

## Opis przedmiotu zamówienia

Dotyczy: „Usługa polegająca na przeprowadzeniu testowego wyniesienia ładunku użytecznego za pomocą rakiety suborbitalnej wraz z jego wyborem i integracją – w ramach zadania „Rozwój technologii wynoszenia oraz demonstracja zdolności wynoszenia na polskich rakietach suborbitalnych””

### 1. Cel i przedmiot zamówienia

W związku z dynamicznym rozwojem rynku rakiet suborbitalnych, Polska Agencja Kosmiczna aktywnie włącza się w stymulację rynku usług wynoszenia, uczestnicząc w pozyskiwaniu usług związanych z lotami suborbitalnymi, już na etapie testowania rozwijanych systemów.

Podążając za światowymi trendami w zakresie testowania zaawansowanych systemów rakietowych (w tym microlauncherów), POLSA planuje wykorzystać prowadzone testy rakiet suborbitalnych do pozyskania danych o charakterze badawczo-rozwojowym oraz stworzyć ekosystem usług wynoszenia ładunków za pomocą rakiet suborbitalnych.

Na podstawie doświadczeń zebranych od narodowych i zagranicznych podmiotów świadczących usługi wynoszenia ładunków za pomocą rakiet suborbitalnych, a także w wyniku konsultacji z innymi, narodowymi agencjami kosmicznymi stwierdzono, że zbudowanie stabilnego rynku usług wynoszenia wymaga zaangażowania instytucji publicznych, które są podstawowym (choćby niekoniecznie największym) klientem podmiotów świadczących powyższe usługi.

W wyniku prowadzonych analiz, POLSA zidentyfikowała potrzebę odejścia od sztywnych wymagań w zakresie parametrów lotu, gdyż zbyt dużo czynników (w tym zwłaszcza pogoda i uwarunkowania bezpieczeństwa) mają wpływ na ich osiągnięcie. W związku z powyższym, zamawiane usługi lotów suborbitalnych muszą w większym stopniu dotyczyć komercyjnego i instytucjonalnego wykorzystania przedmiotowych technologii.

Realizacja przetargu pozwoli na osiągnięcie następujących celów:

- a) Wytworzenie ekosystemu suborbitalnych usług wynoszenia już na etapie rozwoju technologii, w tym zwłaszcza uruchomienie mechanizmów wyboru, kwalifikacji i integracji ładunku użytecznego.
- b) Promowanie rozwoju narodowego sektora kosmicznego i działalności Polskiej Agencji Kosmicznej.
- c) Zwiększenie konkurencyjności polskich technologii w zakresie lotów suborbitalnych i orbitalnych.

Niniejszy przetarg jest skierowany do pomiotów które rozwijają i testują zaawansowane suborbitalne systemy wynoszenia, o parametrach technicznych świadczących o ich potencjalnym, przyszłym zastosowaniu komercyjnym.

## **2. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotami zamówienia są:

- a) **Zakup usługi demonstracji zdolności do wyniesienia za pomocą rakiety suborbitalnej ładunku użytecznego.**
- b) **Zakup usługi wyboru, kwalifikacji i integracji ładunku użytecznego.**
- c) **Zakup usługi promującej Polską Agencję Kosmiczną i rozwój polskiego sektora kosmicznego.**
- d) **Zakup Raportu końcowego (dokumentacji technicznej) z przeprowadzonego testu rakiety suborbitalnej.**

## **3. Sposób wykonania przedmiotu zamówienia**

Przedmiot zamówienia należy wykonać przy pomocy rakiety suborbitalnej rozumianej jako pojazd latający napędzany silnikiem raketowym na paliwo stałe, paliwo ciekłe lub hybrydowo, którego zasada działania polega na odrzucie produktów spalania i nie wymaga do działania pobierania żadnej substancji z otoczenia. Parametry techniczne rakiety, potwierdzone obliczeniami, symulacjami komputerowymi, testami statycznymi na hamowni lub wcześniejszymi testami rakiety w locie, powinny jednoznacznie wskazywać na możliwość osiągnięcia przez nią wymaganych przetargiem parametrów lotu.

Dla celów niniejszego przetargu, Zamawiający uzna przeprowadzenie testowego lotu rakiety suborbitalnej za wykonane, gdy komora payloadu rakiety (główny lub ostatni stopień rakiety z komorą payloadu), zdolnej do osiągnięcia pułapu co najmniej 50 km z ładunkiem użytecznym co najmniej 10 kg, samodzielnie opuści kompleks startowy i osiągnie pułap co najmniej 50 km (z zastrzeżeniem, o którym mowa poniżej).

## **4. Zobowiązania wykonawcy**

Wykonawca zobowiązany jest:

1. Przeprowadzić demonstrację lotu rakiety suborbitalnej, w ramach której wykona lot testowy rakiety suborbitalnej zdolnej do osiągnięcia (zgodnie z Koncepcją przeprowadzenia demonstracji lotu) pułapu co najmniej 50 km z ładunkiem użytecznym co najmniej 10 kg. Jeżeli w trakcie testu wystąpi zdarzenie, które uniemożliwi osiągnięcie pułapu 50 km, a którego wystąpienie zostało przewidziane lub było spodziewane w Koncepcji przeprowadzenia demonstracji lotu, a rakieta (cały korpus) samodzielnie opuści kompleks startowy i osiągnie pułap co najmniej 1000 m, wówczas zamawiający uzna zamówienie za wykonane w stopniu proporcjonalnym do osiągniętego pułapu, gdzie za każdy osiągnięty kilometr pułapu rakiety wykonawcy zostanie wypłacone 2% wartości tej części usługi (czyli 1% wartości całego

zamówienia). Przeprowadzenie demonstracji wymaga jednoczesnego spełniania pkt. 2. **Wartość demonstracji lotu rakiety suborbitalnej stanowi 40% wartości całego zamówienia.**

2. Przeprowadzić wybór, kwalifikację i integrację ładunku użytecznego od podmiotów zewnętrznych, w sposób, który:
  - a. Zagwarantuje powszechny i równy dostęp wszystkich zainteresowanych podmiotów zewnętrznych do możliwości aplikowania o wyniesienie ładunku użytecznego za pomocą rakiety suborbitalnej w ramach niniejszego przetargu. Zamawiający dostarczy listę podmiotów, które należy poinformować o możliwości aplikowania. Wykonawca może także samodzielnie zwrócić się do podmiotów.
  - b. Przyjmie jako warunki brzegowe wyboru ładunku jedno z następujących kryteriów:
    - i. ładunek stanowiący materiał, komponent lub system (o minimalnym TRL 5), podmiotu sektora kosmicznego, lotniczego, obronnego, medycznego, uczelni wyższych lub instytutów badawczych;
    - ii. ładunek stanowiący materiał komponent lub system (o minimalnym TRL 5), będący przedmiotem krajowego lub międzynarodowego projektu lub programu badawczo-rozwojowego (np. realizowanego w ramach NCBiR, ESA, EDA, itd.).
  - c. Zapewni wyniesienie ładunku o masie co najmniej 10 kg, z czego część ładunku spełniającego kryteria wymienione w pkt. 2 może stanowić tylko fragment masy zakwalifikowanej do lotu. Resztę wymaganej masy ładunku Wykonawca może zagospodarować wedle własnego uznania.

Wykonawca powinien przedstawić list intencyjny od co najmniej jednego zainteresowanego wyniesieniem ładunku podmiotu.

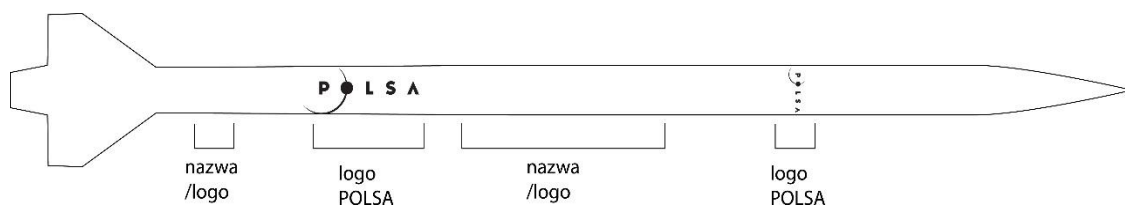
Wykonawca jest zobowiązany do maksymalizacji wykorzystania przestrzeni ładunkowej rakiety suborbitalnej oraz do kierowania się komercyjnym lub naukowym potencjałem wybranego ładunku użytecznego. W przypadku rażącej niezgodności z tym wymaganiem, Zamawiający zastrzega sobie prawo uznania warunków przetargu za niewypełnione. Wykonawca na etapie wyboru ładunku, może w trybie roboczym zasięgnąć opinii Zamawiającego, w zakresie oceny spełniania przez dany ładunek warunków wymienionych w pkt. 2b.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wyboru co najmniej 5 ładunków użytecznych oraz zakwalifikowania do lotu co najmniej 1 ładunku, zgodnie z kryteriami określonymi w pkt. 2, ppkt. b. Proces ten powinien uwzględniać maksymalizację wykorzystania przestrzeni ładunkowej rakiety suborbitalnej.

Wykonawca może odrzucić wybrany ładunek na etapie kwalifikacji z uwagi na ograniczenia techniczne lub kwestie bezpieczeństwa lotu. Nie wpływa to na wymóg wyniesienia co najmniej jednego ładunku użytecznego

Wyselekcjonowany ładunek musi zostać szczegółowo opisany w Raporcie Końcowym, zgodnie z pkt. 4. **Wartość przeprowadzenia wyboru, kwalifikacji i integracji ładunku użytecznego stanowi 30% wartości całego zamówienia.**

- Umieścić pionowo po obu stronach kadłuba rakiety logotyp Polskiej Agencji Kosmicznej zgodnie z dostarczonym przez POLSA wzorem, zgodnie z technicznymi wymogami/możliwościami Wykonawcy, jednak o wymiarach nie mniejszych niż 12% długości kadłuba rakiety i całości jej obwodu (z zachowaniem niezbędnej separacji między logotypami po obu stronach kadłuba). Ponadto, umieścić poziomo po obu stronach korpusu rakiety logotyp Polskiej Agencji Kosmicznej, o wymiarach wyskalowanych do szerokości profilu rakiety. W trakcie realizacji zamówienia, z powodu ograniczeń technicznych lub opracowania bardziej optymalnego układu logotypów, Wykonawca może przedstawić Zamawiającemu alternatywną koncepcję rozmieszczenia logotypów POLSA na korpusie rakiety do zatwierdzenia przez POLSA. Ponadto, Wykonawca prześle POLSA fotografie lub video z przeprowadzonego startu rakiety, umożliwi personelowi POLSA obecność podczas testu rakiety oraz rejestrowanie testu za pomocą urządzeń audiowizualnych, a następnie rozpowszechnianie nagrania oraz zdjęć z wydarzenia i informacji o wydarzeniu w celach informacyjno-promocyjnych. Przykładowy schemat rozmieszczenia logotypów POLSA zamieszczono poniżej (Rys. nr 1). W przypadku wykonania usługi



Rys. nr 1.

promocyjnej, bez jednoczesnego spełnienia warunku nr 1, zamawiający uzna zamówienie w tej części za wykonane w 50% (czyli 10% wartości całego zamówienia), pod warunkiem, że rakieta dotrze na miejsce startu i zostanie do niego przygotowana. **Wartość usługi promującej Polską Agencję Kosmiczną i rozwój polskiego sektora kosmicznego stanowi 20% wartości całego zamówienia.**

- Opracować i przekazać do POLSA Raport Końcowy po przeprowadzonym teście rakiety, określający parametry techniczne rakiety (w tym wymiary i masę rakiety; typ zespołu napędowego; ciąg, czas pracy, impuls całkowity zespołu napędowego), osiągnięte podczas testu parametry lotu, ewentualne przyczyny awarii rakiety (zwłaszcza w przypadku nieosiągnięcia zakładanego pułapu), uzyskane korzyści testowe oraz planowane na podstawie przeprowadzonego testu usprawnienia

testowanej rakiety suborbitalnej. Raport powinien zawierać informacje nt. procesu wyboru, kwalifikacji i integracji ładunków użytecznych.

W przypadku opracowania Raportu Końcowego bez jednoczesnego spełnienia warunku nr 1, zamawiający uzna zamówienie w tej części za wykonane, jeżeli Raport w sposób szczegółowy i niebudzący wątpliwości wskaże na przyczyny braku spełnienia warunku nr 1. **Wartość Raportu Końcowego (dokumentacji technicznej) z przeprowadzonego testu rakiety suborbitalnej stanowi 10% wartości całego zamówienia.**

## **5. Informacje dodatkowe**

Powyższe przedmioty zamówienia należy odróżnić od samej usługi wyniesienia: skonstruowanie, organizacja startu i zapewnienie bezpieczeństwa lotu rakiety suborbitalnej leży po stronie Wykonawcy, który planuje testy swojego systemu wynoszenia. Powyższe usługi są więc realizowane dodatkowo, jako element komercjalizacji, niezależnie planowanego lotu testowego. W związku z badawczo-rozwojowym charakterem zamówienia, wyżej sformułowane wymagania stawiane Wykonawcy uwzględniają testową naturę prowadzonego lotu oraz ryzyko z nim związane, wynikające ze specyfiki rozwoju systemów raketowych.

Powyższe założenie warunkują z jednej strony niższą niż rynkową cenę usługi po stronie Wykonawcy, a z drugiej niższe wymagania i wyższe akceptowalne ryzyko związane lotem po stronie Zamawiającego.

## **6. Termin realizacji zamówienia**

Zamówienie musi zostać zrealizowane w terminie 6 miesięcy, jednak nie później niż do 15 grudnia 2025 r.

## **7. Miejsce realizacji zamówienia**

Zamówienie może być wykonane z dowolnego poligonu lub portu kosmicznego na którym dopuszczone są starty rakiet suborbitalnych.