

Szczegółowy opis i warunki techniczne zamówienia

Instalacja infrastruktury czterech stacji referencyjnych systemu ASG-EUPOS

I. Przedmiot zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest instalacja infrastruktury technicznej czterech nowych stacji referencyjnych systemu ASG-EUPOS będących punktami podstawowej osnowy geodezyjnej zlokalizowanych w Kołobrzegu, Braniewie, Oleśnicy oraz Końskich.
2. Lokalizacja stacji referencyjnych oraz projekt techniczny montażu urządzeń dla każdej ze stacji został określony w Załączniku nr 1 pt.: "Projekt techniczny instalacji stacji referencyjnych"
3. Przy wykonaniu prac stosować poniższe przepisy:
 - 1) rozporządzenie Ministra Rozwoju Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych; (Dz. U. z 2021 r., poz. 1341) – w zakresie zakładania punktów podstawowej osnowy geodezyjnej;
 - 2) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019 r., poz. 1065, z późn zm.) – w zakresie zakładania instalacji elektrycznej i odgromowej;

II. Określenie szczegółowych warunków technicznych realizacji zamówienia

1. Na każdą z planowanych stacji referencyjnych Zamawiający przekaze Wykonawcy następujący sprzęt do instalacji:
 - 1). Odbiornik GNSS wraz z anteną GNSS (Trimble NetR9 wraz z anteną Trimble ChokeRing),
 - 2). Kabel antenowy o długości 30 m (Wtyk N – Wtyk TNC),
 - 3). Szafę RACK 19' NEKU 6U do instalacji urządzeń w pomieszczeniu
 - 4). Urządzenie podtrzymania zasilania UPS Power Walker 750
 - 5). Urządzenie sieciowe Juniper SRX300
2. Sprzęt o którym mowa w ust. 1, Wykonawca odbierze z Centrum Zarządzającego Systemem ASG-EUPOS w Katowicach ul. Graniczna 29 (pkt 1 i 2), oraz Centrum Zarządzającego Systemem ASG-EUPOS w Warszawie ul. Olbrachta 94b (pkt. 3-5).
3. W ramach realizacji zamówienia na każdą z lokalizacji, Wykonawca we własnym zakresie zapewni:
 - 1). Maszt antenowy do instalacji na dachu lokalizacji,
 - 2). Instalację odgromową zabezpieczającą antenę GNSS (iglica odgromowa podłączona do instalacji odgromowej budynku),
 - 3). Bezpiecznik antyprzebieciowy do instalacji na kablu antenowym w pomieszczeniu stacji referencyjnej,
 - 4). Kabel antenowy do podłączenia odbiornika GNSS z bezpiecznikiem antyprzebieciowym (wraz z niezbędnymi końcówkami),
 - 5). Dodatkowe akcesoria niezbędne do montażu urządzeń (korytka montażowe, osłony kabla antenowego, elementy mocowania itp.).
4. O terminie przeprowadzenia prac na poszczególnych stacjach referencyjnych Wykonawca będzie informował Zamawiającego z wyprzedzeniem co najmniej 5 dni roboczych.
5. Zamawiający przekaze Wykonawcy posiadane zgody na wykonanie prac oraz dane kontaktowe osób w poszczególnych lokalizacjach stacjach referencyjnych.
6. Wykonawca uzgodni warunki techniczne i terminy wykonania prac z właścicielami (władającymi) nieruchomości, na których usytuowane będą urządzenia stacji referencyjnych.

7. W przypadku braku możliwości instalacji urządzeń lub kła antenowego zgodnie z przekazanym projektem, Zamawiający dopuszcza zmianę miejsc instalacji poszczególnych elementów stacji referencyjnej pod warunkiem uzgodnienia nowych lokalizacji z właścicielem (władającym) nieruchomości.
8. W przypadku zmiany lokalizacji instalacji urządzeń o której mowa w ust 7. Wykonawca zaktualizuje dokumentację danej stacji referencyjnej (karta wywiadu, oraz opis topograficzny).
9. Sporządzenie projektu technicznego instalacji urządzeń stacji referencyjnej:
 - 1) Projekt instalacji należy sporządzić w uzgodnieniu z Zamawiającym;
10. Montaż masztu antenowego
 - 1) Maszt antenowy ma być wykonany z materiału odpornego na warunki atmosferyczne i korozję, np. stal nierdzewna lub kwasoodporna;
 - 2) Długość masztu ma zapewnić położenie dolnej powierzchni anteny minimum 0,60 m ponad górną powierzchnię elementu budowli (komina, filaru), do którego będzie przytwierdzony maszt;
 - 3) Maszt ma być zakończony głowicą z gwintem 5/8” umożliwiającą bezpośredni montaż anteny na maszcie. Głowica lub cały maszt musi mieć możliwość obrotu względem osi pionowej tak ażeby można było skierować antenę GNSS odpowiednim znacznikiem lub wtyczką przewodu antenowego w kierunku północy. Po odpowiednim ustawieniu anteny maszt lub głowica muszą zostać unieruchomione i zabezpieczone przed samoczynnym obrotem;
 - 4) Mocowanie masztu ma zapewnić wieloletnią poziomą i pionową stabilność anteny nie gorszą niż 0,002 m niezależnie od warunków atmosferycznych.
 - 5) Antenę GNSS należy założyć wraz z kopułą ochronną, gwint mocujący antenę powinien zostać zabezpieczony środkiem przeciwko korozji, umożliwiającym jednak późniejszy demontaż anteny w razie potrzeby;
 - 6) Antena po zamocowaniu ma być skierowana odpowiednim znacznikiem lub wtyczką przewodu antenowego w kierunku północy z dokładnością nie gorszą niż 5°;
 - 7) Nie należy lokalizować anteny stacji w pobliżu źródeł promieniowania elektromagnetycznego w tym: linii energetycznych wysokiej mocy, stacji transformatorowych, stacji radiowych, radarowych, urządzeń Wi-Fi itp., w przypadku występowania takich urządzeń należy kontaktować się z Zamawiającym;
11. Montaż przewodu antenowego:
 - 1) Zamontowany na kablu antenowym ogranicznik przepięć powinien spełniać wymagania techniczne podane w tabeli 1:

Tabela nr 1 Minimalne wymagane parametry techniczne ogranicznika przepięć

Lp.	Parametr techniczny	Minimalne wymagania
2	Ogranicznik przepięć	Niskostratny, zakres częstotliwości 1,2 – 2,0 GHz, opór maksymalny 50 Ohm.
		Zamontowany na przewodzie antenowym w bezpośredniej bliskości gniazdka zasilającego, do którego podłączone zostaną urządzenia stacji referencyjnej, miejsce zamontowania wybiera Wykonawca
		Podłączenie do uziemienia należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta ogranicznika.

- 2) Przewód antenowy powinien być tak doprowadzony do anteny, żeby zabezpieczał antenę GNSS przed jej samoczynnym odkręcaniem od masztu antenowego,
- 3) Odcinek przewodu antenowego na dachu poprowadzić w osłonie z tworzywa sztucznego i oznaczyć w odstępach co 2 m napisem „Antena GNSS”, wybór sposobu oznaczenia leży w gestii Wykonawcy,
- 4) Przewód antenowy na zewnątrz budynku należy poprowadzić w rurkach lub korytkach ochronnych przytwierdzonych do elementów konstrukcyjnych i elewacji budynku zgodnie z wytycznymi właściciela (władającego) budynku;

- 5) Pozostający nadmiar przewodu antenowego może zostać skrócony i zakończony dedykowanym złączem antenowym przewidzianym do podłączenia instalowanej anteny GNSS (montaż złącza należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta złącza) albo zwinięty i umieszczony w szafie Rack;
- 6) Przewód antenowy i osłony powinny być odporne na działanie czynników atmosferycznych (woda, wysokie i niskie temperatury, promienie UV, wiatr, śnieg, grad itd), a połączenia i styki powinny być zabezpieczone przed korozją i wnikaniem wilgoci.

12. Założenie instalacji odgromowej:

- 1) Wysokość iglicy odgromowej ponad anteną nie może być mniejsza niż pozioma odległość od iglicy do najbardziej oddalonego krańca anteny, jednakże iglica winna wystawać co najmniej 0,5 m ponad górną pokrywę anteny GNSS;
- 2) Iglica odgromowa musi zostać podłączona do istniejącej instalacji odgromowej budynku w sposób zapewniający najlepszą przewodność;
- 3) Podłączenie iglicy odgromowej do istniejącej instalacji odgromowej budynku musi zostać wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami technicznymi w tej dziedzinie.

III. Szczegółowy zakres i warunki wykonania prac na poszczególnych lokalizacjach

1. Szczegółowe warunki instalacji urządzeń wraz z propozycją przebiegu kabla antenowego dla każdej lokalizacji stacji referencyjnej został przedstawiony w załączniku nr 1 do Opisu przedmiotu zamówienia pt.: "Projekt techniczny instalacji stacji referencyjnych".

IV. Postanowienia końcowe

1. Wykonawca pokrywa wszelkie koszty transportu i instalacji związane z montażem sprzętu w lokalizacjach.
2. Zamawiający zastrzega sobie prawo do uczestniczenia pracowników Zamawiającego w pracach instalacyjnych.
3. Z przeprowadzonych prac Wykonawca sporządzi sprawozdanie wraz z dokumentacją fotograficzną.
4. W sprawozdaniu technicznym Wykonawca przedstawi wykaz sprzętu wraz numerami seryjnymi i inwentarзовymi, jaki został zainstalowany w poszczególnych lokalizacjach stacji referencyjnych.
5. Dokumentacja fotograficzna musi zawierać co najmniej:
 - 1). zdjęcie masztu antenowego z zainstalowaną anteną GNSS,
 - 2). szczegółowe zdjęcie miejsca mocowania anteny na maszcie,
 - 3). zdjęcie przykręconej końcówki kabla antenowego i adaptera,
 - 4). zdjęcie dokumentujące sposób zorientowania anteny na północ, pozwalające zweryfikować jego prawidłowość (np. widok kompasu lub zdjęcie w kierunku wskazywanym przez wtyk antenowy),
 - 5). zdjęcie odbiornika zamontowanego w szafie rack,
 - 6). zdjęcie zainstalowanej szafy rack wraz z zamontowanymi w niej urządzeniami
 - 7). zdjęcie zamontowanego ogranicznika przepięć wraz z podłączonym kablem antenowym
6. Dokumentację techniczną należy sporządzić w formie elektronicznej, wszystkie dokumenty polowe w wersji analogowej powinny być przetworzone do formy elektronicznej.
7. Zdjęcia planowanych lokalizacji stacji referencyjnych mieszczące zostały w Załączniku nr 1 do Opisu przedmiotu zamówienia pt.: "Projekt techniczny instalacji stacji referencyjnych". Ze względu na różne sposoby zamocowania masztu antenowego w poszczególnych lokalizacjach, Wykonawca musi uwzględnić ewentualną potrzebę wykorzystania podnośnika lub sprzętu zabezpieczającego w celu wymiany anteny GNSS w trudno dostępnych lokalizacjach.
8. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za ewentualne szkody spowodowane przez swoich pracowników w budynkach, na których instalowany będzie dostarczony sprzęt, a także w istniejącej infrastrukturze stacji referencyjnych.
9. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy swoich pracowników wykonujących prace instalacyjne, w szczególności na wysokości oraz podczas podłączania urządzeń do instalacji odgromowej oraz elektrycznej budynku.

V. Załączniki

Załącznik nr 1 - Projekt techniczny instalacji stacji referencyjnych