

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, SWZ 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 aktualnej ofercie ich producentów.
- 2.6. Zamawiający wymaga, aby wszystkie urządzenia sieciowe (w szczególności kamery oraz przełączniki sieciowe) posiadały wbudowany interfejs konfiguracyjny dostępny z poziomu przeglądarki www (Chrome, Firefox,

Opera) bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania lub sterowników.

- 2.7. Zgodnie z Prawem Zamówień Publicznych zezwala się na dobór urządzeń równoważnych względem urządzeń wskazanych w treści niniejszego dokumentu jako modele przykładowe (referencyjne) o parametrach nie gorszych niż przedstawionych w OPZ. Na etapie składania ofert Wykonawca zobowiązany jest oświadczyć, że oferowane dostawy i usługi odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego.

3. Wymagania ilościowe:

Wykonawca zobowiązany jest zmodernizować system łączności LMDS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia, wybudować i uruchomić jeden punkt retransmisyjny oraz wybudować i uruchomić sześć punktów kamerowych zlokalizowanych na terenie miasta Wrocławia, a następnie włączyć je do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia.

4. Wymagania szczegółowe:

- 4.1. Punkt kamerowy – ulica Podwale 27 we Wrocławiu
- a) Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS posiadanym przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne Intracom Telecom™ typu WiBAS-OSDR).
 - b) Radiowy punkt dostępowy LMDS należy zlokalizować na budynku przy ul. Podwale 27 we Wrocławiu, którego zarządcą jest Prokuratura Okręgowa we Wrocławiu. Szczegółowy sposób prowadzenia tras kablowych oraz lokalizację urządzeń należy uzgodnić z zarządcą budynku.
 - c) Na poddaszu budynku należy zamontować szafkę teletechniczną o zwartej budowie zapewniającej szczelność na poziomie min. IP54 oraz odporności na uszkodzenia mechaniczne na poziomie IK10 zabezpieczoną zamkiem z wkładką na klucz patentowy.
 - d) Wewnątrz szafy teletechnicznej należy wyodrębnić odpowiednią ilość obwodów zasilających dla zainstalowanych urządzeń.
 - e) Do zasilania urządzeń w punkcie kamerowym 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.

- f) Każdy kabel transmisyjny należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednio dobranych ochronników przepięciowych lub za pomocą odpowiadającego mechanizmu zabezpieczającego wbudowanego w urządzenie sieciowe.
- g) Wszystkie trasy kablowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
- h) Zasilanie w energię elektryczną należy wykonać z istniejącego złącza elektrycznego / rozdzielnicę piętrowej. W miejscu przyłączenia do sieci elektrycznej należy wyodrębnić osobny obwód zasilania na potrzeby monitoringu. Należy zachować zasady stopniowania zabezpieczeń.
- i) W ramach punktu kamerowego należy dostarczyć i zamontować kamerę typu Axis Q6315-LE (HDTV 1080p 50fps, przetwornik 1/2", mechanizm PTZ, z możliwością widzenia do 20 stopni powyżej linii horyzontu, pole widzenia w poziomie w zakresie 60.6 stopni – 2 stopni, 31x-zoom optyczny, laserowy autofocus o czasie reakcji <1s, wbudowany oświetlacz podczerwieni IR o zasięgu min. 300m, wbudowany mechanizm usuwania kropel wody, wbudowany procesor uczenia maszynowego, mechanizm optymalizacji strumienia, kompresja H.264 H.265 MJPEG, mechanizm WDR, wytrzymałość IK10 oraz IP66, zasilanie PoE) wraz z dedykowanym mocowaniem narożnikowym typu T91A64 i uchwytem typu T91G61.
- j) Kamerę należy zamontować na narożniku budynku od strony pl. Orłąt Lwowskich w miejscu uzgodnionym z administratorem budynku.
- k) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć kamery monitoringu wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia działającego w oparciu o platformę Genetec Security Center 5.10™. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne licencje kamerowe (GSC-Om-E-1C oraz GSC-Om-E-1FC) wraz z trzyletnim pakietem wsparcia technicznego Genetec Advantage (ADV-CAM-E-3Y).

- l) Łączność z systemem VMS należy zrealizować za pomocą radiolinii LMDS. Antena radiolinii LMDS powinna zostać zamontowana na dachu budynku, w miejscu umożliwiającym wykonywanie bieżącej obsługi, z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń technicznych oraz elementów mocujących gwarantujących bezinwazyjny sposób montażu.
- m) Urządzenia sieciowe służące do komunikacji systemu radiowego 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.

4.2. Punkt kamerowy – plac Powstańców Warszawy we Wrocławiu

- a) Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS posiadanym przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne Intracom Telecom™ typu WiBAS-OSDR).
- b) Radiowy punkt dostępowy LMDS należy zlokalizować na budynku przy pl. Powstańców Warszawy 1 we Wrocławiu, którego zarządcą jest Dolnośląski Urząd Wojewódzki we Wrocławiu. Szczegółowy sposób prowadzenia tras kablowych oraz lokalizację urządzeń należy uzgodnić z zarządcą budynku.
- c) Na poddaszu budynku należy zamontować szafkę teletechniczną o zwartej budowie zapewniającej szczelność na poziomie min. IP54 oraz odporności na uszkodzenia mechaniczne na poziomie IK10 zabezpieczoną zamkiem z wkładką na klucz patentowy.
- d) Wewnątrz szafy teletechnicznej należy wyodrębnić odpowiednią ilość obwodów zasilających dla zainstalowanych urządzeń.
- e) Do zasilania urządzeń w punkcie kamerowym 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.
- f) Każdy kabel transmisyjny należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednio dobranych ochronników przepięciowych lub za pomocą odpowiadającego mechanizmu zabezpieczającego wbudowanego w urządzenie sieciowe.

- g) Wszystkie trasy kablowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
- h) Zasilanie w energię elektryczną należy wykonać z istniejącego złącza elektrycznego / rozdzielnicę piętrowej. W miejscu przyłączenia do sieci elektrycznej należy wyodrębnić osobny obwód zasilania na potrzeby monitoringu. Należy zachować zasady stopniowania zabezpieczeń.
- i) W ramach punktu kamerowego należy dostarczyć i zamontować 2 zestawy: kamera typu Axis Q6315-LE (HDTV 1080p 50fps, przetwornik 1/2", mechanizm PTZ z możliwością widzenia do 20 stopni powyżej linii horyzontu, pole widzenia w poziomie w zakresie 60.6 stopni – 2 stopni, 31x-zoom optyczny, laserowy autofocus o czasie reakcji <1s, wbudowany oświetlacz podczerwieni IR o zasięgu 300m, wbudowany mechanizm usuwania kropel wody, wbudowany procesor uczenia maszynowego, mechanizm optymalizacji strumienia, kompresja H.264 H.265 MJPEG, mechanizm WDR, wytrzymałość IK10 oraz IP66, zasilanie PoE), nakładka panoramiczna typu Axis Q6100-E (HDTV 4x5MP 20fps, przetwornik 1/2.5", wymienne obiektywy M12 z możliwością zastosowania obiektywów o ogniskowej 2.8mm 6mm 12mm oraz 25mm, autofocus, możliwość sterowania kamerą PTZ w trybie jednego kliknięcia, mechanizm optymalizacji strumienia, kompresja H.264 H.265, mechanizm WDR, wytrzymałość IK10 oraz IP66, zasilanie PoE), dedykowane mocowanie narożnikowe typu T91A64 i uchwyt typu T91G61.
- j) Jeden zestaw kamerowy należy zamontować na południowo-wschodnim narożniku od strony parkingu przed budynkiem urzędu.
- k) Drugi zestaw kamerowy należy zamontować na północno-wschodnim narożniku od strony nadodrzańskiego bulwaru im. Marii i Lecha Kaczyńskich.
- l) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć kamery monitoringu wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia działającego w oparciu o platformę Genetec Security Center 5.10™. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne licencje kamerowe (GSC-Om-E-1C oraz GSC-Om-E-1FC) wraz z trzyletnim pakietem wsparcia technicznego Genetec Advantage (ADV-CAM-E-3Y).

- m) Łączność z systemem VMS należy zrealizować za pomocą łączności światłowodowej. Należy wykorzystać dostępne włókno światłowodowe zlokalizowane w serwerowni budynku DUW zapewniające połączenie optyczne z systemem Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia. W ramach prac instalacyjnych należy wykonać przyłącze światłowodowe do szafki systemu monitoringu oraz zapewnić wszelkie niezbędne elementy wyposażenia wymagane do zestawienia połączenia z systemem centralnym.
- n) Dodatkowo w ramach instalacji należy wykonać radiolinię LMDS. Antena radiolinii LMDS powinna zostać zamontowana na dachu budynku, w miejscu umożliwiającym wykonywanie bieżącej obsługi, z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń technicznych oraz elementów mocujących gwarantujących bezinwazyjny sposób montażu. Radiolinia LMDS powinna zapewniać łączność z urządzeniem retransmisyjnym zlokalizowanym w gmachu budynku Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego.
- o) Urządzenia sieciowe służące do komunikacji systemu radiowego 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.

4.3. Punkt kamerowy – nadodrzański bulwar im. Marii i Lecha Kaczyńskich we Wrocławiu

- a) Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS posiadanym przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne Intracom Telecom™ typu WiBAS-OSDR).
- b) Radiowy punkt dostępowy LMDS należy zlokalizować na latarni oświetleniowej przy moście Pokoju we Wrocławiu, której zarządcą jest Zarząd Zieleni Miejskiej we Wrocławiu.
- c) U podstawy latarni należy zamontować szafkę teletechniczną o zwartej budowie zapewniającej szczelność na poziomie min. IP54 oraz odporności na uszkodzenia mechaniczne na poziomie IK10 zabezpieczoną zamkiem z wkładką na klucz patentowy.
- d) Wewnątrz szafy teletechnicznej należy wyodrębnić odpowiednią ilość obwodów zasilających dla zainstalowanych urządzeń.

- e) Do zasilania urządzeń w punkcie kamerowym 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.
- f) Każdy kabel transmisyjny należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednio dobranych ochronników przepięciowych lub za pomocą odpowiadającego mechanizmu zabezpieczającego wbudowanego w urządzenie sieciowe.
- g) Wszystkie trasy kablowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
- h) Zasilanie w energię elektryczną należy wykonać z obwodu zasilania oświetlenia ulicznego (oświetlenie parkowe na terenie bulwaru). W szafce należy wyodrębnić osobny obwód zasilania na potrzeby zasilania urządzeń monitoringu. Należy zachować zasady stopniowania zabezpieczeń.
- i) W ramach punktu kamerowego należy dostarczyć i zamontować kamerę typu Axis P3727-PLE (HDTV 1080p 4x2MP 30fps, przetwornik 1/2.8", pole widzenia pojedynczego obiektywu w poziomie w zakresie 96 stopni – 49 stopni, zdalny zoom optyczny i autofocus, wbudowany oświetlacz podczerwieni IR, wbudowany procesor uczenia maszynowego, mechanizm optymalizacji strumienia, kompresja H.264 H.265 MJPEG, mechanizm WDR, wytrzymałość IK09 oraz IP66, zasilanie PoE) wraz z dedykowanym mocowaniem parapetowym typu TQ6501-E, uchwytem typu T91D61 i adapterem typu T94N01D.
- j) Kamerę należy zamontować za pomocą uchwyty parapetowego i podstawy uchwyty ściennego do górnej płaszczyzny słupa oświetleniowego na terenie bulwaru (przy zejściu z mostu Pokoju).
- k) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć kamery monitoringu wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia działającego w oparciu o platformę Genetec Security Center 5.10™. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne licencje kamerowe (GSC-Om-E-1C oraz GSC-Om-E-1FC) wraz z trzyletnim pakietem wsparcia technicznego Genetec Advantage (ADV-CAM-E-3Y).

- l) Łączność z systemem VMS należy zrealizować za pomocą radiolinii LMDS. Antena radiolinii LMDS powinna zostać zamontowana na latarni oświetleniowej, w miejscu umożliwiającym wykonywanie bieżącej obsługi, z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń technicznych oraz elementów mocujących gwarantujących bezinwazyjny sposób montażu. Antenę należy zestawić z urządzeniem retransmisyjnym na budynku przy ul. Joliot Curie 14 we Wrocławiu.
- m) Urządzenia sieciowe służące do komunikacji systemu radiowego 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.

4.4. Punkt kamerowy – Zatoka Gondol we Wrocławiu

- a) Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS posiadanym przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne Intracom Telecom™ typu WiBAS-OSDR).
- b) Radiowy punkt dostępowy LMDS należy zlokalizować na latarni oświetleniowej przy kładce obok Zatoki Gondol we Wrocławiu, której zarządcą jest Zarząd Zieleni Miejskiej we Wrocławiu. Szczegółowy sposób prowadzenia tras kablowych oraz lokalizację urządzeń należy uzgodnić z zarządcą budynku.
- c) U podstawy latarni należy zamontować szafkę teletechniczną o zwartej budowie zapewniającej szczelność na poziomie min. IP54 oraz odporności na uszkodzenia mechaniczne na poziomie IK10 zabezpieczoną zamkiem z wkładką na klucz patentowy.
- d) Wewnątrz szafy teletechnicznej należy wyodrębnić odpowiednią ilość obwodów zasilających dla zainstalowanych urządzeń.
- e) Do zasilania urządzeń w punkcie kamerowym 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.
- f) Każdy kabel transmisyjny należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednio dobranych ochronników przepięciowych lub za pomocą

odpowiadającego mechanizmu zabezpieczającego wbudowanego w urządzenie sieciowe.

- g) Wszystkie trasy kablowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
- h) Zasilanie w energię elektryczną należy wykonać z obwodu zasilania oświetlenia ulicznego (oświetlenie parkowe na terenie bulwaru). W szafce należy wyodrębnić osobny obwód zasilania na potrzeby zasilania urządzeń monitoringu. Należy zachować zasady stopniowania zabezpieczeń.
- i) W ramach punktu kamerowego należy dostarczyć i zamontować kamerę typu Axis P3727-PLE (HDTV 1080p 4x2MP 30fps, przetwornik 1/2.8", pole widzenia pojedynczego obiektywu w poziomie w zakresie 96 stopni – 49 stopni, zdalny zoom optyczny i autofocus, wbudowany oświetlacz podczerwieni IR, wbudowany procesor uczenia maszynowego, mechanizm optymalizacji strumienia, kompresja H.264 H.265 MJPEG, mechanizm WDR, wytrzymałość IK09 oraz IP66, zasilanie PoE) wraz z dedykowanym mocowaniem parapetowym typu TQ6501-E, uchwytem typu T91D61 i adapterem typu T94N01D.
- j) Kamerę należy zamontować za pomocą uchwyty parapetowego i podstawy uchwyty ściennego do górnej płaszczyzny słupa oświetleniowego (od strony Muzeum Narodowego).
- k) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć kamery monitoringu wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia działającego w oparciu o platformę Genetec Security Center 5.10™. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne licencje kamerowe (GSC-Om-E-1C oraz GSC-Om-E-1FC) wraz z trzyletnim pakietem wsparcia technicznego Genetec Advantage (ADV-CAM-E-3Y).
- l) Łączność z systemem VMS należy zrealizować za pomocą radiolinii LMDS. Antena radiolinii LMDS powinna zostać zamontowana na latarni oświetleniowej, w miejscu umożliwiającym wykonywanie bieżącej obsługi, z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń technicznych oraz elementów mocujących gwarantujących bezinwazyjny sposób montażu. Antenę należy zestawić z urządzeniem retransmisyjnym na budynku przy ul. Joliot Curie 14 we Wrocławiu.

- m) Urządzenia sieciowe służące do komunikacji systemu radiowego 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.

4.5. Punkt retransmisyjny – ul. Joliot Curie 14 we Wrocławiu

- a) Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS posiadanym przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne Intracom Telecom™ typu WiBAS-OSDR).
- b) Radiowy punkt retransmisyjny LMDS należy zlokalizować na budynku przy ul. Joliot Curie 14 we Wrocławiu, którego zarządcą jest Uniwersytet Wrocławski. Szczegółowy sposób prowadzenia tras kablowych oraz lokalizację urządzeń należy uzgodnić z zarządcą budynku.
- c) Do zasilania urządzeń radiowych 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.
- d) Każdy kabel transmisyjny należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednio dobranych ochronników przepięciowych lub za pomocą odpowiadającego mechanizmu zabezpieczającego wbudowanego w urządzenie sieciowe.
- e) Wszystkie trasy kablowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
- f) Zasilanie w energię elektryczną należy wykonać z miejsca uzgodnionego z zarządcą obiektu i w standardzie zapewniającym podtrzymanie pracy punktu retransmisyjnego na wypadek zaniku zasilania z sieci.
- g) Urządzenia należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych np. za pomocą szafki teletechnicznej o zwartej budowie zapewniającej szczelność na poziomie min. IP54 oraz odporności na uszkodzenia mechaniczne na poziomie IK10 zabezpieczoną zamkiem z wkładką na klucz patentowy.

- h) Łączność z systemem VMS należy zrealizować za pomocą radiolinii LMDS. Antena radiolinii LMDS powinna zostać zamontowana na dachu budynku, w miejscu umożliwiającym wykonywanie bieżącej obsługi, z wykorzystaniem odpowiednich urządzeń technicznych oraz elementów mocujących gwarantujących bezinwazyjny sposób montażu.

4.6. Punkt kamerowy – ulica Gabrieli Zapolskiej 4 we Wrocławiu

- a) Urządzenia transmisyjne i zasilające należy zlokalizować w szafie typu rack zlokalizowanej wewnątrz budynku w możliwie najbliższym pomieszczeniu technicznym względem uzgodnionej na etapie wykonawczym lokalizacji kamery na elewacji budynku.
- b) Do zasilania urządzeń w punkcie kamerowym 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.
- c) Każdy kabel transmisyjny należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednio dobranych ochronników przepięciowych lub za pomocą odpowiadającego mechanizmu zabezpieczającego wbudowanego w urządzenie sieciowe.
- d) Wszystkie trasy kablowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
- e) Zasilanie w energię elektryczną należy wykonać z istniejącego obwodu zasilania szafy typu rack.
- f) W ramach punktu kamerowego należy dostarczyć i zamontować kamerę typu Axis Q6315-LE (HDTV 1080p 50fps, przetwornik 1/2", mechanizm PTZ, z możliwością widzenia do 20 stopni powyżej linii horyzontu, pole widzenia w poziomie w zakresie 60.6 stopni – 2 stopni, 31x-zoom optyczny, laserowy autofocus o czasie reakcji <1s, wbudowany oświetlacz podczerwieni IR o zasięgu 300m, wbudowany mechanizm usuwania kropel wody, wbudowany procesor uczenia maszynowego, mechanizm optymalizacji strumienia, kompresja H.264 H.265 MJPEG, mechanizm WDR, wytrzymałość IK10 oraz IP66, zasilanie PoE) wraz z dedykowanym mocowaniem narożnikowym typu T91A64 i uchwytem typu T91G61.

- g) Kamerę należy zamontować na narożniku budynku od strony budynku Teatru Polskiego w miejscu uzgodnionym z administratorem budynku.
- h) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć kamery monitoringu wizyjnego do systemu VMS Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia działającego w oparciu o platformę Genetec Security Center 5.10™. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne licencje kamerowe (GSC-Om-E-1C oraz GSC-Om-E-1FC) wraz z trzyletnim pakietem wsparcia technicznego Genetec Advantage (ADV-CAM-E-3Y).
- i) Łączność z systemem VMS należy zrealizować za pomocą wskazanego przez Zamawiającego łącza światłowodowego doprowadzonego do szafy typu rack w której będzie zlokalizowane urządzenie transmisyjne.

4.7. Punkt kamerowy ANPR – ul. Strzegomska 148 we Wrocławiu

- a) Urządzenia zasilające i transmisyjne należy zlokalizować w szafce teletechnicznej zamontowanej na słupie oświetleniowym.
- b) Do zasilania urządzeń w punkcie kamerowym 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.
- c) Każdy kabel transmisyjny należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednio dobranych ochronników przepięciowych lub za pomocą odpowiadającego mechanizmu zabezpieczającego wbudowanego w urządzenie sieciowe.
- d) Wszystkie trasy kablowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
- e) Zasilanie w energię elektryczną należy wykonać z istniejącego obwodu zasilania 48V DC.
- f) W ramach punktu kamerowego należy dostarczyć i zamontować dwie kamery ANPR typu Autovu SharpV (HDTV 1080p 30fps monochromatyczna + HDTV 1080p 30fps kolorowa, wbudowany oświetlacz podczerwieni IR, wbudowany mechanizm analityki [typ pojazdu, kolor pojazdu, prędkość pojazdu, kierunek poruszania się, kraj pochodzenia tablicy rejestracyjnej], generowanie informacji

kontekstowych formatowanych w standardzie JPEG, wytrzymałość IK09 oraz IP66, zasilanie PoE, 2 wejścia oraz 2 wyjścia I/O, port LAN RJ-45, wbudowany modem 4G/LTE) wraz z dedykowanym mocowaniem do słupa.

- g) Kamery należy zamontować na słupie oświetleniowym na terenie obiektu przy ul. Strzegomskiej 148 we Wrocławiu.
- h) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń oraz włączyć kamery ANPR do systemu ANPR Genetec Autovu, działającego w oparciu o platformę Genetec Security Center 5.10™, z wykorzystaniem licencji kamerowych dołączonych do urządzeń ANPR Autovu SharpV.
- i) Łączność z systemem VMS należy zrealizować za pomocą istniejącej radiolinii LMDS.

4.8. Modernizacja systemu łączności radiowej LMDS:

- a) W ramach modernizacji systemu łączności należy dostarczyć i uruchomić urządzenie typu Grand Master Clock pozwalające na synchronizację czasu urządzeń sieciowych pracujących w systemie łączności radiowej z zewnętrznym źródłem czasu pochodzącego ze źródła satelitarnego GNSS (odbiornik minimum 72-kanałowy; dokładność czasu $<\pm 100\text{ns}$ przy bezchmurnym niebie; czas podtrzymania $<3\text{ms}$ na dzień; wbudowany serwer NTP ze stratum 1; monitorowanie podłączonych klientów; wbudowane zabezpieczenie przepięciowe ITU-T K.44 - 4kV 10/700us; złącze RJ-45 LAN 10/100M/1000Mbps (PoE IEEE 802.3af); obsługa IEEE 802.1Q VLAN; standardy synchronizacji sieci: ITU-T G.8265.1, ITU-T G.8275.1, ITU-T G.8275.2, ITU-T G.8261, ITU-T G.8260, ITU-T G.8264).
- b) Zasilanie w energię elektryczną należy wykonać w standardzie zapewniającym podtrzymanie pracy zegara na wypadek zaniku zasilania z sieci.
- c) Wszystkie trasy kablowe należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
- d) Urządzenia należy zamontować w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

- e) Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić konfigurację urządzeń systemu łączności Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia w zakresie synchronizacji czasu.

5. Wymagania techniczne:

5.1. System łączności radiowej Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia:

5.1.1. 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.

5.1.2. System zarządzania:

- a) Zamawiający wykorzystuje obecnie system zarządzania uniMS 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.

5.1.3. Urządzenia łączności radiowej LMDS:

- a) Urządzenia zewnętrzne muszą posiadać budowę typu outdoor.
- b) Urządzenia muszą pracować w paśmie LMDS ETSI 28 GHz.
- c) Urządzenia muszą umożliwiać pracę w kanałach z zakresów: kanały 21÷32 z planu 28A28 oraz kanały 11÷16 z planu 28A56.
- d) Urządzenia muszą umożliwiać pracę sektorową, z wykorzystaniem szerokości kanału 28MHz oraz 56MHz w ramach pojedynczego modułu.
- e) Wymagana zagregowana przepustowość radiowa dla stacji na poziomie nie niższym niż 1 Gbps.

- f) Moc nadajnika po stronie stacji terminalowych dla pasma 28 MHz nie może być gorsza niż 17 dBm.
- g) Zysk anteny stacji terminalowej dla anten parabolicznych powinien być nie gorszy niż 35 dBi dla anten 0.3 m oraz nie gorszy niż 40 dBi dla anten 0.6 m.
- h) Zysk anteny stacji sektorowej powinien być nie gorszy niż 15dBi w przypadku anteny 90 stopni oraz nie gorszy niż 12dBi w przypadku anteny 180stopni
- i) Każdy terminal radiowy powinien posiadać min. 2 porty dostępne w tym minimum 1 port Gigabit Ethernet (elektryczny lub optyczny).
- j) System powinien wspierać minimum następujące protokoły łączności sieciowej: IEEE 802.1ad oraz IEEE 802.1Q (VLAN).
- k) Terminal radiowy powinien posiadać zaimplementowane funkcje Ethernet QoS.
- l) Urządzenie powinno posiadać zaimplementowane mechanizmy bezpieczeństwa MAC Security, Port Flooding, MAC Learning, Storm Control, Split Horizon.
- a) Urządzenia powinny cechować się budową kompaktową, a waga pojedynczego urządzenia łącznie z anteną i uchwytem nie powinna przekraczać 5 kg.
- b) Obudowa urządzeń montowanych w warunkach zewnętrznych powinna posiadać klasę szczelności na poziomie nie mniejszym niż IP67.
- c)** Urządzenia powinny być kompatybilne z systemem zarządzania uniMS, posiadanym przez Zamawiającego.

5.1.4. Połączenia lokalne należy wykonywać za pomocą rozwiązań systemowych typu Street Node 28 GHz.

5.1.5. Wykonawca ma obowiązek wykazania kompatybilności urządzeń z systemami WIBAS-OSDR oraz uniMS przed zainstalowaniem urządzeń łączności radiowej w terenie.

5.1.6. 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.

5.1.7. Zamawiający wymaga, aby wykonawca dostarczył wraz z dostarczonymi urządzeniami łączności radiowej LMDS wszelkie niezbędne licencje wymagane do uruchomienia i zarządzania linkami radiowymi wykonanymi w ramach przedmiotowego zamówienia.

5.1.8. Zamawiający wymaga, aby wszystkie parametry techniczne urządzeń radiowych oraz ich cechy funkcjonalno-użytkowe wynikające z treści SWZ oraz OPZ były wdrożone i dostępne na rynku (w sprzedaży) w dniu składania ofert.