

## Specyfikacja robót w zakresie instalacji elektrycznej i AKPiA.

### 1. Zasilanie urządzeń technologicznych

- Urządzenia technologiczne SUW będą zasilone z istniejącej rozdzielniczy RWC umieszczonej w węźle cieplnym.
- Inwestor udostępni pole z zabezpieczeniem do zasilania elektrycznego.
- Wykonawca wykona linię zasilającą do projektowanej szafki sterowniczo –pomiarowej oraz połączenia wyrównawcze.
- Roboty elektryczne obejmują wykonanie kompletnych tras kablowych wraz z dostawą i montażem konstrukcji wsporczych pod kable i przewody, dostawę i ułożenie kabli i przewodów.
- Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiary rezystancji izolacji.
- Cała aparatura i wszystkie elementy elektryczne oferowanych urządzeń muszą odpowiadać warunkom środowiskowym pracy. Dostarczona aparatura musi pochodzić z bieżącej produkcji

### 2. Instalacja AKPiA i teleinformatyczna

- Wykonawca dostarczy szafy sterowniczo-pomiarowej wyposażonej w sterownik PLC z panelem operatora min 9" do obsługi lokalnej dla potrzeb pomiarów i technologii SUW,
- Cała aparatura AKPiA i wszystkie elementy pomiarowe oferowanych urządzeń muszą odpowiadać warunkom środowiskowym pracy. Dostarczona aparatura musi pochodzić z bieżącej produkcji,
- Wykonanie instalacji do zasilania urządzeń technologicznych SUW (dostosowana do projektowanej aplikacji),
- Roboty instalacji AKPiA obejmują wykonanie kompletnych tras kablowych wraz z dostawą i montażem konstrukcji wsporczych pod kable i przewody, dostawę i ułożenie kabli i przewodów (należy dostosować rozdzielnię niskiego napięcia, jeśli to konieczne),
- Wykonawca rozbuduje istniejące systemy AKPiA o przyłącze ethernetowe od szafy teletechnicznej zlokalizowanej w pomieszczeniu węzła cieplnego z niezbędnymi urządzeniami umożliwiającymi połączenie systemu automatyki SUW z istniejącym w Elektrociepłowni systemem SCADA PRO2000 firmy Mikrob.

Obecnie w systemie AKPiA transmisja odbywa się protokołami: w sieci ethernetowej — Modbus TCP, do innych urządzeń protokół Modbus RTU. Prace związane z rozbudową systemu AKPiA należy wykonać w porozumieniu z firmą odpowiedzialną za jego prawidłowe funkcjonowanie tj. firmą Mikrob w następującym zakresie :

- zestawie transmisje Modbus TCP,
  - rozbuduje bazę danych pod potrzeby rozbudowanej SCADY
  - rozbuduje część wizualizacyjną
  - archiwizację danych i wykresów z wykorzystaniem istniejącej bazy danych
  - zaktualizuje oprogramowanie na stacji operatorskiej
  - wdroży politykę kont (**Role i uprawnienia**), zasada najmniejszych uprawnień
  - rejestrowanie aktywności
- System AKPiA SUW winien być zaprojektowany w taki sposób, aby wykorzystywał najnowocześniejszą, lecz sprawdzoną technologię elementów elektronicznych i teleinformatycznych na rynku,
  - Sterowanie i regulacja podstawowe urządzeń pomp, napędów, a także funkcje blokad i zabezpieczeń mają być realizowane na poziomie lokalnego sterowania SUW
  - Sterownik prowadzi regulację i sterowanie :

- 1) Pracą uzdatniania wody (kolumn) w funkcji poziomu wody w zbiorniku na podstawie pomiaru z przetwornika poziomu ciągłego z funkcjami zabezpieczeń min i max
  - 2) Ciśnienia na rurociągu powrotnym sieci ciepłowniczej w funkcji zadanego ciśnienia z zabezpieczeniem max ciśnienia zaworem upustowym
- Wykonawca przekaze Zamawiającemu po okresie gwarancji najaktualniejszą pełną wersję bazową programu (programów) sterującego zabezpieczonego hasłem, zarządzającego układem, pozwalającego na pełne samodzielne sterowanie z bazy cyfrowej, sterującej całym układem i udostępniającym sygnały serwisowe (np. dla ewentualnej potrzeby zlecenia serwisu pogwarancyjnego innej jednostce wykonawczej). Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pełną, bieżącą aktualizację programu j. w. po raz ostatni nieodpłatnie w dniu odbioru końcowego.

### **3. Informacje dotyczące pozostałych wymagań**

- Roboty elektryczne i AKPiA obejmują wykonanie kompletnych tras kablowych wraz z dostawą i montażem konstrukcji wsporczych pod kable i przewody, dostawę i ułożenie kabli i przewodów.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszystkich niezbędnych robót budowlanych związanych z budową instalacji AKPiA i EE stacji uzdatniania wody,
- Wykonawca przeprowadzi rozruch wszystkich urządzeń i instalacji oraz ruch testowy i sporządzi sprawozdani z ruchu testowego zawierającego dane o osiągniętych parametrach i wytycznych do utrzymania reżimu technologicznego.
- Wykonawca przekaze Zamawiającemu do eksploatacji w pełni automatycznej, z możliwością ciągłego monitoringu i zdalnej obsługi, stacji uzdatniania wody będącej przedmiotem zamówienia oraz przeszkolenie/instruktaż pracowników zamawiającego pozwalający na obsługę stacji i weryfikację jakości wody.

### **4. Zobowiązania Wykonawcy**

Wykonawca zobowiązany jest:

- Dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami,
- Przed montażem przekazać karty materiałowe wraz z załącznikiem do akceptacji przez Zamawiającego,
- Koszty dostawy w tym: wszystkie koszty i ryzyka związane z transportem, załadunkiem, rozładunkiem oraz magazynowaniem do czasu instalacji i uruchomienia oraz ubezpieczenia dostarczanego urządzenia ponosi Wykonawca.
- Dostarczona aparatura musi być fabrycznie nowa, nieużywana, niebędąca przedmiotem ekspozycji lub wystaw, wolna od wad fizycznych rzeczy, jak również od jakichkolwiek wad prawnych i roszczeń osób trzecich i dostosowana do warunków środowiskowych.
- Stosować wyroby posiadające certyfikaty CE lub znak bezpieczeństwa „B” wydany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji oraz dopuszczenie odpowiednich jednostek badawczych,
- dla wyrobów nie objętych obowiązkiem certyfikacji — stosować wyroby posiadające stosowne atesty oraz świadectwa jakości,
- Wykonawca udzieli gwarancji, na dostarczoną, zamontowaną i uruchomioną aparaturę. Okres gwarancji liczony będzie od dnia podpisania protokołu końcowego i nie krótszy niż 36 miesięcy.