

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia:

Dostawa fabrycznie nowego urządzenia treningowego klasy FNPT II MCC służącego do symulacji lotu samolotów w modułach SEP, MEP, MET, w zakresie szkolenia do:

- *PPL(A)*;
- *CPL(A)*;
- *IR/SE*;
- *IR/ME*;
- *MCC/JOC/APS MCC*;
- *Wykonywanie podejść PBN*.

Urządzenie ma spełniać wymagania określone w przepisach EASA CS-FSTD(A) FNPT II wymagania określone w prawie krajowym do uzyskania certyfikatu kwalifikacji FSTD.

2. Wymagania techniczne i jakościowe:

2.1. Specyfikacja techniczna pomieszczenia przewidzianego do montażu urządzenia symulacji lotu:

Wymiary pomieszczenia:

Długość: 10,10 m;

Wysokość: 3,30 m;

Szerokość: 5,15 m.

2.2. Ograniczenia wiekowe i nalotowe urządzenia symulacji lotu:

rok produkcji podzespołów – 2020 lub późniejszy; stan podzespołów – fabrycznie nowe; minimalny czas eksploatacji urządzenia – nie mniej niż 10 lat i/lub 15 000 godzin pracy; rejestracja czasu pracy – rejestracja całkowitego czasu pracy z możliwością wyboru i zapisu rodzaju pracy jako czasu szkolenia i obsługi.

2.3. Układ i konstrukcja:

Konfiguracja modułowa kabiny (dopuszczalna zamknięta) z pełnym odwzorowaniem kokpitu samolotu klasy SEP(L), MEP(L), Jet MCC/JOC/ APS MCC

2.4. Model lotu:

Odzwierciedlenie charakterystyk pilotażowych (stateczności, sterowności, przeciągnięcia) oraz osiągnięć samolotów w modułach SEP(L), MEP(L), Jet MCC/JOC/ APS MCC.

2.5. Zobrazowanie:

System wizualizacji obrazu składający się z:

minimum trzech projektorów o rozdzielczości nie mniejszej niż 1920 x 1080 m (Full HD), ekranu cylindrycznego zapewniającego obraz w zakresie minimum 200 stopni w poziomie i 40 stopni w pionie – kąt widzenia; głębia koloru obrazu: minimum 24 bity.

2.6. Model terenu:

oparty na danych satelitarnych z rozdzielczością tekstury 15 metrów/pixel lub wyższą; model lotnisk: *EPWA*, *EPCD*, oparty na danych satelitarnych z rozdzielczością tekstury 0,8 metra/pixel lub wyższą; baza danych wizualizacji ma zawierać realne środowisko wszystkich lotnisk kontrolowanych w *FIR* Warszawa w tym: drogi startowe; drogi kołowania; płyty postojowe; światła podejścia do lądowania; obiekty liniowe, powierzchniowe i punktowe terenu (tj. linie wysokiego napięcia, budynki, drogi, linie kolejowe, rzeki, lasy).

2.7. Stacja instruktorska:

wyposażona w:

- dwa dotykowe monitory;
- drukarkę kolorową formatu A4);
- biurko (wysoka odporność na ścieranie);
- słuchawki lotnicze;
- obrotowy fotel

zapewniająca możliwość symulowania podczas lotu:

- warunków oblodzenia; turbulencji;
- uskoku wiatru;
- prądów zstępujących;
- sytuacji awaryjnych oraz niestandardowych, określonych w instrukcji (*AFM*) samolotów *aeromodeli*;
- zmiany pory doby;
- zmiany warunków meteorologicznych, w tym:
- widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR);
- zamglenia/mgły;
- zachmurzenia - minimum dwie warstwy chmur; o opadów deszczu, śniegu.

2.8. Kokpit:

Replika niżej wymienionych elementów kabiny, występujących w samolotach *modułach SEP(L), MEP(L), Jet MCC/JOC/ APS MCC*: wolantów, dźwigni sterowania silnikiem/silnikami/ śmigłami, dźwigni, sterownic nożnych, pokręteł, włączników, bezpieczników, tabliczek informacyjnych, dwóch foteli (miejsc) dla załogi, podświetlenia tablicy przyrządów, oświetlenia kabiny, słuchawki umożliwiające komunikację pomiędzy załogą i instruktorem.

2.10. Konwersja konfiguracji:

Czas zmiany (konwersji) kokpitów nie może być dłuższy niż 30 minut (czas liczony od momentu wyłączenia urządzenia symulacji lotu, do momentu osiągnięcia gotowości do pracy, tj. gotowości do prowadzenia zajęć praktycznych).

2.11. System klimatyzacji:

System zapewniający regulację temperatury i wilgotności powietrza doprowadzanego do kabiny załogi (kokpitu).

2.12. Systemy pilotażowe, nawigacyjno-komunikacyjne oraz zarządzania lotem:

- replika tablicy przyrządów, zgodnie z układem, wymiarowaniem i kolorystyką jak w kokpitach samolotów konfiguracji SEP, MEP, MCC;
- system kontroli lotów (autopilot minimum 2 osiowy) z możliwością symulacji typu lotu NAV, VNAV, HGD, NAV, FLC, ALT, CHG, APPR, YD, IAS, A/THR, V/S;
- panel audio;
- system ostrzegania o ruchu (TAS);
- system przeciwoślodzeniowy;
- wskaźniki klasy *backup/standby*;
- radar pogodowy;
- minimum dwa wyświetlacze ciekłokrystaliczne o przekątnej nie mniejszej niż 10 cali każdy, z funkcją:
- umożliwiającą wykonywanie podejść *RNP APCH (LNAV, LPV) (RNAV GNSS)*;
- zobrażenia map *SID* oraz *STAR* wszystkich lotnisk kontrolowanych w *FIR* Warszawa;
- dwóch odbiorników *NAV/GPS/COM* z *WAAS/SBAS/LPV* z dwoma zestawami słuchawek;
- jednego odbiornika *ADF/DME*; transpondera;
- w module *Jet MCC/JOC/ APS MCC* wymagany zintegrowany system zadymienia kabiny oraz panel górny oraz *FMS*.

2.13. System paliwowy:

System zużycia paliwa oparty na tabeli osiągow określonych w *AFM aeromodeli* samolotów dla modułów SEP(L), MEP(L), Jet MCC/JOC/ APS MCC.

2.14. Wizualny i dźwiękowy system informowania, ostrzegania i alarmowania:

Zobrazowanie symulowanych sytuacji standardowych, niestandardowych oraz awaryjnych na wyświetlaczach *PFD* oraz *MFD*.

2.15. System głośników:

System nagłośnienia ma zapewnić sygnał akustyczny pochodzący od:

- pracującego/ych silnika/silników;
- pracującego/ych śmigła/śmigieł;
- zmiany położenia klap skrzydłowych;
- pracy pomp/y paliwowych/ej;
- dźwiękowych systemów informowania w samolotach.

2.16. Dodatkowe wymagania:

Urządzenie powinno posiadać wyposażenie zapewniające:

- zapasowe źródło zasilania (UPS) umożliwiające bezpieczne zamknięcia oprogramowania w przypadku zaniku napięcia sieciowego; możliwość zapisu przebiegu sesji szkoleniowej;
- Wykonawca zobowiązany jest współpracować z Zamawiającym, w tym udzielić mu wszelkiej pomocy w procesie certyfikacji urządzenia symulacji lotu.
- Urządzenie powinno posiadać tabliczkę przytwierdzoną na stałe z nr seryjnym urządzenia.

2.17. Przewodnik do testów kwalifikacyjnych (QTG):

- dokumenty *QTG* zgodne z wymogami *EASA* – zapewnione dla dwóch modułów samolotów;
- drukowanie wyników testów ze stacji instruktora;
- możliwość wykorzystania funkcji testowania automatycznego *QTG*;
- możliwość analizy wyników testów w formatach: *Word*, *Pdf* oraz *HTML*.

3. Termin i warunki dostawy urządzenia symulacji lotu:

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu dwumodułowe urządzenie symulacji lotu samolotów, we własnym zakresie i na własny koszt, w terminie nie później niż

10.12.2021 roku; Wykonawca zobowiązany jest do rozładunku, wniesienia oraz montażu urządzenia na wskazany poniżej adres:

Centrum Studiów Inżynierskich PWSZ w Chełmie 22-100 Chełm, Deputycze Królewskie 55

Wykonawca odpowiada za utratę lub uszkodzenie urządzenia w czasie jego transportu i ponosi z tego tytułu wszelkie skutki prawne, do chwili formalnego odbioru przez Zamawiającego, tj. podpisania protokołu odbioru końcowego; Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu wraz z urządzeniem symulacji lotu narzędzi do niezbędnej obsługi technicznej.

4. Dokumentacja urządzenia symulacji lotu:

Wykonawca, wraz z dostarczonym urządzeniem zapewnia w cenie oferty dokumentację niezbędną do rejestracji (certyfikacji) i eksploatacji urządzenia (każdego modułu), w tym:

1. *Operations Manual* zawierające m.in.: ograniczenia samolotów; osiągi samolotów; listy kontrolne (normalne, niestandardowe, awaryjne).
2. *Instructor Manual*, zawierający m.in.:

podstawowe dane o urządzeniu;

- procedury włączenia i wyłączenia urządzenia;
 - procedury operacyjne dla urządzenia (procedury awaryjne, raportowanie usterek);
 - procedury ustawiania sesji;
 - procedury ustawiania stanu i pozycji samolotu;
 - procedury ustawiania pory doby i warunków meteorologicznych; funkcję wydruku danych z lotu (debriefing'u).
3. *Qualification Test Guide (QTG)*;
 4. *Maintenance Manual* zawierającego m.in.:
 - specyfikację urządzenia symulacji lotu, obejmującą moduły SEP(L), MEP(L), Jet APS MCC,
 - zestawy narzędzi i inne elementy, niezbędne do zapewnienia realizacji wszystkich funkcji urządzenia symulacji lotu oraz wykonania niezbędnych prac obsługowych;
 - specyfikację niezbędnego oprogramowania ze wskazaniem przekazanych nośników danych potrzebnych do instalacji i testowania oprogramowania oraz licencji na oprogramowanie;
 - specyfikację plomb lub innych zabezpieczeń, naruszenia, których producent nie dopuszcza w związku z wykonaniem prac eksploatacyjnych i obsługowych przez personel Zamawiającego;
 - specyfikację podzespołów o ograniczonej żywotności, niezbędnych do zapewnienia poprawnego użytkowania urządzenia symulacji lotu, ze

wskazaniem okresów wymiany oraz oznaczeniem prawa do dokonania wymiany przez personel Wykonawcy lub Zamawiającego;

- specyfikację podzespołów i materiałów eksploatacyjnych, których wymianę/obsługę może przeprowadzić personel Zamawiającego;
- deklaracje zgodności, certyfikaty i inne dokumenty wydane do poszczególnych modułów, niezbędne do zapewnienia prawidłowej eksploatacji urządzenia symulacji lotu.
- certyfikaty osobowe dla 2 operatorów-techników *FSTD*, poświadczające uzyskanie przez nich pełnej zdolności do wykonywania prac obsługowych, określonych w *Maintenance Manual i Qualification Test Guide* (z uprawnieniem do tworzenia testów kwalifikacyjnych *QTG*), a także prawo do szkolenia z ww. zakresu kompetencji innych operatorów-techników wraz z prawem do nadawania certyfikatu do prowadzenia ww. obsług;
- certyfikaty osobowe dla 3 instruktorów-pilotów, poświadczające uzyskanie przez nich pełnej zdolności do wykonywania czynności, określonych w *Maintenance Manual i Qualification Test Guide*, a także prawo do szkolenia z ww. zakresu kompetencji innych pilotów-instruktorów, przygotowujących się do prowadzenia szkoleń z wykorzystaniem urządzenia symulacji lotu;
- świadectwa wzorcowania całego wyposażenia pomiarowego, stanowiącego integralną część urządzenia symulacji lotu, jeżeli jest ono wykorzystywane do dowodzenia jego poprawnej pracy i/lub parametrów określonych w *Qualification Test Guide i Maintenance Manual* oraz wyposażenia pomiarowego dostarczonego do wykonywania obsługi technicznej i diagnostyki urządzenia symulacji lotu; innych dokumentów niewymienionych, a niezbędnych do rejestracji (certyfikacji) i eksploatacji urządzenia symulacji lotu (każdego modułu) *FSTD (A)* klasy *FNPT II* na terenie Polski.

5. Warunki odbioru urządzenia symulacji lotu:

Warunkiem podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego jest:

- przeszkolenie teoretyczne i praktyczne dwóch operatorów – techników *FSTD* do wykonywania obsługi urządzenia (każdego modułu) wraz z tworzeniem testów kwalifikacyjnych;
- przeszkolenie teoretyczne i praktyczne trzech instruktorów-pilotów do wykorzystania operacyjnego każdego urządzenia (modułu);
- przygotowanie urządzenia symulacji lotu (każdego modułu) wraz z niezbędną dokumentacją w celu rozpoczęcia procesu jego certyfikacji do uzyskania certyfikatu

kwalifikacji urządzenia symulacji lotu do *FSTD(A) FNPT II*, zgodnie z obowiązującym standardem *EASA*;

- dostarczenie innych dokumentów niewymienionych w *Opisie przedmiotu zamówienia*, a niezbędnych do rejestracji (certyfikacji) i eksploatacji urządzenia symulacji lotu (każdego modułu) *FSTD (A)* klasy *FNPT II* na terenie Polski;
- zrealizowanie przez Wykonawcę wszelkich czynności (zobowiązań) wynikających z *Opisu przedmiotu zamówienia*;
- odbiór końcowy nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za wykonanie urządzenia zgodnie z wymogami Zamawiającego w tym, co do wymogu uzyskania certyfikacji.
- Zamawiający ma prawo zgłaszać Wykonawcy wszelkie wady oraz niezgodności z wymogami Zamawiającego w terminie późniejszym, pomimo że nie zgłosił tego przy odbiorze końcowym.

6. Gwarancja:

Wykonawca w ramach oferowanej ceny udzieli gwarancji. W ramach tej gwarancji Wykonawca zapewni, że dostarczone urządzenie symulacji lotu spełnia wszystkie wymagania Zamawiającego w tym, wszystkie warunki niezbędne do uzyskania certyfikatów kwalifikacji konfiguracji wymienionych w specyfikacji w Urzędzie Lotnictwa Cywilnego, a także zapewni, że urządzenie jest wolne od wszelkich wad. Gwarancja obejmuje koszty napraw wraz z częściami zamiennymi na dostarczone urządzenie symulacji lotu (każdy moduł) na następujących warunkach:

- gwarancja na urządzenie (jako całość) na okres minimum 24 miesięcy;
- bezpłatne wsparcie techniczne (online) na okres minimum 24 miesięcy, nie krócej niż okres gwarancji;
- bezpłatna licencja na korzystanie ze zaktualizowanych baz danych do systemów radionawigacyjnych przez okres równy okresowi udzielonej gwarancji na urządzenie symulacji lotu, a także dostarczenie warunków licencyjnych na ich wykorzystanie;

Wykonawca udzieli Zamawiającemu nieograniczonej czasowo licencji na korzystanie z oprogramowania zainstalowanego w urządzeniu (bez wad);

Wykonawca gwarantuje, że w przypadku oprogramowania, którego nie jest producentem, uzyskał zgodę producenta lub podmiotu upoważnionego przez producenta, na korzystanie z oprogramowania lub jego aktualizacji, w tym na przekazywanie dokumentów zawierających warunki licencji; w okresie licencji Zamawiający ma prawo do korzystania z oprogramowania w całości, jak również w dających się wyodrębnić częściach, oraz jego **aktualizacji**, na następujących polach eksploatacji:

- wielokrotnego wykorzystywania oprogramowania do realizacji celów i zadań Zamawiającego w dowolnym miejscu i czasie;
- wprowadzania do pamięci komputera;
- udostępniania wykonawcom i innym osobom realizującym czynności, w ramach których konieczne jest korzystanie z tego oprogramowania.

W ramach gwarancji Zamawiający ma prawo zgłaszać wszelkie wady lub/i niezgodności z umową, zaistniałe przed upływem okresu gwarancyjnego.

Wykonawca może oferować korzystniejsze niż podane powyżej warunki gwarancji.

7. Pozostałe obowiązki Wykonawcy:

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wsparcie podczas procesu certyfikacji urządzenia klasy *FNTP II* (modułów samolotów SEP(L), MEP(L), Jet APS MCC) przez *Urząd Lotnictwa Cywilnego*.

Wymagania dla Wykonawcy:

Urządzenie musi spełniać wymagania certyfikatu kwalifikacji szkoleniowego urządzenia symulacji lotu EASA, uzyskanego co najmniej 5 razy w krajach pod nadzorem EASA.