

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Określenie przedmiotu i zakresu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa oraz modernizacja systemu Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia z wykorzystaniem infrastruktury systemu łączności radiowej typu LMDS.

2. Wymagania ogólne:

- 2.1. Zamawiający wymaga, aby zamówienie było zrealizowane kompletnie, w pełnym zakresie i zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w niniejszym OPZ, SIWZ oraz warunkami umowy.
- 2.2. Zamawiający wymaga, aby zamówienie było wykonane z należytą starannością, w oparciu o sprawdzone, nowoczesne technologie, z wykorzystaniem współczesnej wiedzy z zakresu związanego z przedmiotem zamówienia, z poszanowaniem wszelkich obowiązujących przepisów prawa.
- 2.3. Zamawiający wymaga aby oferowane przez Wykonawcę urządzenia były jednorodne (tj. zakazuje się zaoferowania a następnie dostarczania różnych modeli urządzeń, urządzenia muszą być tożsame w ramach modelu).
- 2.4. Ze względu na konieczność dostarczenia rozwiązań kompatybilnych względem siebie, Zamawiający wymaga, aby wszystkie dostarczane akcesoria oraz osprzęt pochodziły z katalogu akcesoriów dedykowanych dla oferowanego modelu urządzenia. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć stosowne dokumenty potwierdzające kompatybilność rozwiązań technicznych w przypadku, gdy oferowane elementy pochodzą od innego producenta niż producent tego urządzenia.
- 2.5. Wszystkie oferowane urządzenia, osprzęt i akcesoria muszą być ogólnodostępne na rynku, tzn. być produkowane seryjnie i znajdować się w stałej ofercie ich producentów.
- 2.6. Zgodnie z Prawem Zamówień Publicznych zezwala się na dobór urządzeń o parametrach nie gorszych niż przedstawionych w OPZ.
- 2.7. Urządzenia przeznaczone do montażu w ramach zleconych prac, które zostały opisane w treści OPZ klauzulą „do pobrania z magazynu Zamawiającego” należy pobrać z magazynu Urzędu Miejskiego Wrocławia, ul. Strzegomska 148 we Wrocławiu.

3. Wymagania ilościowe:

3.1. Wykonawca zobowiązany jest:

- a) Zbudować radiowy punkt dystrybucyjny przy ul. Katedralnej 3 we Wrocławiu wraz z trzema punktami dostępowymi na terenie bulwaru Xawerego Dunikowskiego we Wrocławiu.
- b) Rozbudować dwa punkty kamerowe zlokalizowane na terenie miasta Wrocławia.
- c) Zmodernizować siedem punktów kamerowych zlokalizowanych na terenie miasta Wrocławia.
- d) Zdemontować jeden punkt kamerowy zlokalizowany na terenie miasta Wrocławia.

4. Wymagania szczegółowe:

4.1. Budowa radiowego punktu dystrybucyjnego przy ul. Katedralnej 3 we Wrocławiu wraz z trzema punktami dostępowymi na terenie bulwaru Xawerego Dunikowskiego we Wrocławiu:

- 4.1.1. Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS posiadanym przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne systemu Intracom Telecom™ typ WiBAS-OSDR).
- 4.1.2. Radiowy punkt dystrybucyjny LMDS należy zlokalizować w budynku wielorodzinnym przy ul. Katedralnej 3, którego zarządcą jest Drukarnia Tumską, ul. Katedralna 1/3, 50-328 Wrocław. Szczegółowy sposób prowadzenia tras kablowych oraz lokalizację urządzeń należy uzgodnić z zarządcą budynku.
- 4.1.3. We wnętrzu budynku należy wykorzystać istniejącą szafę teletechniczną punktu kamerowego włączonego do miejskiej sieci światłowodowej (MSTD).
- 4.1.4. Do zasilania punktu dystrybucyjnego należy zastosować urządzenia sieciowe klasy przemysłowej, zarządzalne, pozwalające zasilić nie mniej niż 4 urządzenia zewnętrzne z wykorzystaniem technologii PoE. Przełącznik musi umożliwiać zasilanie poszczególnych urządzeń o mocy 90W na port.
- 4.1.5. Wewnątrz szafy teletechnicznej należy wyodrębnić odpowiednią ilość obwodów zasilających dla zainstalowanych urządzeń.
- 4.1.6. Antena wraz z modułem stacji bazowej LMDS (PtMP) powinna zostać zamontowana na dachu budynku, w miejscu umożliwiającym wykonywanie bieżącej obsługi technicznej, z wykorzystaniem odpowiednich elementów mocujących, które nie powodują ingerencji w poszycie dachowe oraz konstrukcję komina, a także zapewniają ich szczelność względem warunków atmosferycznych.
- 4.1.7. Wprowadzenie okablowania sygnałowego typu SF/UTP kat. 5e należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody do wnętrza budynku.
- 4.1.8. Każdy kabel transmisyjny należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednio dobranych ochronników przepięciowych.
- 4.1.9. Wszystkie trasy kablowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi. Dodatkowo w miejscach ogólnodostępnych dla osób postronnych wszelkie połączenia kablowe muszą być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający dokonanie aktu sabotażu.
- 4.1.10. Urządzenia sieciowe służące do komunikacji stacji bazowej z systemem zarządzającym uniMS należy wyposażyć w zasilacz buforowy, zapewniający pracę systemu w momencie krótkotrwałego zaniku zasilania i pozwalającego na wysłanie alarmu o braku zasilania.
- 4.1.11. Na terenie deptaka oraz nabrzeża bulwaru Xawerego Dunikowskiego należy zamontować trzy punkty dostępowe systemu radiowego LMDS.
- 4.1.12. Punkty dostępowe należy montować w miejscach wskazanych przez Zamawiającego na latarniach oświetleniowych, które zapewniają niezakłóconą widzialność w kierunku stacji bazowej punktu dystrybucyjnego.
- 4.1.13. Każdy z trzech punktów dostępowych powinien być wyposażony w:
 - a) szafkę teletechniczną mocowaną do słupa oświetleniowego o zwartej budowie zapewniającej szczelność na poziomie min. IP54 oraz odporności na uszkodzenia mechaniczne na poziomie IK10 zabezpieczoną zamkiem z wkładką na klucz patentowy,

- b) urządzenie sieciowe umożliwiające zasilanie urządzeń radiowych oraz kamery monitoringu wizyjnego w technologii PoE++ (90W),
- c) zasilacz buforowy o odpowiednio dobranej mocy i zespole akumulatorów, zapewniający całodobową ciągłość pracy urządzeń przy okresowym zasilaniu z obwodu oświetlenia ulicznego (parametry układu należy co do zasady dobierać dla okresu letniego z odpowiednio zapasem w celu neutralizacji skutków naturalnego starzenia się ogniw w cyklu życia produktu),
- d) kamery monitoringu wizyjnego wraz z mocowaniami:
 - punkt nr 1:
 - 2x kamera typu AXIS Q3515-LVE (do pobrania z magazynu Zamawiającego)
 - 1x dedykowany uchwyt kompatybilny z kamerą AXIS Q3515-LVE i uchwytem AXIS T94V01C, o parametrach nie gorszych niż uchwyt AXIS T91B62 (uchwyt dostarcza Wykonawca)
 - 1x dedykowany uchwyt typu AXIS T94V01C (do pobrania z magazynu Zamawiającego)
 - punkt nr 2:
 - 1x kamera typu AXIS P3717-PLE (kamera z demontażu z ul. Średzkiej 2)
 - 1x dedykowany uchwyt kompatybilny z kamerą AXIS P3717-PLE i uchwytem AXIS T94N01D, o parametrach nie gorszych niż uchwyt AXIS T91B62 (uchwyt dostarcza Wykonawca)
 - 1x uchwyt typu AXIS T94N01D (uchwyt z demontażu z ul. Średzkiej 2)
 - punkt nr 3:
 - 2x kamera typu AXIS Q3515-LVE (do pobrania z magazynu Zamawiającego)
 - 1x dedykowany uchwyt kompatybilny z kamerą AXIS Q3515-LVE i uchwytem AXIS T94V01C, o parametrach nie gorszych niż uchwyt AXIS T91B62 (uchwyt dostarcza Wykonawca)
 - 1x uchwyt typu AXIS T94V01C (do pobrania z magazynu Zamawiającego)
- e) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć urządzenia infrastruktury monitoringu wizyjnego w punktach dostępowych na bulwarze Xawerego Dunikowskiego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia działającego w oparciu o platformę Genetec Security Center 5.8™.

4.2. Rozbudowa dwóch punktów kamerowych zlokalizowanych na terenie miasta Wrocławia:

4.2.1. Punkt kamerowy – ul. Rynek 60

- a) W pierwszej kolejności należy zdemontować istniejącą kamerę typu AXIS Q6155-E. Zdemontowaną kamerę należy przekazać na magazyn Zamawiającego.
- b) W miejsce zdemontowanej kamery należy zamontować kamerę typu AXIS Q6125-LE (do pobrania z magazynu Zamawiającego). Nową kamerę należy pomalować na kolor czarny, zgodnie z technologią wskazaną w instrukcji montażowej producenta kamery.
- c) W drugiej kolejności należy zdemontować kamerę stałopozycyjną typu AXIS P1435-LE. Zdemontowaną kamerę należy przekazać na magazyn Zamawiającego.

- d) W miejsce zdemontowanej kamery należy zamontować dwie kamery typu AXIS Q3515-LVE (do pobrania z magazynu Zamawiającego). Nowe kamery należy pomalować na kolor czarny, zgodnie z technologią wskazaną w instrukcji montażowej producenta kamery.
- e) Kamery należy zamocować do istniejącego uchwyty narożnikowego, na którym zamocowana jest kamera obrotowa.
- f) Wewnątrz istniejącej szafki teletechnicznej należy zamontować przełącznik przemysłowy wyposażony we wkładkę SFP oraz minimum 3 porty RJ-45 z zasilaniem PoE++ (60W).
- g) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć urządzenia infrastruktury monitoringu wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia działającego w oparciu o platformę Genetec Security Center 5.8™.

4.2.2. Punkt kamerowy – ul. Średzka 2

- a) W pierwszej kolejności należy zdemontować istniejącą kamerę czteroprzetwornikową. Zdemontowaną kamerę należy zamontować na bulwarze Xawerego Dunikowskiego zgodnie z OPZ 4.1.13 d).
- b) W miejsce zdemontowanej kamery należy zamontować kamerę typu AXIS Q6125-LE wraz z dedykowanym elementem mocującym (kamera wraz z mocowaniem do pobrania z magazynu Zamawiającego).
- c) Dodatkowo w punkcie kamerowym zamontować panoramiczną kamerę poglądową typu AXIS P3807-PVE (kamera do pobrania z magazynu Zamawiającego).
- d) Sposób mocowania dodatkowej kamery należy dobrać odpowiednio do możliwości technicznych oraz wymaganego pola widzenia kamery (180-stopni w ciągu ulicy Średzkiej oraz terenu pętli autobusowo-tramwajowej) – zalecany montaż do istniejącego uchwyty.
- e) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć urządzenia infrastruktury monitoringu wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia działającego w oparciu o platformę Genetec Security Center 5.8™.

4.3. Modernizacja siedmiu punktów kamerowych zlokalizowanych na terenie Wrocławia:

4.3.1. Punkt kamerowy – plac Nowy Targ 1-8

- a) W ramach prowadzonych prac należy zdemontować uchwyt kamery wraz z kamerą typu Bosch VG4-514, które znajdują się na narożniku budynku Urzędu Miejskiego Wrocławia.
- b) Po demontażu kamery wraz z uchwytem należy dokonać adaptacji okablowania sygnałowego łączącego kamerę z urządzeniem sieciowym.
- c) W miejsce zdemontowanych elementów należy zamontować uchwyt narożnikowy, uchwyt montażowy kamery oraz kamerę typu AXIS Q6125-LE (do pobrania z magazynu Zamawiającego).
- d) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć urządzenia infrastruktury monitoringu wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia działającego w oparciu o platformę Genetec Security Center 5.8™.

4.3.2. Punkt kamerowy – Jatki

- a) W ramach prowadzonych prac należy wykonać modernizację układu zasilania szafy teletechnicznej zlokalizowanej w korytarzu budynku przy ul. Świętej Elżbiety 3 we Wrocławiu.
- b) W miejsce istniejącego układu zasilającego należy zamontować układ o mocy pozwalającej zasilać istniejące urządzenia: radiolinię LMDS, przełącznik przemysłowy, kamerę AXIS Q3515-LVE oraz kamerę AXIS Q6155-E.
- c) Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy dokonać sprawdzenia stanu okablowania i wykonać niezbędne prace adaptacyjne do nowych rozwiązań technicznych.
- d) Należy dokonać sprawdzenia poprawności działania urządzeń oraz radiolinii LMDS po wykonaniu wszystkich niezbędnych prac oraz przeprowadzeniu wszystkich czynności konfiguracyjnych.

4.3.3. Punkt kamerowy – plac Katedralny 5

- a) W ramach prowadzonych prac należy zdemontować uchwyt kamery wraz z kamerą typu Bosch VG5-714, które znajdują się na narożniku budynku.
- b) Po demontażu kamery wraz z uchwytem należy dokonać adaptacji okablowania sygnałowego łączącego kamerę z urządzeniem sieciowym.
- c) W miejsce zdemontowanych elementów należy zamontować uchwyt narożnikowy, uchwyt montażowy kamery oraz kamerę typu AXIS Q6155-E (do pobrania z magazynu Zamawiającego).
- d) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć urządzenia infrastruktury monitoringu wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia

4.3.4. Punkt kamerowy – Park Staszica

- a) W ramach prowadzonych prac należy zdemontować skorodowany uchwyt kamery wraz z kamerą typu Dahua SD6582A-HN, które znajdują się na słupie oświetleniowym przy wejściu od strony Dworca Nadodrze.
- b) Po demontażu kamery wraz z uchwytem należy dokonać adaptacji okablowania sygnałowego łączącego kamerę z urządzeniem sieciowym oraz modernizacji układu zasilającego kamerę.
- c) W miejsce zdemontowanych elementów należy zamontować kamerę typu AXIS P5635-E Mk II (do pobrania z magazynu Zamawiającego).
- d) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć urządzenia infrastruktury monitoringu wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia

4.3.5. Punkt kamerowy – Skwer Sybiraków

- a) W ramach prowadzonych prac należy wykonać modernizację układu zasilania szafy teletechnicznej zlokalizowanej na Skwerze Sybiraków we Wrocławiu.
- b) Należy zdemontować istniejącą siłownię typu Merawex SI48-1U-16.
- c) W miejsce zdemontowanej siłowni należy zamontować układ zasilający o mocy nie mniejszej niż 600W.
- d) Układ zasilania należy dostosować odpowiednio do zainstalowanych urządzeń w punkcie kamerowym.

- e) Należy dokonać sprawdzenia poprawności działania urządzeń oraz radiolinii LMDS po wykonaniu niezbędnych prac oraz przeprowadzeniu wszystkich czynności konfiguracyjnych.

4.3.6. Punkt kamerowy – Rydygiera 43 (MOPS)

- a) W ramach prowadzonych prac należy wykonać modernizację układu zasilania szafy teletechnicznej zlokalizowanej w budynku MOPS przy ul. Rydygiera 43c we Wrocławiu.
- b) Należy zdemontować istniejącą siłownię typu Merawex SI48-1U-16.
- c) W miejsce zdemontowanej siłowni należy zamontować układ zasilający o mocy nie mniejszej niż 600W.
- d) Układ zasilania należy dostosować odpowiednio do zainstalowanych urządzeń w punkcie kamerowym.
- e) Należy dokonać sprawdzenia poprawności działania urządzeń oraz radiolinii LMDS po wykonaniu niezbędnych prac oraz przeprowadzeniu wszystkich czynności konfiguracyjnych.

4.3.7. Punkt kamerowy – plac Świętego Macieja 18

- a) W ramach prowadzonych prac należy wykonać modernizację układu zasilania szafy teletechnicznej zlokalizowanej na elewacji budynku wielorodzinnego przy ulicy Świętego Macieja 18 we Wrocławiu.
- b) Należy zdemontować istniejące elementy układu zasilającego kamery monitoring.
- c) W miejsce zdemontowanej siłowni należy zamontować urządzenia zasilające typu PoE++ dla dwóch kamer monitoring.
- d) Układ zasilania należy dostosować odpowiednio do zainstalowanych urządzeń w punkcie kamerowym.
- a) Oprócz modernizacji układu zasilania należy zdemontować uszkodzoną kamerę typu Dahua SD6582A-HN.
- b) W miejsce uszkodzonej kamery należy zamontować kamerę typu AXIS Q6115-E (do pobrania z magazynu Zamawiającego).
- e) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć urządzenia infrastruktury monitoring wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia.

4.4. Demontaż jednego punktu kamerowego zlokalizowanego na terenie miasta Wrocławia:

4.4.1. Punkt kamerowy – ul. Krupnicza (Gwardia)

- a) W ramach prowadzonych prac należy zdemontować kompletną instalację monitoring wizyjnego w budynku Hali Sportowej przy ul. Krupniczej we Wrocławiu wraz z instalacją antenową znajdującą się na dachu budynku.
- b) Zdemontowane urządzenia i elementy montażowe należy przekazać na magazyn Zamawiającego.

2. **Wymagania techniczne:**

2.1. System łączności radiowej Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia:

2.1.1. Istniejąca radiowa sieć teletransmisyjna Gminy Wrocław:

- a) Istniejąca radiowa sieć teletransmisyjna we Wrocławiu oparta jest o rozwiązania radiowe Intracom Telecom™, pracujące w licencjonowanych pasmach pracy LMDS (4 kanały 28 MHz z planu 28A28).
- b) Ze względu na wycofanie z produkcji systemów WiBAS-HCS oraz WiBAS-C, wszystkie dostarczane urządzenia łączności radiowej muszą być w pełni kompatybilne z systemem WiBAS-OSDR funkcjonującym w systemie łączności radiowej użytkowanym przez Zamawiającego.

2.1.2. System zarządzania:

- a) Obecnie we Wrocławiu zainstalowany jest system zarządzania uniMS wersja 6_1_2_BUILD_6 z licencjami na linie radiowe serii OmniBAS i StreetNode oraz system LMDS OSDR-WiBAS Intracom Telecom.
- b) W ramach realizacji zamówienia należy dostarczyć wszelkie niezbędne licencje wymagane do włączenia i konfiguracji nowych urządzeń dostarczanych w ramach przedmiotowego Zamówienia.

2.1.3. Urządzenia łączności radiowej LMDS (łączność typu PtMP):

- a) Urządzenia zewnętrzne powinny posiadać budowę typu outdoor.
- b) Urządzenia powinny pracować w paśmie LMDS ETSI 28 GHz.
- c) Urządzenia powinny umożliwiać pracę w kanałach z zakresów: kanały 21÷32 z planu 28A28 oraz kanały 11÷16 z planu 28A56.
- d) Każde z urządzeń powinno umożliwiać pracę sektorową, z wykorzystaniem szerokości kanału 28MHz oraz 56MHz w ramach pojedynczego modułu ODU.
- e) Moc nadajnika po stronie stacji terminalowych (łącze UL) dla pasma 28 MHz oraz 56MHz nie może być gorsza niż 17 dBm dla wszystkich modulacji z zakresu 4÷256-cio wartościowej.
- f) Urządzenia powinny wykorzystywać następujące schematy modulacji 4/16/64/128/256-cio wartościowe dla obu kierunków transmisji, z wykorzystaniem kanału 28 MHz oraz 56 MHz.
- g) Każdy terminal radiowy powinien posiadać min. 2 porty dostępowe w tym min. 1 port GE (elektryczny lub optyczny).
- h) Terminal radiowy powinien posiadać możliwość podłączenia redundantnego zasilania.
- i) Terminal radiowy powinien posiadać osobny port do zarządzania typu out-band lub 3 port dostępowy do wyprowadzenia zarządzania typu Inbound.
- j) System powinien wspierać minimum następujące protokoły łączności sieciowej: IEEE 802.1ad oraz IEEE 802.1q.
- k) Terminal radiowy powinien posiadać zaimplementowane funkcje QoS w warstwie radiowej.
- l) Urządzenia powinny gwarantować przepustowość użyteczną na poziomie minimum 100 Mbps full-duplex dla przesyłania cyfrowych strumieni video w standardzie MJPEG, MPEG-4, H.264 oraz H.265, w tym strumieni HD oraz Full-HD.
- m) Urządzenia powinny być kompatybilne z systemem zarządzania uniMS, posiadanym przez Zamawiającego.

- 2.1.4. Wykonawca przed uruchomieniem łączności radiowej zobowiązany jest do przygotowania wszelkich niezbędnych dokumentów wraz z załącznikami w celu realizacji niezbędnych czynności administracyjnych w Urzędzie Komunikacji Elektronicznej.
- 2.1.5. Zamawiający wymaga, aby wszystkie parametry techniczne urządzeń radiowych oraz ich cechy funkcjonalno-użytkowe wynikające z treści SIWZ oraz OPZ były wdrożone i dostępne na rynku (w sprzedaży) w dniu składania ofert.