

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zakup, na potrzeby stanowiska do badań korozji, aparatury naukowo-badawczej służącej bezpośrednio do realizacji projektu: "Analiza możliwości i badania eksperymentalne paliw dla reaktorów chłodzonych wodą o zwiększonej odporności w sytuacjach awaryjnych" (Zadanie nr 3), tj. **sterowanego komputerowo pieca do wygrzewań z szerokim zakresem temperatur pracy i z możliwością pracy w kontrolowanych atmosferach oraz możliwością współpracy ze stacją dozowania gazów i przenoszenia wsadu do strefy chłodzenia z różnymi ośrodkami chłodzącymi.**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:**

### I. Opis przedmiotu zamówienia

Sterowany komputerowo piec do wygrzewań z szerokim zakresem temperatur pracy i z możliwością pracy w kontrolowanych atmosferach oraz możliwością współpracy ze stacją dozowania gazów i przenoszenia wsadu do strefy chłodzenia z różnymi ośrodkami chłodzącymi, pozwoli na przeprowadzenie badań korozji uzyskanych warstw na stopach cyrkonu w szerokim zakresie temperatur uwzględniając warunki normalnej pracy reaktora oraz warunki awaryjne.

### II. Dane i wymagania naukowe, techniczne, architektoniczne:

| L.p. | Treść   | Parametry   |           |
|------|---|---|-----------|
|      |   | Wymagane  | oferowane |
| 1    | <b>W zakresie sterowanego komputerowo pieca do wygrzewań z szerokim zakresem temperatur pracy</b> | 1) prowadzenie długotrwałych procesów w temperaturach od 300 °C do 1600 °C;<br>2) równomierny rozkład temperatury w komorze roboczej: gwarantowane +/- 5°C w 1100 °C, podobnie w 1600 °C;<br>3) stabilne utrzymanie temperatury procesu w zakresie 1600 °C w czasie 50 godzin;<br>4) komora robocza o pojemności nie mniejszej niż 4 dm <sup>3</sup> ;<br>5) jeżeli komora robocza w formie rury to:<br>a) minimum 3 (trzy) strefy grzania; |           |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>b) minimum 2 (dwie) termopary</p> <p>c) ze względu na wielkość wygrzewanych materiałów żaden z wymiarów wewnętrznych komory nie może być mniejszy niż 50 mm +/-1 mm;</p> <p>6) możliwość wyjęcia wsadu bez schłodzenia pieca w celu prowadzenia dalszej obróbki materiałów;</p> <p>7) system wprowadzania atmosfer ochronnych bezgeneratorowych do komory roboczej oraz możliwość wprowadzenia ich w trakcie prowadzenia procesu w całym zakresie temperatur pracy pieca;</p> <p>8) możliwość odpompowania komory roboczej pieca z zastosowaniem urządzenia bezolejowego;</p> <p>9) rozmiary zewnętrzne pieca limitowane są dostępną przestrzenią roboczą o wymiarach: 1,40 m x 2,60 m x 1,60 m (wysokość)</p> <p>10) możliwość programowania procesów w zakresie:</p> <p>a) temperatur pracy pieca;</p> <p>b) prędkości grzania i chłodzenia;</p> <p>c) ustawienia czasu rozpoczęcia procesu;</p> <p>d) rejestracji przebiegu procesów;</p> <p>11) sterowanie komputerowe musi odbywać się za pomocą komputera zewnętrznego o wymaganych minimalnych parametrach technicznych :</p> <p>a) komputer przenośny typu laptop lub tablet;</p> <p>b) oprogramowanie do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sterowania pracą pieca;</li> <li>- rejestracji przebiegu procesów;</li> <li>- wizualizacji przebiegu procesów</li> <li>- edycji danych i możliwości ich</li> </ul> |  |
|--|--|---|--|

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | <p>wydruku;</p> <p>c) procesor minimum dwurdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, osiągający w teście wydajności PassMark CPU Mark wynik nie mniejszy niż 3,5 pkt według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://laptopy.benchmark.pl/laptopy-procesory-ranking.html">http://laptopy.benchmark.pl/laptopy-procesory-ranking.html</a>;</p> <p>d) Karta graficzna zintegrowana na płycie głównej;</p> <p>e) Łączność bezprzewodowa: standard WLAN b/g/n, karta sieciowa 10/100/1000 Mbps, Intel Wireless Display (WiDi), Bluetooth;</p> <p>f) Rodzaje wyjść/wejść: co najmniej jedno HDMI, USB 3.0 - co najmniej 2 sztuki;</p> <p>g) zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional lub nowszy (wersja 64-bitowa);</p> <p>12) Aparatura musi być zasilana prądem przemiennym (AC) 230 V/50-60 Hz.</p> |  |
| 2 | <b>W zakresie możliwości współpracy ze stacją dozowania gazów</b>                                    | 1) Możliwość podłączenia wylotu standardowego reduktora ciśnienia (ciśnienie robocze ok. 3 barów)  |  |
| 3 | <b>W zakresie możliwości przenoszenia wsadu do strefy chłodzenia z różnymi ośrodkami chłodzącymi</b> | 1) Wygodny sposób przenoszenia wygrzanej próbki ze strefy grzania celem umieszczenia w medium chłodzącym   |  |
| 4 | <b>Wymagania dodatkowe</b>   | <p>1) Przedmiot zamówienia musi zostać dostarczony jako urządzenie kompletne i gotowe do pracy zgodnie z przeznaczeniem.</p> <p>2) Koszt dostawy i instalacji pokrywa Wykonawca.</p> <p>3) Wymagany termin realizacji</p>  |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | zamówienia do <b>30.09.2017 r.</b><br>4) Wymaga się, aby cały sprzęt był fabrycznie nowy (nieużywany) wyprodukowany nie wcześniej niż w 2016 r i w oryginalnych opakowaniach<br>5) Całość sprzętu objętego niniejszym zamówieniem musi spełniać wymogi normy certyfikatu bezpieczeństwa CE. |  |
|--|--|---|--|

### 1. Wymagania gwarancyjne

Wymaga się, aby Wykonawca udzielił co najmniej 36 - **miesięcznej gwarancji** na prawidłowe funkcjonowanie przedmiotu zamówienia, tj. **sterowanego komputerowo pieca do wygrzewań z szerokim zakresem temperatur pracy i z możliwością pracy w kontrolowanych atmosferach oraz możliwością współpracy ze stacją dozowania gazów i przenoszenia wsadu do strefy chłodzenia z różnymi ośrodkami chłodzącymi.**

Udzielenie gwarancji w dłuższym okresie czasu będzie podlegać ocenie.

### 2. Wymagania serwisowe

Wykonawca zapewni na terenie Polski na podstawie oddzielnej umowy serwis gwarancyjny oraz serwis pogwarancyjny i zakup części zamiennych przez Zamawiającego przez okres co najmniej 8 lat, od daty zakończenia okresu gwarancji. Bezpłatny przegląd w połowie okresu gwarancyjnego i na miesiąc przed upływem terminu gwarancji. Naprawa/usunięcie usterek w określonym terminie:

- a) czas reakcji na zgłoszenie usterki do 2 dni (48 godzin);
- b) czas naprawy w terminie 21 dni, licząc od daty otrzymania protokołu reklamacji na terenie RP, a w przypadku konieczności naprawy wadliwych części u ich producenta lub w przypadku konieczności zamówienia części u kooperatorów za granicą, termin usprawnienia nie może przekraczać 60 dni.

### 3. Wymagania naprawcze

W ramach udzielonej gwarancji Wykonawca pokryje koszty napraw urządzenia i jego wyposażenia, a także pokryje koszty wymiany uszkodzonych elementów lub całej aparatury, jeżeli zajdzie taka konieczność, koszty transportu, ubezpieczenia, koszty robocizny oraz ewentualne koszty przesyłki i naprawy w fabryce producenta.

### 4. Wymagania szkoleniowe

Przeszkolenie personelu Zamawiającego zorganizowane w ciągu czterech tygodni od daty dostawy aparatury, przeprowadzone w języku polskim (dla co najmniej 2 pracowników) w siedzibie Zamawiającego. Przeszkolenie personelu Zamawiającego zakończone zostanie wydaniem stosownych potwierdzeń (świadectw lub certyfikatów).

## **5. Wymagania transportowe**

Urządzenie musi być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i wstrząsami, zapakowane w odpowiednie skrzynie. Transport musi się odbywać środkami transportu przystosowanymi do przewozu urządzeń o dużych gabarytach. Przewóz do siedziby Zamawiającego musi być ubezpieczony od wszelkich poniesionych szkód w powstałych w czasie transportu. Dostawa i odbiór do napraw transportem sprzedającego.

## **6. Pozostałe wymagania**

- 1) Wykonawca dostarczy: kompletną dokumentację techniczną z instrukcją obsługi aparatury w języku polskim i angielskim.
- 2) Wykonawca dostarczy informacje na temat 3 (trzech) najbardziej krytycznych elementów urządzenia (szybko zużywalnych) oraz poda wycenę tych części zamiennych.
- 3) Wykonawca dostarczy informacje na temat wpływu urządzenia na środowisko takich jak:
  - a) zużycie energii;
  - b) charakterystyka izolacji;
  - c) odprowadzenie gazów po-procesowych.

Informacje te będą podlegać ocenie.