

Opis Przedmiotu Zamówienia

**Dostawa i montaż stacji roboczych (komputerów) w Ruchomych Stacjach
Monitoringowych (RSM) wraz z dodatkowym wyposażeniem**

Zamawiający: Urząd Komunikacji Elektronicznej ul. Giełdowa 7/9 01-211 Warszawa

Spis treści

1.	Przedmiot zamówienia	3
2.	Terminy realizacji.....	3
3.	Opis aktualnego stanu	3
4.	Specyfikacja techniczna komputerów	4
5.	Wymagania dotyczące montażu	6
6.	Przygotowanie dokumentacji	7
7.	Warunki gwarancji	8
8.	Odbiory.....	8

1. Przedmiot zamówienia

Dostawa i montaż komputerów w Ruchomych Stacjach Monitoringowych (dalej stacjach RSM) w tym:

- a. Dostawa komputerów zgodnych ze specyfikacją techniczną (patrz pkt. 4 a) w ilości 17 szt.
- b. Dostawa zgodnych ze specyfikacją techniczną (patrz pkt 4 b) zewnętrznych anten na pasma telefonii komórkowej w ilości 17 szt.,
- c. Montaż mechaniczny 16 komputerów w 16 stacjach RSM w dedykowanej szafie typu rack lub innym miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.
- d. Konfiguracja i uruchomienie komputerów.
- e. Podłączenie komputerów do zasilania oraz do znajdujących się w stacjach RSM urządzeń: sterownika rotatora, różnicowego odbiornika GPS (kompasu), monitora.
- f. Montaż w 16-tu stacjach RSM posiadanych przez Zamawiającego routerów Fortinet FGR-70F-3G4G. Podłączenie routerów do urządzeń w stacji RSM.
- g. Montaż mechaniczny 16-tu anten zewnętrznych w 16-tu stacjach RSM w uzgodnionym z Zamawiającym miejscu wraz z poprowadzeniem przewodu antenowego i podłączenie do zamontowanego zgodnie z pkt 1. f) routera Fortinet FGR-70F-3G4G.
- h. Przygotowanie dokumentacji powykonawczej. Zamawiający wymaga zapewnienia jednolitości sposobu wykonania prac opisanych w punktach b-f powyżej dla poszczególnych konfiguracji (Nr 1 oraz Nr 2) opisanych w punkcie 3.

2. Terminy realizacji

- a. Faza 1 - Dostawa komputerów i anten zewnętrznych opisane w pkt 1 a i b: do 30 dni kalendarzowych od podpisania umowy nie później niż do 10 grudnia 2025 r. Dostawa zostanie zrealizowana do siedziby Zamawiającego tj. ul. Giełdowa 7/9, 01-211 Warszawa.
- b. Faza 2 - Montaż i konfiguracja urządzeń opisane w pkt. 1 c - g do 16 marca 2026 r. – w 16 stacji RSM, przy czym przewiduje się płatności częściowe za realizację każdej stacji RSM osobno.
- c. Faza 3 - Przygotowanie dokumentacji opisane w pkt. 1 h: 30 dni kalendarzowych po zakończeniu Fazy 2.

Każda faza realizacji kończy się podpisaniem protokołu odbioru z jednoznacznym wskazaniem daty zakończenia danej fazy.

3. Opis aktualnego stanu

Stacje RSM zbudowane są na bazie samochodu Toyota Hilux.

Wszystkie stacje RSM posiadają zainstalowaną na stałe szafę typu rack, w której należy zamontować dostarczany przez Wykonawcę komputer i dostarczany przez Zamawiającego router. W stacjach RSM dostępne jest zasilanie 230 V. Wewnątrz RSM zamontowany jest monitor i sterownik rotatora oraz interfejs rotatora. Różnicowy odbiornik GPS (kompas) umieszczony jest na dachu RSM.

Zamawiający posiada 4 serie RSM (produkowane w różnych latach), przy czym 3 serie wykonano w konfiguracji Nr 1, a 4-tą serię wykonano w konfiguracji Nr 2.

Opis Konfiguracji Nr 1:

Pierwsze 3 serie RSM (łącznie 10 pojazdów) posiadają zestawione połączenie pomiędzy różnicowym odbiornikiem GPS i stacją dokującą laptopa. Instalowany na maszcie rotator połączony jest ze sterownikiem rotatora. Sterownik rotatora połączony jest za pośrednictwem interfejsu rotatora ze stacją dokującą laptopa. Monitor połączony jest ze stacją dokującą laptopa.

Opis konfiguracji Nr 2

4-ta seria stacji RSM (6 pojazdów) nie posiada zestawionych połączeń pomiędzy komputerem/stacją dokującą laptopa a rotatorem i różnicowym odbiornikiem GPS (nie posiada stacji dokującej laptopa). Wewnątrz pojazdu zainstalowany jest monitor. Rotator instalowany na maszcie połączony jest ze sterownikiem rotatora wewnątrz pojazdu. W stacji monitoringowej zainstalowany jest kontroler interfejsu rotatora RTC-200, który posiada złącze USB-A. Zainstalowany na dachu różnicowy odbiornik GPS połączony jest z modułem Arduino Due. Moduł posiada 2 porty USB.

4. Specyfikacja techniczna

a) komputerów

Przeznaczenie	Eksplatacja w trudnych warunkach w samochodzie pomiarowym, również w czasie jazdy
CPU	Min. 4-rdzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik dla testu wielowątkowego min. 4820 punktów. Procesor musi spełniać wymagania Windowsa 11 oraz posiadać technologię vPro
RAM	Min. 16 GB
Dysk	Min. 2 dyski o parametrach 1x minimum 1TB 1 x minimum 2TB Wymagana technologia SSD lub/i M.2 1 dysk zewnętrzny pojemność minimum 2000 GB, minimum zapis/odczyt 900 MB/s, interfejs USB
Karta graficzna	Wbudowana karta graficzna zgodna z DirectX® 12 z możliwością obsłużenia rozdzielczości 3840x2160@30Hz
System operacyjny	Windows 11 Enterprise PL lub Windows 11 Professional PL
Zabezpieczenia	Minimum TPM 2.0
WLAN + Bluetooth	Wi-Fi® 5, 802.11ac Bluetooth® 5.1
LAN	2 x porty wbudowane Ethernet (RJ-45)
Typ chłodzenia	Pasywne – obudowa powinna odprowadzać ciepło.

	Komputer nie powinien być wyposażony w wentylatory ani w otwory do przedostania się powietrza. Powinien być odporny na kurz.
Montaż	Komputer przeznaczony do montażu w szafie RACK. Powinien zawierać wszystkie elementy niezbędne do montażu.
Zasilacz	Dwie sztuki: • zasilacz 230 V • zasilacz samochodowy 12 V
Porty	• Minimum 3x serial (RS232 / RS422 / RS485) zamontowane na stałe - ze względu, że są przeznaczone do sterowania aparaturą pomiarową nie mogą być to przejściówki COM-> USB • Minimum 1 port HDMI z przejściówką na DisplayPort lub DisplayPort z przejściówką na HDMI. W sytuacji kiedy komputer posiada wbudowany port HDMI i DisplayPort niepotrzebne są przejściówki • Minimum 3 porty co najmniej USB 2.0 • Minimum 1 port co najmniej USB 3.2 Gen 1
Dodatkowe wyposażenie	• Zestaw A: ○ Klawiatura bezprzewodowa w układzie polskiego programisty z klawiaturą numeryczną ○ Mysz bezprzewodowa laserowa minimum 1600 dpi powinna działać z tym samym odbiornikiem co klawiatura - lub • Zestaw B: ○ Klawiatura bezprzewodowa z wbudowanym touchpadem, bezprzewodowa praca w zasięgu do minimum 10 m

b) anteny zewnętrznej

Przeznaczenie	Eksplatacja w trudnych warunkach na samochodzie pomiarowym, również w czasie jazdy
Odporność na warunki atmosferyczne	Zgodna z normą min. IP66
Częstotliwość pracy	Pracujące co najmniej w zakresie częstotliwości: • WCDMA band B1 1920–1980 UL / 2110–2170 DL • WCDMA band B8 880 – 915 UL / 925 – 960 DL • LTE band B1 1920 – 1980 UL / 2110 – 2170 DL (FDD- Frequency Division Duplex) • LTE band B3 1850 – 1910 UL / 1930 – 1990 DL (FDD- Frequency Division Duplex) • LTE band B7 2500 – 2570 UL / 2620 – 2690 DL (FDD- Frequency Division Duplex) • LTE band B8 880 – 915 UL / 925 – 960 DL (FDD- Frequency Division Duplex)

	• LTE band B20 832 – 862 UL / 791 – 821 DL (FDD- Frequency Division Duplex) • LTE band 28 703 – 748 UL / 758 – 803 DL (FDD- Frequency Division Duplex) • LTE band 42 3400 – 3600 MHz (TDD- Time Division Duplex) • LTE band 43 3600 – 3800 MHz (TDD- Time Division Duplex)
Zysk antenowy	nie gorszy niż 2 dBi
Typ anteny	Charakterystyka dookólna, MIMO
Złącza i przewody	Para przewodów antenowych MIMO zakończona dwoma złączami SMA.
Sposób montażu	Uzgodniony z zamawiającym, nie zwiększający wysokości pojazdu o więcej niż 15 cm. Dopuszczalny jest montaż na zainstalowanej na pojazdach podstawie magnetycznej z wykorzystaniem istniejącego przepustu.

5. Wymagania dotyczące montażu

- Ze względu na wykorzystanie samochodów pomiarowych Wykonawca będzie otrzymywał za każdym razem jeden samochód do montażu.
- Umieszczenie komputerów, anteny zewnętrznej oraz routera wymaga akceptacji Zamawiającego.
- Montaż komputerów, anteny zewnętrznej i routerów w sposób zapewniający stabilność i bezpieczeństwo podczas jazdy, a także estetykę wnętrza pojazdu. W przypadku konieczności demontażu elementów wnętrza (osłony plastikowe, elementy tapicerki itp.) wymagany montaż tych elementów do stanu pierwotnego.
- Integracja komputerów z istniejącą infrastrukturą samochodów pomiarowych. W przypadku wystąpienia takiej konieczności, wykonanie niezbędnego przedłużenia kabli i przewodów.
- Integracja komputerów z montowanymi routerami. W przypadku wystąpienia takiej konieczności, wykonanie niezbędnego przedłużenia kabli i przewodów.
- Zapewnienie odpowiedniego chłodzenia i wentylacji komputerów.
- Montaż dodatkowych akcesoriów, takich jak uchwyty, kable zasilające, adaptery.
- Wymogi dotyczące testów:

1. Testy pracy:

- Komputery muszą być testowane pod kątem stabilności i wydajności podczas jazdy i postoju. Testy powinny obejmować:
 - Sprawdzenie działania systemu operacyjnego i zainstalowanego oprogramowania pomiarowego.
 - Monitorowanie temperatury pracy komputera w różnych warunkach jazdy i postoju.
 - Testy odporności na wstrząsy i wibracje.

2. Integracja ze sprzętem pomiarowym:

- Komputery muszą być testowane pod kątem integracji ze sprzętem pomiarowym i montowanym routerem. Testy powinny obejmować:
 - Sprawdzenie komunikacji między komputerem a urządzeniami pomiarowymi.
 - Sprawdzenie komunikacji między komputerem a montowanym routerem.

3. Testy funkcjonalne:

- Komputery muszą przejść testy funkcjonalne, które obejmują:
 - Sprawdzenie działania wszystkich interfejsów (USB, HDMI, Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth).
 - Testy wydajności procesora, pamięci RAM i dysku SSD.
 - Testy prędkości i jakości łącza internetowego przy wykorzystaniu komputera, podłączonego routera i anteny zewnętrznej.

4. Pomiary elektryczne (w przypadku modyfikacji instalacji 230V):

- Pomiar rezystancji izolacji instalacji 230V

5. Dokumentacja wyników testów:

- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia szczegółowej dokumentacji wyników testów, która będzie zawierać:
 - Opis przeprowadzonych testów.
 - Wyniki testów i ich analiza.
 - Wnioski i rekomendacje dotyczące ewentualnych działań naprawczych.
 - w przypadku realizacji pkt. 4 – raport z pomiarów z potwierdzeniem spełnienia wymagań dot. bezpieczeństwa

6. Przygotowanie dokumentacji

1. Obowiązek sporządzenia dokumentacji powykonawczej:

- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej w języku polskim, która będzie zawierać szczegółowy opis wykonanych prac, zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie realizacji zamówienia.

2. Zakres dokumentacji powykonawczej:

- Dokumentacja powykonawcza musi obejmować:
 - Rysunki techniczne i schematy modyfikowanych instalacji
 - Protokoły odbioru robót.
 - Certyfikaty i deklaracje zgodności materiałów.
 - Szczegółowe opisy wszelkich zmian wprowadzonych w projekcie.

3. Format i przechowywanie dokumentacji:

- Dokumentacja powykonawcza musi być sporządzona w formacie elektronicznym oraz papierowym.

4. Terminy przygotowania dokumentacji:

- Dokumentacja powykonawcza musi być dostarczona Zamawiającemu w terminie do 30 dni kalendarzowych od zakończenia prac wskazanych w punkcie 2 lit. b jako Faza 2.

5. Odbiór dokumentacji powykonawczej:

- Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji i odbioru dokumentacji powykonawczej. W przypadku stwierdzenia braków lub niezgodności, Wykonawca zobowiązany jest do ich uzupełnienia w terminie do 14 dni kalendarzowych od zgłoszenia uwag przez Zamawiającego.

7. Warunki gwarancji

- a. Gwarancja na dostarczony sprzęt z wyłączeniem komputerów i wykonane usługi montażowe przez okres minimum 24 miesięcy.
- b. Gwarancja na komputery okres minimum 24 miesiące świadczona u Zamawiającego.
- c. **Zamawiający wymaga**, by dostarczone urządzenia były nowe (tzn. **wyprodukowane w 2025 r.**) oraz by były nieużywane.
- d. W przypadku awarii sprzętu, naprawa zostanie przeprowadzona na miejscu u Zamawiającego w terminie 14 dni od daty ich zgłoszenia przez Zamawiającego. Serwis gwarancyjny obejmuje wizyty serwisowe w lokalizacjach wskazanych przez Zamawiającego, w celu minimalizacji przestoju w pracy urzędów. Lokalizacjami tymi są:
 - 1) Delegatura w Gdyni – ul. Kielecka 103, 81-650 Gdynia;
 - 2) Delegatura w Siemianowicach Śl. ul. Walerego Wróblewskiego 75, 41-106 Siemianowice Śląskie;
 - 3) Obiekt infrastruktury UKE – Borucza.
- e. W przypadku awarii dysków twardych, Zamawiający ma prawo do zatrzymania uszkodzonych dysków twardych. Dyski twarde nie będą zwracane do producenta ani serwisu, aby zapewnić bezpieczeństwo danych przechowywanych na tych nośnikach. W ramach gwarancji, dostawca dostarczy nowe dyski twarde bez konieczności zwrotu uszkodzonych.

8. Odbiory

1. Procedura odbioru:

- Odbiór dostarczonych komputerów oraz wykonanych prac montażowych będzie realizowany w obecności przedstawiciela Zamawiającego oraz Wykonawcy.
- Montaż komputerów w stacjach RSM wraz z pozostałym osprzętem realizowany będzie na terenie RP, zgodnie z przygotowanym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Zamawiającego harmonogramem.
- Odbiór będzie obejmował weryfikację zgodności dostarczonego sprzętu ze specyfikacją techniczną oraz sprawdzenie poprawności wykonanych prac montażowych.

2. Testy odbiorcze zostaną wykonane zgodnie z zakresem wskazanym w rozdz. 5 lit. g

3. Dokumentacja odbiorcza zostanie wykonana zgodnie z zakresem wskazanym w rozdz. 6

4. Terminy odbioru:

- Odbiór dostarczonych komputerów oraz wykonanych prac montażowych musi być przeprowadzony w terminie do 30 dni od zakończenia prac.

5. Weryfikacja i akceptacja:

- Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji i akceptacji wyników testów oraz dokumentacji odbiorczej. W przypadku stwierdzenia braków lub niezgodności, Wykonawca zobowiązany jest do ich uzupełnienia w terminie do 14 dni od zgłoszenia uwag przez Zamawiającego.