Załącznik nr 2 do ogłoszenia

##### Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest *dostawa aparatury specjalnej do celów badawczych dla Instytutu Lotnictwa.*

Jeżeli w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia zostało wskazane bezpośrednio lub pośrednio pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) oprogramowania lub urządzeń lub ich elementów składowych, oznacza to określenie standardu i parametrów technicznych. Zamawiający dopuszcza oferowanie oprogramowania, urządzeń lub ich elementów składowych równoważnych pod warunkiem, że zapewnią one uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia, tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jakie zostały wskazane w niniejszym dokumencie przez Zamawiającego - obowiązek wykazania równoważności po stronie Wykonawcy.

Jeżeli w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia występują odniesienia do norm, certyfikatów dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm równoważnych, o ile zastosowane normy zagwarantują utrzymanie standardów na poziomie nie gorszym niż wymagania określone we wskazanych normach w tym w szczególności normy równoważne są dopuszczone do stosowania na terenie UE.

**I. Przedmiot zamówienia obejmuje element składowe:**

1. TL Desktop – Advanced TL-DTP.21.1 – 1 sztuka

2. TL Geometry TL-GEO.03.2 – 1 sztuka

3. TL Sound Intensity Testing TL-ACT.28.2 – 1 sztuka

4. TL Sound Intensity Analysis TL-ACT.26.2 – 1 sztuka

5. LMS Intensity Probe type GRAS 50AI-L – 1 sztuka

6. 1/2-inch free-field, prepolarized microphone and preamplifier, TEDS programmed – 4 sztuki

Oprogramowanie powinno zawierać niektóre z wymienionych funkcjonalności:

Pełna kompatybilność z posiadanymi analizatorami LMS SCADAS

* łatwa konfiguracja podpiętych czujników
* Wsparcie dla systemu TEDS,
* Możliwość zapisywania przebiegów czasowych
* Lokalizacja źródeł dźwięku metodami: Beamforming, Focalization, iNAH
* Łatwy i przejrzysty interfejs do zarządzania danymi i obrazowania wyników
* Możliwość walidacji czujników oraz wyłączenia poszczególnych czujników z analiz
* Możliwość odsłuchu dźwięku – zarówno zmierzonego jak i po przeliczeniu wstecznej propagacji
* Pomiar mocy akustycznej dla metody iNAH dla wyznaczonych obszarów
* Możliwość użycia czujników referencyjnych dla lepszej separacji fazowej źródła
* Analizy źródeł stacjonarnych i niestacjonarnych
* Analizy i wizualizacja źródeł dźwięku z maszyn wirujących (order tracking)
* Możliwość analiz w polu dalekim poprzez iteracyjny algorytm usuwający wstęgi boczne
* Możliwość tworzenia dowolnej geometrii
* Eksport/import geometrii z oprogramowania CAD/MES
* Możliwość zespolenia siatki punktów pomiarowych (wire frame) z modelem CAD
* Możliwość generowania powierzchni do pomiarów mocy akustycznej
* Możliwość naniesienia zdjęcia na powierzchnie do pomiarów akustycznych
* Łatwy i przejrzysty interfejs do konfiguracji sondy natężeniowej bazującej na mikrofonach (p-p) i czujnikach prędkości cząsteczek (p-v),
* Możliwość pomiarów wg standardów ISO 9614-1 oraz ISO 9614-2
* Obsługa sond z bezpośrednim interfejsem USB (przyciski w rękojeści)
* Możliwość korekcji fazy oraz amplitudy sparowanych mikrofonów
* Możliwość weryfikacji parametru PRII
* Możliwość wykonania pomiarów metodą „triggered intensity”
* Możliwość walidacji i sprawdzenia wyników w czasie pomiaru
* Możliwość wykonania pomiarów i analiz FFT oraz 1/1, 1/3, 1/6, 1/12 o 1/24 oktawy
* Możliwość obsługi więcej niż 1 sondy p-p lub p-v
* Obliczanie mocy akustycznej obszarów jak i całych powierzchni
* Kursory umożliwiające wybór pasma, częstotliwości do obliczania mocy/natężenia akustycznego
* Możliwość wyświetlania negatywnej i pozytywnej wartość natężenia

Dodatkowo oprogramowanie powinno posiadać:

* bezterminową licencję na użytkowanie, na terenie całego świata na jedno stanowisko z możliwością przeniesienia na inne, oraz możliwość wykonywania pomiarów oraz analiz online i offline na wszystkich dostępnych kanałach pomiarowych
* możliwość automatycznego generowania raportów na dowolnie spreparowanym formacie pliku Word,
* możliwość exportu i importu danych z najbardziej powszechnych formatów danych: unv, xls, txt, wav, sdf, itp.
* moduł Active Pictures do generowania raportów z funkcją analiz wykresów bez posiadania oprogramowania
* producent powinien dostarczyć zapas materiałów eksploatacyjnych na okres min. czasu trwania gwarancji,
* sprawdzenie poprawności funkcjonowania aparatury odbędzie się poprzez wykonanie testów próbnych zgodnych z wymaganiami Zamawiającego,
* przeprowadzenie pełnego szkolenia personelu w zakresie obsługi w siedzibie Zamawiającego dla 4 (czterech) pracowników.

6. Sonda natężniowa kompatybilna z oprogramowaniem LMS Test.Lab – 1 sztuka

o parametrach:

* zgodność ze standardem ISO 61043,
* klasa 1,
* zakres częstotliwości 30 – 10000 Hz,
* odstępniki 12, 25, 50, 100 mm,
* możliwość różnych konfiguracji geometrycznych sondy,
* sparowane mikrofony ½ cala z ¼ calowymi przedwzmacniaczami ICP,
* rękojeść z przyciskami umożliwiającymi sterowanie pomiarem, bez użycia klawiatury komputera,
* złącze USB do bezpośredniego podłączenia do komputera i interfejs do oprogramowania LMS Test.Lab,
* waga 0,4 kg

7. mikrofon pola swobodnego ½ ‘’, wstępnie polaryzowany, typ IEPE – 4 sztuki

o parametrach:

* obsługa TEDS,
* średnica ½’’,
* czułość 50 m V/Pa,
* zakres częstotliwości (+/- 1 dB) 7 Hz do 10 kHz,
* zakres częstotliwości (+/- 2 dB) 3,75 Hz do 20 kHz,
* zakres temperatury pracy -40 do 80 °C,
* waga nie większa niż 46 g

Niniejsze elementy powinny być w pełni kompatybilne z posiadanymi analizatorami LMS SCADAS firmy Siemens Industry Software NV.

**II. Warunki gwarancji:**

* Wykonawca zapewnia Zamawiającego o dobrej jakości systemu, należytym, prawidłowym funkcjonowaniu i udziela Zamawiającemu gwarancji na okres minimum 12 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru, przez przedstawicieli Stron;
* czas reakcji serwisu oraz przyjazd serwisanta do 48h;
* zapewnienie części zamienne maksymalnie w ciągu 14 dni, a w szczególnych przypadkach nie więcej niż 12 tygodni.