

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia:

### 1. Dostawa ciekłego azotu.

1.1. Charakterystyka substancji:

Azot ciekły (N<sub>2</sub>), czystość 99,999 %

1.2 Zastosowanie:

W postaci gazowej – do celów laboratoryjnych

W postaci ciekłej - czynnik do głębokiego schładzania.

1.3 Właściwości fizykochemiczne:

Stan skupienia, barwa, zapach : temp. – 196 °C, cieśn.. 1013 hPa, ciecz, bezbarwna, bez zapachu.

Temperatura wrzenia : -195,8 °C

Temperatura topnienia: - 210,0 °C

1.4 Termin realizacji zamówienia : sukcesywnie wg bieżących potrzeb zamawiającego w ciągu 36 miesięcy od daty podpisania umowy.

1.5 Cena jednostkowa będzie stała przez cały okres realizacji umowy i obowiązuje również, gdy ilość zamawianego czynnika będzie mniejsza od założonego w tym postępowaniu. Orientacyjne zużycie w ciągu 36 miesięcy-80 000 kg.

1.6 Transport ciekłego azotu będzie odbywał się w dni pracujące w godzinach 7-15.

1.7 Dostawca odpowiada za prawidłowy przebieg procesu napełniania zbiorników ciekłym azotem.

1.8 Transport będzie się odbywał średnio 3 razy w miesiącu.

### 2. Dzierżawa zbiorników.

#### 2.1 Liczba zbiorników – szt. 3

#### 2.2 Miejsce usytuowania zbiorników:

Zbiorniki należy umieścić na zewnątrz dwóch segmentów budynku laboratoryjnego ozn. F, G od północno – wschodniej strony nowo wybudowanego laboratorium Piwet –PIB, al. Partyzantów 57 Puławy, na jednej z naw zostaną usytuowane dwa zbiorniki, jeden z nich zasila instalację nalewania ciekłego azotu, oba zbiorniki podłączone są również do instalacji azotu gazowego. Zbiorniki należy ustawić na przygotowanym podłożu w postaci kostki brukowej, jeżeli jest konieczność należy zbiorniki wypoziomować.

Dla każdej z dwóch segmentów została wybudowana instalacja doprowadzająca ciekły azot ze zbiorników zlokalizowanych na poszczególnych nawach . Ciecz poprzez wąż elastyczny oraz przesył rurą miedzianą doprowadzana jest do specjalnego pomieszczenia nalewania ciekłego azotu znajdującego się na końcu każdego ze skrzydeł. Przy segmencie F istnieje instalacja azotu gazowego do której należy podłączyć dwa zbiorniki.

#### 2.3 Wymagania dotyczące zbiorników :

Zamawiający wymaga zaoferowania zbiornika stacjonarnego - typ Eurocyl 600/24 lub równoważny. Zamawiający wymaga napełnianie zbiorników na miejscu ich usytuowania.

Opis zbiornika:

- zbiornik stacjonarny ciśnieniowy
- wyposażenie w przetworniki ciśnienia,
- kształt walca,
- obudowany metalową konstrukcją i umocowany do metalowej kraty stanowiącej podstawę konstrukcji ,
- konstrukcja dwupłaszczowa z izolacją próżniową w przestrzenie pomiędzy płaszczami,

- zbiornik wewnętrzny służący do przechowywania do ciekłego azotu pod ciśnieniem wykonany ze stali austenitycznej zachowującej swoje właściwości mechaniczne w niskich temperaturach,
- połączenia spawane zbiornika wewnętrznego i zewnętrznego podlegają kontroli producenta pod względem wad spawalniczych zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi zbiorników ciśnieniowych ,
- zbiornik wewnętrzny połączony specjalnym systemem montażowym z płaszczem Zewnętrznym,
- przewody wewnętrzne zbiornika wykonane z rur ze stali austenitycznej odznaczającej się niskim przewodnictwem cieplnym ,
- zbiorniki powinny mieć dokonany odbiór UDT

Wymagane wyposażenie zbiornika :

**- głowica zbiornika :**

- przetwornik różnicy ciśnień
- przetwornik ciśnienia
- sygnał wyjściowy prądowy 4/20 miliamper
- zawór bezpieczeństwa
- pobór gazu i pobór cieczy : 1/2NPT gwint wewnętrzny x 2 do cieczy i do gazu
- zawór odbudowy ciśnienia
- zawór odcinający na wskaźniku napełnienia
- wyświetlacz ciekłokrystaliczny stanu napełnienia zbiornika

Dwa zbiorniki przy segmente F (źródło ciekłego i gazowego azotu) powinny mieć zawory bezpieczeństwa na 15 bar, ciśnienie robocze zbiornika 10 bar.

Zbiornik przy segmentach G (tylko pobór ciekłego azotu) powinny mieć zawory bezpieczeństwa na 4 bar, ciśnienie robocze zbiornika 3,5 bar.

Praca zbiorników powinna być całkowicie automatyczna i niezależna od zewnętrznych źródeł zasilania. Zasilania wymagają jedynie przetworniki stanowiące osprzęt zbiorników. Osprzęt zbiorników elektrycznie należy podłączyć do istniejących szafek sterowania zbiornikami azotu. Ciśnienie pracy zbiornika winno być regulowane w zależności od potrzeb.

### **2.3 Schemat połączeń zbiornika**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania podłączenia zbiorników w miejscu wskazanym przez zamawiającego ( pkt. 2.1) , dostosowując zbiorniki do posiadanej przez zamawiającego instalacji azotu ciekłego, gazowego, elektrycznej i systemu BMS.

W celu zapoznania się z instalacją stacji zaopatrywania w azot ciekły wykonawcy są zobowiązani przyjechać do siedziby zamawiającego i dokonać stosownych ustaleń w oparciu o posiadaną przez zamawiającego dokumentację techniczną i wizję miejsca instalacji.

### **2.4 Wymagania dotyczące utrzymania zbiorników w należyтым stanie**

Wykonawca ma obowiązek utrzymania zbiorników w należyтым stanie, wykonywania wymaganych przeglądów, usuwania usterek, wypełniania obowiązków w zakresie obowiązków dozoru technicznego.

### **2.5 Odbiór zbiorników**

Po upływie okresu związania umową wykonawca w terminie uzgodnionym z zamawiającym ma obowiązek odebrania zbiorników i usunięcia ich z terenu należącego do zamawiającego, o ile umowa po okresie trzech lat nie zostanie przedłużona.

## **3. Transport**

### **3.1 Wymagania dotyczące transportu azotu**

Zamawiający wymaga realizacji dostaw ciekłego azotu z częstotliwością wynikającą ze zużycia. Przewidywane roczne zużycie ciekłego azotu – 26500 kg.

Zamawiający poinformuje wykonawcę na piśmie o konieczności realizacji dostawy, nie później niż 3 dni przed terminem żądanej dostawy.

### **3.2 Wymagania dotyczące transportu zbiorników**

Przetarg nieograniczony DZ-2501/12238/1563/13

Dostawa ciekłego azotu oraz dzierżawa zbiorników w okresie 3 lat

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć zbiorniki do siedziby zamawiającego w terminie uzgodnionym z zamawiającym, nie dłużej jednak niż 1 tydzień od dnia zawarcia umowy.