

**Opis przedmiotu zamówienia**  
**Dostawa sprzętu GNSS (Global Navigation Satellite Systems)**

**I. Informacje ogólne**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu GNSS (Global Navigation Satellite Systems) na potrzeby rozbudowy i utrzymania systemu ASG-EUPOS.
2. W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zrealizuje dostawę urządzeń stacji referencyjnej GNSS, zgodnie ze specyfikacją techniczną opisaną w rozdziale II.
3. Dostarczony przez Wykonawcę sprzęt musi być fabrycznie nowy.
4. Okres gwarancyjny rozpoczyna się z dniem podpisania protokołu odbioru końcowego.

**II. Charakterystyka dostarczanego sprzętu**

1. W ramach realizacji zamówienia Wykonawca dostarczy 12 zestawów stacji referencyjnych GNSS, obejmujących: odbiornik stacji referencyjnej GNSS z anteną Choke Ring wraz z akcesoriami, spełniających wymagania określone w Tabeli 1;

**Tabela 1** Minimalne, wymagane parametry techniczne sprzętu GNSS, wyposażenia i oprogramowania

Lp.	Parametr techniczny	Minimalne wymagania
<b>A) Odbiornik satelitarny</b>		
1	Śledzone systemy satelitarne	GPS NAVSTAR (L1, L2, L5), GLONASS (L1, L2), GALILEO (L1, E5a, E5b), EGNOS, Beidou (B1, B2)
2	Śledzone sygnały	GPS: L1, L2C, L5, L2 P(Y) – z możliwością matematycznego dekodowania kodu precyzyjnego P w przypadku włączenia systemu zakłóceń aktywnych AS, GLONASS: L1 C/A lub L2C, L1P lub L2P; GALILEO: L1 (E1), E5a, , E5a+b (AltBOC), Beidou: B1, B2, Możliwość równoczesnego śledzenia sygnałów na trzech częstotliwościach z satelitów GPS. Co najmniej 400 kanałów do śledzenia sygnałów GNSS
3	Porty komunikacyjne	Przynajmniej 1 oddzielny port komunikacyjny szeregowy (gniazdo DB9, Lemo lub inny) o komunikacji dwukierunkowej wbudowany w obudowę odbiornika, Dla każdego portu należy dostarczyć co najmniej jeden kabel transmisyjny o długości od 1,0 do 2,0 m zakończony złączem DB9 zapewniający pełne wykorzystanie portu.
4	Port Ethernet	Co najmniej jedno gniazdo RJ45 realizujące interfejs Ethernet. Zamiast dopuszcza inny typ gniazda realizującego interfejs Ethernet tylko w przypadku, gdy oferowany typ złącza ma parametry techniczne takie same lub lepsze jak typ złącza RJ45. Wykonawca dostarczy co najmniej jeden kabel umożliwiający podłączenie portu Ethernet odbiornika do gniazda RJ45 w urządzeniu zewnętrznym (np. router). Nie dopuszcza się wykorzystania jednego z portów szeregowych jako gniazda Ethernet.
5	Pamięć wewnętrzna	Minimum 4 GB pamięci wewnętrznej przeznaczonej do zapisu obserwacji. Pamięć odbiornika może być realizowana jako zamontowana w

Lp.	Parametr techniczny	Minimalne wymagania
	odbiornika	odbiorniku karta pamięci, natomiast nie może być realizowana jako pamięć zewnętrzna (dysk zewnętrzny, pendrive, itp) podpięta do portu USB, Możliwość nadpisywania danych obserwacyjnych w przypadku zapelnienia pamięci lub po określonym czasie.
6	Rejestracja danych obserwacyjnych	Możliwość rejestracji obserwacji w interwałach 1, 5, 30 i 60 sek, Zapis w formacie RINEX V. 3.02 lub formacie binarnym producenta. Konwersja do pliku RINEX z binarnego formatu producenta za pomocą strony internetowej odbiornika. Możliwość ustawienia długości zapisywanych plików co najmniej jako pliki jedno- i 24-godzinne Możliwość zdalnego pobrania plików obserwacyjnych za pomocą łącza Ethernet. Możliwość automatycznego wysyłania plików obserwacyjnych zarejestrowanych w odbiorniku na wskazany serwer FTP.
7	Praca w trybie stacji referencyjnej	Generowanie strumieni danych obserwacyjnych w formacie RTCM 10403.2, BINEX oraz RAW (surowym producenta odbiornika) i udostępnianie ich na co najmniej 3 portach jako Serwer TCP/IP dostępnych przez interfejs Ethernet odbiornika. Możliwość zdefiniowania na każdym porcie innego formatu danych równocześnie, Możliwość generowania danych o statusie odbiornika w formacie NMEA 0183 (min. wiadomość GGA),
8	Częstotliwość wysyłania obserwacji	Możliwość konfiguracji co najmniej częstotliwości wysyłania strumienia obserwacji 1 Hz
9	Dokładność statycznych pomiarów różnicowych	W poziomie: $\pm 5 \text{ mm} + 0.5 \text{ ppm}$ , W pionie: $\pm 10 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$ .
10	Temperatura pracy	W przedziale od $0^{\circ}\text{C}$ do $+40^{\circ}\text{C}$
11	Strona WWW do zdalnego zarządzania odbiornikiem	Dostępność przez przeglądarkę internetową Internet Explorer lub równoważną darmową, protokół HTTP lub HTTPS Możliwość ustawienia za pomocą strony www parametrów pracy odbiornika w zakresie: transmisji danych (konfiguracja strumieni obserwacyjnych na odpowiednich portach TCP/IP), rejestracji danych obserwacyjnych w pamięci odbiornika, konfiguracji śledzonych sygnałów i satelitów, restartu odbiornika oraz instalacji oprogramowania odbiornika (firmware). Stały, konfigurowalny adres IP odbiornika,
12	Wskaźniki pracy odbiornika lub wyświetlacz	Wyświetlanie za pomocą diod lub wyświetlacza podstawowych parametrów pracy takich jak np.: śledzenie satelitów, parametry zasilania.
13	Obudowa	Pyłoszczelna i odporna na działanie wilgoci, minimum IP 67
14	Zasilanie	Możliwość zasilania odbiornika za pomocą zasilacza sieciowego 230V. Z odbiornikiem Wykonawca dostarczy zasilacz wraz z kablami do podłączenia odbiornika. Wtyki na wejściu zasilacza powinny być typu IEC 320 C14; dopuszcza się realizację wtyku poprzez odpowiednią przejściówkę z oryginalnego wtyku zasilacza, w takim przypadku przejściówkę dostarcza Wykonawca,

Lp.	Parametr techniczny	Minimalne wymagania
		Automatyczne wznowienie pracy odbiornika przy ponownym przywróceniu zasilania sieciowego, przy zachowaniu ustawień i konfiguracji sprzed wystąpienia awarii zasilania, bez udziału osoby obsługującej stację.
15	Inne	Wyprodukowany w roku 2016 lub 2017.
16	Gniazdo antenowe	Ze względu na konieczność wykorzystania istniejącego gazowego bezpiecznika odgromowego Wykonawca dostarczy nowy dodatkowy kabel antenowy o długości 3m do połączenia odbiornika z bezpiecznikiem odgromowym (gniazdo typu N).
17	Oprogramowanie odbiornika	Aktualizacja oprogramowania wewnętrznego odbiornika przez cały okres trwania gwarancji.
18	Dokumentacja	Kompletna instrukcja obsługi odbiornika w języku polskim, Zamawiający dopuszcza dostarczenie instrukcji w postaci dokumentu elektronicznego.
19	Wymagania dodatkowe	Ze względu na konieczność włączenia dostarczonego odbiornika do oprogramowania zarządzającego siecią ASG-EUPOS Zamawiający wymaga, aby dostarczony sprzęt znajdował się na liście odbiorników obsługiwanych przez oprogramowanie Trimble Pivot Platform, w zakresie generowania powierzchniowych danych korekcyjnych na podstawie systemów satelitarnych: GPS, Glonass, Galileo i Beidou. Lista odbiorników przystosowanych do pracy w środowisku oprogramowania w wymaganym zakresie została wymieniona w ostatniej kolumnie tabeli zawartej w załączniku nr 1 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia (tytuł kolumny: „Supported in RTXNet (GPS, Glonass, Galileo, Beidou, if available)”). W przypadku gdy oferowany odbiornik GNSS nie występuje na wskazanej liście, Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty oświadczenie producenta oprogramowania Trimble Pivot Platform, że oferowany sprzęt w pełni współpracuje z w/w oprogramowaniem
<b>B) Antena satelitarna</b>		
1.	Model anteny	Antena GNSS typu Choke Ring (lub 3-D Choke Ring) umożliwiająca śledzenie satelitów systemów GPS+GLONASS+GALILEO+BeiDou z przeciwśniegową kopułą ochronną.
		Antena i kopuła przeciwśniegowa zgodna z zaleceniami producenta dostarczonego odbiornika
		Antena umieszczona w aktualnym pliku kalibracji absolutnych IGS14.atx.
2.	Centrum fazowe	Powtarzalność/ stabilność centrum fazowego nie gorsza niż 1 mm.
3.	Kalibracja modelu anteny	Antena musi mieć przeprowadzoną absolutną kalibrację centrum fazowego dla modelu anteny wraz z kopułą przeciwśniegową.
4.	Temperatura pracy	Od -40°C do +70°C
5.	Obudowa	Zabezpieczenie przed pyłem i wilgocią, co najmniej IP67
		Odporna na wstrząsy i upadek z wysokości co najmniej 0,5 m na twardą powierzchnię
		Antena ma mieć możliwość bezpośredniego zamontowania na śrubie z gwintem 5/8”.
6.	Śledzenie satelitów	Możliwość śledzenia niskich satelitów od wys. 0°. Śledzenie na częstotliwościach: L1, L2, L5 (GPS),

Lp.	Parametr techniczny	Minimalne wymagania
		L1, L2 (GLONASS), E1, E2, E5a, E5b, (Galileo) B1, B2, B3 (Beidou)
7.	Inne	Antena wyprodukowana w 2016 lub 2017 roku W przypadku, gdy: a) dostarczona antena posiada gniazdo antenowe TNC, może być wykorzystany dotychczasowy kabel antenowy do połączenia anteny z bezpiecznikiem odgromowym odbiornika; b) dostarczona antena posiada inny niż TNC typ gniazda antenowego Wykonawca dostarczy adapter umożliwiający podłączenie kabla antenowego (wtyk typu TNC) do gniazda anteny

### III. Dostawa

- Wykonawca dostarczy sprzęt objęty zamówieniem, do Centrum Zarządzającego systemem ASG-EUPOS w Warszawie, ul. Jana Olbrachta 94B (siedziba Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej).

### IV. Warunki gwarancji i serwisu

- Wykonawca zagwarantuje działanie dostarczonego sprzętu zgodnie z funkcjonalnościami i parametrami technicznymi opisanymi w SIWZ oraz w instrukcji obsługi odbiornika.
- Wykonawca udzieli gwarancji na dostarczony sprzęt GNSS i wyposażenie dodatkowe na okres co najmniej 36 miesięcy (kryterium oceny ofert), liczony od daty podpisania protokołu odbioru ostatecznego.
- Niezależnie od uprawnień wynikających z udzielonej gwarancji, Zamawiającemu przysługują uprawnienia z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu Umowy. Okres obowiązywania rękojmi jest równy okresowi świadczenia gwarancji.
- W trakcie trwania okresu gwarancji Wykonawca będzie nieodpłatnie dostarczał oprogramowanie wewnętrzne do wszystkich dostarczonych urządzeń stacji referencyjnej w przypadku pojawiania się nowszych wersji tego oprogramowania. Ustawienia wewnętrzne dostarczonych odbiorników muszą umożliwiać aktualizację oprogramowania wewnętrznego, jeżeli nowa wersja pojawi się w trakcie trwania okresu gwarancji.
- Serwis gwarancyjny wykonywany będzie w miejscu zainstalowania sprzętu GNSS (na terenie całej Polski). Zamawiający poinformuje Wykonawcę o miejscu instalacji sprzętu GNSS. W przypadku braku możliwości naprawy w miejscu używania, dopuszcza się wykonanie czynności serwisowych u Wykonawcy, przy czym koszty związane z dostarczeniem sprzętu do i z serwisu obciążają Wykonawcę.
- Wykonawca zapewni w przypadku awarii któregośkolwiek ze składników dostarczonego sprzętu:
  - usunięcie zgłoszonej awarii w przeciągu dwóch dni roboczych od daty zgłoszenia;
  - w przypadku braku możliwości usunięcia zgłoszonej awarii, dostarczenie zastępczego komponentu w przeciągu następnego dnia roboczego od zgłoszenia awarii;
  - naprawę uszkodzonego składnika (w przypadku dostarczenia zastępczego sprzętu) w przeciągu 21 dni od dnia zgłoszenia, przy czym w przypadku niemożności naprawy uszkodzonego składnika w powyższym terminie, dostarczenie składnika zastępczego uznaje się za usunięcie awarii o ile składnik zastępczy ma parametry techniczne nie gorsze od składnika uszkodzonego.
- Zgłaszanie awarii może odbywać się faksem lub e-mailem, przy czym przyjęcie zgłoszenia będzie niezwłocznie potwierdzone przez Wykonawcę faksem lub e-mailem.

11. Okres gwarancji ulega przedłużeniu odpowiednio:
  - a) w przypadku wymiany uszkodzonego składnika – o 24 miesiące od daty wymiany,
  - b) w przypadku usunięcia zgłoszonych wad – o okres ich usuwania.
12. Wykonawca będzie zobowiązany wymienić dany egzemplarz sprzętu na wolny od wad w przypadku, gdy po trzech naprawach tego samego składnika sprzęt nie będzie w pełni sprawny.