

Opis przedmiotu zamówienia

Stanowisko - Kaskada wodna

Stanowisko składające się z wyszczególnionych poniżej czterech podsystemów.

1. Aparatura hydrauliczna:

- Zbiornik górny min. 25m³, blacha stalowa, zabezpieczona antykorozyjnie z przegrodami do przepływu laminarnego wraz z konstrukcją wsporczą
- Koryto wodne o pojemności min. 1m³, wraz z przelewem
- Rurociągi zasilania o średnicy min. 300mm, wykonane z blachy stalowej, zabezpieczone antykorozyjnie
- Zasuwa nożowa na rurociąg o średnicy min. 300mm ze sterowanie elektrycznym - ilość 6szt
- Rurociągi zrzutowe wody ze zbiornika górnego
- Pompa wody o wydajności min. 100 l/s wraz z rurociągami - ilość 3szt

2. Aparatura do pomiaru przepływu turbiny:

- Przepływomierze indukcyjne z wyjściem pomiarowym na rurociąg o średnicy min. 300mm - ilość 2szt
- Turbina o pionowym przepływie z generatorem trójfazowym o mocy min. 1kW
- Turbina Kaplana z regulacją przepływu wody z kierownicą i łopatkami wraz z generatorem trójfazowym o mocy min. 5kW

3. Aparatura do badania zwrotu energii:

- Momentomierz do turbiny 5kW o zakresie od 0 do min. 100Nm
- Falownik do zwrotu energii do sieci o mocy min. 6kW
- Zespół rezystorów obciążeniowych do generatorów 1kW oraz 5kW z zespołem sterowania

4. Aparatura do badania generatorów:

- Analizator jakości energii
- Licznik zwrotu energii
- Szafa sterowania
- Układ wizualizacji pracy zespołu urządzeń
- Oprogramowanie do analizy mierzonych wielkości parametrów turbiny i generatora

Przedmiotem zamówienia jest:

- Kompletne stanowisko pomiarowe o wyżej określonej specyfikacji, zgodne z opisem stanowiska do badania turbin
- Dostawa, instalacja i uruchomienie sprzętu u Zamawiającego
- Dostarczenie dokumentacji
- Gwarancja: min 24 m-ce
- Czas dostawy: do 5 miesięcy

OPIS STANOWISKA DO BADANIA TURBIN

Zawartość:

- Opis stanowiska
- Schemat ideowy
- Wymiary pomieszczenia z natury
- Zdjęcia z natury
- Wymiary projektowe

Stanowisko do badania turbin:

zamontowane zostanie w budynku laboratorium Politechniki Świętokrzyskiej, nad zbiornikiem wodnym wykonanym pod posadzką pomieszczenia laboratoryjnego.

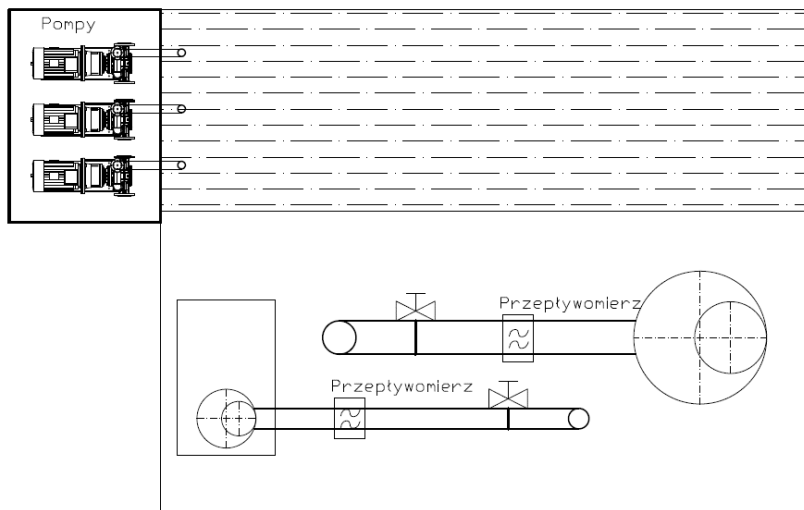
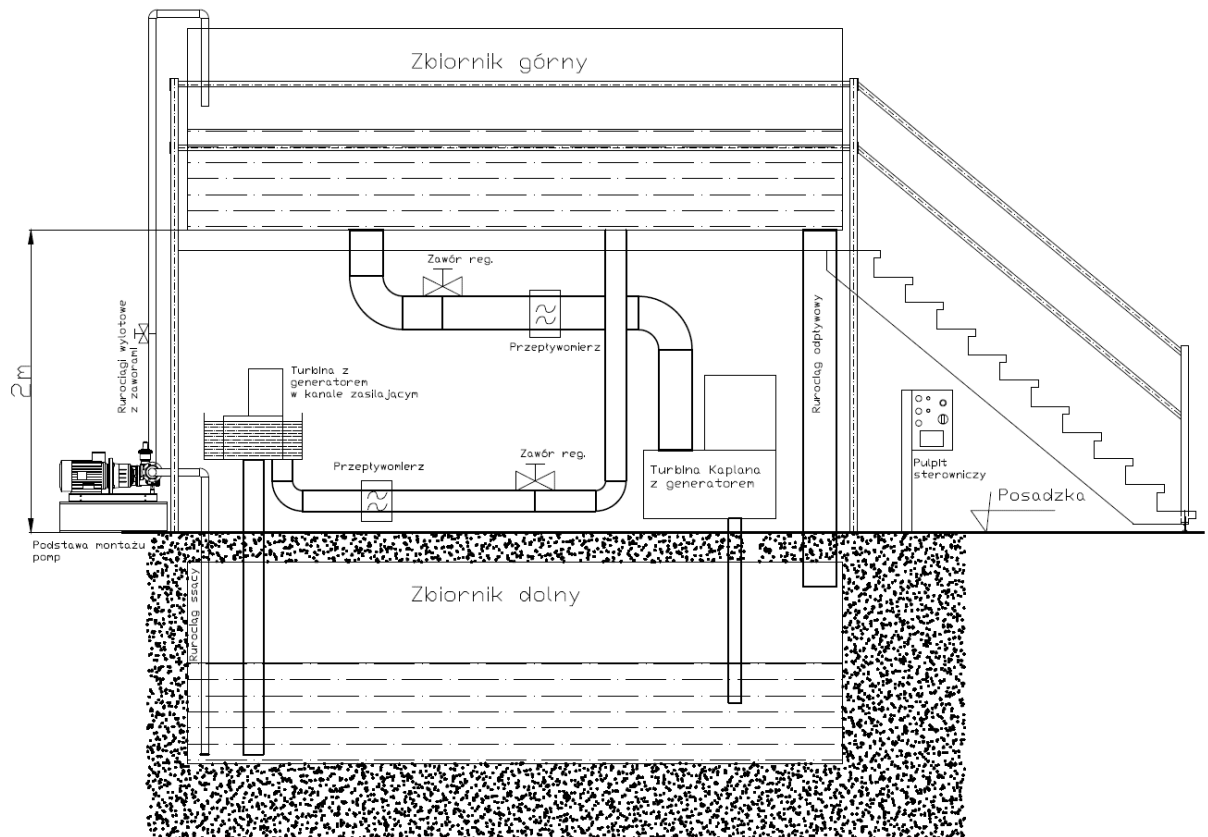
Stanowisko składać się będzie z:

- ze zbiornika posadowionego na podstawie na wysokości 2 mb nad posadzką. Zbiornik wykonany zostanie ze stali w gatunku 1.4301. Wymiary zbiornika należy dopasować do warunków lokalowych. Zgodnie z wymiarami z natury zbiornik powinien mieć wymiary około 5,4x2,8x2,2m, tak aby łączna objętość zbiornika wynosiła 33m³. Przy zmianie wymiarów należy zachować proporcje zbiornika oraz jego objętość 33m³. Zbiornik musi posiadać króćce wlotowe i wylotowe.
- podstawy zbiornika z drogami komunikacyjnymi do obsługi stanowiska (pomosty, schody itp.),
- 3 pomp ssąco-tłoczących o wydajności około 100m³ każda, z możliwością zmiany wydajności przez zastosowanie w układzie zasilania elektrycznego – falowników,
- rurociągów ssących i wylotowych, pomp o średnicy $\varnothing 120$,
- podstawy do montażu pomp,
- zaworów odcinających na każdym rurociągu wylotowym z pompy,
- turbozespołu rurowego poziomego Kaplana z osprzętem o mocy 5kW tj.
 - króćcami wlotowymi i wylotowymi wraz z rurą ssącą ze zbiornika górnego.
 - mechanizmu ręcznej regulacji turbiny wraz z odczytem cyfrowym,
 - momentomierza,
 - sprzęgła kłowego,
 - generatora synchronicznego o mocy około 7-8kW,
 - na rurociągu ssącym zamontowana zostanie zasuwka regulowana i czujniki przepływu.
- hydro zespołu śmigłowego z generatorem i osprzętem o mocy 1kW
 - rurociągu z kanałem zasilania hydrozespołu śmigłowego
 - zaworu odcinającego regulowanego i czujnika przepływu zabudowanego na rurociągu doprowadzającym do kanału,

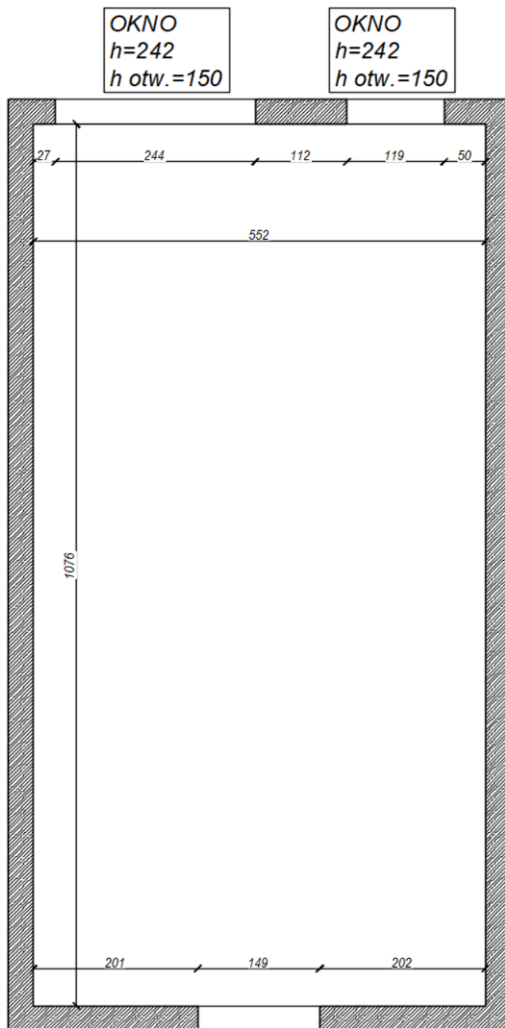
- rury wylotowej z turbiny śmigłowej,
 - podstawy kanału turbiny śmigłowej.
- dla opróżnienia zbiornika górnego zastosowano rurociąg odpływowy z zaworem odcinającym $\varnothing 150$, a dla uniknięcia przepełnienia zbiornika, odpływ rurociągiem bezpośrednio do zbiornika dolnego o średnicy $\varnothing 250$,
- dodatkowo zbiornik zostanie wyposażony w układ kontroli wysokości lustra wody,
- układu sterowania elektrycznego z dotykowym pulpitem sterowniczym i sterownikiem PLC firmy Omron.

Schemat ideowy stanowiska:

Rysunek należy traktować jedynie jako schemat ideowy, moduły składowe należy rozmieścić zgodnie z ograniczeniami wynikającymi z wymiarów pomieszczenia.

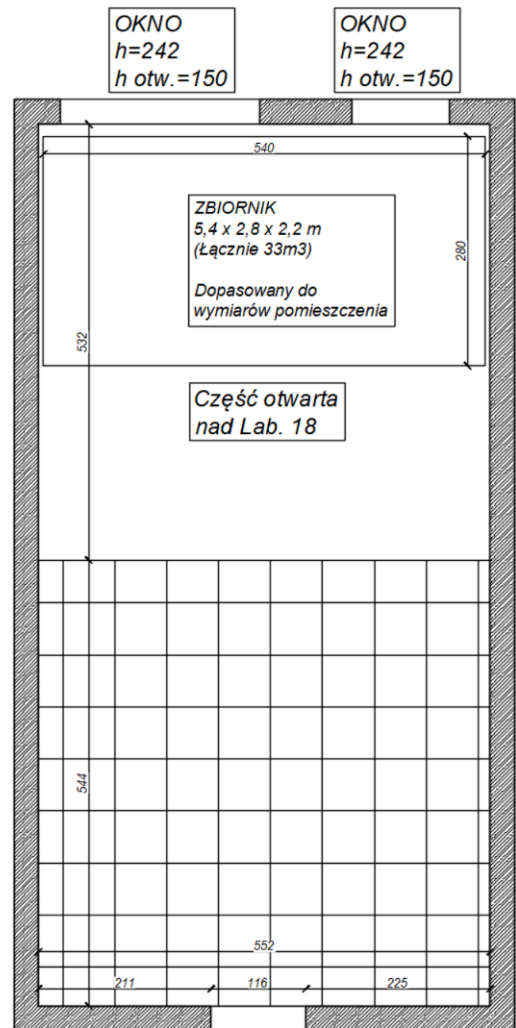


Wymiary z natury:



DRZWI
h=201cm

LABORATORIUM 18



DRZWI
h=201cm

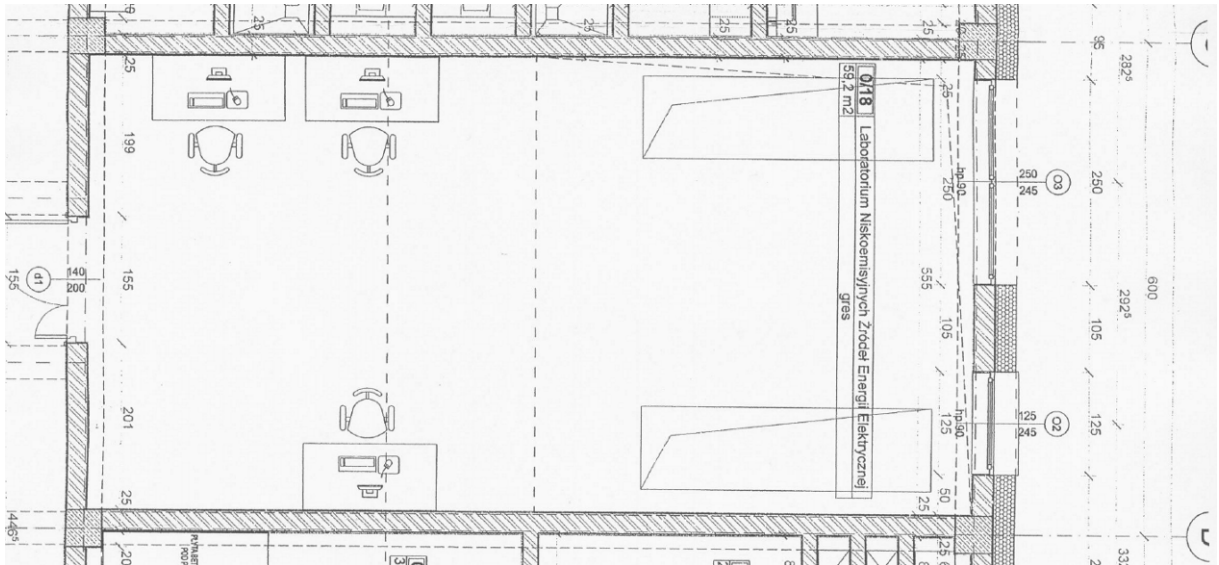
LABORATORIUM 1.20

Zdjęcia z natury:



Wymiary projektowe:

Kondygnacja 0 (Laboratorium 18):



Kondygnacja +1 (Laboratorium 1.20):



