



IZP.270.3.2021

Otwock-Świerk, dnia 06.05.2021r.

Zamawiający

Narodowe Centrum Badań Jądrowych  
05-400 Otwock-Świerk  
ul. Andrzeja Sołtana 7

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie podstawowym bez negocjacji pn. „Dostawa stanowiska badawczego – kriogeniczna komora ultra-wysokopróżniowa służąca do badania nadprzewodzących fotokatod w warunkach nadprzewodnictwa  $T < 7K$ ”

Na podstawie art. 284 ust. 1, 4 oraz 6 Ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2019 ze zm.), Zamawiający przytacza treść zapytań oraz udziela wyjaśnień:

#### **Pytanie nr 1**

Dotyczy deklarowanego nacieku – jaką metodą oraz jakim przyrządem ma być dokonany pomiar deklarowanego nacieku? Czy ma to być naciek całkowity, tzn. cała komora zostaje umieszczona w osłonie zewnętrznej do której zostaje wprowadzony czysty hel? Czy określacie Państwo czas potrzebny do wykonania takiego pomiaru tzn. od momentu wprowadzenia helu do osłony zewnętrznej do momentu zakończenia pomiaru nacieku?

Odpowiedź: Zamawiający wyjaśnia, iż test szczelności należy wykonać przy użyciu odpowiednio skalibrowanego detektora nieszczelności. Kalibracja detektora powinna być przeprowadzona przy użyciu wzorcowego źródła nieszczelności. Zamawiający nie udostępnia wykrywacza nieszczelności, posiadanie takiego wykrywacza jest wymagane po stronie Wykonawcy. Detektor musi posiadać aktualne świadectwo wzorcowania dla wbudowanego kalibrującego źródła nacieku. Komora próżniowa (obiekt badany) powinna zostać odpompowana do poziomu minimum  $2 \times 10^{-7}$  mbar. Po uzyskaniu wymaganego poziomu próżni do badanego obiektu należy dołączyć helowy wykrywacz nieszczelności. Badanie można rozpocząć po minimum 45 minutach od momentu uruchomieniu pomiaru, po podłączeniu spektrometru do badanego obiektu (tzw. czas stabilizacji). W trakcie badania należy utrzymywać próżnię w badanym obiekcie na poziomie nie gorszym niż  $2 \times 10^{-7}$  mbar. Badanie polega na osłonięciu badanego obiektu osłoną izolującą od zewnętrznego otoczenia, a następnie napełnienie tej osłony od strony obiektu helem, w taki sposób aby wyraźnie widoczne było wypełnienie objętości gazem. Obiekt w osłonie należy pozostawić na przynajmniej 10min – nie jest wymagane uzupełnianie objętości helem. W sytuacji kiedy naciek całkowity po 10 minutach będzie niższy niż  $2 \times 10^{-10}$  mbar $\cdot$ l $\cdot$ s $^{-1}$  wynik testu jest uznawany jako pozytywny.

#### **Pytanie nr 2**

Czy w przypadku zastosowania głowicy kriogenicznej pracującej w obiegu zamkniętym punktacja za zużycie ciekłego helu będzie wynosić 5 pkt.

Odpowiedź: Zamawiający wyjaśnia, iż ocena dotyczy zużycia ciekłego helu, to znaczy ilość helu przeprowadzonej do stanu gazowego i w tym stanie traczonej w procesie chłodzenia. W przypadku



głowicy pracującej w obiegu zamkniętym zużycie helu wynosi 0 i punktacja zostanie naliczona odpowiednio do tej wielkości.

### **Pytanie nr 3**

W którym miejscu ma być dokonany pomiar temperatury w przypadku zastosowania głowicy kriogenicznej? Czy na wtyczce czy też na głowicy (jeśli tak to w którym miejscu głowicy) lub może na uchwycie wtyczki (w jakiej odległości od wtyczki)?

Odpowiedź: Zamawiający wyjaśnia, iż konieczny jest pomiar temperatury na wtyczce fotokatodowej. Najlepiej na wewnętrznej stronie głowicy wtyczki, na której jest osadzony ołów lub jak najbliżej niej.

### **Pytanie nr 4**

Jaki poziom drgań w przypadku zastosowaniu głowicy kriogenicznej będzie uznawany za dopuszczalny tzn. nie będzie zaburzał pomiarów? Czy dwustopniowe głowice kriogeniczne typu Gifford-McMahon są dopuszczalne mimo generowanych przez nie drgań? Drgania te mogą istotnie zaburzać pomiar szczególnie prądu ciemnego w przypadku małych odległości pomiędzy wtyczką a elektrodą pomiarową. Czy preferowane będzie zastosowanie głowic nisko wibracyjnych np. typu Pulse Tube?

Odpowiedź: Zamawiający wyjaśnia, iż amplituda drgań o częstotliwości  $f < 100$  Hz powinna być mniejsza niż 10  $\mu\text{m}$

### **Pytanie nr 5**

Głowice kriogeniczne wymagają konserwacji typowo co 20 000 godzin. Czy w cenę urządzenia należy wliczyć koszty związane z konserwacją głowicy kriogenicznej przez cały czas trwania gwarancji czy też usługi konserwacyjne będą płatne oddzielnie po ich każdorazowym wykonaniu? Jeśli koszty konserwacji mają być wliczone w cenę urządzenia to prosimy o podanie ilości godzin pracy urządzenia rocznie.

Odpowiedź: Zamawiający wyjaśnia, iż planowany czas pracy głowicy kriogenicznej to około 500 h rocznie. Co najmniej jeden przegląd powinien być wykonany w czasie gwarancyjnym i jeszcze jeden na krótko przed jego zakończeniem, potem przeglądy będą wykonywane w miarę potrzeb i płatne każdorazowo po przeglądzie

### **Pytanie nr 6**

Dotyczy: Wykazu oferowanego przedmiotu zamówienia - Pkt. 2 Elektroda pomiarowa prądu ciemnego – w pkt. 2.2 podano dokładność regulacji położenia elektrody względem fotokatody poniżej 10 $\mu\text{m}$ . Z kolei w pkt. 2.3 zaproponowano zastosowanie zmotoryzowanego manipulatora o dokładności ustawienia +/- 20 $\mu\text{m}$ . Która wartość ma być uwzględniona w projekcie?

Odpowiedź: Zamawiający wyjaśnia, iż Dokładność regulacji położenia elektrody względem fotokatody powinna wynosić +/- 20  $\mu\text{m}$

### **Pytanie nr 7**

Dotyczy: Wykazu oferowanego przedmiotu zamówienia - Pkt. 2.7 - czy Państwo zapewniacie urządzenie do pomiaru kąta przekoszenia powierzchni i odległości elektrody względem wtyczki tak



aby możliwe było ustawienie równoległości powierzchni zgodnie z wymaganiami (nie więcej niż 40um), czy należy to do przedmiotu zamówienia?

Odpowiedź: Zamawiający wyjaśnia, iż zapewnia przeprowadzenie pomiaru i niezbędne do tego celu wyposażenie.

#### **Pytanie nr 8**

Dotyczy: Wykazu oferowanego przedmiotu zamówienia - Pkt. 4.8 czy przewidujecie Państwo konieczność wygrzewania wtyczki do 700K? Pytanie wynika z wymaganego zakresu pracy termoregulatora. Czy pomiar ma być wykonany za pomocą tylko jednego sensora czy też np. dwóch niezależnych usytuowanych w dwóch różnych miejscach pomiarowych o różnych zakresach maksymalnej temperatury? Aby zapewnić wysoką dokładność pomiarów temperatury w okolicach wtyczki tj. poniżej 10K wskazane jest użycie sensora do pomiaru niskich temperatur, jednak takie sensory pracują w temperaturach poniżej 500K.

Odpowiedź: Zamawiający wyjaśnia, iż w czasie jednego doświadczenia próbka będzie utrzymywana w zakresie albo poniżej, albo powyżej 300 K. Wygrzewanie może być wykonywane z odłączonym układem chłodzenia kriogenicznego. Układ pomiaru temperatury powinien zostać zaprojektowany stosownie do takiego trybu pracy.

Powyższe wyjaśnienia stanowią integralną część SWZ.

.....  
(podpis Kierownika Zamawiającego  
lub osoby przez niego upoważnione)