

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wymiana istniejącej rozdzielnicy zasilająco - sterującej stacji uzdatniania wody basenowej dużego basenu krytego i dużego basenu otwartego na nową.

2. Stan istniejący

Praca stacji uzdatniania wody basenowej dużego basenu krytego i dużego basenu otwartego jest nadzorowana przez rozdzielnicę zasilająco - sterującą o wymiarach : szerokość L = 1000 mm , głębokość B = 400 mm , wysokość H = 1800 mm. Rozdzielnica jest zlokalizowana na cokole murowanym obłożonym płytkami.

W rozdzielnicy są zamontowane układy elektryczne, w tym :

- sterownik PLC SAIA PCD4 64 DI /64 DO ;
- układ zasilania i sterowania dwóch pomp obiegu cyrkulacyjnego dużego basenu krytego o symbolach PD-10, PD-11 (5,5 kW);
- układ zasilania i sterowania dwóch pomp obiegu cyrkulacyjnego dużego basenu otwartego o symbolach PD-14, PD-15 (11 kW);
- układ zasilania pompy PD-20 dozującej roztwór FLOCKFIX ;
- układ zasilania pompy PD-30 dozującej roztwór pH- ;
- układ zasilania pompy PD-40 dozującej roztwór podchlorynu sodu ;
- układ zasilania pompy PD-41 dozującej roztwór podchlorynu sodu do wody użytej do płukania filtrów;
- układ zasilania pompy PD-50 dozującej roztwór Alby ;
- układy pomiaru wysokości napełnienia zbiornika wyrównawczego wody w tym poziomie :
 - ✦ ED - 10 dla poziomu max , max ,
 - ✦ ED - 11 dla poziomu pośredniego 1,
 - ✦ ED - 12 dla poziomu pośredniego 2,
 - ✦ ED - 13 dla poziomu pośredniego 3,
 - ✦ ED- 14 dla poziomu minimalnego,
- Układy zasilania przetworników wodomierzy,
- gniazdo 230 V AC ;

Na elewacji rozdzielnicy są zlokalizowane następujące elementy :

- terminal dotykowy współpracujący ze sterownikiem PLC,
- układ trójpołożeniowych przełączników "AUTO-STOP-RĘKA" sposobu sterowania pomp cyrkulacyjnych obu basenów wraz z układem informacji świetlnej o stanie pracy silnika ;
- układ trójpołożeniowych przełączników "AUTO-STOP-RĘKA" sposobu sterowania pomp dozujących PD-20, PD-41 i PD-50 wraz z układem informacji świetlnej o stanie pracy silnika ;
- wspólny układ trójpołożeniowych przełączników "AUTO-STOP-RĘKA" sposobu zasilania pomp dozujących PD-30, PD-40 sterowanych sygnałami z niezależnego sterownika wraz z układem informacji świetlnej o stanie załączenia zasilania ;
- dwupołożeniowy przełącznik „ZAŁĄCZ-WYŁĄCZ” zasilania sterownika ;
- dwupołożeniowy przełącznik „ZAŁĄCZ-WYŁĄCZ” zasilania elementów wykonawczych układów sterowania ;
- przetwornik sygnału sondy hydrostatycznej pomiaru wysokości napełnienia zbiornika ZWD,
- przetworniki przepływu dla wodomierza obiegu cyrkulacyjnego basenu krytego i otwartego,
- układ stacyjek dwupołożeniowych, w tym:
 - ✦ inicjacji napełniania wybranego basenu,

- ❖ wyboru aktywnego basenu ,
- ❖ inicjacji trybu nocnego pracy aktywnego obiegu cyrkulacyjnego,
- ❖ Inicjacja spustu wody z basenu,
- ❖ Inicjacja pracy obiegu cyrkulacyjnego,
- ❖ układ przycisków :
 - ❖ inicjacji płukania filtru F-1 ,
 - ❖ inicjacji płukania filtru F-2 ,
 - ❖ inicjacji płukania filtru F-3 ,
 - ❖ inicjacji płukania filtru F-4 ,
 - ❖ wybór trybu płukania filtrów,
 - ❖ kasowania alarmu,
 - ❖ Kasowanie awarii,
 - ❖ Kontroli diód sygnalizacyjnych tablicy synoptycznej.

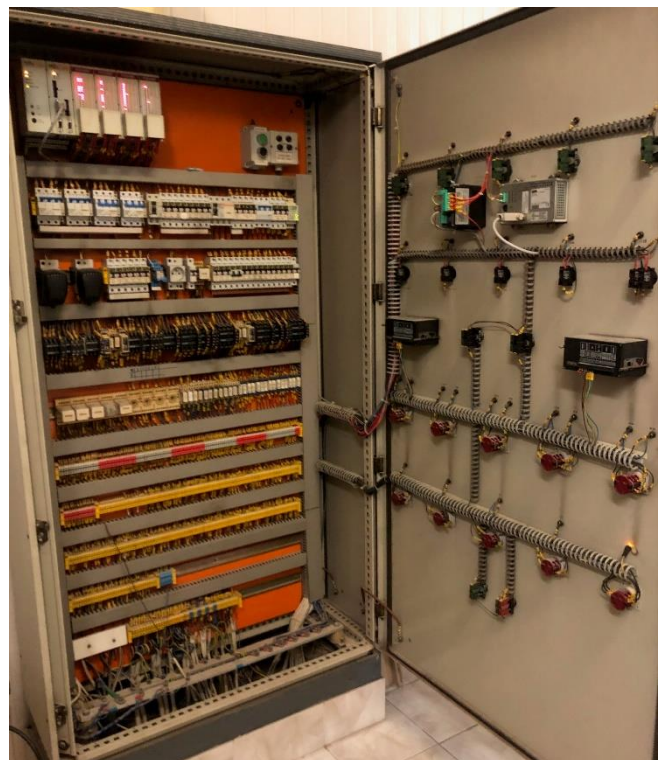
Sygnały z wejść i wyjść sterownika są przekazywane na tablicę synoptyczną.

Zespół transformatorów 230 V AC / 24 VDC jest zlokalizowany w niezależnej szafce elektrycznej.

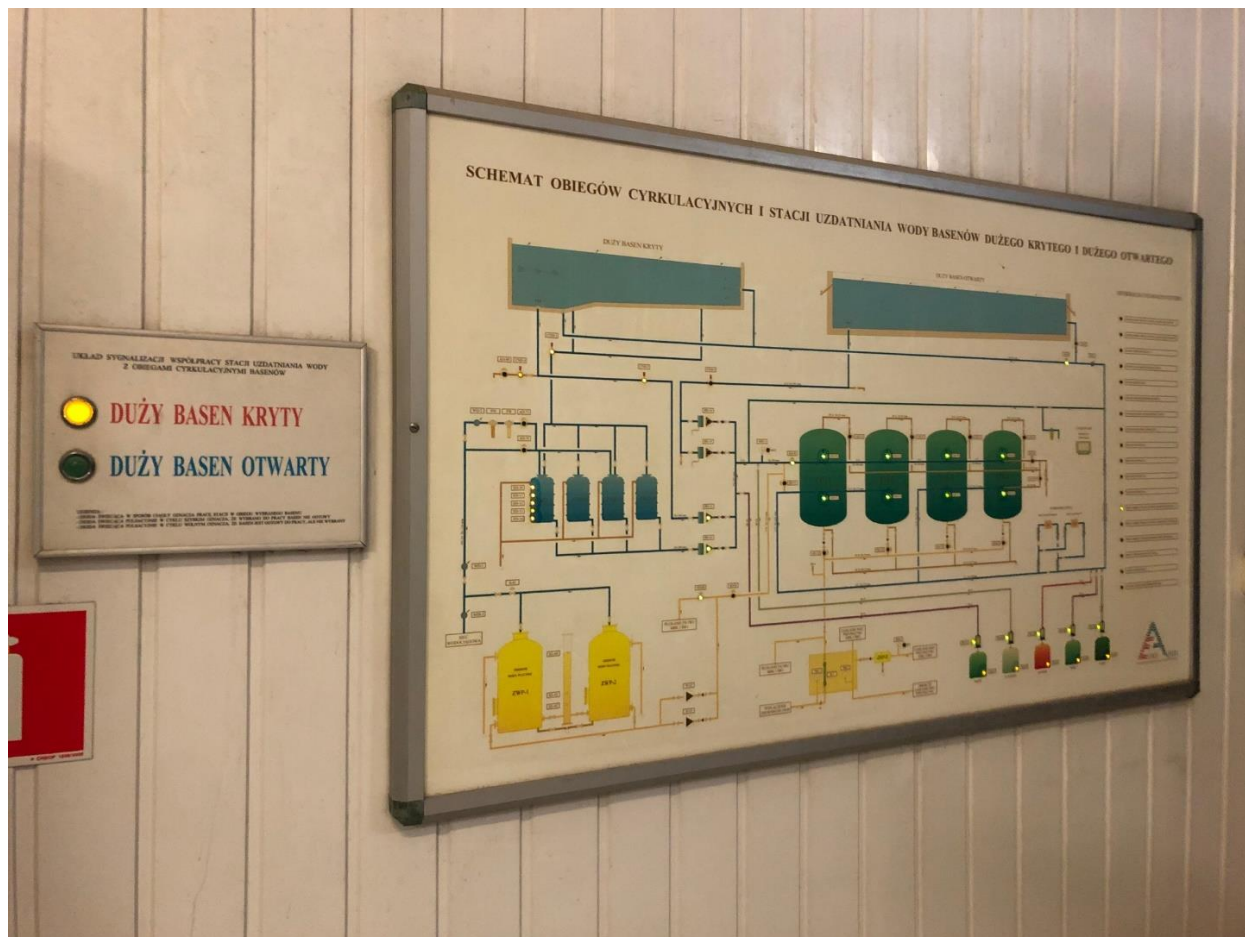
Sterownik PLC rozdzielnicy współpracuje ze sterownikiem PLC małego basenu krytego i średniego otwartego w zakresie prowadzenia procesu płukania filtrów.



Rysunek 1 rozdzielnica – widok z zewnątrz



Rysunek 2 rozdzielnica - widok wnętrza



Rysunek 3 schemat obiegów cyrkulacyjnych

3. Wytczne dla wymiany rozdzielnic.

Z uwagi na znaczny stopień wyeksploatowania istniejącą rozdzielnicę należy wymienić na nową.

W nowej rozdzielnicy należy odtworzyć wszystkie układy zasilania i sterowania urządzeń, elementów wykonawczych i pomiarowych stacji uzdatniania wody obiegu cyrkulacyjnego, a w szczególności należy wyposażać rozdzielnicę w następujące elementy:

- ▶ sterownik PLC wyposażony w karty minimum 64 DI i 64 DO oraz moduł wejść analogowych dla wprowadzenia sygnału z sondy zbiornika ZWD;
- ▶ układ zasilania poprzez łagodny rozruch (softstart) i sterowania dwóch pomp obiegu cyrkulacyjnego dużego basenu krytego o symbolach PD-10, PD-11 (5,5 kW);
- ▶ układ zasilania poprzez łagodny rozruch (softstart) i sterowania dwóch pomp obiegu cyrkulacyjnego dużego basenu otwartego o symbolach PD-14, PD-15 (11 kW);
- ▶ układ zasilania pompy PD-20 dozującej roztwór FLOCKFIX ;
- ▶ układ zasilania pompy PD-30 dozującej roztwór pH- ;
- ▶ układ zasilania pompy PD-40 dozującej roztwór podchlorynu sodu ;
- ▶ układ zasilania pompy PD-41 dozującej roztwór podchlorynu sodu do wody użytej do płukania filtrów;
- ▶ układ zasilania pompy PD-50 dozującej roztwór Alby ;
- ▶ układy pomiaru wysokości napełnienia zbiornika wyrównawczego wody w tym poziomie :
 - ❖ ED - 10 dla poziomu max , max ,
 - ❖ ED - 11 dla poziomu pośredniego 1,
 - ❖ ED - 12 dla poziomu pośredniego 2,
 - ❖ ED - 13 dla poziomu pośredniego 3,
 - ❖ ED- 14 dla poziomu minimalnego,

- układy zasilania przetworników wodomierzy,
- gniazdo 230 V AC,
- układów zasilania pomp dozujących i szafki pomiarowej zlokalizowanej na słupie przed linią filtrów,
- nowy układ zasilania 24 VDC;

Na elewacji rozdzielnic należy zamontować :

- Nowy terminal dotykowy o przekątnej 15" lub większej, przeznaczony do współpracy ze sterownikiem PLC, na którym zostaną przedstawione stany wszystkich urządzeń, elementów wykonawczych i pomiarowych oraz dane uzgodnione z Zamawiającym w trakcie realizacji zadania (nastawy, parametry płukania filtrów, czasy pracy poszczególnych urządzeń),
- układ trójpołożeniowych przełączników "AUTO-STOP-RĘKA" sposobu sterowania pomp cyrkulacyjnych obu basenów wraz z układem informacji świetlnej o stanie zasilania;
- układ trójpołożeniowych przełączników "AUTO-STOP-RĘKA" sposobu sterowania pomp dozujących PD-20, PD-41 i PD-50 wraz z układem informacji świetlnej o stanie zasilania;
- wspólny układ trójpołożeniowych przełączników "AUTO-STOP-RĘKA" sposobu zasilania pomp dozujących PD-30, PD-40 sterowanych sygnałami z niezależnego sterownika wraz z układem informacji świetlnej o stanie załączenia zasilania;
- dwupołożeniowy przełącznik „ZAŁĄCZ-WYŁĄCZ” zasilania sterownika;
- dwupołożeniowy przełącznik „ZAŁĄCZ-WYŁĄCZ” zasilania elementów wykonawczych układów sterowania;
- przetwornik sygnału sondy hydrostatycznej pomiaru wysokości napełnienia zbiornika ZWD,
- przetworniki przepływu dla wodomierza obiegu cyrkulacyjnego basenu krytego i otwartego,
- układ stacyjek dwupołożeniowych, w tym :
 - inicjacji napełniania wybranego basenu,
 - wyboru aktywnego basenu,
 - inicjacji trybu nocnego pracy aktywnego obiegu cyrkulacyjnego,
 - Inicjacja spustu wody z basenu,
 - Inicjacja pracy obiegu cyrkulacyjnego,
- układ przycisków :
 - kasowania alarmu,
 - kasowanie awarii,
 - kontroli diód sygnalizacyjnych tablicy synoptycznej.

Rozdzielnica musi współpracować z istniejącą tablicą synoptyczną oraz sterownikiem obiegu cyrkulacyjnego małego basenu krytego i średniego otwartego w procesie płukania filtrów. Przed przystąpieniem do prefabrykacji rozdzielnic należy opracować i uzgodnić z Zamawiającym dokumentację techniczną rozdzielnic. Obwody dla urządzeń należy zaprojektować z uwzględnieniem układu sterowania zasilanego bezpiecznym napięciem 24 VDC.

4. Terminal operatorski – wytyczne

W aplikacji terminala należy uwzględnić odwzorowanie stanów wszystkich elementów systemu w formie graficznej oraz :

- zmiany wartości parametrów w zakresie :
 - zmiany czasów dla poszczególnych faz płukania złożeń filtracyjnych (czas rozprężenia, płukania powietrzem, płukania wodą, spustu pierwszego filtratu)
 - czas rozpoczęcia płukania,
 - czas pomiędzy kolejnymi płukaniem dla poszczególnych filtrów,
 - ręcznej inicjacji procesu płukania filtrów – niezależnie dla każdego zbiornika,
- Informacje o przebiegu procesów sterowania urządzeniami SUW, w tym :
 - data i godzina ostatniego płukania dla każdego z filtrów niezależnie wraz z ilością wody zużytej na ostatnie płukanie,

- rejestry przepływu wody w obiegu cyrkulacyjnym – dobowy, miesięczny, roczny w wariantach kasowalnym i z brakiem możliwości kasowania,
- czas pracy dla poszczególnych urządzeń SUW,
- aktualna godzina i data sterownika z możliwością jej zmiany,
- aktualne odczyty wszystkich wielkości odczytywanych na wejściach analogowych sterownika,

Na terminalu zlokalizować rejestr awarii z informacją o dacie rozpoczęcia awarii i jej opisem.

5. Algorytm pracy obiegu cyrkulacyjnego

Przed przystąpieniem do wymiany rozdzielnicy należy opracować i uzgodnić z Zamawiającym algorytm pracy obiegu cyrkulacyjnego.

6. Rozruch technologiczny

W ramach rozruchu technologicznego należy sprawdzić wszystkie stany elementów pomiarowych i wykonawczych systemu. Szczególną uwagę należy zwrócić na układ współpracy ze sterownikiem małego basenu krytego i średniego otwartego w procesie płukania filtrów. W trakcie rozruchu Wykonawca jest zobowiązany do co najmniej dwukrotnego przeprowadzenia procesu płukania każdego z filtrów w obecności obsługi Zamawiającego.

7. Uwagi i zalecenia

- Nowa rozdzielnia musi być wykonana w oparciu o inwentaryzację z natury rozdzielnicy istniejącej.
- Nowa rozdzielnia musi być wykonana z prefabrykatu zaprojektowanego w oparciu o obudowy izolacyjne.
- Parametry elektryczne i obciążeniowe rozdzielnicy przyjąć zgodnie ze stanem istniejącym, po uprzednim wykonaniu inwentaryzacji obciążeń i innych warunków technicznych.
- Obudowa wyposażona w system zamknięć i zawiasów
- Rozdzielnica powinna być mocowana do podłoża i/lub ścian w sposób pewny i trwały.
- Schemat rozmieszczenia komponentów automatyki należy uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem montażu.