**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

I Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania pn.

***,, Modernizacja Zakładu Produkcji Wody Pilchowo.”***

Modernizacja placówki polega na : wymianie urządzeń technologicznych stacji w dwóch budynkach (w hali pomp i hali aeracji ), wymianie rurociągów między obiektowych, wymianie instalacji elektrycznych, wykonaniu automatyki wraz z niezbędnymi remontami ogólnobudowlanymi ww budynków .

Projekt modernizacji powinien obejmować branże:

* architektoniczną ;
* konstrukcyjno- budowlaną;
* technologiczną;
* elektryczną, AKPiA i SCADA.

**I . Stan Istniejący – Charakterystyka technologiczna obiektów placówki (hali pomp i hali aeracji )**

**Technologia**

**Aeracja otwarta, zbiornik kontaktowy, filtracja na filtrach piaskowo-żwirowych, zbiornik wody czystej, dezynfekcja podchlorynem sodu, pompownia wody czystej.**

**Parametry techniczne**

**Maksymalna dobowa produkcja wody wynikająca z pozwolenia wodnoprawnego wynosi 21 600 m³/d**

**Rzeczywista średniodobowa produkcja wody wynosi 8 800 m³/d**

II . Szczegółowy zakres prac

**Budynek filtrów**

**Zakres prac dla branży technologicznej i instalacyjnej obejmuje:**

wymianę armatury, napędów, rurociągów wraz z podporami znajdujących się wewnątrz budynku, wymianę przejść szczelnych, wykonanie nowych instalacji wod-kan., wymianę instalacji wentylacyjnej wraz z montażem osuszacza, remont filtrów pospiesznych z uzupełnieniem i częściową wymianą złoża oraz wymianą koryt filtracyjnych na stal nierdzewną, wymianę pompy płuczki, wymianę rurociągów wraz z dyszami w komorze aeracji.

**Zakres prac dla branży budowlanej:**

Remont ogólnobudowlany wewnętrzny wraz z naprawą rys i pęknięć ścian i stropów, remont zbiorników (3 szt.) w budynku (mycie, czyszczenie, naprawa), wymianę drabin złazowych i montaż dodatkowej drabiny w zbiorniku kontaktowym oraz drabin w komorach aeracji, wymianą uszkodzonych płyt drenażowych i dysz, wymiana żaluzji zewnętrznych w komorach aeracji, remont wejścia oraz schodów zewnętrznych, remont dachu wraz z wymianą rynien i rur spustowych , wymianę stolarki, remont elewacji (czyszczenie, uzupełnienie spoinowania i ubytków w cegle klinkierowej),

**Zakres prac dla branży elektrycznej i AKPiA obejmuje:**

- układ automatycznego płukania filtrów oparty na sterowniku, dotykowych panelach operatorskich, pomiarach technologicznych,

- elektryczne napędy armatury zaworowej z możliwością sterowania miejscowego za pomocą panelu na napędzie i sterowania zdalnego,

- rozdzielnicę na potrzeby zasilania urządzeń związanych z automatyką,

- przebudowę (wymiana) istniejących rozdzielnic: RS (dmuchawa i pompa płucząca) oraz RO (instalacja elektryczna budynku),

- wymianę instalacji gniazd i oświetleniowej wraz z osprzętem i oprawami ośw.,

- włączenie układu automatyki do lokalnego i nadrzędnego systemu SCADA,

- sieć kablową wewnętrzną i zewnętrzną: zasilającą, sterowniczą, pomiarową, komunikacyjną,

- rozbudowę systemu dozoru SWiN i CCTV

- demontaż zbędnych urządzeń i instalacji.

**Budynek hali pomp**

**Zakres prac dla branży technologicznej i instalacyjnej:**

wymianę rurociągów wraz z podporami, wymianę armatury, napędów , wykonanie przejść szczelnych, wykonanie pomiaru chloru i potencjału redox w hali pomp, wymiana 2 szt. pomp wody czystej ( istniejące WaFa, Sigma). Montaż przetwornic częstotliwości , wymiana agregatu prądotwórczego, wykonanie wentylacji mechanicznej wraz z montażem osuszacza

**Zakres prac dla branży budowlanej:**

remont dachu papowego wraz z wymianą rynien i rur spustowych , remont elewacji, remont stolarki, remont ogólnobudowlany wewnątrz budynku wraz z naprawą rys i pęknięć ścian i stropów, remont wejścia głównego oraz schodów zewnętrznych

**Zakres prac dla branży elektrycznej i AKPiA obejmuje:**

- elektryczne napędy armatury zaworowej z możliwością sterowania miejscowego za pomocą panelu na napędzie i sterowania zdalnego,

- rozdzielnicę na potrzeby zasilania urządzeń związanych z zasilaniem napędów elektrycznych armatury,

- rozbudowę istniejącego sterownika w tablicy TS o możliwość obsługi napędów elektrycznych armatury, pozostałych urządzeń elektroenergetycznych, pomiarów technologicznych, układów sterowania,

- wykonanie układu radiowego zbierania danych o wydajności studni głębinowych i stanu liczników w oparciu o istniejące wodomierze,

- przebudowę istniejącej tablicy sterowniczej TS pompowni,

- rozbudowę istniejącej stacji operatorskiej w celu umożliwienia obsługi pompowni, stacji filtrów, studni głębinowych,

- włączenie układu do nadrzędnego systemu SCADA,

- sieć kablową: zasilającą, sterowniczą, pomiarową i komunikacyjną do nowych urządzeń,

- układ zadawania i stabilizacji ciśnienia oraz zadawania i stabilizacji przepływu, oparty na przetwornicach częstotliwości,

- rozbudowa systemu dozoru SWiN i CCTV

- wymiana instalacji gniazd i oświetleniowej wraz z osprzętem i oprawami oświetleniowymi w pomieszczeniu galerii rurociągów,

- demontaże zbędnych urządzeń i instalacji.

**Rurociągi międzyobiektowe:**

wymiana rurociągów pomiędzy halą filtrów a halą pomp oraz pomiędzy halą filtrów a osadnikiem wód popłucznych, wraz z zasuwami i komorami. Wymiana rurociągów spustowych ze zbiorników wody czystej i surowej wraz z armaturą, wymiana rurociągu od hali filtrów do granicy działki wraz z armaturą.

**Zagospodarowanie terenu:**

Zakres opracowania : drogi wewnętrzne, parking, chodniki, dojścia do obiektów usytuowanych na działce, wymianę ogrodzenia na ogrodzenie systemowe, likwidację magazynu paliw i zasieku na opał. Modernizacja oświetlenia zewnętrznego wymiana opraw oświetleniowych i słupów oraz doświetlenie dojść do nowych studni.

**SCADA**

Opis stanu istniejącego

W ZPW Pilchowo istnieje lokalny system nadzorujący obsługujący farmę fotowoltaiczną w zakresie automatyki, pomiarów i sterowania, oparty na: stacji operatorskiej, sterowniku obsługującym farmę fotowoltaiczną, lokalnych liniach transmisyjnych, analizatorach, urządzeniach pomiarowych itp.

Ponadto w budynku pompowni w tablicy TS zamontowany jest sterownik (RX3i Horner) zbierający: dane o pracy pomp głębinowych, dane o pracy pomp wody czystej, dane o stanie rozdzielnicy 15 kV (położenie łączników SN, dane z dwóch analizatorów), dane technologiczne pomiarowe (ciśnienia, przepływy, poziomy, itd.).

Stacja operatorska farmy fotowoltaicznej i sterownik RX3i przesyłają sygnały łączem DSL do nadrzędnego systemu wizualizacji i sterowania urządzeń gospodarki wodnej ZWiK Szczecin funkcjonującego w oparciu o serwery zlokalizowane na terenie ZPW Pomorzany.

Pracujący w ZPW Pomorzany zintegrowany system wizualizacyjny SCADA został wykonany w oparciu o oprogramowanie narzędziowe Industrial Application Serwer v.3.5, bazujące na technologii ArchestrA, będące częścią Platformy Systemowej firmy Wonderware.

W Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej na terenie ZPW „POMORZANY” zainstalowane  
są następujące elementy systemowe:

- dwie stacje operatorskie z aplikacją InTouch Viewer v.10.5 wyposażone panel graficzny LCD 65”,

- stacja inżynierska (Z3SO),

- serwer SCADA Industrial Application Server v.3.5, zawierający niezbędne programy komunikacyjne DASServer oraz OPC Server,

- redundantny serwer SCADA,

- serwer przemysłowej bazy danych SQL Wonderware Historian Server v.10.0,

- serwer przemysłowego portalu www Wonderware Information Server v.4.5.

W celu zapewnienia zwiększonego bezpieczeństwa systemu wizualizacji oraz zbierania danych zastosowano dwa niezależne serwery aplikacji SCADA, pracujące w systemie redundancji.

Pełnią one funkcje:

* redundantnego kolektora danych z urządzeń i systemów AKPiA,
* redundantnego serwera aplikacji dla stacji wizualizacyjnych InTouch v.10.5,
* redundantnego dostawcy danych dla lokalnej przemysłowej bazy danych SQL Wonderware Historian Server v.10.0.

Na serwerach tych zainstalowano programy komunikacyjne, niezbędne dla wymiany danych z urządzeniami przemysłowymi (sterownikami PLC) lub z innymi źródłami danych (systemami komputerowymi). Należą do nich przede wszystkim programy komunikacyjne typu DASServer oraz FSGateway firmy Wonderware, a także OPC Server innych dostawców oprogramowania przemysłowego. Dodatkowo system SCADA został zintegrowany z wewnętrznym systemem informatycznym ZWiK Szczecin.

Przemysłowa baza danych SQL Wonderware Historian Server v.10.0 oraz współpracujące z nią narzędzia raportowe, w tym głównie ActiveFactory (Historian Client) firmy Wonderware, służą do archiwizacji oraz obróbki i prezentacji gromadzonych danych w postaci trendów historycznych, zestawień tabelarycznych oraz predefiniowanych raportów.

W celu poszerzenia i usprawnienia dostępu użytkowników do informacji znajdujących  
się w przedsiębiorstwie, zastosowano przemysłowy portal stron WWW Wonderware Information Server v4.5. Dzięki temu uprawnione osoby otrzymały zdalny dostęp do zasobów systemu SCADA poprzez internetowe przeglądarki serwisów WWW, uzyskując niezbędne informacje o stanie pracy urządzeń gospodarki wodnej, podane w odpowiedniej formie. Portal WWW ma kluczowe znaczenie, gdyż ułatwia zarządzanie przepływem informacji w całym przedsiębiorstwie oraz znacznie poszerza grono użytkowników systemu wizualizacji SCADA.

W ramach bieżącego zadania należy ująć :

systemem SCADA należy objąć układ technologiczny budynku filtrów, ujęcia i pompowni wody oraz zaimplementować go do istniejącego sytemu monitoringu gospodarki wodno-ściekowej integrując z platformą systemową ZPW Pomorzany opisaną powyżej. W tym celu należy zapewnić wprowadzenie wszelkich niezbędnych danych pomiarowych oraz informacji o stanie pracy urządzeń oraz układów automatyki sterującej, kontrolnej i zabezpieczającej do projektowanego systemu SCADA.

Należy zaprojektować ponadto:

- dostosowanie pomieszczenia dyżurki do pełnienia roli lokalnej dyspozytorni (umeblowanie, lokalizacja szafy na stacje operatorskie, UPS, urządzenia monitoringu CCTV itp., ewentualna klimatyzacja szafy lub całego pomieszczenia),

- rozbudowę istniejącej lokalnej stacji operatorskiej (o parametrach: obudowa Tower z PSU, CPU Intel i5-4570 3.2 GHz, RAM 8 GB DDR3 1600 MHz,  dysk twardy HDD 2x500 GB, karta sieciowa 2 szt., napęd optyczny DVD-RW, monitor LCD 1920x1080, 32”, zasilacz awaryjny UPS 2000 VA, system operacyjny MS Windows 10 Professional 64-bit, InTouch Viewer i in.) w celu umożliwienia obsługi przez drugiego operatora znajdującego się w dyspozytorni oraz przez kierownika obiektu z pomieszczenia zlokalizowanego nad dyspozytornią.

**Dokumentację projektową stanowić będą następujące elementy:**

1. Projekty budowlane i projekty wykonawcze w branżach: architektonicznej ,budowlanej, instalacyjnej ( technologicznej), elektrycznej.

2. Decyzja o pozwoleniu na budowę (lub zgłoszenie robót budowlanych) , zgodnie z przepisami ustawy Prawa budowlanego oraz wszelkie opinie i uzgodnienia związane z przedmiotem zamówienia.

3. Informacje dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, która będzie podstawą   
 do opracowania planu BIOZ zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1b Prawa budowlanego.

4**.** Przedmiary robót – wg w/w branż - zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania.

5.Kosztorys inwestorski .

6. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych .

7 . PT – w wersji elektronicznej.

**III. Obowiązki Projektanta :**

1. Projektant przed złożeniem oferty winien dokonać wizji lokalnej .

W tym celu należy kontaktować się z panem Zbigniewem Fryszkowskim - Kierownikiem ZPW Pilchowo – tel . 697 088 730 .

2. Projektant powinien konsultować z Zamawiającym (Działem Inwestycji, Wydziałem Produkcji Wody, Wydziałem Mechaniczno – Energetycznym), przyjęte rozwiązania projektowe, a przed złożeniem projektu w Wydziale Administracji Budowlanej winien uzyskać akceptację Zamawiającego projektu we wszystkich branżach.

3. Dokonanie podziału opracowania na etapy, tak , aby możliwa była nieprzerwana dostawa wody;

4. Uzyskanie wszelkich materiałów, uzgodnień i opinii niezbędnych do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę lub dokonanie zgłoszenia robót budowlanych

**IV . Podstawa prawno- techniczna wykonania zamówienia.**

1. Wytyczne do projektowania i wykonawstwa urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z przyłączami wydanie V Styczeń 2017 dostępne na stronie:

http://zwik.szczecin.pl/klienci/zalatw\_sprawe/wytyczne-dla-projektantow

2. Obowiązujące przepisy, normy i warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz innych robót.