

OPIS TECHNICZNY DLA PRZEPOMPOWNI SIECIOWEJ

Opis zbiornika przepompowni

Zaprojektowano zbiornik przepompowni prefabrykowany z polimerobetonu DN 2000 H = 4600 mm posadowiony na przygotowanym podłożu z płyty żelbetowej beton C25/30 grubości minimum 25cm i poszerzonym o 0,7m od obwodu zbiornika. Zbrojenie pływy krzyżowo stal AIII. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych kotwienie zbiornika do fundamentu zgodnie z zaleceniami producenta.

Elementy zbiornika przystosowane do montażu w środowisku agresywnym bez dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego. Zbiornik przepompowni spełnia normy wytrzymałościowe dla zbiorników całkowicie posadowionych w gruncie.

Przejścia króćców tłocznych przez ściany zbiornika zaopatrzone w uszczelnienia gumowe i elastyczne tak, aby nie nastąpiła utrata szczelności czy uszkodzenie rurociągu w przypadku nierównomiernego osiadania studni i rurociągu. Dla przejść PVC zbiornik zaopatrzony w przejścia szczelne osadzone na etapie produkcji. Trzy przepusty kablowe w ścianach dla kabli o DN 110mm. Dno przepompowni grubości 15cm posiada skosy mające na celu zapobieganie gromadzenie się piasku i zawiesin. Obudowa przepompowni wyposażona zostanie w uchwyty dla zamocowania sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max.). Sonda hydrostatyczna i sygnalizatory poziomu winny współpracować z szafą sterowniczą.

Pokrywa 1200x1000 włączowa ze stali kwasoodpornej spełniająca następujące wymagania:

- szczelna,
- ocieplona
- zabezpieczająca przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika.

Właz po otwarciu, zapewnia swobodne wyciąganie pomp, uchwyty górne prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu. Pokrywa włączowa powinna być zabezpieczona przed możliwością wpadnięcia do komory pompowni (mocowane na zawiasach) oraz zabezpieczone przed otwarciem przez osoby niepowołane przy pomocy kłódki lub zamka. Zawias pokrywy należy wyposażyć w blokadę zabezpieczającą przed samoczynnym zamknięciem. Kąt pełnego otwarcia pokrywy w pozycji zablokowanej winien wynosić min. 90° do powierzchni terenu lub otwarcie pełne 180°. Otwarta pokrywa nie może wspierać się na ogrodzeniu lub nadziemnych urządzeniach technologicznych związanych z przepompownią.

Zbiornik przepompowni wyposażony w wentylację mechaniczną wywiewną i nawiewną grawitacyjną DN 150, wentylator EX i chemoodporny mocowany na podwyższeniu minimum 1,0m. Dodatkowo zbiornik zaopatrzony w filtry katalityczne przeciw-zapachowe.

Rura osłonowa kabli pomiędzy przepompownią a szafą sterującą wentylowana.

Zbiornik wyposażony w drabinkę zejściową ze stali kwasoodpornej oraz

Pomost roboczy. Drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm),

Do mocowania wyposażenia stałego w zbiornikach (konstrukcje nośne lub wsporcze) należy stosować kotwy wklejane lub wiercone ze stali kwasoodpornej.

Wszelkie wyposażenie mocowane w zbiorniku w stali minimum 1.4404 lub żeliwa.

Zbiornik zaopatrzony w żurawik stacjonarny z wyciągarką łańcuchową do wyciągania pomp montowany na osobnym fundamencie.

Armatura i wyposażenie przepompowni

Średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni powinny być zgodne z projektem i muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej co najmniej 1.4404 wg. PN – EN 10088-1 oraz łączone przy wykorzystaniu kołnierzy ze stali kwasoodpornej, Wszystkie spoiny powinny być wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC).

Elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego. Rury, kształtki należy połączyć z armaturą na kołnierze, śruby z nakrętkami i podkładkami – stal kwasoodporna minimum 1.4404. Uszczelki między kołnierzami NBR.

Do połączeń kołnierzowych należy stosować kołnierze o owierceniu PN10.

Przepompownia powinna być wyposażona w :

- armatura zwrotna – 2 x zawory zwrotne kulowe żeliwne lub mosiężne - kula powleczone gumą, obudowa z żeliwa, zabezpieczone antykorozyjne o pełnym otwarciu przelotu przy prędkości 0,7 m/s zgodnie z PN-EN 12050-4,
- armatura odcinająca – 2 x zasuwki odcinające nożowe z płytą ze stali nierdzewnej obustronnie szczelne.
- dodatkowe przyłącze płuczące,
- przyłącze do współpracy z urządzeniem płuczącym MH
- W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), należy zastosować połączenia wyrównawcze,
- Przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.
- Należy przewidzieć możliwość montażu i demontażu zainstalowanej armatury w przypadku konieczności jej wymiany.

Na dopływie grawitacyjnym do każdej z przepompowni sieciowych zostanie zamontowana zasuwka odcinająca.

Stosowanie instalacji napowietrzania lub wspomaganie tłoczenia powietrzem wymaga uzgodnień wymagań przyłączeniowych z dostawcą oraz wymagania integratora monitoringu.

Na dopływie grawitacyjnym do przepompowni zabudować osadnik przepływowy

Przepompownia dostarczana jako wyrób kompletny objęty gwarancją producenta pomp.

Pompa do ścieków z wirnikiem jednokanałowym typu MultiStream

Pompa zanurzeniowa, zabudowana pionowo w formie blokowej na stopie sprzęgającej GR 100 z poziomym wyjściem tłocznym i wysokim bezpieczeństwem pracy.

Charakterystyka pompy:

- możliwość regulacji szczeliny między wirnikiem a korpusem,
- możliwość optymalnego zabezpieczenia przed zużyciem się wirnika poprzez śruby do regulacji w osi wirnika,
- możliwa praca na sucho, posiadająca uszczelnienia od strony wirnika silikonowo-węglowe a od strony silnika dwustopniowe uszczelnienie radialne z komorą olejową z możliwością podłączenia kontroli szczelności,
- zdjęta izolacja z żył przewodu zasilającego oraz zalane żywicą i zabudowane w złączu kablowym co zapewnia długoletnią szczelność,
- kabel zakończony wtyczką,
- wbudowane zabezpieczenie silnika,

- dodatkowe przyłącze do płukania kolektora tłoczego,
- możliwość podłączenia czujnika szczelności komory olejowej,
- wyposażona w rurkę płuczącą zapobiegającą powstawaniu kożucha,
- wyposażona w instalację do mieszania ścieków,
- wyposażona w instalację do natleniania ścieków.

Dane techniczne pompy :

Wirnik:	- jednokanałowy
Wolny przelot	- 70 mm
Króciec tłoczny	- DN 80
Wydajność	- Q = 280-17 m ³ /godzinę
Wysokość podnoszenia	- H = min. 1-60m
Obroty	- 2950 obrotów/min
Moc silnika	- P2 = min. 24,45kW P1 min. 27,00kW
Rozruch	- trójkąt - gwiazda
Prąd i napięcie	- 400 V, trójfazowy
Zabezpieczenie	- IP68
Długość kabla	- nie mniej niż 10 metrów

1. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PRZEPOMPOWNI

Lp.	Nazwa elementu	Jedn.	Ilość	Materiał
1	Pompa	szt.	2	
2	Rura DN 150	mb		stal kwasoodporna
3	Kształtka kolanowa 90°, DN 150	szt.	4	stal kwasoodporna
4	Kształtka – trójnik równoprzelotowy DN 150	szt.	1	stal kwasoodporna
5	Zasuwa DN 150 PN 10/16	szt.	2	Żeliwo
6	Zawór zwrotny kulowy DN 150, PN 10/16	szt.	2	Żeliwo
7	Kształtka kołnierzowa DN 150	szt.	7	stal kwasoodporna
8	Uszczelka płaska gr. 3 mm, PN 10/16	szt.	8	EPDM
9	Śruba z łbem sześciokątnym M16x75	szt.	64	stal kwasoodporna
10	Nakrętka z łbem sześciokątnym M16	szt.	64	stal kwasoodporna
11	Rura kanalizacyjna (wentylacja grawitacyjna) Ø150	mb	4,0	PVC
12	Kominek wentylacyjny Ø150 nawiewny	szt.	1	PVC
13	Deflektor	szt.	1	stal kwasoodporna
14	Kotwa rozporowa M20, Lmin=80 mm	szt.	8	stal kwasoodporna
15	Kotwa rozporowa M12, Lmin=85 mm	szt.	4	stal kwasoodporna
16	Właz prostokątny 1200x1000 zamykany na kłódkę lub zamek	szt.	1	stal kwasoodporna
17	Wspornik orurowania L 50x50x5	szt.	1	stal kwasoodporna
18	Obejma	szt.	2	stal kwasoodporna
19	Uchwyt rury wentylacyjnej	szt.	3	stal kwasoodporna
20	Wieszak potrójny	szt.	2	stal kwasoodporna
21	Łańcuch	szt.	2	stal kwasoodporna
22	Prowadnica pompy	szt.	4	stal kwasoodporna
23	Uchwyt prowadnic pompy	szt.	2	stal kwasoodporna

24	Uziemienie pompy	szt.	2	stal
25	Przepust kablowy 3 x Ø110	mb	6	PVC
26	Pomost obsługowy	szt.	1	stal kwasoodporna
27	Drabinka	szt.	1	stal kwasoodporna
28	Żurawik 400kg z wyciągarką łańcuchową	szt.	1	Stal ocynkowana
29	Wentylator mechaniczny EX	szt.	1	
30	Wentylacja DN 150 + filtry przeciw zapachowe	szt.	2	PP + odpowiedni wkład
31	Przyłącze płuczące	szt.	1	stal kwasoodporna
32	Przyłącze do urządzenia MH	szt.	1	stal kwasoodporna
33	Zbiornik przepompowni DN 2000	szt.	1	Polimerobeton
34	Czujnik włamania	szt.	1	

Ilekoć w projekcie mowa jest o stali kwasoodpornej to należy zastosować stal kwasoodporną o oznaczeniach 1.4404*

*Stal 1.4404 ma strukturę austenityczną i zawiera 18%Cr, 11%Ni i 2,2%Mo. Pod względem odporności na korozję wżerową, którą w sposób przybliżony można oszacować na podstawie wskaźnika PRE (wskaźnik odporności na korozję wżerową) $PRE = \%Cr + 3,3\%Mo$ stal ta ma odpowiednie parametry. Na korzyść stali 1.4404 przemawia dodatek niklu, który zwiększa pasywność i pozytywnie wpływa na odporność korozyjną, ponieważ wspomaga w zapobieganiu zjawisk korozji miejscowej (np. korozji szczelinowej). Dodatek niklu w stali 1.4404 wpływa na zmianę struktury stali z ferrytycznej na austenityczną i co się z tym wiąże na własności mechaniczne. Stal 1.4404 jako austenityczna cechuje się większą plastycznością i podatnością na kształtowanie przez obróbkę.

Zapobieganie skutkom lub rozwiązywanie problemów z zagniwaniem ścieków

Zaprojektowano wyposażenie każdej przepompowni w:

- a) pompę zaopatrzoną w rurkę płuczącą,
- b) biofiltry ,
- c) zbiornik,
- d) wyposażenie.

ad. a

Zaprojektowano wyposażenie każdej pompy w specjalną instalację napowietrzającą płuczącą, mającą za zadanie zapobieganie powstawaniu kożucha tłuszczowego na zwierciadle ścieków, a także funkcję mieszania ścieków w zbiorniku

ad. b

Filtr antyodorowy wyłapuje i uniemobilnia związki zapachowe będące nieorganicznymi produktami substancji organicznych. Głównie są to NH₃, H₂S i związki węgla i siarki, potocznie zwane merkaptanami – ogólnie zwanymi odorantami. W przypadku filtrów katalitycznych w celu zwiększenia dynamicznej pojemności sorpcyjnej w strukturę porowatą węgla aktywnego, a co za tym idzie, na jego powierzchnię aktywną, wprowadza się związki chemiczne powodujące zatrzymanie na węglu odorantów.

Filtry wykonane są z odpornych materiałów: polietylenu o dużej gęstości (PE-HD), elementów ze stali kwasoodpornej oraz uszczelek gumowych. Medium filtracyjnym jest sorbent na pary kwaśne w postaci węgla katalitycznego.

W filtrach katalitycznych (KAT) dodatkowo zachodzi zjawisko przyspieszenia szybkości reakcji chemicznej pod wpływem dodania katalizatora, zwane katalizą.

Sorbent na pary kwaśne zastosowany w filtrze powoduje wychwytywanie i zatrzymanie na powierzchni węgla aktywnego związków zapachowych zwanych powszechnie odorantami. Związki chemiczne naniesione na węgiel powodują zwiększenie jego pojemności sorpcyjnej wobec niektórych odorantów. Sorbent na pary kwaśne zastosowany we wkładach do filtrów może przyjąć do 15% wagowych odorantów w warunkach wilgotności względnej, pozwalającej utrzymać wilgotność wsadu na poziomie 15% mikroorganizmami.

Filtry katalityczne (KAT) stworzone zostały do neutralizacji odorów kanalizacyjnych o bardzo wysokim stężeniu siarkowodoru (H₂S) i amoniaku (NH₃). Charakteryzują się one dodatkową warstwą specjalnie opracowanego węgla katalitycznego powodującego przyspieszenie reakcji chemicznej pod wpływem dodania katalizatora. Zjawisko to nazywane jest katalizą. Filtry katalityczne charakteryzują się znacznie lepszą skutecznością neutralizowania wyjątkowo silnych odorów kanalizacyjnych.

ad c

Zbiornik polimerobetonowy przystosowany do pracy w środowisku agresywnym bez dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego. Polimerobeton charakteryzują się wysoką odpornością na środowisko fizyko-chemiczne występujące w systemach kanalizacji gwarantując wytrzymałość na agresywność środowiska na dziesiątki lat.

STEROWANIE

Układ sterowania musi współpracować z istniejącą pompownią PS1 oraz PS 2

Dostawca pompowni dostarczyć układy sterowania zgodne z przyjętym i obowiązującym **standardem szaf zasilająco-sterowniczych** oraz systemu monitoringu GPRS zatwierdzonym przez użytkownika i eksploatatora systemu Kanalizacji [Średzka Woda Sp. z o. o.]. Celem zachowania spójnego standardu na każdym obiekcie nowo uruchamiane układy sterowania pompowni muszą zostać włączone do istniejącego, otwartego systemu monitoringu GPRS - zarządzanego przez firmę POSTER Zakład Automatykacji. Wymóg ten, jest spowodowany koniecznością zachowania jednego standardu układów sterowania oraz komunikacji i transmisji danych do systemu SCADA. Aby nie generować dodatkowych kosztów obsługi i eksploatacji obiektów - **Nie dopuszcza się zastosowania nowego/innego systemu monitoringu.**

Zamawiający wymaga, aby przed przystąpieniem do realizacji zadania, otrzymać pisemne zatwierdzenie proponowanego rozwiązania technicznego od Służb Technicznych Zamawiającego.

Koszty włączenia przepompowni do systemu monitoringu Średzkiej Wody Sp. z o.o. pokrywa Wykonawca.

Szafa zasilająco-sterownicza dla pompowni ścieków 2-pompowych(3faz):

- Obudowa wykonana z tworzywa sztucznego, odporna na promieniowanie UV, IP66, wyposażona w zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych oraz drugi zamek o innej konstrukcji mechanicznej, drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na

promieniowanie UV, na których są zainstalowane: panel operatorski sterownika PLC i wyłącznik główny zasilania,

- Stopień odporności obudowy na udary IK10,
- Obudowa o wymiarach dopasowanych do zainstalowanych urządzeń, wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- Sterownica posadowiona na fundamencie z tworzywa do wkopania w ziemię, z przegrodą kablową oraz demontowalną płytą czołową,
- Wyłącznik zasilania 3x400 V – przełącznik Agregat –0– Sieć,
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu II (klasy C)
- Gniazdo wtykowe do podłączenia agregatu prądowórczego 400VAC/ 5 bolców, umieszczone na zewnątrz obudowy, o prądzie znamionowym umożliwiającym ciągłą pracę co najmniej jednej pompy
- Dla pomp o mocy do 4 kW rozruch i zatrzymanie bezpośredni,
- Dla pomp o mocy powyżej 4,5 kW rozruch i zatrzymanie za pomocą softstartów,
- Zabezpieczenie przeciwzwarciowe silników pomp,
- Zabezpieczenie przeciążeniowe silników pomp,
- Zabezpieczenie różnicowo-prądowe,
- Kontrola symetrii zasilania,
- Mikroprocesorowy sterownik PLC ze zintegrowanym panelem operatorskim, zintegrowanym portem RS232/485 i protokołem MODBUS RTU,
- Kabel komunikacyjny z wtyczką RS232,
- Informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane na wyświetlaczu sterownika,
- Parametry techniczne sterownika:
 - o zasilanie 24VDC
 - o wyświetlacz STN LCD
 - o klawiatura numeryczna i systemową (16 przyciskowa)
 - o możliwość programowania przez port USB
 - o 16 wejść cyfrowych w tym 2 szybkie 5kHz
- Wyświetlacz służy do przekazywania komunikatów do operatora oraz wskazywania aktualnych wartości parametrów i wielkości technologicznych
- Za pomocą klawiszy operator może wskazać, które dane powinny być wyświetlone lub dokonywać niezbędnych zmian parametrów i nastaw w programie działania sterownika pompowni. Oprogramowanie sterownika oparte jest o zestaw komunikatów tworzących „menu”.
- Samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej 4-20 mA,
- Awaryjne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem pływakowych sygnalizatorów poziomu,
- Licznik godzin pracy –funkcja realizowana przez sterownik,
- Licznik liczby załączeń –funkcja realizowana przez sterownik,
- Przełączniki pracy pomp Auto-Stop-Start
- Gniazdo serwisowe 230V/16A z wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym,
- Grzałka z termostatem,

- Pomiar prądu pobieranego przez pompy z funkcją transmisji do nadrzędnego układu monitoringu – oddzielna dla każdej z pomp: układy typu PIF
- Syrenka alarmowa, umieszczona w fundamencie tworzywowym, z zasilaczem, umożliwiającą odłączenie sygnalizacji akustycznej awarii
- Sygnalizator optyczny awarii, umieszczony na górnej części obudowy, widoczny z każdej ze stron, z zasilaczem umożliwiającym odłączenie sygnalizacji optycznej awarii
- Układ powiadamiania o sytuacjach awaryjnych zgodny ze standardem monitorowania pompowni sieciowych, przyjętym przez Użytkownika i Eksploatatora systemu, zawierający:
 - o Wydzielony moduł telemetryczny KPOS do obustronnej transmisji danych GSM/GPRS posiadający poniżej opisane parametry techniczne:
 - zintegrowany modem GSM 850/900/1800/1900,
 - zasilanie 12-24V DC,
 - 6 diod LED określających status urządzenia,
 - 2 porty komunikacyjne standardu RS232,
 - zacpek do montażu na szynie DIN,
 - gniazdo antenowe SMA/50Ω(Ohm),
 - kabel komunikacyjny K004,
 - o Antena GSM kierunkowa lub dookólna o zysku energetycznym powyżej 50%,
 - o Moduł zasilania buforowego dla modułu GPRS i sterownika PLC,
- Czujnik krańcowy kontroli otwarcia szafy sterowniczej,
- Sonda hydrostatyczna SG25S do pomiaru poziomu ścieków w standardzie 4-20mA
- Pływakowe sygnalizatory poziomu MAC-3, 2 kpl,
- Armatura z łańcuchem i obciążnikiem do powieszenia sygnalizatorów i sondy,
- Zabudowa przetwornika przepływomierza elektromagnetycznego MAG5000 [Opcjonalnie jeżeli projekt przewiduje instalację urządzenia w pompowni]
- Tor zasilnia i sterowania dla układu napowietrzającego typu BREEZ [Opcjonalnie jeżeli projekt przewiduje instalację urządzenia w pompowni]

Sterownice przystosowane są do zabudowy zewnętrznej. Do sterownic należy przygotować przepust kablowy do komory pompowni i do złącza kablowego.

Szafa zasilająco-sterownicza musi zapewnić:

- naprzemienną pracę pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokadę załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy
- redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)

- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch sygnalizatorów pływakowych,
- odczyt wszystkich parametrów pompowni z lokalnego panelu operatorskiego bez konieczności podłączania jakichkolwiek dodatkowych urządzeń,
- umożliwiać ewentualną współpracę z układem przetwornika i czujnika przepływomierza elektromagnetycznego jeżeli projekt przewiduje instalację takiego urządzenia w pompowni
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
- wejścia i wyjścia sterownika
- aktualny poziom ścieków w zbiorniku
- nastawiony poziom załączenia pomp i wyłączenia pomp
- nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
- liczba załączeń każdej z pomp
- liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy

Zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:

- poziomu załączenia pomp
- poziomu wyłączenia pomp
- poziomu dołączenia drugiej pompy
- zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
- zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego

Prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:

- każdej z pomp
- zasilania
- wystąpieniu poziomu suchobiegu i poziomu przelewu
- błędnym podłączeniu pływaków
- sondy hydrostatycznej
- włamaniu - otwarciu szafy/ otwarciu włazu

Wymaga się, aby układy sterownia oznaczone były znakiem CE. Wymaga się aby **szafy zasilająco-sterownicze** były dostarczone wraz z dokumentacją fabryczną oraz były wyprodukowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wymaga się aby **szafy zasilająco-sterownicze** posiadały wykonane badania kontrolno-odbiorcze zgodne z PN-EN 61439-1:2011. Wyniki prób i badań należy umieścić w protokole i załączyć do świadectwa kontroli jakości dostarczonego wraz z szafą zasilająco-sterowniczą.

Sterownica przystosowana jest do zabudowy zewnętrznej. Do sterownicy należy przygotować przepusty kablowe do pompowni i do złącza kablowego.

Wszystkie użyte nazwy własne urządzeń należy traktować, jako przykładowe – wyznaczające wymagany minimalny standard wykonania.