

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

KANALIZACJI DESZCZOWEJ

wykonanie przepompowni

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania przepompowni wód opadowych.

Wytyczne ogólne:

- parametry techniczne, rozwiązanie konstrukcyjne, materiałowe i budowa pompowni powinny być zgodne z projektem technicznym,
- wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej (w tym proponowanie innych niż wymienione w dokumentacji technicznej pomp, armatury, itp.) muszą być poprzedzone obliczeniami wraz ze szczegółowymi rysunkami technicznymi uzgodnionymi przez Projektanta w formie pisemnej i dołączonymi do oferty przetargowej,
- w przypadku proponowania innych równoważnych rozwiązań niż wymienionych w dokumentacji projektowej Wykonawca uzyska wcześniejszą pisemną akceptację od projektanta w oparciu o zestawienie z wykazem elementów zamiennych (podać typ i producenta dla wszystkich zamiennych elementów, załączyć wymagane atesty, świadectwa, karty katalogowe oraz DTR). Zgodę projektanta należy dołączyć do oferty przetargowej,
- pompownie ścieków należy wykonać jako kompletne, w pełni zautomatyzowane, kompaktowe urządzenie,

Rozwiązania konstrukcyjne

- 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), przy czym wykonane spawy powinny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- piony tłoczne wewnątrz pompowni powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne powinny być łączone kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zastosowany do połączeń rurociągów tłocznych pomp
- prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w przypadku prowadnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosuje się łączniki pośrednie prowadnic, wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy powinny być wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną powinny być pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca - zasuwy odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,

- zasuw powinny być zamontowane na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu powinien umożliwiać specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierзовych powinny być wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka powinna umożliwiać zejście na dno zbiornika i posiadać szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia powinna zostać wyposażona w dwudzielny dwustronnie otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,.
- pompownia powinna być wyposażona we właz prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włazu),
- właz powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem patentowym przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy powinny umożliwiać swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- właz powinien być wyposażony w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), powinny być zastosowane połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Rozdzielnia sterująca

- obudowa powinna być metalowa, malowana proszkowo i posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IP 65,
- powinna posiadać znak CE,
- powinna posiadać podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- wyposażenie rozdzielni sterującej:
 - sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków,
 - rozłącznik główny,
 - zabezpieczenie zwarciovе dla każdej pompy,
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
 - dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie), a dla mocy silników pomp >5,5 kW – po trzy styczniki (przełącznik gwiazda-trójkąt),
 - przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
 - wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
 - grzałka z termostatem.

Sterownik mikroprocesorowy powinien umożliwiać

- wysyłanie komunikatów SMS i e-mail pod wybrane numery telefonów komórkowych
- powiadamianie użytkownika o: braku zasilania, awarii pomp, poziomie awaryjnym, suchobiegu, włamaniu (włazy, szafka) , - (urządzenie wyposażone w modem GSM)

- obustronna transmisja danych – odpytywanie przez użytkownika - sterownika o aktualne parametry pracy pompowni ścieków, (urządzenie wyposażone w modem GSM)
- zdalny bezpośredni monitoring pracy urządzenia (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy) (urządzenie wyposażone w modem GSM),
- podłączenie sterownika do centralnej bazy danych monitoringu krajowego w celu całodobowego nadzoru serwisowego nad pracą pompowni ścieków, (urządzenie wyposażone w modem GSM)
- dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych,
- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegi),
- ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,
- archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
- rejestrowanie czasu pracy pomp,
- kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej.
- wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,
- wbudowany interfejs RS485 z zaimplementowanym protokołem MODBUS RTU do podłączenia komputera PC z odpowiednim oprogramowaniem,
- wbudowany interfejs RS232 do podłączenia modemu stacjonarnego lub GSM
- archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
- programowe zabezpieczenie przed przesyłaniem nadmiernej liczby komunikatów SMS,
- posiada znak CE.

Pompy

- pompy powinny być tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,
- korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków
- silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68, musi być naprawialny,
- silnik o mocy powyżej 4.5kW musi posiadać rozruch gwiazda-trójkąt,
- pompy powinny posiadać zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- pompy powinny być wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

Obudowa pompowni ścieków (beton B45)- wymogi

- wykonana z elementów prefabrykowanych z betonu o klasie nie niższej niż B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50),
- betonowe elementy powinny być wykonane zgodnie z normą DIN4034 część 1,
- posiadać aprobatę techniczną lub znak CE ,
- dno komory należy wyprofilować (max. 0,5:1, min. 1:1) tak aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny,
- element denny musi być wykonany jako monolit, o wysokości użytecznej 500 lub 1000 mm,

- poszczególne elementy obudowy powinny być łączone ze sobą przy użyciu specjalnego kleju do betonu lub na uszczelki,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe powinny być wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni

Serwis - wymogi

- zapewnienie wyposażenia urządzenia w modem komunikacyjny na okres 1 roku z przejściem na Wykonawcę opłat związanych z eksploatacją modemu w tym okresie (aktywacja telefonu, opłaty abonamentowe, opłaty za przekaz danych i komunikaty SMS)
- zapewnienie obsługi serwisowej w odległości co najwyżej 100 km od miejsca zabudowania.

Wymagania ogólne

- wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
- wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- każde urządzenie powinno posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
- urządzenie powinno posiadać deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
- rozdzielnia sterująca powinny być zgodna z dyrektywami:
 - 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć
 - 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.