

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

**Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.**

Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV o szczelności IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV, 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,

§ pracy pompy nr 1,

§ pracy pompy nr 2,

§ wyłącznik główny zasilania SIEĆ-0-AGREGAT,

- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy  $\leq 5,0\text{kW}$  rozruch bezpośredni
- dla pomp o mocy  $\geq 5,5\text{kW}$  rozruch za pomocą przemiennika częstotliwości

○ 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,

· o wymiarach: 1000(wysokość)x800(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 z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej.

a) Urządzenia elektryczne:

§ moduł telemetryczny GSM/GPRS z wyświetlaczem LCD 2x16 znaków;

§ czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz wraz z zabezpieczeniem przeciwzwarciovym dla całości

rozdzielni;

§ wyłącznik bezpieczeństwa;

§ wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy zasilania pomp;

§ wyłącznik różnicowy-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

§ stycznik pompy nr 1

§ stycznik pompy nr 2

§ wyłącznik silnikowy pompy nr 1

§ wyłącznik silnikowy pompy nr 2

§ 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 krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej

§ wyłącznik krańcowy indukcyjny otwarcia wjazdu

§ stacyjka umożliwiająca rozbrojenia 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

§ przekaźnik zmierzchowy

**Szafy sterownicze przepompowni wód deszczowych muszą posiadać Europejski Certyfikat Jakości ‘CE’.**

b) Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia:

§ 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) przed suchobiegiem

§ 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

§ 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 modemu GPRS i wysyłania wiadomości tekstowych SMS o sytuacjach alarmowych na wybrane numery telefonów komórkowych

§ w przypadku awarii sterownika załączenie pomp od sygnałów z przekaźników pływakowych

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza musi posiadać Deklarację Zgodności CE oraz spełniać wymogi Dyrektywy EMC wprowadzonej do polskiego prawa, o czym mówi:

- USTAWA z dnia 15 grudnia 2006 r. o zmianie ustawy o systemie oceny zgodności oraz o zmianie niektórych innych ustaw - dyrektywy 92/31/EWG z dnia 28 kwietnia 1992 r. zmieniającej dyrektywę 89/336/EWG w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (Dz.Urz. WE L 126 z 12.05.1992; Dz.Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 11, str. 84);,
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. z 2003 r. Nr 90, poz. 848), zwane „rozporządzeniem EMC”.

*Szafy zasilająco-sterownicze mają spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.*

*Szafy zasilająco-sterownicze mają spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.*

**Wymagania w zakresie prac spawalniczych:**

- wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614
- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817;
- zakres badań nieniszczących – kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712
- minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk)
- wszystkie rozgałęzienia do średnicy DN150 ścianki max3mm wykonać metodą wyciągania szyjek