

## Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa z montażem i uruchomieniem zestawu hydroforowego pomp II stopnia o wydajności 160m<sup>3</sup>/h dla Stacji Uzdatniania Wody na „Ujęciu Jagiellońska” w Dęblinie przy ul. Jagiellońskiej 23-27.

### Przedmiot zamówienia obejmuje:

1. Dostawę, montaż i uruchomienie zestawu hydroforowego:
  - a) zestaw hydroforowy 4 pompowy, w układzie równoległym, z pompami pionowymi wielostopniowymi, w układzie 3 + 1 z rezerwą czynną  
Zestaw ma składać się z:
    - kolektora ssawnego i tłoczno DN 200 (stal nierdzewna typu AISI 316/316L);
    - elementów, które stykają się z tłoczoną cieczą w wykonaniu z żeliwa i stali nierdzewnej;
    - dwóch zaworów odcinających dla każdej pompy;
    - jednego zaworu zwrotnego na tłoczeniu dla każdej pompy;
    - przyłącza z zaworem odcinającym dla membranowych zbiorników ciśnieniowych;
    - membranowych zbiorników ciśnienia dobranych do zestawu;
    - zabezpieczenia przed suchobiegiem;
    - analogowego przetwornika ciśnienia i manometru na rurociągu tłocznym i ssawnym;
    - wyjścia gwintowanego 1” na rurociągu tłocznym i ssawnym dla prób wody zabezpieczonego zaworami czerpalnymi mosiężnymi;
    - zaworu bezpieczeństwa;
    - ramy zestawu wykonanej ze stali nierdzewnej (AISI 304/304L), na której zamontowane są pompy, kolektory, kable zasilające silniki pomp;
    - przepływomierza elektromagnetycznego dopuszczonego przez PZH do użycia z wodą pitną służącego do pomiaru przepływu chwilowego, jak i całkowitego wody. Przepływomierz ma posiadać wyjście prądowe 4-20mA oraz port komunikacyjny RS-485, protokół MODBUS RTU.
  - b) dane techniczne zestawu:
    - max ciśnienie robocze: 16 bar;
    - wydajność zestawu: 10 m<sup>3</sup>/h -160 m<sup>3</sup>/h;
    - wysokość podnoszenia: 43 m;
    - napięcie zasilania: 380-415 V, 50 – 60 Hz;
    - liczba pomp głównych: 4;
    - rozruch każdej pompy za pomocą oddzielnej przetwornicy częstotliwości;
    - zestaw powinien być fabrycznie wstępnie ustawiony i przetestowany;
    - utrzymywanie stałego ciśnienia przez ciągłą regulację prędkości obrotowej pomp za pomocą przetwornic częstotliwości.
  - c) montaż rurociągów tłoczno i ssawnego (poglądowy schemat podłączenia zawiera załącznik nr 4 do zapytania ofertowego):
    - rurociąg ssawny należy wykonać z rur nierdzewnych AISI 316/316L i włączyć do istniejącego układu zasilającego za pomocą rur i kształtek ze stali nierdzewnej AISI 316/316L (z rurociągiem zasilającym połączyć przez zasuwę kołnierkową DN 200),
    - rurociąg tłoczny należy wykonać z rur nierdzewnych AISI 316/316L i włączyć do istniejącego rurociągu DN 300 poprzez redukcję DN 300/200 i zasuwę kołnierkową DN 200.Istniejący układ trzech pomp płaskich II stopnia oraz ich układ podłączenia

pozostaje bez zmian i nie ma wpływu na montaż zestawu hydroforowego. Jeśli wystąpi konieczność innego sposobu podłączenia zestawu hydroforowego niż ww. Zamawiający zaakceptuje go po wcześniejszych ustaleniach przebiegu rurociągów i sposobu podłączenia z Wykonawcą.

- d) zestaw, armatura i rurociągi muszą posiadać deklarację zgodności CE, atesty i dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny zezwalające na zastosowanie do przesyłania wody pitnej,
  - e) do zestawu należy dołączyć DTR, atesty i deklarację w formie papierowej i elektronicznej,
  - f) Atest PZH zestawu hydroforowego należy dołączyć do oferty.
2. Zasilanie energetyczne zestawu hydroforowego:
- zasilanie zestawu hydroforowego nowym kablem z istniejącej rozdzielni n/n (ok. 45 m.b.);
  - zastosować przewody odpowiedniego przekroju;
  - w rozdzielni n/n zamontować rozłącznik odpowiedniej mocy;
  - przewody prowadzone częściowo w istniejących korytkach i kanałach kablowych.
3. Szafa sterownicza zestawu hydroforowego powinna być wyposażona w:
- wyłącznik główny bezpieczeństwa;
  - nadzór napięcia w trzech fazach;
  - nadzór kolejności faz i zaniku fazy;
  - sygnalizację obecności napięcia zasilającego;
  - lampkę sygnalizacyjną pracy i awarii każdej pompy zestawu hydroforowego;
  - zabezpieczenia przed suchobiegiem;
  - zabezpieczenie przed nadmiernym ciśnieniem;
  - układ do pomiaru ciśnienia na wyjściu z zestawu hydroforowego;
  - układ przetwornika pomiarowego przepływomierza;
  - analizator sieci do pomiar prądu pobieranego oraz zużycia energii przez zestaw hydroforowy;
  - licznik godzin czasu pracy każdej pompy;
  - przełącznik trybu pracy (ręczna - 0 - automatyczna);
  - wyłącznik start/stop dla sterowania pomp w trybie ręcznym;
  - kolorowy panel operatorski;
  - menu sterownika w języku polskim;
  - port komunikacyjny RS-485 z protokołem Modbus RTU do wizualizacji i sterowania zestawem hydroforowym przez obecny system wizualizacji ujęć wody (aktualizowany po odbiorze ZH przez zamawiającego);
  - ochronę odgromową klasy B + C.

Obudowa szafy sterowniczej powinna mieć klasę ochrony minimum IP54. Dla zwiększenia bezpieczeństwa oraz niezawodności układu sterowania zestawem hydroforowym, zainstalować presostat na rurociągu tłocznym, który zapewni zabezpieczenie układu przed nadmiernym ciśnieniem na wyjściu stacji oraz umożliwi zdalne sterowanie awaryjne w przypadku usterki przemiennika częstotliwości. Tablica sterownicza powinna mieć możliwość zdalnego załączania/wyłączania pomp zestawu hydroforowego z poziomu dyspozytorni znajdującej się na Oczyszczalni Ścieków w Dęblinie (po wpięciu do istniejącej wizualizacji poprzez port komunikacyjny RS-485 Modbus RTU). Każdy silnik pompy ma być zasilany z oddzielnej przetwornicy częstotliwości wraz z pełną kontrolą pracy silnika.

W przypadku ponownego uruchomienia lub zaniku zasilania kontynuowanie pracy zestawu ma być bez konieczności ponownego ustawiania parametrów (auto start).

Dla szafy sterowniczej należy przekazać zamawiającemu schematy elektryczne powykonawcze, instrukcję obsługi wszystkich elementów zamontowanych (falowniki, sterowniki, czujniki, itp.).

4. Szkolenie:

Wykonawca po montażu i przed odbiorem końcowym ma przeprowadzić szkolenie w zakresie obsługi i budowy zestawu hydroforowego dla pracowników wyznaczonych

- przez Zamawiającego.
5. Gwarancja  
Wykonawca zapewnia 24. miesięczny okres gwarancji na zastosowane urządzenia (tj. zestaw hydroforowy, przepływomierz oraz rurociągi i armaturę) oraz wykonane prace – licząc od daty podpisania protokołu końcowego odbioru robót. Zamawiający wymaga usunięcia wad ujawnionych w okresie rękojmi i gwarancji w terminie do 24 godziny od zgłoszenia telefonicznego lub e-mailem.
  6. Wymagania dotyczące montażu zestawu hydroforowego:  
Prace związane z podłączeniem rurociągów ssawnych, jak i tłocznych powodujące przerwę w dostawie wody powinny być wykonywane podczas najmniejszego zapotrzebowania w wodę dla miasta Dębłina i powinny być ściśle określone w godzinach podanych na 7 dni przed wykonywanymi pracami.
  7. Termin wykonania zamówienia: do 30.11.2021r.