*Załącznik nr 2*

***do umowy nr ……./3RBLOG/08/2021***

**WYMAGANIA EKSPLOATACYJNO-TECHNICZNE**

**do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia**

**na wykonanie modyfikacji symulatora skoków   
na otwartej czaszy spadochronowej HALO-HAHO „SOKOL-M”**

Modyfikacja symulatorów skoków na otwartej czaszy spadochronowej HALO-HAHO „SOKOL-M” (zwany z dalszej części WET – symulatorem) powinna być wykonana zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę dokumentacją techniczną, uwzględniającą niniejsze Wymagania Eksploatacyjno-Techniczne (WET), uzgodnioną z Szefostwem Służby Czołgowo-Samochodowej Inspektoratu Wsparcia SZ (dostarczenie dokumentacji do uzgodnienia winno nastąpić min. na 10 dni roboczych przed planowanym terminem podpisania umowy)[[1]](#footnote-1).

Użyte w WET sformułowania „należy wykonać, powinien, winien, winno…” należy rozumieć, jako wymaganie obligatoryjne (konieczne do spełnienia).

1. **POSTANOWIENIA I WYMAGANIA OGÓLNE**
   1. Podmiot(-y) ubiegający(-e) się o udzielenie zamówienia na wykonanie zadania określonego w niniejszych WET powinien (powinny) posiadać:
      1. prawo do dysponowania dokumentacją techniczną (konstrukcyjną) urządzenia i/lub prawa do jej wykorzystania (w tym wprowadzania zmian, które będą autoryzowane przez producenta urządzeń);
      2. Wyposażenie diagnostyczne i obsługowo-naprawcze, sprzęt i oprogramowanie niezbędne do przeprowadzenia modyfikacji symulatora;
      3. Uprawnienia do wytwarzania i/lub montażu urządzeń technicznych, wchodzących w skład lub wyposażenie dodatkowe symulatora a podlegających dozorowi technicznemu, zgodnie z ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (tekst jednolity - Dz. U. z 2019 r. poz. 667 z późn. zm.) oraz Rozporządzeniem Ministra Obrony Narodowej z dnia 7 kwietnia 2003 r. w sprawie określenia urządzeń technicznych podlegających Wojskowemu Dozorowi Technicznemu (Dz. U. z 2003 r. Nr 67 poz. 627 z późn. zm.).
   2. Podmiot ubiegający się o udzielenie zamówienia na wykonanie zadania określonego w niniejszych WET powinien zatrudniać personel techniczny przeszkolony   
      w zakresie wykonywania napraw i modyfikacji symulatorów   
      oraz posiadający niezbędne doświadczenie i umiejętności w tym zakresie.
   3. Podmiot ubiegający się o udzielenie zamówienia na wykonanie zadania, określonego w niniejszych WET, powinien mieć wdrożony system zarządzania jakością, spełniający wymagania zawarte w AQAP-2110 wyd. D wersja 1
   4. Zamówienie obejmuje modyfikację 3 (trzech) symulatorów w miejscu   
      ich zainstalowania (MSD) tj. w Ośrodku Szkolenia Aeromobilno-Spadochronowego 25. BKPow. w Leźnicy Wielkiej.
   5. Symulatory udostępnione zostaną Wykonawcy na okres wykonania usługi. Odbioru SpW do modyfikacji oraz jego przekazanie Użytkownikowi po wykonaniu usługi Wykonawca dokonuje w MSD symulatorów.
   6. Użytkownik umożliwi Wykonawcy zapoznanie się ze stanem technicznym symulatorów planowanych do wykonania usługi, sprawdzenia pracy urządzeń   
      (bez demontażu zespołów i podzespołów), w terminie, który zostanie uzgodniony pomiędzy Wykonawcą i Użytkownikiem oraz z zachowaniem zasad wstępu na teren jednostek wojskowych SZ RP.
   7. Wymagany, nieprzekraczalny termin realizacji usługi: **do 30.11.2021 r.**

Wskazany terminy jest ostatecznym terminem wykonania umowy, wszystkich czynności związanych z realizacją zakresu usługi, w tym przeprowadzenia wymaganych badań, sprawdzeń oraz ich udokumentowania (dokonania wpisów   
w dokumentacji eksploatacyjnej SpW) oraz potwierdzenia ich wykonania   
w dokumentach sporządzonych na okoliczność przekazania symulatorów Użytkownikowi, i/lub dokumentach sporządzanych przez Wykonawcę   
dla Zamawiającego, niezbędnych do dokonania płatności za wykonaną usługę.

* 1. Wykonawca podda zmodyfikowany symulator badaniom wojskowego dozoru technicznego w celu uzyskania decyzji zezwalającej na jego eksploatację.
  2. Wykonawca potwierdzi spełnienie wymagań w zakresie odporności na czynniki środowiskowe wg NO-06-A103:2005 (z wyłączeniami), poprzez oświadczenie producenta.
  3. Techniczne środki materiałowe (materiały, części zamienne), urządzenia   
     i wyposażenie specjalistyczne oraz oprogramowanie zbędne po wykonaniu modyfikacji Wykonawca przekaże Użytkownikowi.

1. **WYMAGANIA W ZAKRESIE WYKONANIA MODYFIKACJI** 
   1. Zasadniczym celem modyfikacji Symulatora lotu na otwartej czaszy spadochronowej HALO/HAHO „SOKOL-M” jest rozszerzenie funkcjonalności posiadanych symulatorów skoków o rozwiązania techniczne, które nie były dostępne w chwili pozyskania SpW do Sił Zbrojnych. Modyfikacja powinna obejmować zastosowanie nowego systemu śledzenia położenia skoczka, poprawę przebiegu symulacji, modyfikację interfejsu graficznego operatora (GUI), aktualizację systemu wizualizacji, integrację symulatora z systemem generowania strug powietrza, ulepszenia w konstrukcji symulatora oraz aktualizację dokumentacji technicznej. Wykonawca pozyska we własnym zakresie wszystkie elementy niezbędne   
      do przeprowadzenia instalacji, montażu i integracji urządzeń w ramach SpW   
      z niezbędnym oprogramowaniem.
   2. Szczegółowe wymagania dotyczące zakresu modyfikacji określone zostały   
      w załączniku nr 1 do WET - *Zakres i wymagania techniczne modyfikacji Symulatora lotu na otwartej czaszy spadochronowej HALO/HAHO „SOKOL-M”*:
2. **WARUNKI TECHNICZNE SYMULATORA PO MODYFIKACJI** 
   1. Weryfikacja zgodności wykonania usługi przeprowadzona zostanie w miejscu stałej dyslokacji przez Użytkownika w obecności przedstawiciela Zamawiającego, a następnie sprzęt zostanie przekazany Użytkownikowi w terminie uzgodnionym pomiędzy Wykonawcą a Użytkownikiem.
   2. **Po zakończonej modyfikacji symulator powinien:**
      1. Być wyposażony w nowe elementy:
3. Modułowa Rama Symulatora (MRS):
   * + 1. podstawę symulatora z systemem montażu kamery śledzenia położenia;
       2. system generowania strug powietrza.
     1. Posiadać wymienione elementy:
4. Modułowa Rama Symulatora (MRS):
   * + 1. czujnik systemu śledzenia ruchu x 2 na czujnik pojedynczy;
       2. przewody sensorów rozmieszczone ergonomiczne;
       3. gogle VR.
5. Zestaw Komputerowy (ZK):
   * + 1. kartę graficzną, o ile zachodzi taka potrzeba w związku z aktualizacją oprogramowania graficznego;
       2. Moduł kontroli systemu śledzenia ruchu x 2 na moduł/y odpowiednio   
          do zastosowanego czujnika śledzenia ruchu.
     1. Obejmować aktualizację:
        1. systemu śledzenia skoczka;
        2. systemu symulacji lądowania skoczka;
        3. interfejsu graficznego operatora (GUI);
        4. oprogramowania wizualizującego otoczenie w czasie rzeczywistym.
     2. Posiadać w indywidualnej dokumentacji SpW instrukcje użytkowania   
        i obsługiwania zmodyfikowanego symulatora zaktualizowane stosownie   
        do zakresu przeprowadzonej modyfikacji urządzenia. Ponadto, jeden egzemplarz ww. dokumentacji w wersji elektronicznej (np. na płycie CD/DVD) powinien zostać przekazany Zamawiającemu wraz z prawem do jej powielania i dystrybucji   
        na potrzeby Sił Zbrojnych RP.
        1. Wykonawca opracuje i przekaże Zamawiającemu katalogi części zamiennych oraz instrukcje napraw symulatora, obejmujące zmiany wprowadzone   
           w konfiguracji SpW w wyniku wykonania jego modyfikacji. Opracowany katalog, w wersji elektronicznej (np. na płycie CD/DVD), powinien posiadać możliwość wyszukiwania części zamiennych po nazwie lub numerze katalogowym. Wraz z katalogiem, Wykonawca przekaże Zamawiającemu prawo do jego powielania i dystrybucji na potrzeby Sił Zbrojnych RP.
        2. Koszty opracowania dokumentacji winny być wliczone w zakres usługi - modyfikacji symulatorów.
   1. **Wszystkie urządzenia zastosowane w procesie modyfikacji** **powinny spełniać wymagania** w zakresie odporności na czynniki środowiskowe wg NO-06-A103:2005 - z ograniczeniami. Elementy zastosowane w symulatorze w ramach jego modyfikacji powinny spełniać następujące wymagania ww. NO związane   
      z oddziaływaniem czynników środowiskowych podczas pracy:
      * 1. klasa urządzenia – N,
        2. grupa urządzenia – N.1,
        3. wykonanie dla klimatu umiarkowanie –zimnego – UZ,

Odstępstwa w zakresie spełnienia wymagań ww. NO:

* + - odporność na narażenia na czynniki mechaniczne: nie określa się,
    - niskie ciśnienie atmosferyczne, w tym graniczne: nie określa się,
    - podwyższona temperatura otoczenia, pracy: +25°C,
    - podwyższona temperatura otoczenia, graniczna: nie określa się,
    - obniżona temperatura pracy: +15°C,
    - zwiększona wilgotność względna: tak jak dla symulatora,
    - odporność na promieniowanie jonizujące, impuls elektromagnetyczny, neutronowy i gamma-neutronowy spowodowane wybuchem jądrowym - nie określa się.
  1. **Wymagania dotyczące trwałości (zasobu pracy, czasu pracy):**
     1. Rozwiązania techniczne zastosowane w symulatorze w ramach modyfikacji powinny zapewnić możliwość eksploatacji tych urządzeń w okresie nie krótszym, niż okresy ustalone dla całego symulatora:

a) norma docelowa eksploatacji ≥20 lat,

b) czas poprawnej pracy do naprawy głównej co najmniej 10 lat dla konstrukcji mechanicznej, 5 lat dla systemu informatycznego.

* + 1. Zmodyfikowane - zastosowane w modyfikacji podzespoły (elementy) powinny być przystosowane do użytkowania z intensywnością 24 godziny na dobę.
  1. **Wymagania dotyczące zachowania ergonomii i estetyki technicznej**:
     1. Elementy sterujące i sygnalizacyjne zmodyfikowanych urządzeń powinny   
        być opisane w sposób jednoznacznie określający ich położenie i przeznaczenie oraz zabezpieczone przed ich przypadkowym lub omyłkowym włączeniem   
        i wyłączeniem, szczególnie jeśli groziłoby to awarią oraz uszkodzeniami symulatora. Ostrzeżenia w zakresie BHP powinny być umieszczone   
        w widocznym miejscu w języku polskim.
     2. Konstrukcja wskaźników zmodernizowanych/zmodyfikowanych urządzeń powinna zapewniać czytelność wskazań w różnych warunkach oświetlenia (światło dzienne i oświetlenie sztuczne).
  2. **Wymagania dotyczące szkolenia:**
     1. W skład pakietu szkolenia powinno wchodzić szkolenie:
        1. dwóch operatorów stanowiska do poziomu instruktora z uprawnieniami   
           do prowadzenia szkoleń z nieprzeszkolonym personelem Użytkownika,   
           w tym co najmniej jednego z uprawnieniami do nadawania uprawnień poziomu instruktora operatora stanowiska instruktora;
        2. czterech techników do poziomu instruktora z uprawnieniami do prowadzenia szkoleń z nieprzeszkolonym personelem Użytkownika w tym co najmniej jednego z uprawnieniami do nadawania uprawnień poziomu instruktora technika;
     2. Szkolenia powinny składać się z części teoretycznej i praktycznej,   
        być zakończone wydaniem pisemnych, imiennych certyfikatów dla uczestników, uprawniających do eksploatacji i szkolenia na symulatorach oraz do prowadzenia przez instruktorów szkolenia kolejnych osób z obsługi symulatorów.
     3. Szkolenie powinno zostać zorganizowane i przeprowadzone przez Wykonawcę   
        w języku polskim. Ramy czasowe, miejsce szkolenia oraz szczegółowy zakres tematyczny szkolenia powinien zostać uzgodniony z Gestorem. Szkolenia powinny zostać zakończone w terminie do 2 tygodni od dnia przekazania symulatorów do użytku.

1. **WARUNKI GWARANCJI SYMULATORA PO MODYFIKACJI**
   1. Przeprowadzona modyfikacja symulatora i zastosowane nowe urządzenia   
      oraz rozwiązania informatyczne nie mogą powodować ograniczenia bądź utraty uprawnień Użytkownika wynikających z gwarancji udzielonej na symulator   
      przez jego producenta (warunki gwarancji producenta[[2]](#footnote-2), w tym okres   
      jej obowiązywania, wynoszący 44 miesiące, powinny zostać zachowane   
      dla wszystkich elementów symulatora, które nie podlegały modyfikacji).
   2. Na elementy zmodyfikowane symulatora wykonawca powinien udzielić gwarancji   
      na okres co najmniej 24 miesięcy, licząc od daty podpisania protokołu przyjęcia przez przedstawicieli Wykonawcy i przedstawicieli Zamawiającego. Gwarancja powinna obejmować elementy, które w ramach modyfikacji podlegały naprawie, regeneracji lub wymianie na nowe.
   3. Gwarancja obejmować będzie również zespoły i podzespoły nabywane przez Wykonawcę lub naprawiane przez podwykonawców (kooperantów).
   4. Wykonawca, w ramach zobowiązań gwarancyjnych, ma obowiązek skierowania   
      na własny koszt do Użytkownika sprzętu, grupę serwisową, nie później,   
      niż w ciągu 7 dni licząc od daty od otrzymania zgłoszenia o powstaniu usterki (wystąpieniu awarii) reklamacyjnej, w trybie określonym w warunkach gwarancji. Jeżeli w tym terminie Wykonawca nie jest w stanie wywiązać się z powyższego obowiązku, winien powiadomić Użytkownika, podając przyczyny oraz przewidywany termin skierowania grupy serwisowej - uwzględniając, że usunięcie reklamacji winno nastąpić nie później niż w ciągu 21 dni, licząc od daty otrzymania zgłoszenia.
   5. Przejazdy grupy serwisowej w związku ze zgłoszoną reklamacją   
      oraz przeprowadzenie napraw gwarancyjnych realizowane są na koszt Wykonawcy.
   6. Naprawy gwarancyjne odbywają się u Użytkownika sprzętu w miejscu   
      ich zainstalowania.
   7. Zgłaszanie reklamacji realizuje Użytkownik w formie pisemnej bezpośrednio   
      do Wykonawcy.

Załączniki do WET:

Zał. nr 1 - Zakres i wymagania techniczne modyfikacji Symulatora lotu na otwartej czaszy spadochronowej HALO/HAHO „SOKOL-M” – na 3 str.

1. dokumentacja zostanie przesłana celem akceptacji do Gestora SpW (Zarządu Wojsk Aeromobilnych i Zmotoryzowanych IWL DG RSZ). [↑](#footnote-ref-1)
2. zgodnie z umową nr IU/178/IX-61/ZO/PO/DOS/SS/2015. [↑](#footnote-ref-2)