

## Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa **dwóch identycznych próżniowych zestawów pompowych, przeznaczonych do pompowania helu.**

**Zestaw pompowy składa się z:**

- Rotacyjnej, łopatkowej, olejowej pompy próżniowej charakteryzującej się:
  - Linią powrotu oleju oraz zintegrowanym filtrem wydechowym, niepozwalającym przedostać się mgłę olejowej do dalszych części instalacji.
  - Brakiem zaworu przedmuchu
  - Ciśnieniem końcowym: poniżej 0.9 mbar,
  - Minimalną szybkością pompowania: 750 m<sup>3</sup>/h przy zasilaniu 50 Hz
  - Poziomem nacieku: 1x10<sup>-5</sup> mbar l/s lub lepszym
  - Chłodzeniem wodnym, o temperaturze maksymalnej wody chłodzącej: 30°C
  - Napięciem zasilania: 400V (trójfazowe)
  - Minimalną/maksymalną dopuszczalną temperaturą otoczenia co najmniej: 15°C/35°C
- Pompy próżniowej Roota charakteryzującej się:
  - Przetwornikiem częstotliwości pozwalającym zwolnić jak i przyspieszyć szybkość pompowania i dopasować szybkość pompowania do aktualnego obciążenia (Sterowanie/przemiennik ma za zadanie dopasować prędkość obrotową pompy do obciążenia mechanicznego/elektrycznego. Nie ma za zadanie regulacji wydajność układu pompowego, więcej informacji w opisie sterowania).
  - Nominalną szybkością pompowania: 2000 m<sup>3</sup>/h lub większą, przy zasilaniu 50 Hz
  - Ciśnieniem końcowym: poniżej 4x10<sup>-2</sup> mbar
  - Chłodzeniem wodnym, o temperaturze maksymalnej wody chłodzącej: 30°C
  - Napięciem zasilania: 400V (trójfazowe)
  - Minimalną/maksymalną dopuszczalną temperaturą otoczenia co najmniej: 15°C/35°C

- Stelaża umożliwiającego serwis/demontaż każdej z pomp bez konieczności demontażu pozostałej pompy z układu, pompy połączone za pomocą łącznika nieprzenoszącego drgań, stelaż powinien być nie zależny dla każdego z zestawów pompowych
- Armatury na skład której wchodzi:
  - Próżniowy zawór wejściowy sterowany pneumatycznie lub elektropneumatycznie, dopasowany do kołnierza wlotowego zestawu pompowego, wyposażony w wskaźnik pozycji, o nacieku  $1 \times 10^{-9}$  mbar l/s lub niższym.
  - Próżniowy zawór wydechowy sterowany pneumatycznie lub elektropneumatycznie, dopasowany do kołnierza wydechowego zestawu pompowego, wyposażony w wskaźnik pozycji, o nacieku  $1 \times 10^{-9}$  mbar l/s lub niższym.
  - Pomiar temperatury wlotowej gazu
  - Pomiar ciśnienia wlotowego, w zakresie od ciśnienia końcowego zestawu do maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia wydechowego
  - Wyłącznik/czujnik nadciśnieniowy ciśnienia wydechu mający za zadanie zatrzymanie pompy w przypadku gdyby na wydechu pompy pojawiło się niedozwolone, zbyt duże ciśnienie (np. z powodu zbyt dużego dławienia lub po prostu zamknięcia zaworu na linii wydechowej)
- Autonomicznego dla każdego zestawu pompowego systemu sterowania pozwalającego na:
  - Odczyt ciśnienia wlotowego, zdalny oraz lokalny (opis protokołu powinien być dostarczony wraz z dokumentacją)
  - Odczyt ciśnienia wydechowego zdalny oraz lokalny (opis protokołu powinien być dostarczony wraz z dokumentacją)
  - Alarmowanie lokalne o:
    - braku przepływu wody chłodzącej,
    - za wysokiej/niskiej temperaturze wody chłodzącej,
    - za wysokiej/niskiej temperaturze na wlocie/wydechu pompy,

- Alarmowanie zdalne, informowanie o wystąpieniu alarmów lokalnych poprzez sygnał zwierny
- Zdalne uruchomienie poprzez sygnał zwierny
- Zmianę szybkości pompowania w następujący sposób:
  - Manualny
  - Zdalny, opis protokołu zadania szybkości powinien zostać dostarczony
- Działanie w trybie automatycznym gdzie prędkość obrotowa musi adaptować się do największego dozwolonego obciążenia mechanicznego/elektrycznego pompy, np.: podczas startu pompowania od ciśnienia atmosferycznego lub pochodzącego np. z szybkiego wzrostu ciśnienia na linii wlotowej. W przypadku przekroczenia wartości granicznych dla zestawu pompowego/pomp sterowanie powinno dopasować prędkość obrotową tak aby umożliwić pracę ciągłą pompy z zredukowaną wydajnością uniemożliwiając jej przeciążenie i wyłączenie.

**Zestaw powinien charakteryzować się:**

- Pracą od ciśnienia atmosferycznego aż do końcowego,
- Ogólnym poziomem nacieku:  $1 \times 10^{-5}$  mbar l/s lub niższym
- Maksymalnym zapotrzebowaniem na moc: do 30kW

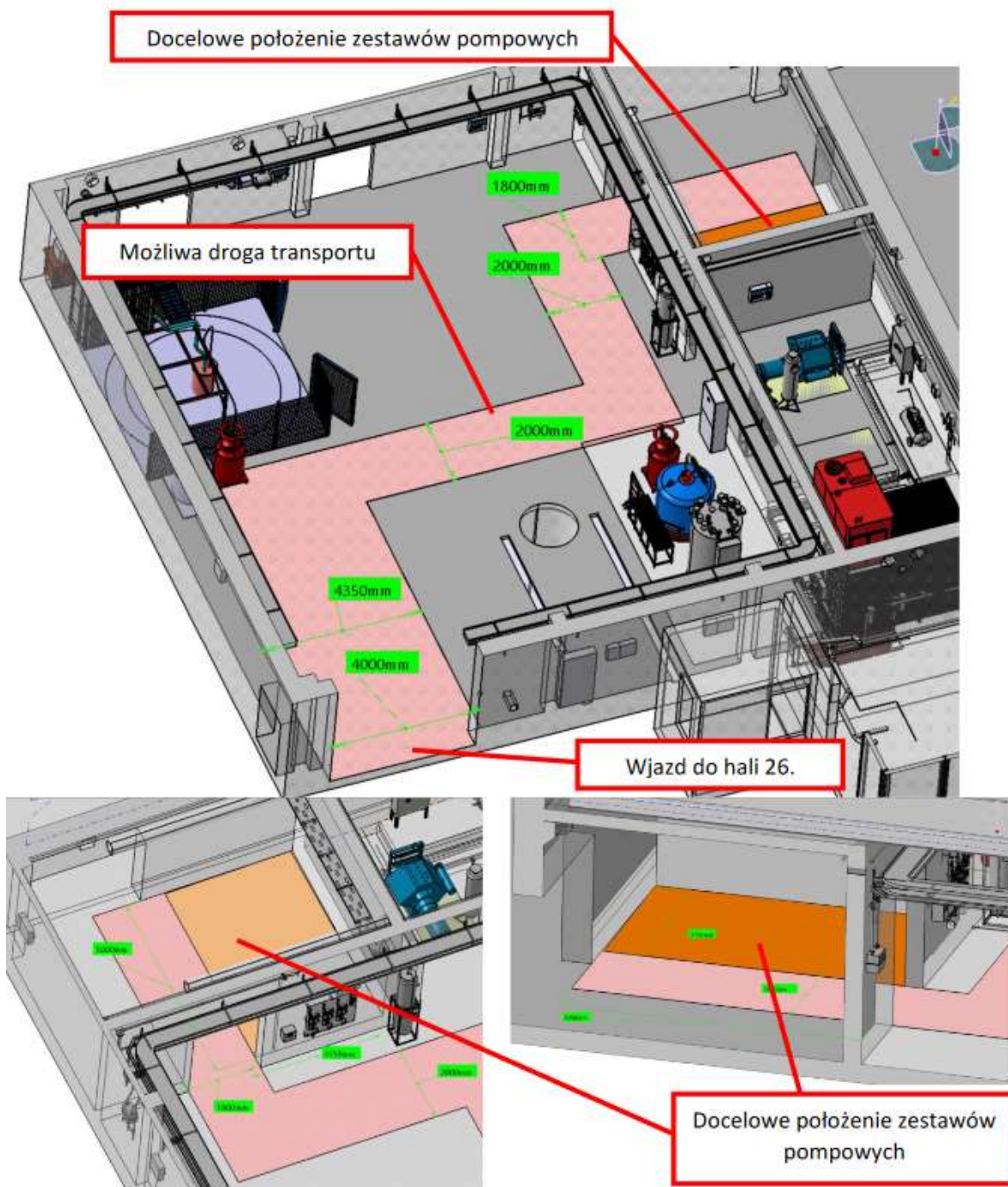
**Dokumentacja/szkolenia/dostawa/instalacja:**

- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia dokumentacji technicznej opisującej podstawowe wymiary/parametry niniejszego przedmiotu zamówienia (waga, gabaryty, rozmiar/typ przyłączy, rozmieszczenie przyłączy, minimalne odstępki pomiędzy urządzeniami/ścianami itp.);
- wymagany certyfikat CE, książka gwarancyjna oraz warunki udzielenia gwarancji
- instrukcja obsługi w j. polskim lub angielskim (jeżeli dotyczy)
- wymagane przeprowadzenie szkolenia pracowników (min. 3 osoby) Zamawiającego przez Wykonawcę w zakresie prawidłowego użytkowania i eksploatacji przedmiotu zamówienia. Szkolenie ma odbyć się do 14 dni od momentu dostawy przedmiotu zamówienia do siedziby Zamawiającego.

- Adres dostawy: Instytut Fizyki Jądrowej im. Henryka Niewodniczańskiego Polskiej Akademii Nauk, ul. Radzikowskiego 152, 31-342 Kraków
- Środki transportu dopuszczalne wewnątrz IFJ: Zamawiający dopuszcza użycie urządzeń transportu bliskiego np.: wózek widłowy, wózek paletowy, itp. Na załączonym schemacie przedstawiono możliwą drogę transportu od wjazdu do hali budynku 26 do docelowego pomieszczenia wraz z orientacyjnymi wymiarami. Podłoże zaznaczonego ciągu to posadzka (o nośności 5 t/m<sup>2</sup>) pokryta żywicą epoksydową, patrz Widok 1.
- Miejsce montażu: pomieszczenie w hali budynku 26 IFJ PAN. Miejsce montażu oznaczone jest na załączonych schematach jako „Docelowe położenie zestawów pompowych”, patrz Widok 1.

**Gwarancja, serwis:**

Wykonawca jest zobowiązany udzielić Zamawiającemu gwarancji na przedmiot zamówienia na okres minimum 12 miesięcy od dnia podpisania protokołu odbioru.



Widok 1 Docelowe położenie zestawów pompowych wraz z możliwą drogą transportową.