



Warszawa, ..30.10.2023..

Zapytanie ofertowe / cenowe*

Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego zwraca się z prośbą o przedstawienie oferty na poniżej opisany przedmiot zamówienia.

1. Przedmiot zamówienia

Wykonanie specjalistycznych analiz naukowo-badawczych wspomagających proces projektowania mini śmigłowca

Termin realizacji zamówienia

Do 22 tygodni od dnia podpisania umowy

Warunki płatności

Przelew w terminie 30 dni po dostarczeniu faktury VAT

Gwarancja

12 miesięcy

Kryterium oceny ofert:

Cena

2. Istotne warunki zamówienia

Przedmiotem zamówienia są symulacje numeryczne mające na celu ustalenie możliwości modyfikacji geometrii wirnika nośnego śmigłowca bazowego o masie startowej 30 kg celem uzyskania większego ciągu wirnika, przystosowanego do masy startowej 50 kg.

Zakres szczegółowy:

Zadanie 1 - Wykonanie analizy CFD wirnika bazowego.

Na podstawie przekazanej przez WAT dokumentacji geometrycznej Wykonawca przygotowuje model wirnika nośnego śmigłowca bazowego (o masie startowej 30 kg), stanowiącego referencję dla zmodyfikowanych wersji wirnika. Budowa modelu wirnika nośnego będzie polegała na przygotowaniu pakietu danych wejściowych (stabelaryzowanych) parametrów wirnika takich jak minimum: promień, liczba łopat, profil/profile na łopacie, rozkład skręceń, prędkości obrotowe WN. Dla profilu/ profili przygotowana zostanie baza danych w postaci charakterystyk aerodynamicznych policzonych w zakresie kątów natarcia, liczby Macha i Reynoldsa. Obliczenia osiągowie wirnika wykonane zostaną za pomocą oprogramowania 3D, Zamawiający wymaga, aby wirnik odwzorowany został za pomocą modułu Virtual Blade Model (VBM), bazującego na teorii elementu łopaty. Wynikiem symulacji mają być minimum następujące charakterystyki: ciągu wirnika, mocy i momentu reakcyjnego.

Zadanie 2 - Wykonanie analizy CFD wirników zmodyfikowanych przy założeniu masy startowej śmigłowca 50 kg.

Następnie Wykonawca wykona analizę CFD wirników zmodyfikowanych przy założeniu masy startowej śmigłowca 50 kg w następujących wariantach modyfikacji:

1. dodanie 1 łopaty,
2. dodanie 2 łopat,
3. dodanie większej niż 2 liczby łopat,
4. zwiększenie średnicy wirnika (o uzgodnioną wartość),
5. zwiększenie cięciwy łopat.

Wynikiem symulacji mają być minimum następujące charakterystyki: ciągu wirnika, mocy i momentu reakcyjnego.

Zadanie 3 - Projekt wstępny śmigłowca o masie startowej 50 kg.

Ponadto w ramach projektu wstępnego Wykonawca analitycznie lub na drodze obliczeń wyznaczy podstawowe, uzgodnione z Zamawiającym, osiągi śmigłowca o masie startowej 50 kg.

Zadanie 4 - Optymalizacja aerodynamiczna wirnika nośnego śmigłowca o masie startowej 50 kg z użyciem narzędzi CFD.

W ramach realizacji zadania Wykonawca przygotuje projekt wirnika uwzględniający m.in. zmianę profili, dobór rozkładu profili i skręceń, zaprojektowanie końcówki łopaty na zadaną funkcję celu – maksimum ciągu wirnika przy zadanej mocy. W pierwszym etapie prac optymalizacja ma zostać wykonana za pomocą modelu wirnika typu VBM, za pomocą symulacji CFD Wykonawca przebadania warianty profili i skręceń na łopatach wirnika. W celu zaprojektowania końcówki łopat oraz dokładnego wyznaczenia osiągow, w kolejnym etapie prac wykonany zostanie dokładny model wirnika nośnego (zamodelowane zostaną obracające się łopaty wirnika). Celem prac wykonanych w pkt. 4. będzie określenie potencjału optymalizacyjnego rozpatrywanego wirnika, o ile procent można zwiększyć ciągu wirnika przy zadanej mocy poprzez optymalizację kształtu łopat.

3. Osoba upoważniona do kontaktu z Wykonawcami

W sprawach merytorycznych:

Łukasz Kiskowskiak, lukasz.kiskowskiak@wat.edu.pl

W sprawach związanych z realizacją zamówienia/umowy:

Michał Radomski, michal.radomski@wat.edu.pl

4. Sposób przygotowania i złożenia oferty w formie pisemnej:

- 1) Oferta wraz załącznikami muszą być sporządzone w języku polskim, podpisane przez upoważnioną(ne) osobę(by) (pieczętka imienna oraz podpis lub pieczętka firmowa i czytelny podpis), zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy określoną w rejestrze sądowym lub innym dokumencie, właściwym dla danej formy organizacyjnej Wykonawcy, albo przez osobę umocowaną (na podstawie pełnomocnictwa) przez osoby uprawnione.

a) Ofertę należy umieścić w kopercie, która będzie posiadać oznaczenie:


„Oferta na **„Wykonanie specjalistycznych analiz naukowo-badawczych wspomagających proces projektowania mini śmigłowca”**”, opatrzona pieczęcią Wykonawcy lub słownie nazwą firmy i adresem nadawcy;

b) przesłać na adres Zamawiającego: Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego, ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa

- c) lub złożyć w Kancelarii Jawnej Wojskowej Akademii Technicznej, ul. gen. Sylwestra Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa, Budynek Nr 100, pokój nr 130 piętro pierwsze (wejście przez biuro przepustek), w godz. 7.45 - 15.00.
- d) Termin składania ofert upływa dnia 07.11.2023 r. o godz. 09:00.
5. Sposób przygotowania i złożenia oferty w formie elektronicznej:
- 1) Oferta wraz załącznikami muszą być sporządzone w języku polskimi, w postaci elektronicznej, podpisane kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym lub podpisem osobistym przez osobę uprawnioną, zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy określoną w rejestrze sądowym lub innym dokumencie, właściwym dla danej formy organizacyjnej Wykonawcy, albo przez osobę umocowaną (na podstawie pełnomocnictwa) przez osoby uprawnione. Dopuszczalne jest złożenie oferty w postaci skanu podpisanego podpisem własnoręcznym.
 - 2) Ofertę należy przesłać na adres e-mail: lukasz.kiskowskiak@wat.edu.pl do dnia 07.11.2023 r. do godz. 09:00.
6. Zastrzeżenia:
- 1) Zapytanie ofertowe/cenowe dotyczy zamówienia nie podlegającego przepisom ustawy z dnia 11 września 2019 r., - Prawo zamówień publicznych,
 - 2) Oferty złożone po terminie określonym w zapytaniu nie będą brane pod uwagę,
 - 3) Wykonawca może zwrócić się o wyjaśnienie treści zapytania ofertowego/cenowego najpóźniej do terminu składania ofert, z zastrzeżeniem, że jeżeli pytanie wpłynie w ostatnim dniu, to zamawiający może nie udzielić odpowiedzi,
 - 4) Zamawiający na każdym etapie może przerwać i zakończyć prowadzenie postępowania bez podawania przyczyny,
 - 5) Koszty przygotowania i złożenia oferty ponosi wykonawca,
 - 6) Oferty, które nie spełniają wymagań określonych w zapytaniu nie będą rozpatrywane,
 - 7) Zamawiający poinformuje o przebiegu postępowania i wyborze oferty lub unieważnieniu postępowania, w przypadku złożenia przez wykonawcę wniosku o udzielenie informacji publicznej.

Kierownik Projektu
DOB-SZAFIR/01/B/038/04/2021
ppk dr inż. Łukasz Kiskowskiak

KIEROWNIK PROJEKTU
Umowa nr PPFNF/17-023/2022/WAT


ppk dr inż. ŁUKASZ KISKOWIAK
(podpis i pieczęć osoby składającej zapytanie /
kierownika jednostki organizacyjnej)

Załączniki do zapytania ofertowego / cenowego:

-

- Zapytanie cenowe służy wyłącznie do rozeznania cenowego rynku i nie stanowi podstawy do udzielenia zamówienia.*
- Zapytanie ofertowe stanowi zaproszenie do złożenia oferty i jest podstawą do udzielenia zamówienia zgodnie z określonym w nim warunkami i wynagrodzeniem.*

* właściwe zaznaczyć