

Załącznik nr 1 do projektu umowy

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Określenie przedmiotu i zakresu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa i 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:

- 3.1. Wybudować i uruchomić punkt kamerowy obejmujący swoim zasięgiem ulicę Więzienną we Wrocławiu.
- 3.2. Wybudować i uruchomić punkt kamerowy obejmujący swoim zasięgiem ulicę Kotlarską oraz skwer na ulicy Kuźnicznej we Wrocławiu.
- 3.3. Wybudować i uruchomić punkt kamerowy obejmujący swoim zasięgiem rondo Żołnierzy Wyklętych u zbiegu ulic Gajowickiej i Zaporoskiej we Wrocławiu.
- 3.4. Wybudować i uruchomić punkt kamerowy obejmujący swoim zasięgiem teren sportowy Szkoły Podstawowej nr 51 we Wrocławiu. Punkt kamerowy ma umożliwiać dalszą rozbudowę do pełnienia funkcji lokalnej stacji bazowej systemu łączności radiowej LMDS.
- 3.5. Zmodernizować punkt kamerowy obejmujący swoim zasięgiem Pasaż Niepolda we Wrocławiu.

- 3.6. Zmodernizować punkt kamerowy obejmujący swoim zasięgiem ulicę Kurzy Targ we Wrocławiu.
- 3.7. Zmodernizować punkt kamerowy obejmujący swoim zasięgiem Plac Nowy Targ we Wrocławiu.
- 3.8. Zmodernizować punkt kamerowy obejmujący swoim zasięgiem ulicę Bogusławskiego we Wrocławiu.
- 3.9. Przeprowadzić niezbędne prace adaptacyjne i modernizacyjne systemu łączności radiowej LMDS.
- 3.10. Włączyć kamery do systemu VMS Genetec Security Center

4. Wymagania szczegółowe:

- 4.1. W zakresie budowy i uruchomienia punktu kamerowego obejmującego swoim zasięgiem ulicę Więzienną we Wrocławiu należy:
 - 4.1.1. Przeprowadzić procedurę planowania radiowego i wytypować najbardziej korzystną lokalizację do montażu anten systemu łączności radiowej LMDS dla potrzeb transmisji sygnału wideo z kamer monitoringu wizyjnego do systemu centralnego Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia.
 - 4.1.2. Przeprowadzić procedurę uzgodnienia montażu urządzeń przy udziale Zamawiającego na wytypowanym obiekcie budowlanym.
 - 4.1.3. Zamontować w punkcie kamerowym terminal łączności radiowej LMDS na potrzeby zapewnienia łączności z systemem centralnym. Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS posiadanym przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne Intracom Telecom™ typu WiBAS-OSDR).
 - 4.1.4. Zamontować w punkcie kamerowym kamerę szybkoobrotową PTZ typu AXIS Q6315-LE lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:
 - rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/2"
 - rozdzielczość obrazu: minimum 2MP 1920x1080 (1080p)
 - wbudowana funkcja laserowego ustawiania ostrości

- minimum 30-krotny zoom optyczny
- maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 25 fps
- wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo
- kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
- zasilanie w standardzie PoE
- wbudowany oświetlacz podczerwieni
- wbudowany mechanizm sztucznej inteligencji pozwalający na wykrywanie i klasyfikację obiektów z podziałem na ludzi i pojazdy
- możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C
- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu włącznie lub minimum IK10 dla montażu poniżej 3 metrów nad poziomem gruntu

4.1.5. Zamontować w punkcie kamerowym kamerę wieloprzetwornikową typu AXIS Q6100-E lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- wbudowane minimum cztery przetworniki
- możliwość regulacji położenia przetworników/obiektywów
- rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/2.5"
- rozdzielczość obrazu: minimum 2MP 1920x1080 (1080p)
- wbudowana funkcja automatycznego ustawiania ostrości
- maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 20 fps
- wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo

- kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
- zasilanie w standardzie PoE
- wbudowany mechanizm kierunkowej detekcji dźwięku
- możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C
- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu włącznie lub minimum IK10 dla montażu

4.1.6. Zastosować system mocowania kamer dedykowany dla danego modelu urządzenia zgodnie z kartami katalogowymi producenta.

4.1.7. Zamontować w punkcie kamerowym szafkę teletechniczną, która będzie pełnić rolę punktu dostępowego zapewniającego zasilanie kamer oraz transmisję danych do systemu centralnego.

- a) Szafka dostępową musi być wykonana w całości z metalu, posiadać drzwi zamykane na zamek patentowy, spełniać wymogi ochrony przed warunkami środowiskowymi na poziomie minimum IP54 oraz odporność mechaniczną na poziomie IK10.
- b) Szafka dostępową wykonaną w I klasie ochronności musi zostać uziemiona zgodnie z wytycznymi producenta.

4.1.8. Zamontować wewnątrz szafki dostępowej dedykowane urządzenie aktywne z interfejsem 8xRJ45(10/100M) z HIGH PoE do 90W (zgodne z normą IEEE802.3af, IEEE802.3at, IEEE802.3bt) + 2xSFP (100M/1G/2.5G) o sumarycznej dostępnej mocy na portach PoE nie mniejszej niż 240W, posiadające wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 4kV 10/700µs ITU K.44 na portach RJ45 w torze transmisyjnym, przystosowane do zasilania redundantnego DC, przystosowane do pracy w warunkach przemysłowych o parametrze MTBF nie mniejszym niż 500 000 godzin, odporne na działanie

temperatur w zakresie nie mniejszym niż -25 do +70°C przy zamknięciu w obudowie hermetycznej (brak przepływu powietrza), zapewniające obsługę standardów i protokołów: IEEE 802.1Q VLAN, SNMP v1/v2c/v3.

4.1.9. Zamontować wewnątrz szafki dostępowej odpowiednio dobrany zasilacz na potrzeby zasilania urządzeń w szafce dostępowej o zasilaniu wejściowym jednofazowym 230 V AC, zasilaniu wyjściowym o napięciu nominalnym 48V DC z możliwością regulacji w zakresie nie mniejszym niż 42 do 55V DC, o mocy wyjściowej nie mniejszej niż 500W (pozwalającej na przyszłą rozbudowę instalacji o kolejne urządzenie sieciowe), posiadający sprawność nie mniejszą niż 92%, przystosowany do pracy w zakresie temperatur w zakresie nie mniejszym niż -25 do +70°C, o parametrze MTBF nie mniejszym niż 500 000 godzin, posiadający wbudowane zabezpieczenia: temperaturowe, zwarciove przeciążeniowe, przepięciowe.

4.1.10. Zastosować okablowanie do anteny LMDS oraz kamer monitoringu w postaci ekranowanej skrętki miedzianej typu Ethernet, przystosowanej do układania na zewnątrz, odpornej na warunki atmosferyczne i działanie promieni słonecznych, o parametrach dobranych do zasilanych urządzeń. Okablowanie należy zakończyć wewnątrz szafki dostępowej, zapewniając odpowiedni zapas technologiczny oraz stosując odpowiednio dobrane ochronniki przeciwprzepięciowe dla urządzeń łączności radiowej LMDS.

4.1.11. Zasilanie szafki teletechnicznej w energię elektryczną należy wykonać z najbliższego dostępnego złącza elektrycznego. W miejscu przyłączenia do sieci elektrycznej należy wpiąć instalację w osobny dedykowany obwód zasilania. Należy zachować zasady stopniowania zabezpieczeń.

4.2. W zakresie budowy i uruchomienia punktu kamerowego obejmującego swoim zasięgiem ulicę Kotlarską oraz skwer na ulicy Kuźniczej we Wrocławiu należy:

- 4.2.1. Przeprowadzić procedurę planowania radiowego i wytypować najbardziej korzystną lokalizację do montażu anten systemu łączności radiowej LMDS dla potrzeb transmisji sygnału wideo z kamer monitoringu wizyjnego do systemu centralnego Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia.
- 4.2.2. Przeprowadzić procedurę uzgodnienia montażu urządzeń przy udziale Zamawiającego na wytypowanym obiekcie budowlanym.
- 4.2.3. Zamontować w punkcie kamerowym terminal łączności radiowej LMDS na potrzeby zapewnienia łączności z systemem centralnym. Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS posiadanym przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne Intracom Telecom™ typu WiBAS-OSDR).
- 4.2.4. Zamontować w punkcie kamerowym kamerę szybkoobrotową PTZ typu AXIS Q6315-LE lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:
- rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/2"
 - rozdzielczość obrazu: minimum 2MP 1920x1080 (1080p)
 - wbudowana funkcja laserowego ustawiania ostrości
 - minimum 30-krotny zoom optyczny
 - maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 25 fps
 - wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo
 - kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
 - zasilanie w standardzie PoE
 - wbudowany oświetlacz podczerwieni
 - wbudowany mechanizm sztucznej inteligencji pozwalający na wykrywanie i klasyfikację obiektów z podziałem na ludzi i pojazdy
 - możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C

- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu włącznie lub minimum IK10 dla montażu poniżej 3 metrów nad poziomem gruntu

4.2.5. Zastosować system mocowania kamer dedykowany dla danego modelu urządzenia zgodnie z kartami katalogowymi producenta.

4.2.6. Zamontować w punkcie kamerowym szafkę teletechniczną, która będzie pełnić rolę punktu dostępowego zapewniającego zasilanie kamer oraz transmisję danych do systemu centralnego.

- a) Szafka dostępową musi być wykonana w całości z metalu, posiadać drzwi zamykane na zamek patentowy, spełniać wymogi ochrony przed warunkami środowiskowymi na poziomie minimum IP54 oraz odporność mechaniczną na poziomie IK10.
- b) Szafka dostępową wykonaną w I klasie ochronności musi zostać uziemiona zgodnie z wytycznymi producenta.

4.2.7. Zamontować wewnątrz szafki dostępowej dedykowane urządzenie aktywne z interfejsem 8xRJ45(10/100M) z HIGH PoE do 90W (zgodne z normą IEEE802.3af, IEEE802.3at, IEEE802.3bt) + 2xSFP (100M/1G/2.5G) o sumarycznej dostępnej mocy na portach PoE nie mniejszej niż 240W, posiadające wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 4kV 10/700µs ITU K.44 na portach RJ45 w torze transmisyjnym, przystosowane do zasilania redundantnego DC, przystosowane do pracy w warunkach przemysłowych o parametrze MTBF nie mniejszym niż 500 000 godzin, odporne na działanie temperatur w zakresie nie mniejszym niż -25 do +70°C przy zamknięciu w obudowie hermetycznej (brak przepływu powietrza), zapewniające obsługę standardów i protokołów: IEEE 802.1Q VLAN, SNMP v1/v2c/v3.

- 4.2.8. Zamontować wewnątrz szafki dostępowej odpowiednio dobrany zasilacz na potrzeby zasilania urządzeń w szafce dostępowej o zasilaniu wejściowym jednofazowym 230 V AC, zasilaniu wyjściowym o napięciu nominalnym 48V DC z możliwością regulacji w zakresie nie mniejszym niż 42 do 55V DC, o mocy wyjściowej nie mniejszej niż 500W (pozwalającej na przyszłą rozbudowę instalacji o kolejne urządzenie sieciowe), posiadający sprawność nie mniejszą niż 92%, przystosowany do pracy w zakresie temperatur w zakresie nie mniejszym niż -25 do +70°C, o parametrze MTBF nie mniejszym niż 500 000 godzin, posiadający wbudowane zabezpieczenia: temperaturowe, zwarciove przeciążeniowe, przepięciowe.
- 4.2.9. Zastosować okablowanie do anteny LMDS oraz kamer monitoringu w postaci ekranowanej skrętki miedzianej typu Ethernet, przystosowanej do układania na zewnątrz, odpornej na warunki atmosferyczne i działanie promieni słonecznych, o parametrach dobranych do zasilanych urządzeń. Okablowanie należy zakończyć wewnątrz szafki dostępowej, zapewniając odpowiedni zapas technologiczny oraz stosując odpowiednio dobrane ochronniki przeciwprzepięciowe dla urządzeń łączności radiowej LMDS.
- 4.2.10. Zasilanie szafki teletechnicznej w energię elektryczną należy wykonać z najbliższego dostępnego złącza elektrycznego. W miejscu przyłączenia do sieci elektrycznej należy wpiąć instalację w osobny dedykowany obwód zasilania. Należy zachować zasady stopniowania zabezpieczeń.
- 4.3. W zakresie budowy i uruchomienia punktu kamerowego obejmującego swoim zasięgiem rondo Żołnierzy Wyklętych u zbiegu ulic Gajowskiej i Zaporoskiej we Wrocławiu należy:
- 4.3.1. Przeprowadzić procedurę planowania radiowego i wytypować najbardziej korzystną lokalizację do montażu anten systemu łączności radiowej LMDS dla potrzeb transmisji sygnału wideo z kamer monitoringu wizyjnego do systemu centralnego Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia.

4.3.2. Przeprowadzić procedurę uzgodnienia montażu urządzeń przy udziale Zamawiającego na wytypowanym obiekcie budowlanym.

4.3.3. Zamontować w punkcie kamerowym terminal łączności radiowej LMDS na potrzeby zapewnienia łączności z systemem centralnym. Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS posiadanym przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne Intracom Telecom™ typu WiBAS-OSDR).

4.3.4. Zamontować w punkcie kamerowym kamerę szybkoobrotową PTZ typu AXIS Q6315-LE lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/2"
- rozdzielczość obrazu: minimum 2MP 1920x1080 (1080p)
- wbudowana funkcja laserowego ustawiania ostrości
- minimum 30-krotny zoom optyczny
- maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 25 fps
- wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo
- kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
- zasilanie w standardzie PoE
- wbudowany oświetlacz podczerwieni
- wbudowany mechanizm sztucznej inteligencji pozwalający na wykrywanie i klasyfikację obiektów z podziałem na ludzi i pojazdy
- możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C
- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu

włącznie lub minimum IK10 dla montażu poniżej 3 metrów nad poziomem gruntu

4.3.5. Zamontować w punkcie kamerowym kamerę wieloprzetwornikową typu AXIS Q6100-E lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- wbudowane minimum cztery przetworniki
- możliwość regulacji położenia przetworników/obiektywów
- rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/2.5"
- rozdzielczość obrazu: minimum 2MP 1920x1080 (1080p)
- wbudowana funkcja automatycznego ustawiania ostrości
- maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 20 fps
- wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo
- kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
- zasilanie w standardzie PoE
- wbudowany mechanizm kierunkowej detekcji dźwięku
- możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C
- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu włącznie lub minimum IK10 dla montażu

4.3.6. Zastosować system mocowania kamer dedykowany dla danego modelu urządzenia zgodnie z kartami katalogowymi producenta.

4.3.7. Zamontować w punkcie kamerowym szafkę teletechniczną, która będzie pełnić rolę punktu dostępowego zapewniającego zasilanie kamer oraz transmisję danych do systemu centralnego.

- a) Szafka dostępowa musi być wykonana w całości z metalu, posiadać drzwi zamykane na zamek patentowy, spełniać wymogi ochrony przed warunkami środowiskowymi na poziomie minimum IP54 oraz odporność mechaniczną na poziomie IK10.
- b) Szafka dostępowa wykonana w I klasie ochronności musi zostać uziemiona zgodnie z wytycznymi producenta.

4.3.8. Zamontować wewnątrz szafki dostępowej dedykowane urządzenie aktywne z interfejsem 8xRJ45(10/100M) z HIGH PoE do 90W (zgodne z normą IEEE802.3af, IEEE802.3at, IEEE802.3bt) + 2xSFP (100M/1G/2.5G) o sumarycznej dostępnej mocy na portach PoE nie mniejszej niż 240W, posiadające wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 4kV 10/700µs ITU K.44 na portach RJ45 w torze transmisyjnym, przystosowane do zasilania redundantnego DC, przystosowane do pracy w warunkach przemysłowych o parametrze MTBF nie mniejszym niż 500 000 godzin, odporne na działanie temperatur w zakresie nie mniejszym niż -25 do +70°C przy zamknięciu w obudowie hermetycznej (brak przepływu powietrza), zapewniające obsługę standardów i protokołów: IEEE 802.1Q VLAN, SNMP v1/v2c/v3.

4.3.9. Zamontować wewnątrz szafki dostępowej odpowiednio dobrany zasilacz buforowy na potrzeby zasilania urządzeń w szafce dostępowej o zasilaniu wejściowym jednofazowym 230 V AC, zasilaniu wyjściowym o napięciu nominalnym 48V DC z możliwością regulacji w zakresie nie mniejszym niż 42 do 55V DC, o mocy wyjściowej nie mniejszej niż 500W (pozwalającej na przyszłą rozbudowę instalacji o kolejne urządzenie sieciowe), posiadający sprawność nie mniejszą niż 92%, przystosowany do pracy w zakresie temperatur w zakresie nie mniejszym niż -25 do +70°C, o parametrze MTBF nie mniejszym niż 500 000 godzin, posiadający wbudowane zabezpieczenia: temperaturowe, zwarciovowe, przeciążeniowe, przepięciowe.

4.3.10. Zastosować okablowanie do anteny LMDS oraz kamer monitoringu w postaci ekranowanej skrętki miedzianej typu Ethernet,

przystosowanej do układania na zewnątrz, odpornej na warunki atmosferyczne i działanie promieni słonecznych, o parametrach dobranych do zasilanych urządzeń. Okablowanie należy zakończyć wewnątrz szafki dostępowej, zapewniając odpowiedni zapas technologiczny oraz stosując odpowiednio dobrane ochronniki przeciwprzepięciowe dla urządzeń łączności radiowej LMDS.

4.3.11. Zasilanie szafki teletechnicznej w energię elektryczną należy wykonać z obwodu oświetlenia ulicznego. W miejscu przyłączenia do sieci elektrycznej należy wyodrębnić osobny dedykowany obwód zasilania. Należy zachować zasady stopniowania zabezpieczeń.

4.4. W zakresie budowy i uruchomienia punktu kamerowego obejmującego swoim zasięgiem tereny sportowe Szkoły Podstawowej nr 51 we Wrocławiu należy:

4.4.1. Przeprowadzić procedurę planowania radiowego i wytypować najbardziej korzystną lokalizację do montażu anten systemu łączności radiowej LMDS dla potrzeb transmisji sygnału wideo z kamer monitoringu wizyjnego do systemu centralnego Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia.

4.4.2. Przeprowadzić procedurę uzgodnienia montażu urządzeń przy udziale Zamawiającego na wytypowanym obiekcie budowlanym.

4.4.3. Zamontować w punkcie kamerowym terminal łączności radiowej LMDS na potrzeby zapewnienia łączności z systemem centralnym. Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS posiadanym przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne Intracom Telecom™ typu WiBAS-OSDR).

4.4.4. Zamontować w punkcie kamerowym kamerę szybkoobrotową PTZ typu AXIS Q6315-LE lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/2"
- rozdzielczość obrazu: minimum 2MP 1920x1080 (1080p)
- wbudowana funkcja laserowego ustawiania ostrości

- minimum 30-krotny zoom optyczny
- maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 25 fps
- wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo
- kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
- zasilanie w standardzie PoE
- wbudowany oświetlacz podczerwieni
- wbudowany mechanizm sztucznej inteligencji pozwalający na wykrywanie i klasyfikację obiektów z podziałem na ludzi i pojazdy
- możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C
- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu włącznie lub minimum IK10 dla montażu poniżej 3 metrów nad poziomem gruntu

4.4.5. Zamontować w punkcie kamerowym kamerę wieloprzetwornikową typu AXIS Q6100-E lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- wbudowane minimum cztery przetworniki
- możliwość regulacji położenia przetworników/obiektywów
- rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/2.5"
- rozdzielczość obrazu: minimum 2MP 1920x1080 (1080p)
- wbudowana funkcja automatycznego ustawiania ostrości
- maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 20 fps
- wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo

- kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
- zasilanie w standardzie PoE
- wbudowany mechanizm kierunkowej detekcji dźwięku
- możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C
- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu włącznie lub minimum IK10 dla montażu

4.4.6. Zastosować system mocowania kamer dedykowany dla danego modelu urządzenia zgodnie z kartami katalogowymi producenta.

4.4.7. Zamontować w punkcie kamerowym szafkę teletechniczną, która będzie pełnić rolę punktu dostępowego zapewniającego zasilanie kamer oraz transmisję danych do systemu centralnego.

- a) Szafka dostępową musi być wykonana w całości z metalu, posiadać drzwi zamykane na zamek patentowy, spełniać wymogi ochrony przed warunkami środowiskowymi na poziomie minimum IP54 oraz odporność mechaniczną na poziomie IK10.
- b) Szafka dostępową wykonaną w I klasie ochronności musi zostać uziemiona zgodnie z wytycznymi producenta.

4.4.8. Zamontować wewnątrz szafki dostępowej dedykowane urządzenie aktywne z interfejsem 8xRJ45(10/100M) z HIGH PoE do 90W (zgodne z normą IEEE802.3af, IEEE802.3at, IEEE802.3bt) + 2xSFP (100M/1G/2.5G) o sumarycznej dostępnej mocy na portach PoE nie mniejszej niż 240W, posiadające wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 4kV 10/700µs ITU K.44 na portach RJ45 w torze transmisyjnym, przystosowane do zasilania redundantnego DC, przystosowane do pracy w warunkach przemysłowych o parametrze MTBF nie mniejszym niż 500 000 godzin, odporne na działanie

temperatur w zakresie nie mniejszym niż -25 do +70°C przy zamknięciu w obudowie hermetycznej (brak przepływu powietrza), zapewniające obsługę standardów i protokołów: IEEE 802.1Q VLAN, SNMP v1/v2c/v3.

- 4.4.9. Zamontować wewnątrz szafki dostępowej odpowiednio dobrany zasilacz na potrzeby zasilania urządzeń w szafce dostępowej o zasilaniu wejściowym jednofazowym 230 V AC, zasilaniu wyjściowym o napięciu nominalnym 48V DC z możliwością regulacji w zakresie nie mniejszym niż 42 do 55V DC, o mocy wyjściowej nie mniejszej niż 500W (pozwalającej na przyszłą rozbudowę instalacji o kolejne urządzenie sieciowe), posiadający sprawność nie mniejszą niż 92%, przystosowany do pracy w zakresie temperatur w zakresie nie mniejszym niż -25 do +70°C, o parametrze MTBF nie mniejszym niż 500 000 godzin, posiadający wbudowane zabezpieczenia: temperaturowe, zwarciove przeciążeniowe, przepięciowe.
- 4.4.10. Zastosować okablowanie do anteny LMDS oraz kamer monitoringu w postaci ekranowanej skrętki miedzianej typu Ethernet, przystosowanej do układania na zewnątrz, odpornej na warunki atmosferyczne i działanie promieni słonecznych, o parametrach dobranych do zasilanych urządzeń. Okablowanie należy zakończyć wewnątrz szafki dostępowej, zapewniając odpowiedni zapas technologiczny oraz stosując odpowiednio dobrane ochronniki przeciwprzepięciowe dla urządzeń łączności radiowej LMDS.
- 4.4.11. Zasilanie szafki teletechnicznej w energię elektryczną należy wykonać z najbliższego dostępnego złącza elektrycznego. W miejscu przyłączenia do sieci elektrycznej należy wpiąć instalację w osobny dedykowany obwód zasilania. Należy zachować zasady stopniowania zabezpieczeń.
- 4.4.12. W przypadku uzyskania zbyt niskich parametrów połączenia radiowego w technologii LMDS względem istniejących stacji bazowych posiadanych przez Zamawiającego, dopuszcza się w miejsce terminala radiowego LMDS wykonanie przyłącza teletechnicznego do

budynku w formie dedykowanego światłowodu w relacji UM Wrocławia
ul. Strzegomska >> Punkt Kamerowy SP 51 przy ul. Eluarda
(dzierżawa jednego włókna jednomodowego).

4.4.13. W przypadku realizacji przyłącza światłowodowego instalacja musi być wykonana w standardzie dla punktów radiowych LMDS na potrzeby przyszłej rozbudowy do poziomu lokalnej stacji bazowej systemu łączności radiowej LMDS.

4.5. W zakresie modernizacji punktu kamerowego obejmującego swoim zasięgiem Pasaż Niepolda we Wrocławiu należy:

4.5.1. Przeprowadzić procedurę uzgodnienia montażu urządzeń przy udziale Zamawiającego na wytypowanym obiekcie budowlanym.

4.5.2. Zamontować w punkcie kamerowym cztery kamery PTRZ typu AXIS Q3538-LVE lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/1.2"
- rozdzielczość obrazu: minimum 8MP 3840x2160 (2160p)
- wbudowana funkcja zdalnego pozycjonowania PTRZ
- wbudowana funkcja automatycznego ustawiania ostrości
- maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 25 fps
- wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo
- kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
- zasilanie w standardzie PoE
- wbudowany oświetlacz podczerwieni
- wbudowany mechanizm sztucznej inteligencji pozwalający na wykrywanie i klasyfikację obiektów z podziałem na ludzi i pojazdy na poziomie głębokiego uczenia
- możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C

- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu włącznie lub minimum IK10 dla montażu poniżej 3 metrów nad poziomem gruntu

Jedną kamerę należy zamontować w przejściu bramowym w kierunku ulicy Świętego Antoniego, trzy pozostałe kamery należy zamontować w miejsce istniejących kamer niskiej rozdzielczości typu AXIS Q3515-LVE (kamery przeznaczone do wymiany zostaną uzgodnione w trakcie realizacji zadania).

- 4.5.3. Wykonać adaptację szafki teletechnicznej systemu łączności radiowej LMDS w celu dostosowania jej do standardu umożliwiającego zasilanie dodatkowej kamery w standardzie PoE.
- 4.5.4. Zamontować wewnątrz szafki dostępowej w miejsce istniejącego przełącznika oraz zasilacza typu Midspan dedykowane urządzenie aktywne z interfejsem 8xRJ45(10/100M) z HIGH PoE do 90W (zgodne z normą IEEE802.3af, IEEE802.3at, IEEE802.3bt) + 2xSFP (100M/1G/2.5G) o sumarycznej dostępnej mocy na portach PoE nie mniejszej niż 240W, posiadające wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 4kV 10/700µs ITU K.44 na portach RJ45 w torze transmisyjnym, przystosowane do zasilania redundantnego DC, przystosowane do pracy w warunkach przemysłowych o parametrze MTBF nie mniejszym niż 500 000 godzin, odporne na działanie temperatur w zakresie nie mniejszym niż -25 do +70°C przy zamknięciu w obudowie hermetycznej (brak przepływu powietrza), zapewniające obsługę standardów i protokołów: IEEE 802.1Q VLAN, SNMP v1/v2c/v3.
- 4.5.5. Zamontować wewnątrz szafki dostępowej odpowiednio dobrany zasilacz na potrzeby zasilania urządzeń w szafce dostępowej o zasilaniu wejściowym jednofazowym 230 V AC, zasilaniu wyjściowym o napięciu nominalnym 48V DC z możliwością regulacji w

zakresie nie mniejszym niż 42 do 55V DC, o mocy wyjściowej nie mniejszej niż 500W (pozwalającej na przyszłą rozbudowę instalacji o kolejne urządzenie sieciowe), posiadający sprawność nie mniejszą niż 92%, przystosowany do pracy w zakresie temperatur w zakresie nie mniejszym niż -25 do +70°C, o parametrze MTBF nie mniejszym niż 500 000 godzin, posiadający wbudowane zabezpieczenia: temperaturowe, zwarciove przeciążeniowe, przepięciowe.

4.5.6. Zastosować okablowanie do kamer monitoringu w postaci ekranowanej skrętki miedzianej typu Ethernet, przystosowanej do układania na zewnątrz, odpornej na warunki atmosferyczne i działanie promieni słonecznych, o parametrach dobranych do zasilanych urządzeń. Okablowanie należy zakończyć wewnątrz szafki dostępowej, zapewniając odpowiedni zapas technologiczny oraz stosując odpowiednio dobrane ochronniki przeciwprzepięciowe dla urządzeń łączności radiowej LMDS.

4.6. W zakresie modernizacji punktu kamerowego obejmującego swoim zasięgiem ulicę Kurzy Targ we Wrocławiu należy:

4.6.1. Zamontować w punkcie kamerowym kamerę szybkoobrotową PTZ typu AXIS Q6315-LE lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/2"
- rozdzielczość obrazu: minimum 2MP 1920x1080 (1080p)
- wbudowana funkcja laserowego ustawiania ostrości
- minimum 30-krotny zoom optyczny
- maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 25 fps
- wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo
- kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
- zasilanie w standardzie PoE
- wbudowany oświetlacz podczerwieni

- wbudowany mechanizm sztucznej inteligencji pozwalający na wykrywanie i klasyfikację obiektów z podziałem na ludzi i pojazdy
- możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C
- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu włącznie lub minimum IK10 dla montażu poniżej 3 metrów nad poziomem gruntu

4.6.2. Zastosować system mocowania kamer dedykowany dla danego modelu urządzenia zgodnie z kartami katalogowymi producenta.

4.6.3. Zastosować okablowanie do kamery monitoringu w postaci ekranowanej skrętki miedzianej typu Ethernet, przystosowanej do układania na zewnątrz, odpornej na warunki atmosferyczne i działanie promieni słonecznych, o parametrach dobranych do zasilanych urządzeń. Okablowanie należy zakończyć wewnątrz szafki dostępowej, zapewniając odpowiedni zapas technologiczny.

4.7. W zakresie modernizacji punktu kamerowego obejmującego swoim zasięgiem Plac Nowy Targ we Wrocławiu należy:

4.7.1. Zamontować w punkcie kamerowym kamerę wieloprzetwornikową typu AXIS Q6100-E lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- wbudowane minimum cztery przetworniki
- możliwość regulacji położenia przetworników/obiektywów
- rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/2.5"
- rozdzielczość obrazu: minimum 2MP 1920x1080 (1080p)
- wbudowana funkcja automatycznego ustawiania ostrości

- maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 20 fps
- wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo
- kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
- zasilanie w standardzie PoE
- wbudowany mechanizm kierunkowej detekcji dźwięku
- możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C
- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu włącznie lub minimum IK10 dla montażu

4.7.2. Zastosować system mocowania kamer dedykowany dla danego modelu urządzenia zgodnie z kartami katalogowymi producenta.

4.7.3. Zastosować okablowanie do kamery monitoringu w postaci ekranowanej skrętki miedzianej typu Ethernet, przystosowanej do układania na zewnątrz, odpornej na warunki atmosferyczne i działanie promieni słonecznych, o parametrach dobranych do zasilanych urządzeń. Okablowanie należy zakończyć wewnątrz szafki dostępowej, zapewniając odpowiedni zapas technologiczny.

4.8. W zakresie modernizacji punktu kamerowego obejmującego swoim zasięgiem ulicę Bogusławskiego we Wrocławiu należy:

4.8.1. Zamontować w punkcie kamerowym kamerę wieloprzetwornikową typu AXIS Q6100-E lub równoważną o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- wbudowane minimum cztery przetworniki
- możliwość regulacji położenia przetworników/obiektywów
- rozmiar przetwornika obrazu: nie mniejszy niż 1/2.5"

- rozdzielczość obrazu: minimum 2MP 1920x1080 (1080p)
- wbudowana funkcja automatycznego ustawiania ostrości
- maksymalna dostępna poklatkowość dla pełnej rozdzielczości obrazu: nie mniej niż 20 fps
- wbudowany mechanizm optymalizacji strumienia wideo
- kompresja obrazu: MJPEG, H.264, H.265
- zasilanie w standardzie PoE
- wbudowany mechanizm kierunkowej detekcji dźwięku
- możliwość pracy w warunkach temperaturowych z zakresu nie mniejszego niż -30 do +50°C
- odporność na warunki atmosferyczne na poziomie minimum IP65
- odporność na uszkodzenia mechaniczne na poziomie minimum IK08 dla montażu od 3m nad poziomem gruntu włącznie lub minimum IK10 dla montażu

4.8.2. Zastosować system mocowania kamer dedykowany dla danego modelu urządzenia zgodnie z kartami katalogowymi producenta.

4.8.3. Zastosować okablowanie do kamery monitoringu w postaci ekranowanej skrętki miedzianej typu Ethernet, przystosowanej do układania na zewnątrz, odpornej na warunki atmosferyczne i działanie promieni słonecznych, o parametrach dobranych do zasilanych urządzeń. Okablowanie należy zakończyć wewnątrz szafki dostępowej, zapewniając odpowiedni zapas technologiczny.

4.9. W zakresie adaptacji i modernizacji systemu łączności radiowej LMDS należy:

4.9.1. Zmodernizować dwa sektory stacji bazowej w celu zapewnienia odpowiedniej przepustowości łącza radiowego dla podłączenia nowych punktów kamerowych. Dostarczone rozwiązanie musi być w pełni kompatybilne z systemem radiowym LMDS

posiadany przez Zamawiającego (rozwiązanie techniczne Intracom Telecom™ typu WiBAS-OSDR).

4.9.2. Dostarczyć i zamontować zarządzalne urządzenie sieciowe na potrzeby prowadzenia procesu aktualizacji oprogramowania dziedzinowego systemu Monitoringu Prewencyjnego Wrocławia oraz systemu łączności radiowej LMDS z obsługą NAT, VLAN, VPN oraz aktywnymi filtrami threat prevention.

4.9.3. Dokonać pełnej konfiguracji systemu łączności radiowej LMDS oraz systemu zarządzania uniMS.

4.10. W ramach włączenia kamer do systemu VMS Genetec Security Center należy:

4.10.1. Dostarczyć wszelkie wymagane licencje, aby włączyć wszystkie zamontowane urządzenia do centralnego systemu posiadanego przez Zamawiającego tj. Genetec Security Center w najnowszej dostępnej wersji zgodnie z aktualnym SUP (Software Upgrade Plan) producenta tego oprogramowania.

4.10.2. Wykonać pełną konfigurację urządzeń, stworzenie warunków logicznych ochrony obiektu oraz przetestowanie działania poszczególnych jego elementów.

5. Wymagania techniczne systemu łączności radiowej:

5.1. 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.

5.2. 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.

5.3. 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.
- m) Urządzenia powinny cechować się budową kompaktową, a waga pojedynczego urządzenia łącznie z anteną i uchwytem nie powinna przekraczać 5 kg.
- n) Obudowa urządzeń montowanych w warunkach zewnętrznych powinna posiadać klasę szczelności na poziomie nie mniejszym niż IP67.
- o) Urządzenia powinny być kompatybilne z systemem zarządzania uniMS, posiadanym przez Zamawiającego.

- 5.4. Połączenia lokalne należy wykonywać za pomocą rozwiązań systemowych typu Street Node 28 GHz.
- 5.5. Wykonawca ma obowiązek wykazania kompatybilności urządzeń z systemami WIBAS-OSDR oraz uniMS przed zainstalowaniem urządzeń łączności radiowej w terenie.
- 5.6. 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.
- 5.7. Zamawiający wymaga, aby wykonawca dostarczył wraz z dostarczaniem urządzeniami łączności radiowej LMDS wszelkie niezbędne licencje wymagane do uruchomienia i zarządzania linkami radiowymi wykonanymi w ramach przedmiotowego zamówienia.
- 5.8. 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) na dzień składania ofert.