**Załącznik 2**

*Rozwiązania techniczne*

* **Funkcje układu sterowania**

Układ sterowania powinien pełnić następujące funkcje:

Kontrola poziomu i napełniania zbiornika do dystrybucji ścieków – ścieki pobierane z osadnika wtórnego oczyszczalni zakładowej SM Mlekovita,

Dozowanie ścieków do czterech układów złóż hydrofitowych według ustalonego harmonogramu ustalonego z zamawiającym,

Pomiar i zliczanie przepływu ścieków za pomocą 12 szt. wodomierzy,

Obliczanie sumarycznych przepływów i wydajności 4 układów demonstratora,

Obsługa zdalna układu sterowania pracą demonstratora za pośrednictwem przeglądarki internetowej,

Kontrola poprawności pracy urządzeń demonstratora i sygnalizowanie stanów alarmowych,

Pomiar temperatury zewnętrznej,

Sterowanie ogrzewaniem przepływomierzy,

* **Szafa automatyki i sterownik PLC**

Szafa automatyki powinna być umieszczona na konstrukcji zbiornika buforowego wewnątrz wiaty. Centralny sterownik PLC SIEMENS S7-1200   
z niezbędną liczbą wejść / wyjść powinien współpracować z panelem operatorskim umieszczonym na drzwiach szafki sterowniczej. Szafa sterownicza powinna zawierać wszystkie niezbędne urządzenia i zabezpieczenia do prawidłowej pracy obiektu.

W szafie sterowniczej należy zainstalować układ zasilania awaryjnego na wypadek zaniku napięcia, zasilania. Zasilanie awaryjne nie obejmuje urządzeń wykonawczych (pompy, zawory) i służy do diagnostyki oraz zgłaszania awarii.

Zdalny dostęp powinien być realizowany przez router LTE za pośrednictwem sieci komórkowej. W zakresie oferty powinna się znajdować karta SIM pozwalająca na dostęp do sieci z abonamentem na czas trwania projektu.

* **Urządzenia wykonawcze**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Urządzenie** | **Umiejscowienie/Rodzaj pomiaru** | **Moc** |
| Elektrozawór | (Zasilanie zestawu złóż nr 1).Napięcie cewki elektrozaworu: 230V AC | 0,015 |
| Elektrozawór | Wiata (Zasilanie zestawu złóż nr 2)  Napięcie cewki elektrozaworu: 230V AC | 0,015 |
| Elektrozawór | Wiata (Zasilanie zestawu złóż nr 3)  Napięcie cewki elektrozaworu: 230V AC | 0,015 |
| Elektrozawór | Wiata (Zasilanie zestawu złóż nr 4)  Napięcie cewki elektrozaworu: 230V AC | 0,015 |
| Elektrozawór | Wiata – odpowietrzanie rurociągów | 0,015 |
| Przewód grzejny | Ogrzewanie wodomierzy | 0,15 |
| Pomiar temperatury otoczenia | PTC | - |
| Pomiar poziomu w zbiorniku buforowym | Sonda hydrostatyczna lub sygnalizatory poziomu | - |

* **Zakres oferty**

**a) Część inżynierska**

- dobór urządzeń na podstawie udostępnionego przez zamawiającego projektu elektryki i automatyki,

- wykonanie 4 postumentów ze stali ST3 o wymiarach 1x1m pomalowanych powłoką antykorozyjną - na podstawie wcześniej opracowanego projektu uzgodnionego z zamawiającym,

- wykonanie oprogramowania sterownika PLC,

- wykonanie oprogramowania panelu operatorskiego,

- konfiguracja routera, dostępu do internetu i serwera VPN,

- wykonanie dokumentacji technicznej powykonawczej, instrukcji operatora oraz instrukcji stanowiskowych,

- przeprowadzenie szkolenia dla obsługi demonstratora i służb serwisowych,

- wykonanie testów i konfiguracji urządzeń,

- uruchomienie systemu sterowania pracą demonstratora.

**b) Część montażowa**

- dostawa urządzeń składowych i wykonanie szafy automatyki,

- usługa zdalnego dostępu do układu sterowania z czasem ważności 2 lata,

- dostawa kabli sygnałowych i rur osłonowych,

- wykonanie czterech sztuk postumentów na złoża o wymiarach 1x1m oraz wsporników tras kablowych.

- podłączenia elektryczne wszystkich urządzeń AKPiA

* **Wyłączenia z zakresu oferty**

wszelkie prace ziemne, wykonanie wykopów pod kable

* **Gwarancja**

Wykonawca udziela 24-miesięcznej gwarancji na przedmiot oferty licząc od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego.

* **Inne postanowienia**

1. Zamawiający zapewni dostęp do miejsca realizacji zlecenia oraz niezbędne media (woda, energia elektryczna)

2. Zamawiający zobowiązuje się do rozstrzygania ewentualnych sporów mogących wyniknąć podczas współpracy z innymi podwykonawcami realizującymi inwestycję.