

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest stworzenie systemu automatycznego sterowania pracą układu technologicznego stacji ścieków dowożonych wraz ze zbiornikiem retencyjnym, a także z włączeniem nowo stworzonej struktury do eksploatowanego przez Zamawiającego systemu WEB_SCADA. W skład tej struktury wchodzi następujące obiekty i urządzenia:

- Automatyczna stacja zlewna (AZSD),
- Rozdzielnia zasilająco-sterownicza (RZS) umieszczona w budynku stacji ścieków dowożonych, wyposażona w sterownik MoVicon MT-151_LED, panel graficzny z ekranem dotykowym o przekątnej 10 cali
- Dwupompowa przepompownia ścieków dowożonych (PSD), wyposażona we własną szafę sterowniczą z zabudowanym sterownikiem MoVicon MT-151_LED
- Dwupompowa przepompownia (ZR) zlokalizowana w zbiorniku retencyjnym ścieków dowożonych, wyposażona we własną szafę sterowniczą z zabudowanym sterownikiem MoVicon MT-151_LED. Sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem falowników wyposażonych w port Ethernet.
- Szafka sterownicza Biofiltra
- Szafka dmuchawy
- Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych ;
- Neutralizator odorów – Biofiltr

Projekt automatyki przewiduje obsługę wyżej wymienionych obiektów przy pomocy odpowiednich urządzeń elektrycznych i aparatury pomiarowej. W ramach realizacji zadania wykonawca zobowiązany jest dodatkowo do dostawy 2 sond do pomiaru zawartości tlenu, model LXV525.99C11551 firmy Hach.

2. Opis systemu sterowania

Struktura układu automatyki realizowana jest w oparciu o rozproszone autonomicznie funkcjonujące sterowniki, zabudowane w szafach sterowniczych urządzeń tworzących strukturę przedmiotowego układu automatyki. Sterowniki komunikują się pomiędzy sobą w warstwie Ethernet z wykorzystaniem protokołu ModBus TCP/IP. Sterownik MoVicon MT-151, zabudowany w szafie (RZS) pełni rolę koncentratora danych, zapewniając komunikację z pozostałymi sterownikami rozproszonymi. Rozdzielnię (RZS) należy wyposażyć w panel graficzny z ekranem dotykowym o przekątnej 10 cali. Na panelu graficznym zostaną zdefiniowane dedykowane ekrany, na których operator uzyska zintegrowany dostęp do danych procesowych sterowników rozproszonych. Na potrzeby komunikacji z systemem WEB_SCADA Zamawiający udostępni bezpieczny tunel VPN, w którym dane, skumulowane w sterowniku MoVicon MT-151, zainstalowanym w rozdzielni (RZS), będą transmitowane na bezpieczny serwer bazodanowy, zlokalizowany w serwerowni Zamawiającego. Wizualizację procesu technologicznego stacji ścieków dowożonych wraz ze zbiornikiem retencyjnym należy zrealizować w eksploatowanym przez Zamawiającego systemie WEB_SCADA, poprzez jego rozbudowę o przedmiotową stację ścieków dowożonych. Z uwagi na konieczność zachowania spójności eksploatowanego przez Zamawiającego systemu WEB_SCADA, jak i kwestie

cyberbezpieczeństwa, Zamawiający nie dopuszcza możliwości dostawy innego systemu SCADA. Na dyspozytorni oczyszczalni ścieków zostanie uruchomione stanowisko dyspozytorskie z zainstalowanym systemem WEB_SCADA, w którym prezentowana będzie wizualizacja stacji ścieków dowożonych wraz ze zbiornikiem retencyjnym.

Zastosowany system sterowania umożliwia sterowanie urządzeniami technologicznymi w trybie automatycznym przez sterownik zgodnie z zadaniem algorytmem.

2.1. Obiekty wyposażone w lokalne układy sterowania

W lokalny układ sterowania wyposażone będą:

- **Automatyczna stacja zlewna (AZSD)** – obiekt posiadający gotową szafkę sterowniczą dostarczaną przez producenta, komunikacja poprzez styki bez potencjałowe – informacja o pracy i awarii.
- **Biofiltr** – obiekt posiadający gotową szafkę sterowniczą, dostarczaną przez producenta, komunikacja poprzez styki bez potencjałowe – informacja o pracy i awarii, – pozostałe informacje niezbędne do prawidłowej pracy oczyszczalni w trybie automatycznym ustalone przy współpracy z technologiem prowadzącym rozruch obiektu.
- **Szafka dmuchawy**

2.2. Obiekty sterowane autonomicznymi sterownikami

- Pompownia ścieków dowożonych - pompy PSD.P1, PSD.P2
- Zbiornik retencyjny – pompy ZR.P1, ZR.P2
- Dmuchawa DM1 (sterowana falownikiem)
- Stacja ścieków dowożonych – sterowanie dostarczane przez dostawcę urządzenia
- Biofiltr – sterowanie dostarczane przez dostawcę urządzenia
- Pomiary analogowe poziomu w pompowni i zbiorniku retencyjnym – realizowane przez szafki PSD oraz ZR
- Pomiar tlenu w zbiorniku retencyjnym – podłączony pod szafkę sterowniczą dmuchawy

2.3. Zakres dostawy

- Kompletnie wyposażona szafka sterownicza do przepompowni PSD (na wyposażeniu m.in. sterownik Mobicon MT-151 LED oraz panel graficzny 4,3" wyposażony w ekran dotykowy)
- Kompletnie wyposażona szafka sterownicza do przepompowni ZR (na wyposażeniu m.in. sterownik Mobicon MT-151 LED oraz panel graficzny 4,3" wyposażony w ekran dotykowy, 2 falowniki wyposażone w port Ethernet)
- Sterownik Mobicon MT-151 LED do szafy RZS
- Panel graficzny 10" wyposażony w ekran dotykowy do szafy RZS
- Switch optyczny do sieci światłowodowej 8 kanałowy
- 4 media convertery

- Dodatkowe elementy umożliwiające bezpieczny transfer danych w sieci światłowodowej
- 2 sondy do pomiaru zawartości tlenu, model LXV525.99C11551 firmy Hach

2.4. Zakres prac informatycznych obiektowych

- Zaprogramowanie sterownika Mobicon MT-151 LED do szafy RZS
- Zaprogramowanie panelu graficznego 10" do szafy RZS wraz ze zdefiniowaniem 8 dedykowanych ekranów do lokalnej wizualizacji statusów monitorowanych urządzeń (szafka AZSD, szafka biofiltr, szafka dmuchawa, szafka PSD, szafka ZR, szafka RZS)
- Zestawienie komunikacji cyfrowej pomiędzy sterownikiem Mobicon MT-151 LED w szafie RZS, a sterownikami wymienionymi w punkcie powyżej.
- Przygotowanie spójnego bloku danych w rejestrach sterownika Mobicon MT-151 LED w szafie RZS do odczytu przez system Webscada

2.5. Zakres prac informatycznych w systemie Webscada

- Przygotowanie wizualizacji (synoptyki) procesu technologicznego realizowanego przez system automatyki stacji ścieków dowożonych wraz ze zbiornikiem retencyjnym
- Zdefiniowanie wykresów mierzonych wartości analogowych oraz dwustanowych
- Zdefiniowanie panelu do zdalnego sterowania wybranymi parametrami technologicznymi z poziomu systemu Webscada
- Zdefiniowanie bloku alarmów
- Zdefiniowanie bloku do analizy komend sterowania
- Zdefiniowanie bloku raportowania o zaistniałych zdarzeniach wraz z możliwością filtrowania typu alarmów dla poszczególnych obiektów
- Zdefiniowanie bloku analizy poprawności danych z wykrywaniem potencjalnych jej przerw w celu przeprowadzenia szybkiej diagnostyki funkcjonowania sieci

3. Wymogi formalne

1. Oferent przystępujący do postępowania przetargowego jest zobowiązany do przeprowadzenia wizji lokalnej, w celu poznania szczegółów technicznych przedmiotowego zadania. Przeprowadzenie wizji lokalnej jest warunkiem koniecznym uczestnictwa w postępowaniu przetargowym.
2. Oferent przystępujący do postępowania przetargowego jest zobowiązany do kontaktu z operatorem eksploatowanego przez zamawiającego systemu wizualizacji w celu uzgodnienia szczegółów technicznych.
3. Spełnienie wymogów zawartych w pkt. 1 i 2 jest warunkiem koniecznym uczestnictwa w postępowaniu przetargowym