

## Informacje dotycząca operatora i administratora monitoringu projektowanych przepompowni

Przepompownię należy podłączyć do monitoringu funkcjonującego w Przedsiębiorstwie Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. (HYDRO-NET) wraz z dostarczeniem kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP.

### **Zalecenia dla rozdzielnic sterowania pomp:**

#### **1. Obudowa szafy sterowniczej:**

a) wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV o szczelności IP65,  
b) wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego (plastiku) odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane kontrolki:

- poprawności zasilania,
- awarii ogólnej,
- awarii pompy nr 1,
- awarii pompy nr 2,
- awarii pompy odwadniającej,
- pracy pompy nr 1,
- pracy pompy nr 2,
- pracy pompy odwadniającej, wyłącznik główny zasilania SIEĆ-0-AGREGAT,
- wyłącznik oświetlenia studni,
- wyłącznik bezpieczeństwa,
- przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
- przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
- przełącznik trybu pracy oświetlenia zewnętrznego,
- przyciski Start i Stop pomp w trybie pracy ręcznej,
- stacyjka z kluczem,
- gniazdo serwisowe 24VDC,
- amperomierz dla pompy nr 1,
- amperomierz dla pompy nr 2,
- woltomierz z wybierakiem,
- licznik czasu pracy pompy nr 1,
- licznik czasu pracy pompy nr 2,
- wymiarach: 1000 (wysokość) x 800 (szerokość) x 300 (głębokość) mm;
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm;
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych;
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej.

c) urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS z wyświetlaczem LCD 2x16 znaków;
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz wraz z zabezpieczeniem przeciwzwarciowym dla całości rozdzielni;
- czujnik zaniku faz dla pompy nr 1 i 2;
- wyłącznik bezpieczeństwa;
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy zasilania pomp;
- wyłącznik różnicowo-prądowy jednopolowy sterowania;
- wyłącznik główny SIEĆ-0-AGREGAT 63A;
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- ochronnik przepięciowy klasy C;
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej;
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16;
- gniazdo serwisowe 400V 32A/5P montaż tablicowy wraz z czteropolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B32;
- transformator 24VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16;
- gniazdo serwisowe 24VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16;
- elektroniczny czujnik zalania komory suchej;
- stycznik pompy nr 1;

- stycznik pompy nr 2;
- stycznik pompy odwadniającej;
- wyłącznik silnikowy pompy nr 1;
- wyłącznik silnikowy pompy nr 2;
- wyłącznik silnikowy pompy odwadniającej;
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy pompy nr 1;
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy pompy nr 2;
- zasilacz buforowy 24 VDC/2A wraz z układem akumulatorów;
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego;
- przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna);
- przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna);
- wyłącznik oświetlenia komory suchej;
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej;
- wyłącznik krańcowy indukcyjny otwarcia włazu;
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenie obiektu;
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA;
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O;
- ochronnik przepięć 24VDC dla sondy hydrostatycznej;
- antenę np. 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);
- amperomierz pompy nr 1;
- amperomierz pompy nr 2;
- licznik czasu pracy pompy nr 1;
- licznik czasu pracy pompy nr 2;
- woltomierz z wybierakiem;
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem;
- grzybkowy wyłącznik bezpieczeństwa;
- oświetlenie wewnętrzne rozdzielnic;
- przekaźniki dwupolowe;
- przekaźniki czasowe;

Szafy sterownicze przepompowni wód deszczowych muszą posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

## 2. Rozdzielnia Sterowania Pomp winna zapewniać:

- opróżnianie zbiornika z cieczą na podstawie wskazań sondy hydrostatycznej,
- naprzemienną pracę pomp,
- zezwolenie na pracę tylko jednej pompy jednocześnie,
- załączenie pomp w trybie automatycznym po osiągnięciu zadanego poziomu maksymalnego lub po przekroczeniu maksymalnego czasu postoju pompy,
- wyłączenie pracującej pompy po osiągnięciu zadanego poziomu minimalnego w zbiorniku ścieków lub po przekroczeniu zadanego maksymalnego czasu pracy pompy,
- zabezpieczenie zestawu pompowego przed:
  - a) awarią zasilania,
  - b) zalaniem komory suchej:
    - blokada załączenia pomp w momencie wykrycia zalania komory suchej;
    - automatyczne uruchamianie pompy odwadniającej w przypadku wykrycia zalania komory suchej;
    - załączenie sygnalizatora alarmowego po osiągnięciu przez ścieki zadanego poziomu alarmowego;
    - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy;
    - kontrola potwierdzenia załączenia pomp;
    - automatyczne przełączenie pomp po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy pompy w jednym cyklu;
    - kontrolę termików pompy;
    - blokadę pracy dwóch pomp jednocześnie;
    - możliwość uruchamiania wybranej pompy w trybie ręcznym za pomocą przycisków START i STOP;
    - ograniczenie liczby załączeń pompy w cyklu godzinowym (minimalny czas postoju pompy);

- ograniczenie czasowe jednego cyklu pracy pompy (maksymalny czas pracy pompy);
- ograniczenie czasowe postoju pompy (maksymalny czas postoju pompy);
- zabezpieczenie przed nieautoryzowanym otwarciem szafy sterowniczej;
- zliczanie czasu pracy pomp oraz ilości załączeń;
- nadzór stanu urządzeń i zasilania;
- pomiar natężenia prądu pobieranego przez pompy;
- możliwość zmiany zadanych poziomów załączenia, wyłączenia, alarmowego i czasów pracy pomp z poziomu panelu operatorskiego i modułu telemetrycznego za pomocą przycisków – w obu przypadkach po autoryzacji uprawnień operatora;
- zdarzeniowe wysyłanie wszystkich monitorowanych sygnałów do nadrzędnego systemu wizualizacji dzięki wbudowanemu modemowi GPRS i wysyłania wiadomości tekstowych SMS o sytuacjach alarmowych na wybrane numery telefonów komórkowych;
- pomiar wewnątrz obudowy sterownika.