

Kołobrzeg, 11.09.2020 r.

Załącznik nr 2 do SIWZ

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

„WYKONANIE MODERNIZACJI UKŁADU POMPOWEGO CIEPŁOWNI MEC KOŁOBRZEG ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. KOŁŁĄTAJA 3 W KOŁOBRZEGU”

1. Przedmiot zamówienia

- 1) Zamówienie składa się z dostawy urządzeń, wykonania robót we wszystkich branżach przewidzianych projektami, polegających na demontażu i montażu oraz uruchomieniu i odbiorze instalacji pompowej.
- 2) Prace modernizacyjne należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową wykonawczą sporządzoną przez Elektromontaż Toruń pn. „Modernizacja układu pompowego Ciepłowni MEC Kołobrzeg” składającą się z:
 - a) PW – części konstrukcyjnej, mechanicznej i technologicznej
 - b) PW – części elektrycznej
 - c) PW – części AKPIA

2. Prace instalacyjno - montażowe

- 1) Prace demontażowe, instalacyjne i montażowe dotyczące poszczególnych etapów realizacji powinny się rozpocząć po uzgodnieniu z kierownikiem Działu Produkcji i na bieżąco konsultowane w trakcie realizacji.
- 2) Z uwagi na charakter pracy Ciepłowni (całoroczna dostawa ciepła na potrzeby c.w.u.) modernizację pompowni podzielono na dwa etapy:
 - a) **I ETAP** obejmuje wykonanie wszystkich niezbędnych prac związanych z modernizacją pompowni na obiekcie Ciepłowni CC1/1 w takim stopniu aby Ciepłownia mogła pracować w trybie ciągłym od dnia 21.06.2021
 - b) **II ETAP** obejmuje wykonanie wszystkich pozostałych prac związanych z modernizacją pompowni na obiekcie Ciepłowni CC1/2.
- 3) W II etapie realizacji na obiekcie CC1/2 należy dodatkowo wykonać fundament pod PO - 4 i doprowadzić niezbędne rurociągi do pompy, która będzie zamontowana w przyszłości (Rys nr S-004 PW- część konstrukcyjna, mechaniczna i technologiczna).
- 4) Podstawą prac są projekty wykonawcze modernizacji układu pompowego.
- 5) Wykonawca zobowiązany jest przy odbiorze dostarczyć Zamawiającemu wyniki z badań

- spoin na rurociągach wymagane projektem i normą.
- 6) Zamawiający nie dopuszcza odstępstw od projektu w zakresie doboru głównych urządzeń (pompy, sterowniki, przemienniki i armatura).
 - 7) Nowe pompy sieciowe i przewałowe kotłów WR25 mają być w wykonaniu stalowym, max. ciśnienie robocze 25 bar; pompy te mają być budowy poziomej, z własnym korpusem łożyskowym, zamontowane razem z silnikiem na wspólnej ramie; pompy mają być wyposażone w uszczelnienia mechaniczne oraz sprzęgła elastyczne typu „Omega”; nie dopuszcza się innego wykonania materiałowego dla tych pomp.
 - 8) Nowe pompy przewałowe kotłów WR10 mogą być w wykonaniu żeliwnym, max. ciśnienie robocze 16 bar; pompy te mają być budowy pionowej; wyposażone w uszczelnienia mechaniczne.
 - 9) Parametry nominalne pomp oraz ich sprawność mają być zgodne z podanymi w projekcie, charakterystyki parametrowe pomp w całym zakresie przepływów mają być zgodne z charakterystykami przedstawionymi w projekcie, a kompletny zespół pompa-silnik-falownik powinien umożliwić pracę z parametrami wynikającymi z tych charakterystyk i warunków opracowania również dla $f > 50$ Hz
 - 10) Każda pompa ma podlegać odbiorowi parametrowemu, ze zdjęciem pełnej charakterystyki energetycznej w obecności przedstawiciela użytkownika; wg PN-EN ISO 9906, klasa 1B.
 - 11) Wymagane jest wykonanie dodatkowych prób zespołów pompa-silnik-falownik (na miejscu u użytkownika) i określenie rzeczywistych obiektowych charakterystyk regulacyjnych, co ma duże znaczenie w korekcie algorytmów sterowania i określeniu rzeczywistych granic regulacji.
 - 12) Silniki służące do napędu pomp mają być w wykonaniu wysokosprawnym (klasa IE3), przystosowane do współpracy z falownikami; silniki pomp sieciowych mają być wyposażone w n-codery.

3. Wymagania dla układów elektrycznych i AKPiA

- 1) Zamawiający przewiduje wykonanie prac w dwóch etapach.
- 2) W pierwszym etapie należy wykonać:
 - a) wszystkie prace ujęte w projekcie obejmujące budynek Ciepłowni CC1/1 wraz z instalacjami umożliwiającymi uruchomienie i pracę układu pompowego w okresie letnim.
 - b) odtworzyć w Spo-CC1 algorytm sterowania przepustnicą kotła gazowego K4 „K4-Przepustnica”(komunikacja po sieci Ethernet) i w panelu operacyjnym kotła Gazowego K4 synoptykę
 - c) na panelach graficznych wizualizację całej ciepłowni wraz ze stacją uzdatniania wody. Zakres oraz kształt wizualizacji w w/w panelu należy uzgodnić z Zamawiającym.
- 3) W drugim etapie należy wykonać:
 - a) przed przystąpieniem do drugiego etapu należy wykonać tymczasowy układ zasilający i sterujący jedną z pomp uzupełniających PU1. Pompa ma za pomocą falownika utrzymywać stałe ciśnienie na rurociągu powrotnym z sieci w czasie realizacji etapu drugiego. Wiąże się to z montażem dodatkowego pomiaru ciśnienia

na rurociągu powrotnym oraz układu zasilającego i sterującego. Wartość zadanego i mierzonego ciśnienia ma być widoczna w systemie wizualizacyjnym Citect. Wykonawca podłączy również pompę awaryjną PA (uzupełniającą wodę w sieci w sytuacji awaryjnej).

- b) wszystkie prace ujęte w projekcie obejmujące budynek „Ciepłowni CC1/2 - kotły WR25” wraz z wszystkimi instalacjami.
 - c) po likwidacji obecnej Szafy Pomiarów Ogólnych (SPO), wykonawca odtworzy w nowej szafie „Regulator temperatury wody sieciowej”. Nowy sterownik w szafie (SPO-CC2) ma komunikować się z istniejącymi sterownikami w szafach kotłowych, pełnić rolę nadrzędną w stosunku do nich. Należy odtworzyć istniejący algorytm pracy.
 - d) po likwidacji obecnej Szafy Pomp Uzupelniających i Gorącego Zmieszania, wykonawca odtworzy sterowanie Pompą Awaryjną (pompa Grundfos) i Zaworem Upustowym.
 - e) na panelach graficznych wizualizację całej ciepłowni wraz ze stacją uzdatniania wody. Zakres oraz kształt wizualizacji w w/w panelu należy uzgodnić z Zamawiającym.
 - f) nowe oświetlenie pompowni w budynku CC2 zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 4) Zdemontowaną aparaturę AKPiA i instalacje: oświetleniowe, sterownicze, siłowe Wykonawca prześle Zamawiającemu.
- 5) Do wizualizacji, zbierania danych pomiarowych i stanów alarmowych, raportowania wykorzystany będzie istniejący serwer (znajdujący się w pomieszczeniu serwerowni) z zainstalowanym oprogramowaniem CITECT ver. 7.3 (licencja typu serwer 5 000 punktów) oraz Vijeo Historian 4.5.
Wykonawca usunie synoptyki, zmienne z likwidowanych układów w systemie Citect i Vijeo Historian oraz stworzy nowe. Zakres oraz kształt wizualizacji należy uzgodnić z Zamawiającym.
- 6) Wykonawca prześle na nośniku elektronicznym stworzone aplikacje : programów wgranych do sterowników, projektów uruchomionych w panelach graficznych, projektu uruchomionego w środowisku Citect oraz wszystkie inne pliki (dane, hasła, ustawienia) wykorzystywane przy modernizacji Pompowni.
- 7) Wykonawca udzieli na całą automatykę 5 lat gwarancji, zrealizuje coroczne przeglądy gwarancyjne, przeprowadzi szkolenie oraz prześle wszystkie instrukcje obsługi dla urządzeń i maszyn.

4. Terminy realizacji

1) I ETAP:

- a) Rozpoczęcie prac demontażowych na obiekcie CC1/1 (kotły WR-10) - od 01.03.2021 r.;
- b) Rozruch próbny i testowanie instalacji pompowej na obiekcie CC1/1 – w terminie do 15.06.2021 r.
- c) Uruchomienie i przekazanie instalacji pompowej na obiekcie CC1/1 – nie później niż do 20.06.2021 r.

2) II ETAP:

- a) Rozpoczęcie prac demontażowych na obiekcie CC1/2 (kotły WR-25) - od 01.05.2022 r.;
- b) Rozruch próbny i testowanie instalacji pompowej na obiekcie CC1/2 – w terminie do 20.08.2022 r.
- c) Odbiór końcowy modernizowanego układu pompowego - nie później niż do 31.08.2022 r.

5. Dodatkowe wymagania.

- 1) Przed przystąpieniem do robót należy przedłożyć opracowany plan BIOZ.
- 2) Powstałe w czasie prac odpady (gruz, stara izolacja itp.) utylizuje wykonawca. Żłom i armaturę należy złożyć w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego.
- 3) Nadzór nad całością inwestycji pełnić będzie osoba wyznaczona przez Zamawiającego.