*Załącznik nr 2 do SWZ*

**WYMAGANIA TECHNICZNE**

**Część zamówienia 1 – Latarka czołowa** spełniająca poniższe wymagania**:**

1. stały poziom strumienia świetlnego (nie mniej niż 30 lm), aż do przejścia w tryb rezerwowy z powodu wyczerpania baterii/akumulatorów;
2. masa nie większa niż 190g łącznie ze źródłem zasilania;
3. obudowa klasy IP67 lub wyższej;
4. certyfikaty ATEX: CE0080, Ex II 3 GD, Ex nAnL IIB T4 oraz HAZLOC: clasa I,   
   Groupy C & D div II, Clasa II Grupa G div II, CE lub równoważne;
5. pokrywa pojemnika na baterie zabezpieczona przed zgubieniem;
6. czas świecenia nie mniejszy niż 6 godzin;
7. co najmniej 2 tryby oświetlenia (bliski zasięg, daleki zasięg);
8. tryb oświetlenia rezerwowego, praca przy rozładowanych bateriach przez co najmniej 8 godzin;
9. w zestawie baterie lub akumulatory, oraz ładowarka jeżeli źródło zasilania jest niestandardowe;
10. kolor dominujący (możliwe elementy innych kolorów): czarny, khaki, zielony lub granatowy.

**Część zamówienia 2 – Opaska do mocowania ołówka na dłoni pilota**

Opaska ma umożliwiać utrzymanie ołówka na dłoni.

Wymagania:

1. szerokość pasków od 1,5 do 2 cm, długość paska od 9” do 10” (po pełnym rozłożeniu);
2. kolory: czarny, granatowy;
3. wykonana z bardzo wytrzymałego, elastycznego materiału, zapinana na rzep;
4. do części materiałowej przymocowany jest elastyczny uchwyt na ołówek (długopis) umożliwiający odchylenie w dowolną pozycję.

**Część zamówienia 3 – Nakolannik z wyposażeniem** spełniający poniższe wymagania:

1. zapinany na udzie za pomocą elastycznej taśmy z „rzepem”;
2. kolor czarny lub granatowy;
3. konstrukcja 3 częściowa:

* część 1 - przeznaczona do wpinania (bindowania) plastikowych koszulek lub listy kontrolnej. Wpinanie realizowane za pomocą minimum 4 pierścieni;
* część 2 - (środkowa) w postaci usztywnionej podkładki (clipboard) na kartki papieru A5 np. karty podejścia do lądowania itp., posiadająca elastyczny przezroczysty pasek lub przezroczyste kieszenie do podtrzymywania wypiętych kartek;
* część 3 - wyposażona w uchwyty na długopisy i kieszonkę lub kieszenie   
  na wyposażenie nawigacyjne;

1. dodatkowe ukompletowanie:

* nie mniej niż 20 szt. pierścieni/gumek spinających w przypadku produktu z tymi pierścieniami oraz nie mniej niż 10 szt. plastikowych koszulek;

1. materiał – cordura lub równoważny.

**Część zamówienia 4 – Torba pilota naddźwiękowego i szkolnego** spełniająca poniższe wymagania:

1. wymiary torby: 49,5 x 50,8 cm – (+/- tolerancja 10%);
2. wykładziny wewnętrzne zapewniające amortyzacje hełmu i gogli noktowizyjnych;
3. kieszenie – dwie zewnętrzne i dwie wewnętrzne, dopuszczalna większa liczba kieszeni;
4. pokrycie zewnętrzne odporne na rozdarcia, przetarcia oraz krótkotrwałe oddziaływanie wody;
5. wykonana z tkaniny nieprzepuszczalnej, np. nylon 420D lub równoważnej;
6. kolor czarny lub granatowy.

**Część zamówienia 5 – Torba personelu pokładowego** służy jako bagaż podręczny dla pilota śmigłowca, nawigatora naprowadzania i personelu pokładowego. Powinna być wykonana   
w całości z wytrzymałego polimeru 1680D-Denier Balistic lub równoważnej tkaniny zapewniającej nie gorszą odporność mechaniczną i wodoszczelność. Ponadto istotną cechą tej torby powinna być możliwość własnej aranżacji wnętrza dzięki systemowi jednej przegrody. Cechy istotne dla produktu to:

* jedna niezależna, odpinana torba na słuchawki w postaci zasuwanej kieszeni o wymiarach 12 x 30 x 5 cm. Dopuszczalna tolerancja wymiarów ± 10%;
* jedna niezależna, odpinana torba na odbiornik GPS w postaci zasuwanej kieszeni   
  o wymiarach 20 x 30 x 5 cm. Dopuszczalna tolerancja wymiarów ± 10%;
* zewnętrzna zasuwana kieszeń z przodu na laptopa o wymiarach 35x 25 x 5cm (tolerancja   
  ± 10%) z dodatkowymi przegródkami;
* usztywnione dno;
* wymiary torby wraz z zewnętrznymi kieszeniami oraz kieszeniami na słuchawki i GPS: 28 x 31 x 38 cm (tolerancja ± 10%);
* dopuszczalne kolory: czarny, granatowy.

**Część zamówienia 6 – Zegarek lotniczy** jest naręcznym zegarkiem używanym przez personel latający Sił Powietrznych w warunkach odpowiadających warunkom eksploatacji statków powietrznych.

Wymagania:

a) Funkcjonalność

* napęd elektroniczny;
* możliwość przeliczania czasu stref czasowych;
* chronograf;
* timer;
* dual time;
* wyposażony w minimum 2 niezależne alarmy;
* kalendarz;
* dwukierunkowy pierścień z podziałką do wyliczenia parametrów lotniczych;
* synchronizacja czasu falami radiowymi z atomowymi zegarami wzorcowymi;
* wskaźnik rezerwy mocy;
* power reserve 6 miesięcy;
* power save minimum 2 lata.

b) Wymagania techniczne:

* mineralne odporne na zarysowania szkiełko;
* koperta i bransoleta wykonane w całości z tytanu;
* wodoszczelny do głębokości min. 200 m;
* zwiększona odporność na działanie pól magnetycznych /pochodzących od urządzeń pokładowych, silników oraz wyładowań atmosferycznych;
* zwiększona odporność na działanie niskich temperatur i szybkie zmiany ciśnienia atmosferycznego;
* temperatura użytkowania zgodnie z warunkami eksploatacji statków powietrznych użytkowanych w zakresie ± 50°C;
* instrukcja obsługi w języku polskim.

c) Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

* Wykonawca zapewni serwis gwarancyjny nie krótszy niż okres określony   
  w załączniku nr 1 do umowy liczony od daty podpisania protokołu przyjęcia-przekazania przez przedstawicieli Wykonawcy i przedstawicieli Odbiorcy. Warunki gwarancji zostały określone w § 9 umowy.
* w ramach serwisu pogwarancyjnego liczonego od czasu zakończenia gwarancji   
  do upływu 8 lat od daty podpisania protokołu przyjęcia-przekazania przez przedstawicieli Wykonawcy i przedstawicieli Odbiorcy, Wykonawca określi   
  w dokumencie gwarancyjnym sposób postępowania w przypadku naprawy uszkodzonego zegarka w okresie pogwarancyjnym (miejsce dostawy, czas naprawy).

**Część zamówienia 7 - Opaska do mocowania mapy**

Opaska do mocowania kartek, mapy, list kontrolnych na udzie pilota lub nawigatora statku powietrznego. Opaska zapinana za pomocą rzepa połączonego z szeroką gumą, aby opaska była elastyczna. Wymiary opaski: całkowita długość około 23” x 2” szerokości z tolerancją wymiarów ± 5%. Dodatkowo opaska posiada również elastyczny przezroczysty pasek   
z materiału PCV zapinany na rzep z jednej strony służący do podtrzymywania wpiętych kartek, map itp. Kolor czarny, granatowy.

**Część zamówienia 8 - Torba na mapy pilota**

Torba na mapy powinna być wykonana z trwałego, wytrzymałego poliestru 600D lub materiału równoważnego, zapewniającego porównywalną odporność na przetarcie i wodoodporność. Kolor jednolity: czarny, granatowy. Torba powinna składać się z dwóch kieszeni, przy czym powinna być składana na pół do transportu, rozkładana do włożenia do kosza w samolotach. Zapinane od góry kieszenie powinny uniemożliwiać wypadnięcie map.

Wymiary torby: 12” szerokości x 10” wysokości x 2” grubości. Każda z dwóch kieszeni posiada 6” szerokości. Dopuszczalna tolerancja wymiarów torby ± 10%.

**Część zamówienia 9 - Kalkulator nawigacyjny**

Kalkulator nawigacyjny powinien być urządzeniem elektronicznym i spełniać nw. wymagania:

Możliwość obliczania prędkości rzeczywistej, prędkości względem ziemi, wysokości, ilości potrzebnego paliwa, kursu, przeliczania czasu/prędkości/dystansu z uwzględnieniem składowych prędkości wiatru, ślizgu i wyważenia. Użytkownik powinien mieć możliwość wprowadzenia nowych zmiennych i dokonania przeliczeń bez konieczności redefiniowania problemu. Powinien być zgodny z wymogiem Advisory Circular (AC) 60-11.

Funkcjonalność:

1. możliwość obliczania składowych wiatru;
2. czytelny wyświetlacz LCD zapewniający szybką i łatwą obsługę;
3. wejścia i wyjścia oznaczone, a liczby podawane wraz z jednostkami;
4. możliwości konwersji jednostek, w tym:

- dwustronne przeliczenie mil morskich i angielskich;

- mil morskich i kilometrów;

- stóp i metrów;

- funtów i kilogramów;

- galonów i litrów;

- czasu w G:M:S i formatach dziesiętnych;

- stopni Fahrenheita i Celsjusza;

- milibarów i cali słupa rtęci.

1. zliczanie i odliczanie czasu, zegar wyświetlający czas lokalny i UTC;
2. możliwość wykonywania „łańcuchowych” obliczeń, gdzie jeden wynik pewnych obliczeń jest automatycznie transferowany do dalszych;
3. zasilanie ze standardowych baterii lub akumulatorów (w komplecie);
4. instrukcja obsługi w języku polskim.

**Część zamówienia 10 - Latarka nakładana na palec**

Latarka zakładana na palec służy do pracy operacyjnej na mapie w kokpicie statku powietrznego. Opis produktu:

* typ: LED Finger;
* mocowanie na palcu przy pomocy opaski z rzepem;
* źródło światła LED;
* wykonana: plastik/metal;
* kolor latarki: czarny, khaki, granatowy lub zielony;
* kolor światła: biały;
* masa nie większa niż 70g;
* zasilanie powinno być zapewnione przez baterię powszechnie dostępną na rynku krajowym (dostarczona wraz z latarką).

**Część zamówienia 11 - Balon meteorologiczny 30 g**

- waga balonu 30 g;

- prędkość wznoszenia 140 – 150 m/min.;

- kolor czerwony;

- osiągany pułap 6-10 km.

**Część zamówienia 12 - Balon meteorologiczny 50 g**

- waga balonu 50 g;

- prędkość wznoszenia 150 – 180 m/min.;

- kolor czerwony;

- osiągany pułap 6-10 km.

**Część zamówienia 13÷16 - Chemiczne źródła światła**

winny spełniać poniższe wymagania:

* posiadać numer magazynowy NATO (NSN);
* działać po aktywacji;
* emitować światło w promieniu 360°;
* świecić w zakresie temperatur co najmniej od -20 °C do +50 °C;
* nie wymagać zasilania;
* nietoksyczne, niepalne, nie iskrzące, nie generujące ciepła;
* bezpieczne dla człowieka;
* odporne na wszystkie warunki klimatyczne;
* wodoodporne;
* pływające;
* czas działania i wymiary zgodne z wykazem przedmiotu zamówienia (załącznik nr 1   
  do umowy) – dopuszczalna tolerancja w zakresie wymiarów i czasów świecenia ± 5%.

###### Powinny posiadać na opakowaniu numer NSN oraz informacje z podanym czasem i kolorem świecenia oraz datę produkcji lub przydatności do użycia.

Światła chemiczne wskazane w poz. 13, 14 powinny posiadać przynajmniej jedno zakończenie w postaci haczyka/kółka umożliwiającego zamocowanie do innych przedmiotów. Dopuszcza się dostawę chemicznych źródeł światła o innych oznaczeniach NSN niż wskazane   
w załączniku nr 1 do umowy pod warunkiem spełnienia wszystkich wymagań powyżej określonych.

**Część zamówienia 17 – Wysokościomierz cyfrowy/elektroniczny z analogowym wyświetlaczem do skoków spadochronowych w dzień i w nocy**

- skala wysokości do co najmniej 4000 metrów;

- analogowy wskaźnik na okrągłej tarczy w kolorze białym lub innym, umożliwiającym  
 czytelne i w pełni widoczne odwzorowanie wskazań wysokości;

- wyposażony w zasilanie (baterie);

- elektroluminescencyjne podświetlenie tarczy do skoków nocnych;

- wybór odczytów w metrach, stopach, kilometrach;

- książka skoków;

- szkło odporne na zarysowania;

- możliwość przekazywania danych do komputera;

- powszechnie dostępne baterie;

- instrukcja obsługi w języku polskim.

**Część zamówienia 18 – Wysokościomierz cyfrowy/elektroniczny do skoków spadochronowych w dzień i w nocy**

- ekran LCD z wyświetlaczem danych w wersji cyfrowej;

- skala wysokości do co najmniej 4000 metrów;

- wybór odczytów w metrach lub stopach;

- elektroluminescencyjne światło do skoków nocnych;

- książka skoków;

- możliwość mierzenia i odczytu prędkości opadania;

- wyposażony w zasilanie (baterie);

- powszechnie dostępne baterie;

- instrukcja obsługi w języku polskim.

**Część zamówienia 19 – Wysokościomierz akustyczny elektroniczny do skoków spadochronowych**

- sygnał dźwiękowy ostrzegający o wybranej wysokości;

- ekran LCD z wyświetlaczem danych w wersji cyfrowej;

- skala wysokości do co najmniej 4000 metrów;

- wybór odczytów w metrach lub stopach;

- książka skoków;

- posiada możliwość mierzenia i odczytu prędkości opadania;

- dostarczony z zasilaniem;

- minimum 3 sygnały alarmowe;

- możliwość ustawienia pulsacyjnych sygnałów;

- wybór co najmniej trzech sygnałów alarmowych;

- banki pamięci dla własnych ustawień;

- możliwość zamontowania na powszechnie stosowanych kaskach spadochronowych;

- powszechnie dostępne baterie;

- instrukcja obsługi w języku polskim.