator alarmowy mocowany jest do łańcucha z obciążnikiem.

Długość przewodów elektrycznych wynosi: dla pompy zatapialnej 10 m, dla regulatorów pływakowych 5 m.

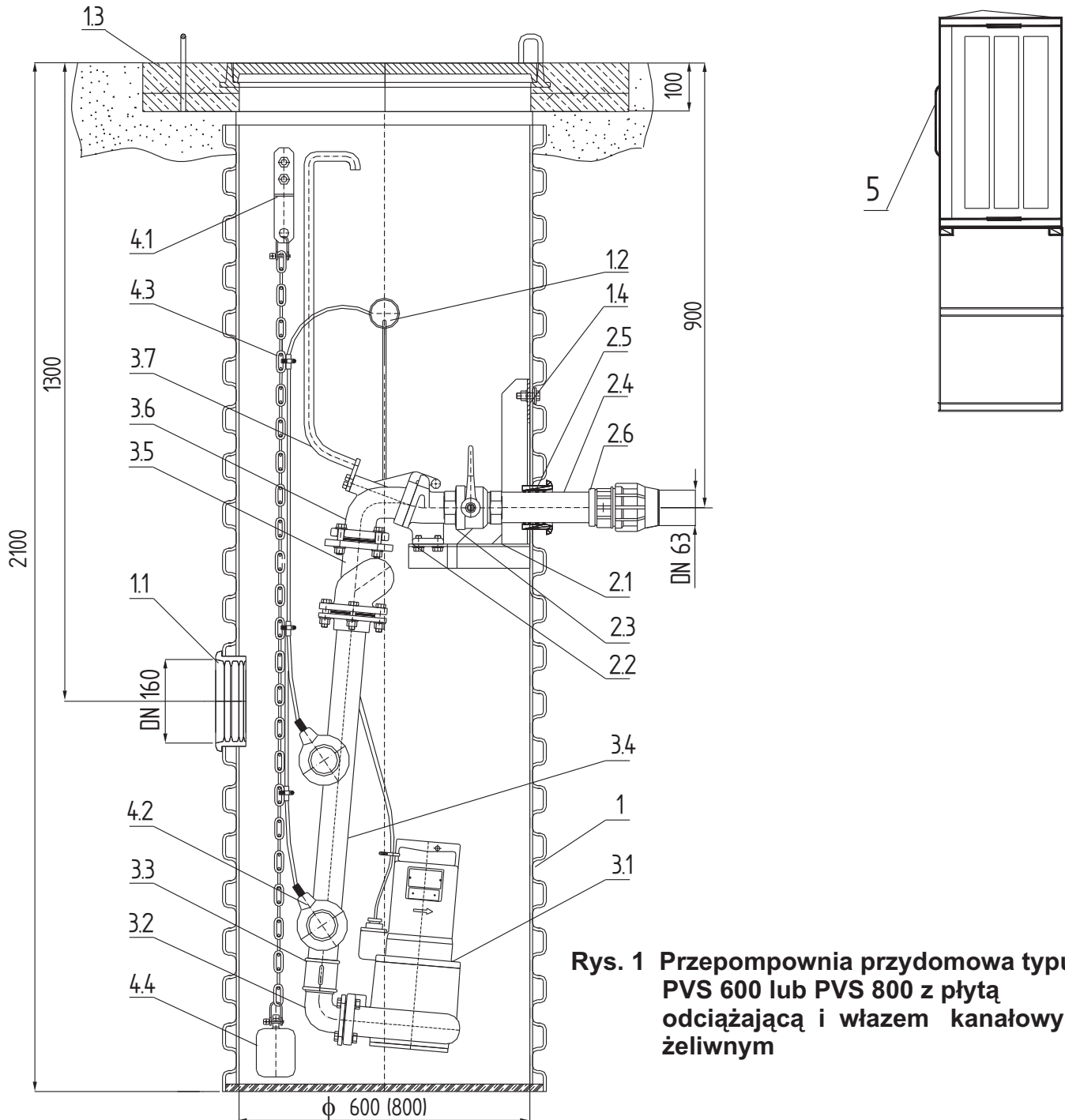
Skrzynka sterownicza (5) proponowana jest w dwóch opcjach

- a) zabudowa wolnostojąca - usytuowanie skrzynki blisko przepompowni
- b) zabudowa ścienna - usytuowanie skrzynki na zewnętrznej ścianie budynku

Oba rozwiązania zabudowy zapewniają odizolowanie elementów elektrycznych od wpływu czynników atmosferycznych (IP 54)

Skrzynka sterownicza realizuje oprócz regulacji stanów poziomu cieczy w zbiorniku i włączenia sygnalizacji alarmowej także zabezpieczenie przeciążeniowe, przeciwzwarceniowe oraz różnicowo-prądowe.

Parametry pomp, charakterystyki pracy, opis budowy, schematy elektryczne opisane są w odrębnych instrukcjach obsługi dotyczących tych urządzeń



**Rys. 1 Przepompownia przydomowa typu PVS 600 lub PVS 800 z płytą odciążającą i włączem kanałowym żeliwnym**

### Specyfikacja zespołów i elementów wchodzących w skład przepompowni przydomowej

#### 1. Zbiornik przepompowni (PVC-U)

- 1.1. Przejście szczelne na rurę DN 160
- 1.2. Króciec elektryczny
- 1.3. Pokrywa odciążająca-betonowa
- 1.4. Elementy złączne

#### 2. Zespół hydrauliczny stacjonarny

- 2.1. Rama
- 2.2. Wspornik zaczepu
- 2.3. Zawór odcinający G2
- 2.4. Króciec tłoczny
- 2.5. Przejście szczelne kr. tłoczno
- 2.6. Złączka przejściowa z gwintem wew. 63-2"

#### 3. Pion hydrauliczny pompowy G2

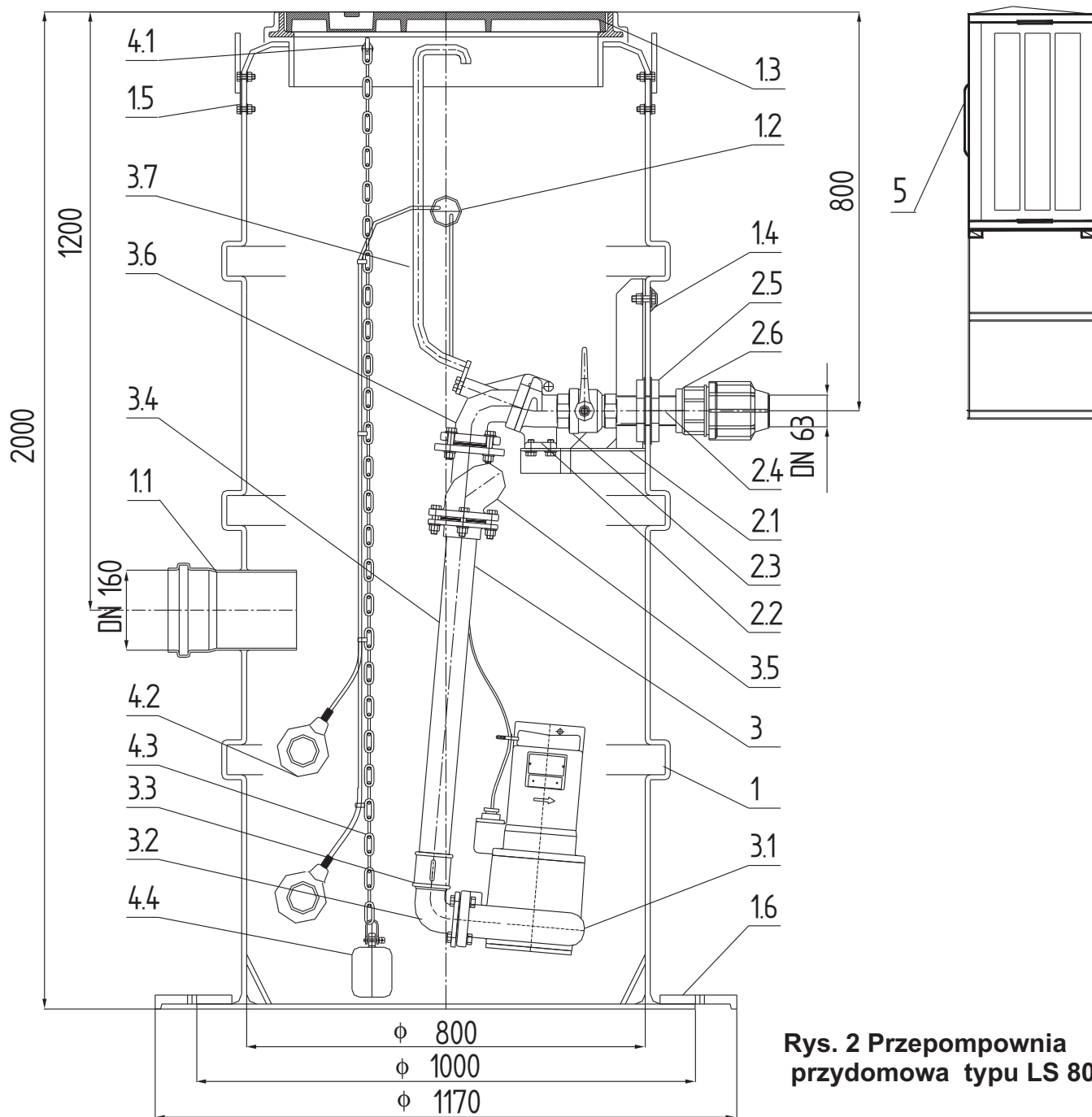
- 3.1. Pompa zatapialna
- 3.2. Króciec G2
- 3.3. Złączka 2 M2
- 3.4. Łącznik rurowy
- 3.5. Zawór zwrotny kulowy ZZ 50
- 3.6. Zaczep
- 3.7. Uchwyt

#### 4. Zespół regulacyjno-alarmowy

- 4.1. Wspornik reg. pływakowych
- 4.2. Regulator pływakowy "MAC-3"
- 4.3. Łańcuch ogniowy z szaklami
- 4.4. Obciążnik żeliwny

#### 5. Skrzynka sterownicza (IP 54)




**Rys. 2 Przepompownia przydomowa typu LS 800**
**Specyfikacja zespołów i elementów wchodzących w skład przepompowni przydomowej**
**1. Zbiornik przepompowni (laminat)**

- 1.1. Kielich z uszczelką na rurę DN 160
- 1.2. Króciec elektryczny
- 1.3. Pokrywa żeliwna 600x600
- 1.4. Elementy złączne
- 1.5. Uchwyt zbiornika
- 1.6. Łapy mocujące żeliwne

**2. Zespół hydrauliczny stacjonarny**

- 2.1. Rama
- 2.2. Wspornik zaczepu
- 2.3. Zawór odcinający G2
- 2.4. Króciec tłoczny
- 2.5. Nakrętka dociskowa z uszczelką
- 2.6. Złączka przejściowa z gwintem wew. 63-2"

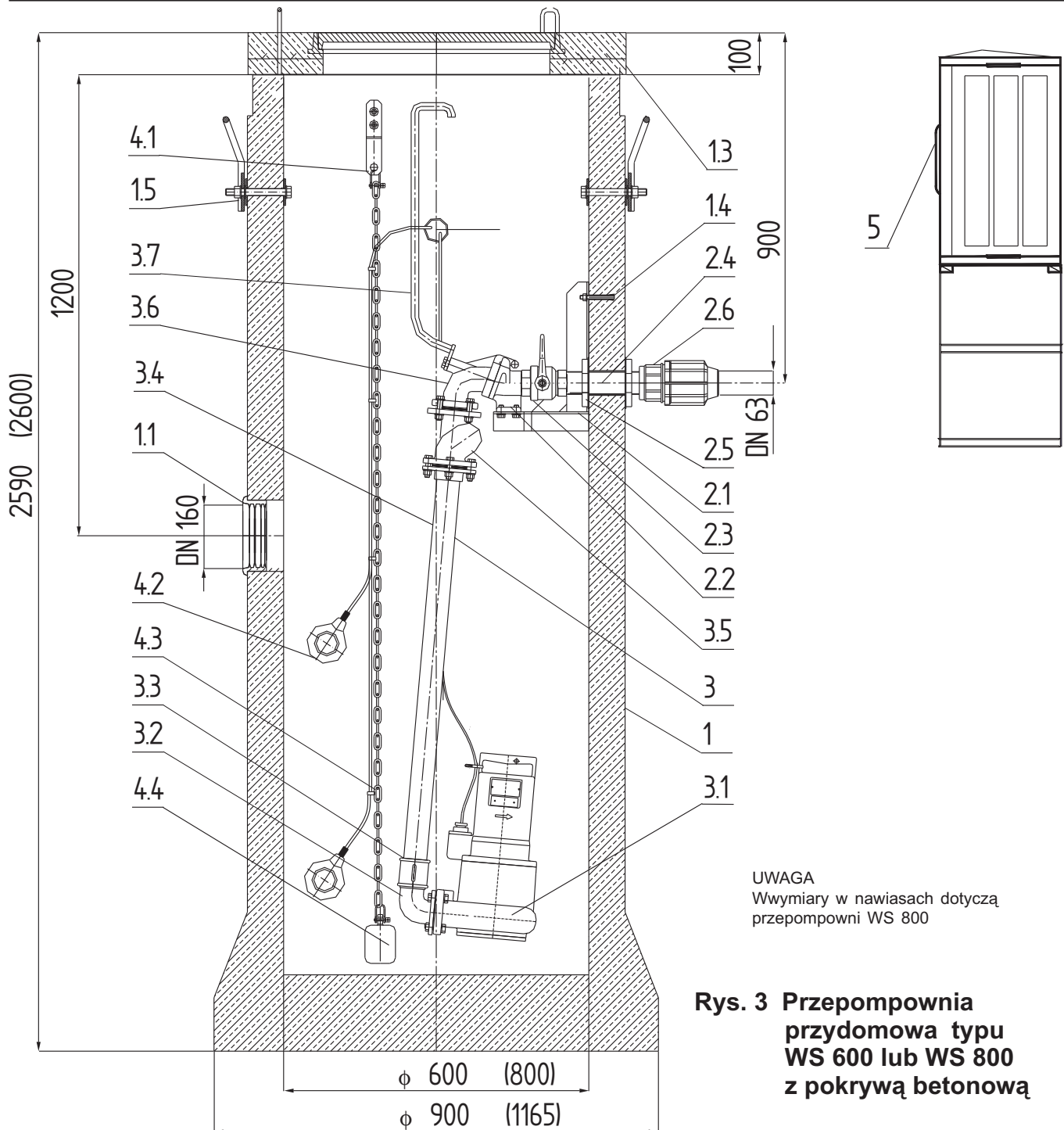
**3. Pion hydrauliczny pompy G2**

- 3.1. Pompa zatapialna
- 3.2. Króciec G2
- 3.3. Złączka 2 M2
- 3.4. Łącznik rurowy
- 3.5. Zawór zwrotny kulowy ZZ 50
- 3.6. Zaczep
- 3.7. Uchwyt

**4. Zespół regulacyjno-alarmowy**

- 4.1. Wspornik reg. pływakowych
- 4.2. Regulator pływakowy "MAC-3"
- 4.3. Łańcuch ogniowy z szaklami
- 4.4. Obciążnik żeliwny

**5. Skrzynka sterownicza (IP 54)**



UWAGA  
Wymiary w nawiasach dotyczą  
przepompowni WS 800

**Rys. 3 Przepompownia przydomowa typu WS 600 lub WS 800 z pokrywą betonową**

### Specyfikacja zespołów i elementów wchodzących w skład przepompowni przydomowej

#### 1. Zbiornik przepompowni (beton)

- 1.1. Przejście szczelne na rurę DN 160
- 1.2. Króciec elektryczny
- 1.3. Pokrywa żelbetowa z włazem żeliwnym
- 1.4. Elementy łączące
- 1.5. Uchwyt zbiornika

#### 2. Zespół hydrauliczny stacjonarny

- 2.1. Rama
- 2.2. Wspornik zaczepu
- 2.3. Zawór odcinający G2
- 2.4. Króciec tłoczny
- 2.5. Nakrętka dociskowa z uszczelką
- 2.6. Złączka przejściowa z gwintem wew. 63-2"

#### 3. Pion hydrauliczny pompy G2

- 3.1. Pompa zatapialna
- 3.2. Króciec G2
- 3.3. Złączka 2 M2
- 3.4. Łącznik rurowy
- 3.5. Zawór zwrotny kulowy ZZ 50
- 3.6. Zaczep
- 3.7. Uchwyt

#### 4. Zespół regulacyjno-alarmowy

- 4.1. Wspornik reg. pływakowych
- 4.2. Regulator pływakowy "MAC-3"
- 4.3. Łańcuch ogniowy z szaklami
- 4.4. Obciążnik żeliwny

#### 5. Skrzynka sterownicza (IP 54)



## **4.0. Prace przy posadawianiu zbiornika przepompowni**

### **4.1. Przykładowe posadowienie zbiornika w gruntach lekkich**

Przystępując do montażu zbiornika w uprzednio przygotowanym wykopie należy sprawdzić rzędne dna zbiornika oraz osi króćców dolotowego oraz tłoczego.

Zbiornik należy posadzić w przygotowanym, odwodnionym wykopie bezpośrednio na gruncie rodzimym z wykonaną podsypką piaskową wyrównującą dno wykopu lub na przygotowanym podłożu betonowym w zależności od typu zbiornika i warunków gruntowo-wodnych

Montaż zbiornika powinien być przeprowadzony zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano montażowych.

#### **Uwaga !**

Sposób posadowienia zbiornika przepompowni wymaga w każdym przypadku rozwiązania indywidualnego, w zależności od miejscowych warunków gruntowo - wodnych.

Na rysunku 4 przedstawiono przykładowe posadowienie zbiornika w przypadku gruntów lekkich klasy od I - III. Zbiornik należy ustawić na gruncie rodzimym z wyrównującą podsypką piaskową o grubości 15 cm. Przepompownię należy tak posadzić aby górna część zbiornika wraz z pokrywą była wyniesiona 5 do 8 cm powyżej poziomu gruntu, co zabezpieczy ją przed przypadkowym najechaniem na nią pojazdem. Podczas prac związanych z zasypaniem zbiornika sugeruje się wykonanie prac mających na celu stabilizację zbiornika tj. równomiernie obsypanie mieszaniną piaskowo-cementową w odległości 30 cm wokół płaszcza zbiornika, z ubijaniem warstw co 30 cm. W dalszej kolejności należy na odpowiedniej wysokości przyłączyć do zbiornika rurociąg dopływowy zapewniając szczelność i elastyczność połączenia.

#### **Uwaga !**

Podczas osadzania rurociągu napływowego do króćca dolotowego należy używać smaru poślizgowego ułatwiającego osadzenie rury i nie powodującego zniszczenie gumowych uszczelnień. Poprawnie wykonane prace zapewnią szczelność połączenia

Rurociąg należy ułożyć na dobrze zagęszczonym gruncie, na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Wykonanie sztywnego połączenia na podłożu luźnym, nieustabilizowanym może spowodować wystąpienie niekorzystnych naprężeń, co może być przyczyną załamania rurociągu.

Proces zasypywania należy kontynuować do poziomu króćca tłoczego. Po przyłączeniu rurociągu tłoczego ułożonego na podsypce piaskowej podobnie jak rurociąg dolotowy należy kontynuować prace związane z zasypywaniem zbiornika. Do przepompowni zaleca się przyłączać rurociąg dolotowy i tłoczny wykonany z rury PVC lub PE odpowiednich znormalizowanych wielkości.

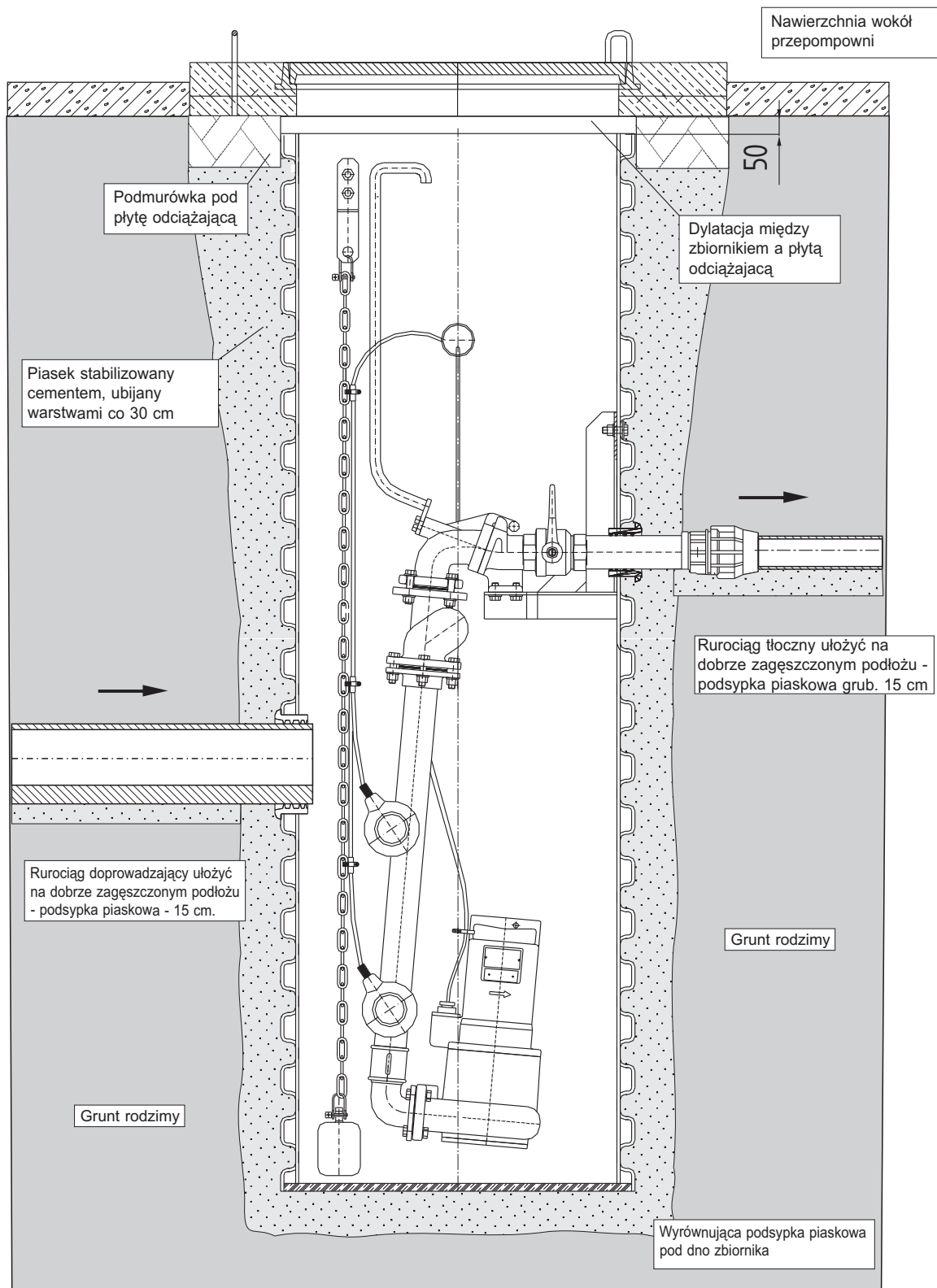
W dalszej kolejności należy zasypywać zbiornik aż do poziomu posadowienia płyty odciążającej, pod którą należy wykonać podmurówkę tak aby uzyskać przestrzeń wolną między zbiornikiem a płytą o wartości około 5 cm. Należy pamiętać aby wszystkie przewody elektryczne wychodzące ze zbiornika były prowadzone w rurze osłonowej przyłączonej do króćca elektrycznego zbiornika z jednej strony i skrzynki sterowniczej z drugiej strony.



Aby zapewnić prawidłowe i bezpieczne prowadzenie przewodów elektrycznych między wyjściem z przepompowni a skrzynką sterowniczą należy je prowadzić w rurze osłonowej.



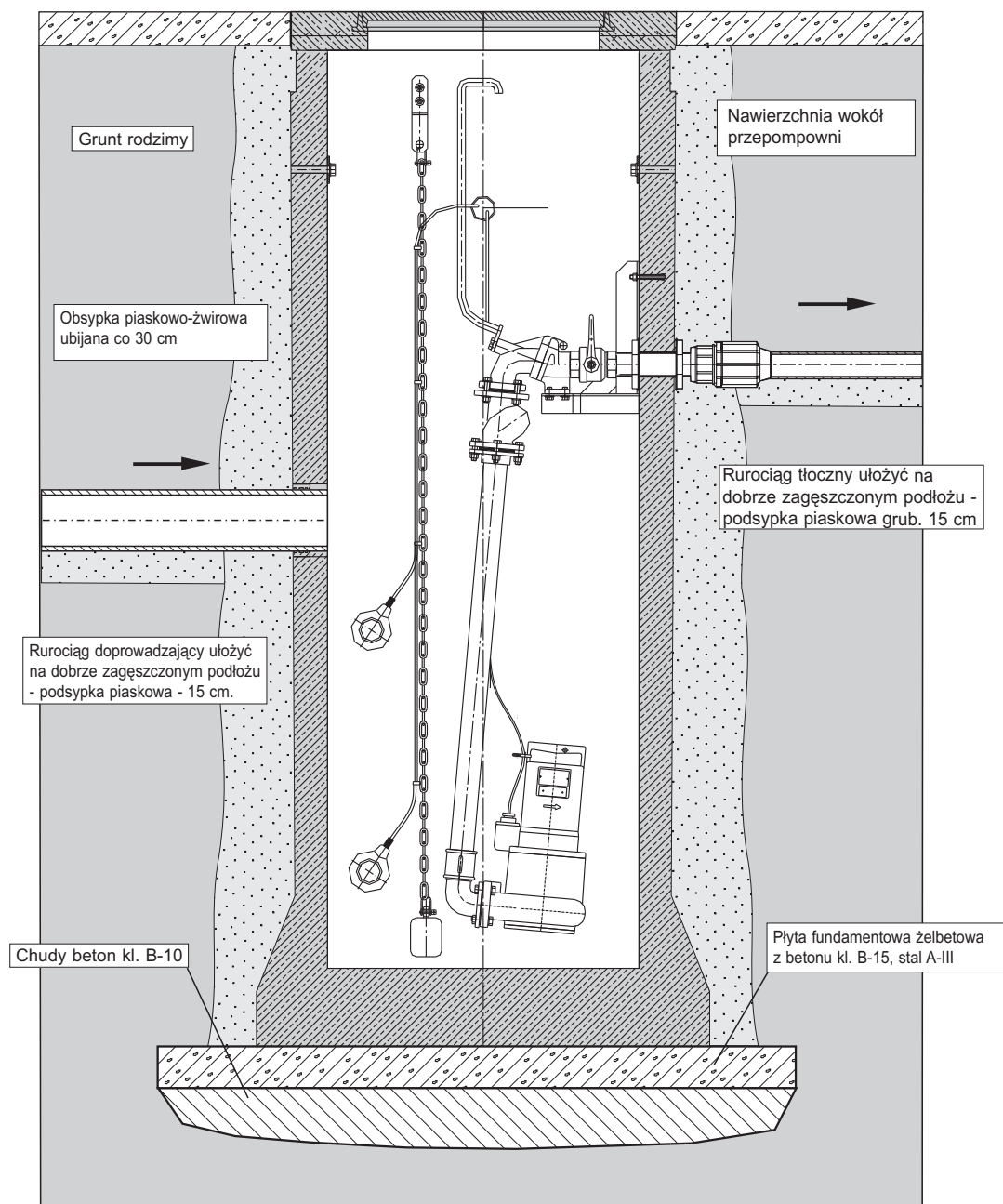
Rurociąg dolotowy, tłoczny oraz rura osłonowa na przewody elektryczne inwestor zakupuje we własnym zakresie, ponieważ wymienione elementy nie stanowią przedmiotu dostawy przez producenta.



**Rys. 4 Przykładowe posadowienie przepompowni typu PVS 600**

## **4.2. Przykładowe posadowienie zbiornika w trudnych warunkach hydro-geologicznych**

Na rysunku 5 przedstawiono przykładowe posadowienie zbiornika betonowego w przypadku złych warunków gruntowo-wodnych. Zbiornik przepompowni przykryty jest pokrywą betonową z włazem żeliwnym klasy A. Przepompownia przystosowana jest do umiejscowienia w ciągach pieszych. Przystępując do posadowienia zbiornika należy na rodzimym gruncie wykonać podłoże z betonu chudego, grubości około 10 cm, a następnie wylać płytę fundamentową żelbetową grubości 15 cm, stosując beton klasy B-15. Na płycie ustawić zbiornik poziomując go. Dalsze prace związane z obsypaniem zbiornika, przyłączenie rurociągu dolotowego i tłoczego należy prowadzić według wcześniejszego opisu dotyczącego posadowienia przepompowni w gruntach lekkich, przy zastosowaniu obsypki piaskowo-żwirowej wokół zbiornika.



**Rys. 5 Przykładowe posadowienie przepompowni typu WS 800 z pokrywą przystosowaną do umiejscowienia w ciągach pieszych**

### 4.3. Posadowienie skrzynki sterowniczej

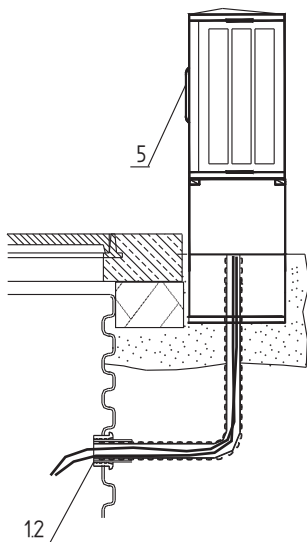
Skrzynka sterownicza (5) posiada stopień ochrony IP-54, i jest przystosowana do montażu w terenie otwartym zapewniając odizolowanie urządzeń elektrycznych od wpływu warunków atmosferycznych. W zależności od wersji skrzynki sterowniczej (rys.6) należy wykonać stabilne zamocowanie jej w gruncie lub zawiesić na zewnętrznej ścianie budynku.

Przewody elektryczne prowadzone w rurze osłonowej należy podłączyć ze skrzynką sterowniczą.

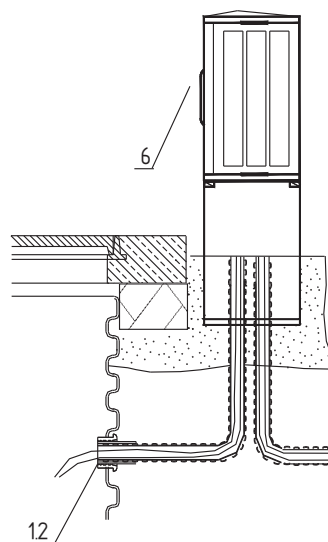
Podłączenia elektryczne należy wykonywać zgodnie z załączonymi schematami elektrycznymi.

W przypadku konieczności umieszczenia skrzynki sterowniczej większej odległości od przepompowni niż pozwalają na to długości przewodów elektrycznych regulatorów pływakowych (dł. 5 m) w celu przedłużenia przewodów elektrycznych należy zastosować skrzynkę złączową (6) która zapewni bezpieczne i prawidłowe połączenie przewodów zabezpieczone przed osobami postronnymi oraz wpływem warunków atmosferycznych. Obudowa skrzynki złączowej jest taka sama jak skrzynki sterowniczej, natomiast w jej wnętrzu umieszczone są zaciski umożliwiające połączenie przewodów elektrycznych.

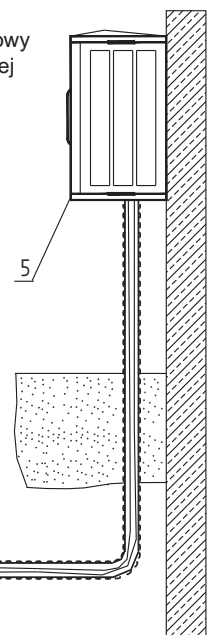
Wersja wolnostojąca  
zewnętrznej zabudowy  
skrzynki sterowniczej



Skrzynka złączowa  
między przepompownią  
a skrzynką sterowniczą



Wersja naścienna  
zewnętrznej zabudowy  
skrzynki sterowniczej



**Rys.6 Usytuowanie skrzynek sterowniczych**



Wszelkie prace związane z instalowaniem skrzynki sterowniczej mogą być wykonywane jedynie przez osobę posiadającą uprawnienia SEP do 1kV, po zapoznaniu się z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi skrzynki sterowniczej.

### 5.0. Pierwsze uruchomienie przepompowni i regulacje zespołów

Po umieszczeniu zbiornika w wykopie, jego zasypaniu i wykonaniu przyłączy hydraulicznych oraz podłączeń elektrycznych należy sprawdzić poprawność działania wszystkich zespołów przepompowni - tzw. pierwsze uruchomienie.

W tym celu należy: zbiornik przepompowni napęlić czystą wodą, przyłączyć pion hydrauliczny pompy do zespołu hydraulicznego stacjonarnego oraz zawiesić zespół regulacyjno-alarmowy na wsporniku. Załączyć napięcie w skrzynce sterowniczej.

Należy unikać uruchomienia pomp "na sucho" co może spowodować uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego.



Podczas pierwszego uruchomienia należy zwrócić uwagę na:

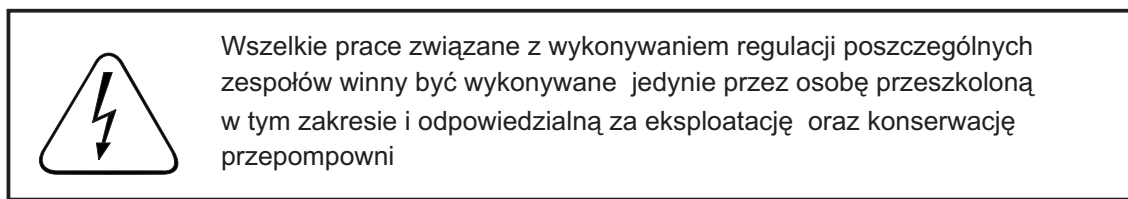
- poprawność przyłączenia pionu hydraulicznego pompowego do zespołu hydraulicznego stacjonarnego (czy pompa nie opiera się o dno zbiornika)
- szczelność połączeń - ewentualne przecieki
- włączenie i wyłączenie pompy następuje przy odpowiednim poziomie cieczy
- włączenie sygnalizacji alarmowej następuje przed dolnym poziomem wlotu do przepompowni
- poprawność działania pompy - równomierna praca, wypompowywanie wody ze zbiornika
- możliwość odcięcia zaworem rurociągu tłoczego

Ponadto sprawdzić czy obciążnik żelwny stabilizujący zespół pływakowy jest zawieszony nad dnem zbiornika, w przypadku jego oparcia o dno należy przepiąć łańcuch na szakli o kilka oczek.

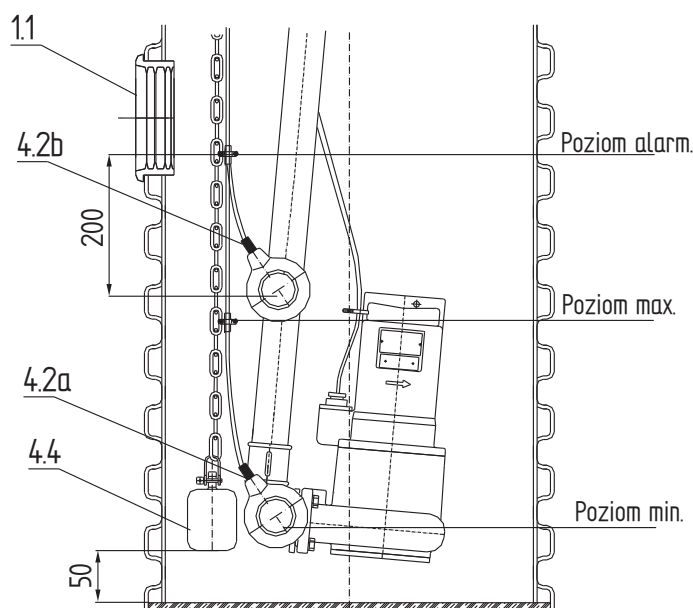
Standardowe ustawienie regulatora pływakowego pompowego powinno realizować wyłączenie pompy przy poziomie cieczy w zbiorniku odpowiadającym wysokości połowy korpusu pompy zatapialnej, a włączenie po przekroczeniu poziomu cieczy odpowiadającego około 0,5 m ponad poziom minimalny. (Rys. 7)

Swobodne ramię pływakowego regulatora alarmowego ustalone jest na długość około 200 mm poniżej dolnej krawędzi rury wlotowej. Włączenie sygnalizatora alarmowego powinno nastąpić po osiągnięciu przez ścieki w zbiorniku poziomu dolnej krawędzi rury wlotowej.

W przypadku zaobserwowania pracy pompy i sygnalizacji przy radykalnie innych poziomach cieczy w zbiorniku należy zespół pływakowy wyregulować w powyższy sposób, luzując opaski mocujące przewody regulatorów do łańcucha.



Po wykonaniu regulacji ponownie należy przeprowadzić uruchomienie w celu sprawdzenia poprawności założonych i wykonanych regulacji.



OPIS

1.1. - przejście szczelne

4.2a - reg. pływakowy pompowy

4.2b - reg. pływakowy alarmowy

4.4. - obciążnik żelwny

Poziom min. - wyłączenie pompy

Poziom max. - włączenie pompy

Poziom alarm. - włączenie sygnalizacji alarmowej

**Rys. 7 Fabryczne ustawienie zespołu sterowniczo-alarmowego w zbiorniku**



## **6.0. Niedomagania eksploatacyjne przepompowni**

Lp.	Objawy	Możliwe przyczyny	Sposoby usuwania niedomagań
1	Zamulenie zbiornika przepompowni	Uszkodzony zbiornik lub przejście szczelne	Oczyścić zbiornik ze ścieków, odvodnić grunt wokół zbiornika, wezwać serwis.
2	Pompa nie tłoczy cieczy do rurociągu tłoczego mimo pracującego silnika	Przytkany otwór wlotowy do pompy, nie drożność odcinka tłoczego, gęsta ciecz - osady	Wyciągnąć pion hydrauliczny pompy ze zbiornika i oczyścić, prawidłowo posadowić na wsporniku zaczepu, dołączyć wodę i ujednorodnić pompowaną ciecz.
3	Przecieki w okolicach zaczepu i wspornika zaczepu.	Uszkodzona uszczelka zaczepu lub jej brak.	Wymienić uszczelkę FG-3405
4	Cofanie się pompowanych ścieków do zbiornika po wyłączeniu pompy	Zawieszona kula w zaworze zwrotnym kulowym ZZ-50	Wyjąć pion hydrauliczny pompy, sprawdzić stan kuli i wkładki w zaworze zwrotnym, przeczyszczyć wnętrze zaworu, elementy uszkodzone wymienić na nowe
5	Nieprawidłowe stany poziomu cieczy w zbiorniku	Je ustawione regulatory pływakowe poziomu cieczy	Wykonać regulację ustawień regulatorów w zespole
6	Poziom ścieków przekracza stan alarmowy mimo prawidłowego ustawienia zespołu regulatorów pływakowych	Nieprawidłowe podłączenie elektryczne pompy (lewe obroty) Zbyt duży napływ cieczy do zbiornika, źle dobrana pompa do istniejącego napływu cieczy	Sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych w skrzynce sterowniczej. Ewentualna wymiana pompy.  Ewentualna zamiana pompy
7	Pompa nie pracuje mimo odpowiedniego poziomu cieczy do jej włączenia - "wybija zabezpieczenia elektryczne"	Zablokowany wirnik pompy, zwarcie elektryczne w instalacji	Dokonać oględzin pompy po jej wyciągnięciu ze zbiornika, sprawdzić instalację elektryczną.



Wszelkie prace związane z naprawą i regulacją zespołów należy wykonywać po wyłączeniu napięcia przez osobę posiadającą uprawnienia SEP do 1kV, po zapoznaniu się z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi skrzynki sterowniczej.



W celu zapewnienia prawidłowej pracy przepompowni wszelkie naprawy oraz konserwacje powinny być wykonywane przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje w tym zakresie lub zlecone serwisowi fabrycznemu

## **7.0. Transport i składowanie**



Podczas załadunku i rozładunku zespołów i podzespołów przepompowni używać sprawny technicznie i atestowany sprzęt typu (dźwig, suwnica, zawiesia linowe, haki, szakle itp.

Zespoły i podzespoły przepompowni należy na czas transportu zabezpieczyć przed przesuwaniem się na platformie transportowej, np. pasami, klinami drewnianymi, przekładkami itp.

Przepompownia dostarczana jest odbiorcy w postaci następujących podzespołów:

1. Zbiornik z zamontowanym zespołem hydraulicznym stacjonarnym przygotowany do transportu w pozycji leżącej z przymocowanymi belkami drewnianymi zabezpieczającymi zbiornik przed niekontrolowanym przesuwaniem się w czasie transportu. które mogłyby doprowadzić do powstania uszkodzeń mechanicznych.
2. Pion hydrauliczny pompy oraz zespół pływakowy alarmowy przymocowane do palety taśmami mocującymi
3. Skrzynka sterownicza opakowana w tekturę falistą lub folię pneumopak, zabezpieczona na krawędziach obitkami drewnianymi, spiętą taśmą teflonową. W czasie transportu powinna być zabezpieczona przed opadami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

Podczas składowania przepompowni do czasu jej montażu na terenie budowy, poszczególne zespoły i elementy wyposażenia powinny być zabezpieczone w miejscu niedostępnym dla osób postronnych. Elementy zbiornika z uwagi na ciężar należy pozostawić w miejscu i pozycji wykluczającej samoistne przemieszczenie. Elementy wyposażenia przepompowni należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych, chodzi tu przede wszystkim o urządzenia elektryczne jak pompa, zespół pływakowy alarmowy, skrzynka sterownicza.

Pozostałe elementy zespołu hydraulicznego należy umieścić w jednym miejscu w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem elementów złącznych - gwintowanych.

Elementy i zespoły zapakowane i zabezpieczone fabrycznie należy pozostawić w takim stanie do czasu rozpoczęcia montażu.

W przypadku składowania kilku kompletów przepompowni należy zadbać aby elementy kompletów nie zostały wymieszane ponieważ niektóre z nich na przykład pompy, skrzynki sterownicze są wykonane do konkretnej przepompowni.