Załącznik nr 1

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż fabrycznie nowego urządzenia: autoklaw 1x1,5 m wraz z instalacją, który stanowić będzie wyposażenie Centrum Technologii Kompozytowych.

1. **Wymagania techniczne urządzenia:**
   1. Autoklaw musi być dedykowany do wytwarzania struktur kompozytowych,
   2. Autoklaw musi być wyposażony w wózek,
   3. Wszystkie poniższe wymagania dot. parametrów autoklawu muszą brać pod uwagę maksymalny wsad: 50 kg kompozytów + wózek,
   4. Długość robocza autoklawu musi obejmować obiekt o długości   
      co najmniej 1500mm,
   5. Średnica robocza autoklawu musi obejmować obiekt o szerokości   
      co najmniej 1000mm,
   6. Ciśnienie robocze autoklawu musi wynosić co najmniej 10 bar,
   7. Odchyłka ciśnienia wewnątrz autoklawu nie powinna przekraczać ±0,1 bar,
   8. Autoklaw musi posiadać zabezpieczenie drzwi przed otwarciem w wyniku wybuchu wewnątrz autoklawu,
   9. Autoklaw musi posiadać zawór bezpieczeństwa z certyfikatem lub wyliczeniem potwierdzającym jego zdolność do opróżnienia autoklawu w wypadku wybuchu wewnątrz autoklawu,
   10. Autoklaw musi posiadać wewnątrz wyłącznik (bezpiecznik) paniczny,
   11. Temperatura robocza autoklawu musi wynosić co najmniej 250°C, mierzone termoparą na wsadzie (elemencie kompozytowym),
   12. Autoklaw musi posiadać co najmniej 5 termopar (zdolność do pomiaru temperatury 5 elementów kompozytowych niezależnie),
   13. Odchyłka temperatury wewnątrz autoklawu nie powinna przekraczać ±2°C, mierzone termoparą na wsadzie (elemencie kompozytowym),
   14. Przyrost/spadek temperatury wewnątrz autoklawu musi wynosić co najmniej 3°C/min, mierzone termoparą na wsadzie (elemencie kompozytowym),
   15. W skład oferty musi wchodzić stacja (pompa) podciśnienia oraz jej podłączenie do autoklawu,
   16. Autoklaw powinien zapewnić podłączenie podciśnienia i jego kontrolę dla co najmniej 5 elementów (5 króćców podciśnienia i 5 króćców pomiaru),
   17. W skład oferty musi wchodzić zestaw zaworów do obsługi ciśnienia, podciśnienia i chłodzenia autoklawu,
   18. W skład oferty musi wchodzić tłumik do tłumienia powietrza podczas depresuryzacji,
   19. W skład oferty musi wchodzić system chłodzenia wraz ze zbiornikami i wieżą chłodniczą oraz jej podłączenie do autoklawu (w obrębie 5m od autoklawu),
   20. W skład oferty musi wchodzić kompresor wraz ze zbiornikiem i filtrem powietrza oraz jego podłączenie do autoklawu (w obrębie 10m od autoklawu),
   21. Autoklaw powinien być zasilany prądem zmiennym o napięciu 380V,
   22. Autoklaw musi być wyposażony w oddzielny pulpit sterowniczy z funkcją awaryjnego zatrzymania procesu, depresuryzacji i otwarcia zamka drzwi,
   23. W skład oferty musi wchodzić zapas wyszczególnionych środków eksploatacyjnych na okres gwarancji: smary (uwzględniając smar do uszczelki drzwi), oleje, zapasowe uszczelki.
2. **Sterowanie i oprogramowanie**
   1. W skład oferty musi wchodzić sterownik PLC z możliwością graficznej reprezentacji   
      i kontroli parametrów:

* czas,
* temperatura (grzanie i chłodzenie),
* ciśnienie (presuryzacja i depresuryzacja),
* podciśnienie (kontrola stacji podciśnienia).
  1. W skład oferty musi wchodzić zaawansowany sterownik (w oparciu o PC)   
     z możliwością:
* programowania cykli,
* kontroli parametrów,
* zapisywania cykli,
* archiwizacji danych,
* obsługi przez personalizowane konta,
* kontroli poprzez sieć LAN,
* wymiany danych przez złącze USB.

1. **Montaż i instalacja**
   1. Dostawca wykonuje podłączenia w ustalonym zakresie wokół autoklawu   
      (z uwzględnieniem materiału, sprzętu i ludzi):

* System chłodzenia: 5m
* Kompresor: 10m
* Spawanie podpór autoklawu
  1. Dostawca dostarcza plany rozmieszczenia i podłączeń po stronie klienta   
     (z uwzględnieniem połączenia swojego zakresu z zakresem klienta, materiału, sprzętu i ludzi). Dostarcza również harmonogram prac uwzględniający jakie zasoby i kiedy ma zapewnić klient by zmieścić się w założonym okresie instalacji i szkolenia. Powyższy harmonogram i plan zasobów jest podstawą do stwierdzenia o wywiązaniu się klienta ze swoich zobowiązań i braku dodatkowych kosztów w przypadku przedłużenia się okresu instalacji i szkolenia.
  2. Dostawca nadzoruje rozładunek u klienta.

1. **Wymagane normy i BHP**
   1. Autoklaw musi posiadać certyfikat zgodności CE lub równoważny,
   2. Do autoklawu musi być dołączona instrukcja obsługi w języku polskim,
   3. Do autoklawu muszą być dołączone schematy elektryczne z opisem w języku polskim.
   4. Do autoklawu muszą być dołączone schematy układu chłodzenia w języku polskim.
   5. Do autoklawu muszą być dołączone schematy układu ciśnienia (kompresor) w języku polskim.
   6. Do autoklawu muszą być dołączone schematy układu podciśnienia w języku polskim.
2. **Termin realizacji zamówienia**

Termin realizacji zamówienia nie dłuższy niż 25 tygodni (175 dni) od dnia podpisania umowy   
o udzielenie zamówienia publicznego (wliczając w to instalację urządzenia i przeszkolenie pracowników).

1. **Gwarancja**
   1. Wymagany minimalny okres pełnej gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia – 24 miesiące (2 lata) od daty podpisania protokołu odbioru.
   2. W przypadku awarii, czas naprawy urządzenia nie powinien przekroczyć 7 dni roboczych od dnia zgłoszenia serwisowi usterki (nie uwzględniając czasu potrzebnego na zamówienie i dostarczenie części zamiennych), z zastrzeżeniem, że termin przystąpienia do wykonania naprawy nastąpi do 72 h od momentu zgłoszenia usterki,
   3. W przypadku gdy czas naprawy przekroczy termin 7 dni Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia części zamiennych umożliwiających użytkowanie sprzętu.
   4. Wykonawca zobowiązany będzie w okresie gwarancji do dokonywania przeglądów konserwacyjnych raz do roku w ustalonym przez Strony terminie.
2. **Szkolenia**

Przedmiot umowy obejmujeprzeszkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi urządzenia. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić szkolenie dla czterech (4) pracowników wskazanych przez Zamawiającego. Szkolenie ma się odbyć na terenie Instytutu Lotnictwa w miejscu instalacji autoklawu, na zainstalowanym urządzeniu, w terminie ustalonym przez Strony. Szkolenie ma mieć charakter teoretyczny i praktyczny. Na szkoleniu powinny być zaprezentowane:

* 1. Programowanie typowego procesu polimeryzacji na sterowniku.
  2. Podłączenie pakietu (elementu) wewnątrz autoklawu.
  3. Wykonanie procesu.
  4. Awaryjne przerwanie procesu.
  5. Manualna obsługa układu chłodzenia w celu wypompowania wody z obiegu.
  6. Konserwacja planowa.
  7. Wymiana uszczelki drzwi.
  8. Dopasowanie drzwi.
  9. Diagnostyka i naprawa podstawowych usterek.
  10. Demontaż wentylatora.
  11. Prezentacja architektury szafy elektrycznej.