

WYTYCZNE DO PRZEBUDOWY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI STRADUNY

Lokalizacja: Straduny, działka nr 580/109, gmina Ełk

W zakres przebudowy wchodzi:

1. Pompy - 2 szt.

- > konstrukcja pompy - zatapialna pompa ściekowa z silnikiem elektrycznym w obudowie z żeliwa, połączonym z żeliwną częścią hydrauliczną w zwarty i trwały agregat pompowy; średnica króćca tłoczego DN 50;

- > Parametry pracy 1 pompy

| Parametry kolektora napływowego | Qdśr | Qdmax | Qhmax | Qsmax |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | [m ³ /d] | [m ³ /d] | [m ³ /h] | [l/s] |
| PVC DN200 SDR41 | 19,0 | 26,0 | 2,5 | 0,7 |

- > Kolektor odprowadzający PE 63.
- > silnik pompy zasilany prądem trójfazowym 400 V 50 Hz o klasie izolacji stojana F=155 0C, stopień ochrony IP68.
- > pompa wyposażona w zabezpieczenia termiczne uzwojeń stojana za pomocą bimetalowych czujników termicznych odłączających pompę od zasilania w przypadku przeciążenia;
- > łożyskowanie: wał ze stali nierdzewnej podparty w trwale nasmarowanych łożyskach tocznych;
- > uszczelnienie wału pomiędzy silnikiem i częścią hydrauliczną -uszczelnienie mechaniczne z węgliku krzemu, odporne na skokowe zmiany temperatury i pracujące niezależnie od kierunku obrotów wału;
- > system opuszczania pompy w oparciu o jednorurowy system przewodnicy 2" - jako gwarantujący brak zakleszczania się pompy przy jej opuszczaniu i podnoszeniu;
- > pompy należy tak dobrać aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę.

2. Zbiornik - 1 kpl. wykonany z polimerobetonu - grubość ścianek zbiornika ma wynosić dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm, wysokość ok. 3,35 m.

Wyposażenie zbiornika:

- > podest obsługowy- stal nierdzewna;
- > drabinka żelazowa - stal nierdzewna;
- > poręcz - stal nierdzewna;
- > kominki wentylacyjne - PCV;
- > wąż wejściowy - stal nierdzewna;
- > belka wsporcza - stal nierdzewna;
- > prowadnice - stal nierdzewna;
- > łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna;
- > zasuwę z klinem gumowanym żeliwne DN50+ przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.2 (obsługa z poziomu terenu);
- > zawory zwrotne kulowe DN50 szt.2 - żeliwo;
- > przewody tłoczne DN50- stal nierdzewna;
- > elementy złączne - stal nierdzewna;
- > złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku;
- > nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.;

3. Rozdzielnia Sterowania Pomp -1 kpl.

Wyposażenie i funkcje rozdzielnic elektrycznej:

a. Obudowa szafy sterowniczej:

- > wykonana z tworzywa sztucznego;
- > wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni): kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2; wyłącznik główny zasilania, przelącznik trybu pracy pompowni (Ręczna - 0 - Automatemczna); przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej; stacyjka z kluczem;
- > o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość);
- > wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm;
- > wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych;
- > posadzona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej;

b. Urządzenia elektryczne:

- > panel dotykowy serwisowy (kolorowy) LCD o przekątnej ekranu 7,1”;
- > moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie e);
- > czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz;
- > układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem;
- > czteropolowe zabezpieczenie klasy C;
- > przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy;
- > wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy.
- > wyłącznik główny sieć-agregat;
- > gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej;
- > gniazdo serwisowe 230W10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10;
- > gniazdo serwisowe 400V/32A/5P montaż tablicowy wraz z czteropolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B;
- > wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej;
- > stycznik dla każdej pompy;
- > jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej;
- > zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów;
- > syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego;
- > przełącznik trybu pracy (Ręczna - 0 - Automatem);
- > wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej;
- > hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia wjazdu przepompowni;
- > stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu;
- > sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H2O wraz z dwoma pływakami (suchobiegiem i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej;
- > antena typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 - w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej);
- > dla mocy > 5,5kW - rozruch soft-start;
- > oświetlenie wewnętrzne szafy

c. Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały.

- > Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatem) zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone)
 - awaria pompy nr 1 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 - kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaków suchobiegu
 - kontrola pływaków alarmowego - przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem (32mA)
- > Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)
 - załączanie pompy nr 1 załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego

d. Rozdzielnia sterowania pomp musi zapewniać:

- > naprzemienną pracę pomp;
- > kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych;
- > funkcje czyszczenia zbiornika - spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu - tylko dla pracy ręcznej;
- > w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków.

e. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

- > sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM;
- > 8 wejść binarnych;
- > 8 wyjść binarnych;
- > 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20 mA;
- > port szeregowy RS 232;
- > port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany;
- > wejścia licznikowe;
- > sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach;

- > stopień ochrony IP40;
- > moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800;
- > napięcie stałe 24V;
- > wyjście antenowe;
- > gniazdo karty SIM;
- > panel czołowy sterownika wyposażony w diody informujące o:
 - stanach wejść i wyjść binarnych,
 - zasięgu sieci GSM - minimum 3 diody,
 - poprawności zasilania sterownika,
 - o prawidłowości zalogowania się sterownika do sieci GPRS

Możliwości:

- > wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM;
- > wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie;
- > sterowanie pracą obiektu - przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej.

4. Przyłącze elektroenergetyczne do przepompowni -1 kpl.

- Wymiana istniejącego przyłącza elektroenergetycznego na przewód o przekroju YKY 4x10 mm² (miedź) o długości 60 m;
- Dokumenty formalnoprawne i techniczne (pomiar elektryczny, inwentaryzacja, schemat instalacji, uzgodnienia z dostawcą energii);

5. Ogródzenie przepompowni -1 kpl.

- Cokół betonowy 0,2m x 0,8 m (alternatywnie cokół z krawężnika betonowego) - długość 16 mb;
- Ogródzenie z siatki stalowej powlekanej wysokości 1,5 m na słupkach stalowych z rur śr. 60 mm w rozstawie co 2m obsadzonych w gniazdach cokołów;
- Furtka szerokości 2 m dwudzielna zamykana na kłódkę;
- Nawierzchnia z kruszywa naturalnego o grubości 30 cm;
- Tabliczka informacyjna.

Sporządził: Grzegorz Sawicki

Etk, dnia 15.05.2014 r.