*Załącznik nr 1.1 do SIWZ*

*Załącznik nr 1 do umowy nr ……………………. z dnia ………. 2018 r.*

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – Część 1 zamówienia**

**Rozbudowa odbiorników Leica GR10 GNSS (Global Navigation Satellite Systems)**

# **Informacje ogólne**

1. Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa funkcjonalności odbiorników GNSS Leica GR10 na potrzeby rozbudowy i utrzymania systemu ASG-EUPOS.
2. Rozbudowa może być zrealizowana przez dostarczenie i wymianę podzespołów
w odbiornikach Zamawiającego.
3. Dostarczone przez Wykonawcę podzespoły muszą być fabrycznie nowe.
4. Na rozbudowane odbiorniki Wykonawca udzieli gwarancji. Okres gwarancyjny rozpoczyna się z dniem podpisania protokołu odbioru końcowego.

# **Przedmiot zamówienia**

1. W ramach realizacji zamówienia Wykonawca dokona modernizacji 36 odbiorników stacji referencyjnych GNSS Leica GR10, które po rozbudowie będą spełniały wymagania określone w Tabeli 1;

**Tabela 1** Minimalne, wymagane parametry techniczne odbiorników GNSS, po modernizacji:

| Lp. | Parametr techniczny | Minimalne wymagania |
| --- | --- | --- |
| **A) Odbiornik satelitarny**  |
| 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, L2C, L2P; |
| GALILEO: E1, E5a, E5b, AltBOC, |
| Beidou: B1, B2, Dla odbiorników zamontowanych na stacjach: GDA1, WLAD, KOSC, STRG, CHOJ wymagane jest odblokowanie funkcji śledzenia satelitów Beidou. |
| Możliwość równoczesnego śledzenia sygnałów na trzech częstotliwościach z satelitów GPS.  |
| Co najmniej 440 kanałów do śledzenia sygnałów GNSS |
| 3 | Porty komunikacyjne | 1 port komunikacyjny szeregowy (gniazdo DB9, Lemo lub inny) o komunikacji dwukierunkowej wbudowany w obudowę odbiornika,  |
| 4 | Port Ethernet | 1 gniazdo RJ45 realizujące interfejs Ethernet.  |
| 5 | Pamięć wewnętrzna odbiornika | 8 GB pamięci wewnętrznej przeznaczonej do zapisu obserwacji. Pamięć odbiornika może być realizowana jako zamontowana w odbiorniku karta pamięci, natomiast nie może być realizowana jako pamięć zewnętrzna (dysk zewnętrzny, pendrive, itp) podpięta do portu USB odbiornika. |
| Możliwość nadpisywania danych obserwacyjnych w przypadku zapełnienia 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: ± 5 mm + 0.5 ppm,  |
| W pionie: ± 10 mm + 1 ppm. |
| 10 | Temperatura pracy | W przedziale od 0OC do +40OC |
| 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 | 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.  |
| Automatyczne wznowienie pracy odbiornika przy ponownym przywróceniu zasilania sieciowego, przy zachowaniu ustawień i konfiguracji sprzed wystąpienia awarii zasilania, bez udziału osoby obsługującej stację. |
| 15 | Gniazdo antenowe | Gniazdo antenowe TNC  |
| 16 | Antena | Odbiornik musi współpracować z anteną Leica AR20 (oznaczenie IGS: LEIAR20 LEIM) |
| 17 | Oprogramowanie odbiornika | Aktualizacja oprogramowania wewnętrznego odbiornika przez cały okres trwania gwarancji. |
| 18 | Opcje odbiornika | Po zamontowaniu podzespołów odbiornik musi mieć uruchomione co najmniej te same opcje odbiornika/oprogramowania wewnętrznego, które posiadał przed montażem podzespołów. |
| 19 | Dokumentacja | Kompletna instrukcja obsługi odbiornika w języku polskim, Zamawiający dopuszcza dostarczenie instrukcji w postaci dokumentu elektronicznego. |
| 20 | Wymagania dodatkowe | Ze względu na konieczność włączenia dostarczonego odbiornika do oprogramowania zarządzającego siecią ASG-EUPOS Zamawiający wymaga, aby zmodernizowany odbiornik był identyfikowany jako odbiornik znajdujący się na się na liście odbiorników obsługiwanych przez oprogramowanie Trimble Pivot Platform, którym dysponuje Zamawiający 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 identyfikator odbiornika GNSS z zamontowanymi podzespołami 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..  |

1. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne w ramach którego Wykonawca dostarczy nowe odbiorniki GNSS, o parametrach zawartych w Tabeli nr 1.
2. Wykonawca dokona rozbudowy odbiorników GNSS zainstalowanych w lokalizacjach stacji referencyjnych systemu ASG-EUPOS wskazanych w tabeli nr 2.

**Tabela 2** Miejsca instalacji sprzętu GNSS i zakres prac do wykonania.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Kod stacji** | **Instytucja/ adres** | **Uwagi** |
|  | WLAD | **Obserwatorium ZGP CBK we Władysławowie, Port Morski**ul. Hryniewickiego 2 (stacja na falochronie portu)84-120 Władysławowo | Dostarczenie opcji śledzenia Beidou |
|  | GDA1 | **Urząd Miasta**ul. Nowe Ogrody 8/1280-951 Gdańsk | Dostarczenie opcji śledzenia Beidou |
|  | KOSC | **Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**ul. 3 Maja 683-400 Kościerzyna | Dostarczenie opcji śledzenia Beidou |
|  | CHOJ | **Starostwo Powiatowe w Chojnicach**ul. Człuchowska 3889-600 Chojnice | Dostarczenie opcji śledzenia Beidou |
|  | STRG | **Starostwo Powiatowe**ul. Kościuszki 1783-200 Starogard Gdański | Dostarczenie opcji śledzenia Beidou |
|  | SIDZ | **Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**ul. Warneńczyka 1c98-200 Sieradz |  |
|  | PITR | **Starostwo Powiatowe**ul. 3 Maja 3397-300 Piotrków Trybunalski |  |
|  | KOSZ | **Politechnika Koszalińska**ul. Śniadeckich 275-453 Koszalin |  |
|  | LEGN | **Miejski Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**ul. Kościuszki 3859-220 Legnica |  |
|  | NTML | **Gimnazjum im. Feliksa Szołdrskiego**ul. Osiedle Północ 2564-300 Nowy Tomyśl |  |
|  | SIED | **PGP Level Sp. z o.o.**ul. Brzeska 9708-110 Siedlce |  |
|  | LESZ | **Starostwo Powiatowe**Al. Jana Pawła II 2364-100 Leszno |  |
|  | MIES | **Gimnazjum im. Noblistów Polskich**ul. Techników 474-505 Mieszkowice |  |
|  | RADM | **Starostwo Powiatowe**ul. Graniczna 2426-600 Radom |  |
|  | JLGR | **Starostwo Powiatowe**ul. Podchorążych 1558-500 Jelenia Góra |  |
|  | RYKI | **Starostwo Powiatowe w Rykach**ul. Wyczółkowskiego 10A08-500 Ryki |  |
|  | KROT | **Starostwo Powiatowe**ul. 56 Pułku Piechoty Wlkp.1063-700 Krotoszyn |  |
|  | ZARY | **Starostwo Powiatowe**Al. Jana Pawła II 568-200 Żary |  |
|  | ZIGR | **Urząd Miasta**ul. Podgórna 2265-424 Zielona Góra |  |
|  | DRWP | **Starostwo Powiatowe w Drawsku Pomorskim**Pl. Orzeszkowej 378-500 Drawsko Pomorskie |  |
|  | KONI | **Starostwo Powiatowe**Al. 1 Maja 962-510 Konin |  |
|  | GLOG | **Starostwo Powiatowe**ul. Sikorskiego 2167-200 Głogów |  |
|  | OPLU | **Zespół Szkół Zawodowych**ul. Kolejowa 424-300 Opole Lubelskie |  |
|  | SZE2 | **Starostwo Powiatowe**ul. 28 lutego 1678-400 Szczecinek |  |
|  | PPIL | **Starostwo Powiatowe**Al. Niepodległości 3764-920 Piła |  |
|  | KLCE | **Urząd Wojewódzki**Aleja IX Wieków Kielc 325-516 Kielce |  |
|  | GOLE | **Starostwo Powiatowe**ul. Dworcowa 172-100 Goleniów |  |
|  | LUBL | **Starostwo Powiatowe**ul. Spokojna 920-074 Lublin |  |
|  | KAM1 | **Starostwo Powiatowe**ul. Wolińska 7b72-400 Kamień Pomorski |  |
|  | KALI | **Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej**ul. Częstochowska 1262-800 Kalisz |  |
|  | TABG | **Urząd Miasta**ul. Mickiewicza 739-400 Tarnobrzeg | Montaż kabla antenowego dostarczonego przez Zamawiającego (szczegóły opisane w Pkt. 10). |
|  | BUZD | **Starostwo Powiatowe w Busku Zdroju**ul. Kopernika 228-100 Busko Zdrój |  |
|  | GNIE | **Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Collegium Europaeum**ul. Kostrzewskiego 5-762-200 Gniezno |  |
|  | SWIB | **Starostwo Powiatowe**ul. Piłsudskiego 3566-200 Świebodzin |  |
|  | WRKI | **Urząd Miasta i Gminy**ul. Powstańców Wielkopolskich 2364-510 Wronki |  |
|  | CHNO | **Starostwo Powiatowe w Choszcznie - Wydział NGKiK**ul. Niedziałkowskiego 1473-200 Choszczno |  |

1. Instalacja podzespołów przeprowadzona może być wyłącznie przez autoryzowany serwis producenta odbiorników.
2. Instalacja podzespołów musi być przeprowadzona w taki sposób, żeby odbiornik nie utracił swoich dotychczasowych funkcjonalności.
3. W razie konieczności Wykonawca przeprowadzi aktualizację wraz z koniecznymi modyfikacjami oprogramowania wewnętrznego odbiornika. Modyfikacja oprogramowania nie może spowodować utraty dotychczasowych funkcjonalności odbiornika.
4. Na okres modernizacji odbiornika Wykonawca zainstaluje na stacji odbiornik zastępczy umożliwiający śledzenie co najmniej sygnałów GPS i GLONASS oraz znajdujący się na liście odbiorników wspieranych przez oprogramowanie Trimble Pivot Platform (Tabela nr. 1 pkt 19) w kolumnie „Supported in RTKNet (GPS and Glonass, if available)”. Zamawiający na potrzeby modernizacji stacji może udostępnić 5 odbiorników zastępczych Trimble NetR9.
5. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty transportu i instalacji związane z modernizacją odbiornika oraz wymianą odbiornika zastępczego.
6. Przed instalacją sprzętu GNSS na stacjach referencyjnych Wykonawca skonfiguruje zastępczy odbiornik GNSS w zakresie ustawień sieciowych, tak aby był możliwy zdalny dostęp do odbiornika po podłączeniu go do modułu komunikacyjnego stacji referencyjnej. Zamawiający dostarczy Wykonawcy listę ustawień sieciowych dla stacji referencyjnych wymienionych w tabeli nr 2.
7. Wykonawca przed przystąpieniem do prac instalacyjnych uzgodni z Zamawiającym z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem harmonogram wymiany sprzętu we wszystkich lokalizacjach tak, aby zminimalizować wpływ wyłączenia poszczególnych stacji referencyjnych na usługi oferowane przez system ASG-EUPOS. Wszelkie zmiany w harmonogramie wymagają zgody Zamawiającego z co najmniej trzydniowym wyprzedzeniem.
8. W budynku stacji referencyjnej TABG Wykonawca zamontuje kabel antenowy GNSS od masztu anteny GNSS do nowej serwerowni. Zamawiający dostarczy kabel o długości 30 m, który powinien zostać zamontowany w budynku. Instalacja kabla wymaga zamocowania kabla do elementów konstrukcji dachu, przeprowadzenia do wnętrza budynku oraz przeprowadzenie kabla w istniejących w budynku kanałach technologicznych. Prace muszą być przeprowadzone zgodnie z projektem opisanym w rozdz. IV oraz w uzgodnieniu z administratorem budynku.
9. Zamawiający zastrzega sobie prawo do uczestniczenia pracowników Zamawiającego w pracach instalacyjnych.
10. Demontaż i montaż sprzętu GNSS oraz konfigurację połączeń sieciowych należy przeprowadzić zgodnie z wymogami systemu ASG-EUPOS i procedurami udostępnionymi przez Zamawiającego[[1]](#footnote-1).
11. Bezpośrednio przed rozpoczęciem prac w lokalizacji przedstawiciel Wykonawcy telefonicznie poinformuje pracowników centrum zarządzającego ASG-EUPOS o rozpoczęciu prac.
12. Bezpośrednio po zakończeniu prac instalacyjnych przedstawiciel Wykonawcy nawiąże telefoniczne połączenie z pracownikami centrum zarządzającego ASG-EUPOS i potwierdzi prawidłową pracę odbiornika.
13. Z przeprowadzonych prac Wykonawca sporządzi sprawozdanie techniczne wraz z dokumentacją fotograficzną (zdjęcie szafy rack z zamontowanym odbiornikiem).
14. Zdjęcia sprzętu zainstalowanego na stacjach referencyjnych dostępne są na stronie internetowej systemu ASG-EUPOS w zakładce: http://www.asgeupos.pl/index.php? wpg\_type=syst\_descr&sub=ref\_st.

# **Warunki gwarancji i serwisu**

1. Wykonawca zagwarantuje działanie zmodernizowanych lub dostarczonych odbiorników GNSS zgodnie z funkcjonalnościami i parametrami technicznymi opisanymi w SIWZ oraz w instrukcji obsługi odbiornika.
2. Wykonawca udzieli gwarancji na zmodernizowany lub dostarczony sprzęt GNSS i wyposażenie dodatkowe na okres co najmniej 12 miesięcy, liczony od daty podpisania protokołu odbioru ostatecznego
3. 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.
4. W trakcie trwania okresu gwarancji Wykonawca będzie nieodpłatnie informował i dostarczał oprogramowanie wewnętrzne do odbiorników z zamontowanymi podzespołami w przypadku pojawiania się nowszych wersji tego oprogramowania. Odpowiednie daty aktualizacji oprogramowania zostaną wprowadzone do ustawień wewnętrznych odbiornika.
5. Serwis gwarancyjny wykonywany będzie w miejscu zainstalowania sprzętu GNSS, określonego w tabeli nr 2. Zamawiający poinformuje Wykonawcę o każdorazowej zmianie miejsca 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.
6. Wykonawca zapewni w przypadku awarii któregokolwiek ze składników dostarczonego sprzętu:
7. usunięcie zgłoszonej awarii w przeciągu dwóch dni roboczych od daty zgłoszenia;
8. w przypadku braku możliwości usunięcia zgłoszonej awarii, dostarczenie zastępczego komponentu w przeciągu następnego dnia roboczego od zgłoszenia awarii;
9. 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.
10. 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:
12. w przypadku wymiany uszkodzonego składnika – o 12 miesięcy od daty wymiany – na wymieniony składnik,
13. w przypadku usunięcia zgłoszonych wad – o okres ich usuwania.
14. 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.

# **Projekt instalacji kabla antenowego na stacji w Tarnobrzegu**

**Informacje ogólne**

W 2018 roku planowane jest przeniesienie urządzeń stacji referencyjnej ASG-EUPOS z dotychczasowej serwerowni (pok. 35) do powstającej serwerowni na parterze budynku. W ramach zamówienia Wykonawca poprowadzi kabel antenowy od masztu antenowego do nowej serwerowni. Zamawiający dostarczy kabel antenowy oraz bezpiecznik odgromowy, które należy wykorzystać podczas instalacji. Wykonawca dostarczy kanały instalacyjne, w których umieszczony będzie kabel w pomieszczeniu na III piętrze (ok. 3m) i w serwerowni (ok, 2,5 m).

Na tym etapie prac zaplanowana jest instalacja kabla antenowego bez przenoszenia urządzeń w związku z czym kabel pozostanie niepodłączony, a końcówki kabla należy zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych lub pyłu i kurzu.

**Szczegółowy zakres prac**

Kabel antenowy od masztu należy wprowadzić przez komin wentylacyjny na poddasze budynku. Na poddaszu należy kabel poprowadzić wzdłuż ściany na odcinku około 10m nad pomieszczenie, w którym znajdują się kanały technologiczne od III piętra do nowej serwerowni na parterze. Kabel należy trwale zamocować do ściany np. uchwytami z opaską samozaciskową. Z poddasza należy wykonać przewiert do pomieszczenia na III piętrze w miejscu wskazanym na fot. nr 1.



Fot 1. Pomieszczenie na III piętrze wraz z planowanym przebiegiem kabla.

Od przewiertu do istniejących kanałów instalacyjnych należy kabel antenowy umieścić w kanale instalacyjnym o szerokości 60mm. Na odcinku od III piętra do serwerowni na parterze kabel antenowy należy ułożyć w istniejących kanałach instalacyjnych.

Po doprowadzeniu kabla do serwerowni kabel należy ułożyć na suficie podwieszanym do miejsca gdzie docelowo ustawiona będzie szafa stacji referencyjnej (fot. 2).



Fot. 2 Wyjście kanałów instalacyjnych w serwerowni

Po doprowadzeniu kabla antenowego nad miejsce umieszczenia szafy stacji referencyjnej należy kabel doprowadzić wzdłuż ściany do miejsca wejścia do szafy serwerowej. Kabel należy umieścić w kanale instalacyjnym o szerokości 80mm. W pobliżu wyjścia kanału instalacyjnego należy umieścić bezpiecznik odgromowy do którego zostanie doprowadzone uziemienie kanałem instalacyjnym (fot. 3).



Fot. 3. Sposób poprowadzenia kabla w serwerowni oraz miejsce instalacji bezpiecznika odgromowego.

1. Procedury zawierają informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2003 r. Nr 153 poz. 1503, z późn. zm.). Na etapie postępowania procedury zostaną udostępnione do wglądu w siedzibie Zamawiającego, albo w siedzibie centrum zarządzającego ASG-EUPOS. [↑](#footnote-ref-1)