

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Usługa pozyskania, przetworzenia i dostawy danych obserwacyjnych SST  
z sensorów optycznych i lasera.

### CZĘŚĆ IX – Sensor Rantiga

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia, Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę, w okresie zamówienia do pozyskiwania, przetwarzania i dostarczania danych astrometrycznych, z sensora optycznego Rantiga. W szczególności,

Zamawiający zastrzega, że:

1. Wykonawca dostarczy dane pochodzące z 65 efektywnych godzin obserwacji.
2. Dane będące przedmiotem zamówienia będą pochodziły z sensora o następujących parametrach:

Nazwa Sensora	Lokalizacja			Typ	Zasięg sensora [mag]	Maksymalne przyspieszenie montażu	Pole widzenia	Dostępność sensora
	Szerokość geogr.	Długość geogr.	Wysokość geogr.					
Rantiga	44.44° N	10.59° E	654 m	przeglądowy i śledzący	≥ 16	≥ 3,5 deg/s <sup>2</sup>	≥ 1,9 deg <sup>2</sup>	≤ 20 %

Tabela 1. Parametry sensora

lub sensora równoważnego spełniającego wskazane parametry techniczne, znajdującego się w odległości nie większej niż 500 km od lokalizacji wskazanej w tabeli powyżej.

Dostępność sensora to procent sumarycznego czasu trwania nocy nautycznych (od zmierzchu do świtu nautycznego) w danym miesiącu.

3. Zamawiający będzie zlecał obserwacje w różnych trybach, wybranych przez Zamawiającego:
  - a. Zamawiający dostarczy listy obiektów do obserwacji wraz z priorytetami ich obserwacji. Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby wykonywać obserwacje na podstawie dostarczonych list obiektów najefektywniej ilościowo oraz jakościowo.
  - b. Zamawiający będzie zgłaszał drogą mailową Żądanie Zadaniowania ang. *Tasking Request* (TR), tzn. zgłoszenie potrzeby wykonania i dostarczenia obserwacji konkretnego obiektu przed upływem określonego terminu. Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby wykonać i dostarczyć obserwacje w odpowiedzi na TR. Jeżeli termin TR na to pozwoli, Wykonawca wykona i dostarczy obserwacje z kilku nocy obserwacyjnych. Zamawiający zwraca uwagę, że odpowiadanie na TR jest jednym z parametrów oceniania sensora w EU SST.
  - c. Zamawiający będzie dostarczał przynajmniej raz dziennie plan obserwacji z określonymi oknami czasowymi, w których należy obserwować dany obiekt bądź pole. Wykonawca będzie raportował wykonanie planu obserwacji raz dziennie raportem dobowym. Uruchomienie tego trybu zostanie zakomunikowane mailowo przez Zamawiającego nie później niż 20 dni przed planowanym uruchomieniem.
4. Dane będą przesyłane w formacie TDM w wersji 2.0, zgodnym z CCSDS.
5. Wykonawca będzie dostarczał dane o jakości oraz w ilości pozwalającej na przekroczenie progów dla parametrów „KPI” (ang. *Key Performance Indicators*) definiowanych przez EU SST, w szczególności:
  - a. O2 – ang. *Objects per hour* – średnia ilość różnych obiektów obserwowanych przez sensor w ciągu godziny. Próg: co najmniej 7 dla sensora przeglądowego.
  - b. MR – ang. *Measurement Rate* – ilość pomiarów na godzinę. Próg: co najmniej 24.
  - c. TL – ang. *Timeliness* – opóźnienie w dostarczaniu pomiarów. Próg: co najmniej 75% danych umieszczonych w bazie danych EU SST w maksymalnym czasie 24 godziny od momentu wykonania ostatniego pomiaru z jednej sesji obserwacyjnej dla danego obiektu, tj. czas zapisany w kluczu „STOP\_TIME” w TDM.

6. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania danych do Zamawiającego bezzwłocznie, aczkolwiek w terminie nie późniejszym niż 23 godziny od momentu wykonania ostatniego pomiaru z jednej sesji obserwacyjnej dla danego obiektu, tj. czas zapisany w kluczu „STOP\_TIME” w TDM.
7. Sensor będzie uczestniczył w kampaniach kalibracyjnych (CC). W trakcie CC Wykonawca dostarczy zadaną ilość obserwacji satelitów nawigacyjnych konstelacji Galileo w określonym przez Zamawiającego czasie. Wyniki CC będą przekazywane do wiadomości Wykonawcy.
  - a. Minimalna ilość obserwacji będzie każdorazowo komunikowana, niemniej można spodziewać się kryteriów zbliżonych do: obserwacje minimum czterech i maksimum dziesięciu obiektów, każdy po minimum 60 i maksimum 200 punktów pomiarowych, wykonane w ciągu maksymalnie 14 dni.
  - b. W CC analizowane są parametry: Bias Drift (BD) [ms] liczony jako różnica między podaną przez Wykonawcę wartością Time Bias (TB), a tą wyznaczoną z danych kalibracyjnych oraz Noise [arcsec], w celu pozytywnego zaliczenia CC sensor musi uzyskać wyniki na poziomie:  $BD \leq 70 \text{ ms}$ ,  $\text{Noise} \leq 2 \text{ arcsec}$ .
8. Wykonawca nie później niż pięć dni przed rozpoczęciem okresu rozliczeniowego będzie dostarczał miesięczny plan dostępności zgodny z dostępnością sensora, określający kiedy sensor będzie dostępny na potrzeby Zamawiającego. Dostępność nie jest równoważna z prowadzeniem obserwacji.
9. Wykonawca w terminie siedmiu dni po zakończeniu okresu rozliczeniowego dostarczy raport miesięczny z wykonanych obserwacji. Raport będzie zawierał informacje o liczbie godzin, w których sensor wykonywał obserwacje, z których zostały wygenerowane dane i zostały dostarczone do Zamawiającego zgodnie z punktem 4 i 6 („godziny efektywne”). W raporcie znajdzie się również informacja o ilości „godzin nieefektywnych” podzielonych na: planowane prace serwisowe (ang. *planned maintenance*), złe warunki pogodowe (ang. *bad weather*) lub inne (ang. *other*). Jeżeli zostaną zaraportowane godziny serwisowe lub inne należy dodać w raporcie komentarz określający dokładny powód nieoperacyjności. Raport podlega weryfikacji i akceptacji Zamawiającego w terminie do trzech dni od dostarczenia raportu. Na wszelkie uwagi Zamawiającego do raportu Wykonawca odpowie bezzwłocznie.
10. Reprezentant Wykonawcy będzie uczestniczył w comiesięcznych spotkaniach operacyjnych organizowanych przez Zamawiającego. Terminarz spotkań zostanie ustalony z Wykonawcą w pierwszym tygodniu obowiązywania Umowy. Spotkania będą trwały około pół godziny i będą odbywały się online.
11. Wykonawca uzupełni almanach (Załącznik Nr. 1) z dokładnymi parametrami sensora i dostarczy do Zamawiającego w pierwszym tygodniu obowiązywania Umowy. Wykonawca będzie na bieżąco informował, drogą mailową o wszelkich zmianach parametrów sensora nie później niż na tydzień przed ich wdrożeniem.
12. Wykonawca, w pierwszym tygodniu umowy, dostarczy terminarz planowanych prac modernizacyjnych sensora do końca obowiązywania umowy oraz będzie informował o wszelkich zmianach w terminarzu nie później niż na tydzień przed rozpoczęciem prac.
13. Wykonawca będzie informował Zamawiającego drogą mailową o wszelkich awariach sensora nie później niż w ciągu 48 godzin od wykrycia awarii jednocześnie informując o przewidywanym terminie usunięcia usterki. Wykonawca będzie na bieżąco informował o postępach w naprawie oraz potwierdzi pozytywne zakończenie prac.
14. Zamawiający zastrzega sobie możliwość skorzystania z prawa opcji, w ramach którego Zamawiający może zamówić usługę polegającą na pozyskaniu i przetwarzaniu danych dotyczących obiektów kosmicznych z sensora oraz dostarczaniu ich do Polskiej Agencji Kosmicznej w ilości łącznej do 424 godzin efektywnych. Zamawiający może skorzystać z prawa opcji w przypadku, gdy pozostaną niewykorzystane środki finansowe z umowy PAK\U\36\2020\DPO\ACH w dniu jej zakończenia bądź otrzyma na ten cel dodatkowe środki krajowe lub w wyniku zmiany warunków grantu przyznanego przez Komisję Europejską.

Załączniki:

1. Almanach