*Załącznik nr 9a do SIWZ*

# Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest przebudowa układu hydraulicznego pompowni zasilającej wodą modele badawcze na betonowej płycie laboratorium IBW PAN w Gdańsku przy ulicy Kościerskiej 7 na działce nr 133/5.

Przedmiot zamówienia bazuje na dokumentacji projektowej wraz z wszelkimi niezbędnymi uzgodnieniami i pozwoleniami na wykonanie robót budowlanych i dostaw polegających na:

- wykonaniu pompowni zasilającej plac badawczy wraz z rurociągami tłocznymi oraz powrotnymi, opisanej szczegółowo w dokumentacji projektowej;

- odtworzeniu betonowej płyty laboratorium nad rurociągami tłocznymi oraz powrotnymi po ich posadowieniu w gruncie;

- przebudowie głównej rozdzielnicy zasilającej budynki IBW PAN opisanej szczegółowo w dokumentacji projektowej;

- zakupie i montażu pompy posadowionej na kolanie stopowym o wydajności Q=50 l/s przy H=4 m w dolnym zbiorniku wody zasilającej pompownię badawczą wraz z rurociągiem tłocznym wyposażonym w kulowy zawór zwrotny oraz przepływomierz,

- zakupie i montażu sondy hydrostatycznej 4- 20 mA zakres do 6 m H2O mierzącej poziom wody w zbiorniku dolnym;

- zakupie i montażu sondy hydrostatycznej 4- 20 mA zakres do 6 m H2O mierzącej poziom wody w zbiorniku pompowni zasilającej plac badawczy,

- dostawie i montażu 20 stopowego kontenera typu „socjalno - biurowego” posadowionego w pobliżu przepompowni na podwyższeniu wynoszącym 1 m, przeznaczonego do umieszczenia systemu sterowania systemem hydraulicznym oraz systemu zbierania danych z przyrządów pomiarowych umieszczonych na stanowiskach badawczych,

- wykonaniu zasilania elektroenergetycznego kontenera z rozdzielni głównej IBW PAN oraz wykonaniu zasilania elektroenergetycznego pompowni w zbiorniku dolnym jak i pompowni zasilającej plac badawczy;

- wykonaniu sterowania przepompownią zasilającą plac badawczy oraz pompą znajdującą się w zbiorniku dolnym;

- opracowanie projektu rozruchu układu pompowni wraz z wykazem prób i badań odbiorowych,

- rozruch przepompowni,

- wykonanie instrukcji obsługi obiektu i eksploatacji urządzeń,

- obsługa geodezyjna,

- wywóz wszelkich odpadów,

- wykonanie dokumentacji powykonawczej (3 egz. w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej),

- przeszkolenie pracowników Zamawiającego przed odbiorem końcowym,

- nieodpłatne naprawy gwarancyjne przedmiotu umowy wraz z dostawą niezbędnych części.

Wymagania jakie musi spełnić układ hydrauliczny pompowni:

 Przepływ wody Qw = 20 – 2000 l/s.

- Regulacja przepływu w całym zakresie generowanego przepływu wody Qw

- Pomiar przepływu z dokładnością 0.5% w całym zakresie generowanego przepływu

- Możliwość regulacji przepływu z przygotowanego pliku sterującego (tj. sterowanie pracą pomp, sterowanie zaworami),

 - Wysokość podnoszenia na modelu nie mniej niż Hw = 1 m dla maksymalnego wydatku wody Qw.

- Wizualizacja pracy układu pompowego na pulpicie sterującym.

- Ciągła archiwizacja parametrów pracy układu pompowego w trakcie realizacji eksperymentu (tj. archiwizacja parametrów sterowania pompami, położenia zaworów, pomiaru przepływu, poziomu wody w zbiorniku pompowni, uzupełniania wody ze zbiornika dolnego z częstotliwością w zakresie 0.1 – 1 Hz).

- odległość punktów poboru i zrzutu wody nie mniejsza niż 80 metrów.

Charakterystyka pompowni zgodnie z posiadaną dokumentacją projektową:

a) Pompownia zasilająca plac badawczy będzie zasilana w wodę z dolnego zbiornika wody. Projektuje się wykonanie zasilania elektrycznego pompy zainstalowanej w dolnym zbiorniku wody poprzez falownik umożliwiający zadanie odpowiedniej wydajności pompy. Przepływ chwilowy jak i sumaryczny zostanie odczytany i zarchiwizowany z przepływomierza zainstalowanego na rurociągu tłocznym pomiędzy pompą w dolnym zbiorniku a projektowanym zbiornikiem pompowni zasilającej plac badawczy. Pompa w dolnym zbiorniku musi posiadać możliwość automatycznego dolewania wody do pompowni placu badawczego w zależności od poziomu wody w zbiorniku pompowni dolnej jak i pompowni placu badawczego. Poziom wody w obu zbiornikach zostanie odczytany z sond hydrostatycznych zainstalowanych w zbiornikach. Pompa w zbiorniku dolnym będzie sterowana z projektowanego kontenera.

b) Pompownia placu badawczego zostanie zasilona i sterowana z projektowanego kontenera. Sterownie pompownią odbywać się będzie z panelu operatorskiego umożliwiającego zmianę częstotliwości każdej z pomp (falowniki) oraz stopnia otwarcia zasuw w zależności od przepływu. W celu rozruchu pompowni oraz realizacji eksperymentów pomiarowych panel operatorki zostanie wyposażony w możliwość wgrywania programów pracy pompowni, które zostaną stworzone podczas prób pompowni. Program będzie umożliwiał zadanie częstotliwości początkowej, końcowej pracy pompy oraz zmian w zadanym przedziale czasu pracy, jak również automatyczne włączanie lub wyłączanie poszczególnych pomp.

c) W kontenerze należy przewidzieć miejsce na aparaturę pomiarową placu badawczego.

Dodatkowe obowiązki Wykonawcy

- Wykonawca przedstawi zamawiającemu do akceptacji projekt wykonawczy branży elektroenergetycznej oraz AKPiA oraz algorytm działania pompowni.

- Wykonawca przedstawi Zamawiającemu każdorazowo wypełnioną kartę materiałową kluczowych produktów/urządzeń/materiałów w celu uzyskania jego akceptacji przed ich wbudowaniem zgodnie ze wzorem z załącznika nr 10 do SIWZ.

- Wykonawca może dokonać wizji lokalnej miejsca realizacji robót. Kontakt w sprawie wizji lokalnej w pliku SIWZ (dr Jarosław Biegowski).

- Na podstawie art.208 par 1 Kodeksu Pracy Wykonawca winien wyznaczyć Koordynatora ds. bezpieczeństwa i higieny pracy.