

Załącznik nr 1 do SIWZ

Zamawiający: Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu
Adres: ul. Kochanowskiego 2a,
60-844 Poznań

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

Rozbudowa systemu radiolinii związana z włączeniem jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej z terenu woj. wielkopolskiego do Ogólnopolskiej sieci teleinformatycznej na potrzeby obsługi numeru alarmowego 112 (OST112) poprzez roboty budowlane w zakresie zaprojektowania, dostawy i instalacji radiolinii klasy operatorskiej na pasmo licencjonowane.

Lokalizacje których dotyczy przedsięwzięcie opisane przez program funkcjonalno- użytkowy:

KMP Kalisz – KM PSP Kalisz

KMP Konin – KM PSP Konin

KPP Piła – KP PSP Piła

KMP Leszno – KM PSP Leszno

Nazwy i kody według CPV:

Zestawienie nazw i kodów przedstawiono na stronie 4

Zawartość opracowania:

I . Część opisowa
II. Część informacyjna

Autorzy opracowania:

spec. Jakub Derdziński
st. spec. Tomasz Maciejewski

UWAGA:

Niniejszy „Program funkcjonalno użytkowy”, nie stanowi koncepcji projektowej. Jest to opis celów i zasad rozwiązań projektowych i technologicznych, wraz z rekomendacjami Zamawiającego co do poszczególnych zagadnień. Wykonawca w ramach sporządzania dokumentacji projektowej jest zobowiązany uszczegółwić rozwiązania, także zaproponować inne niż w Programie jeśli w ten sposób uzyskane mogą być korzyści dla jakości lub poprawy funkcjonalności. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zatwierdzenia lub odrzucenia takich zmian w początkowym okresie prac projektowych.

Spis treści

I. Opis przedmiotu zamówienia	3
1. Podstawowe skróty użyte w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia	3
2. Zestawienie kodów CPV	4
3. Przedmiot zamówienia.....	4
4. Wymagania zamawiającego w zakresie dokumentacji:.....	5
5. Ogólne wymagania i warunki wykonania i odbioru robót.....	6
6. Zasady odbioru przedmiotu zamówienia	7
7. Budowa radiolinii	8
8. Wymagane parametry techniczne radiolinii dostarczonej przez Wykonawcę.....	9
9. Opis szczegółowy wykonania prac	11
10. Dedykowane oprogramowanie do monitorowania i zarządzania urządzeniami.....	18
11. Szkolenie	19
II. Część informacyjna	19
1. Przepisy prawne:	19

I. Opis przedmiotu zamówienia

Rozbudowa systemu radiolinii związana z włączeniem jednostek organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej z terenu woj. wielkopolskiego do Ogólnopolskiej sieci teleinformatycznej na potrzeby obsługi numeru alarmowego 112 (OST112) poprzez roboty budowlane w zakresie zaprojektowania, dostawy i instalacji radiolinii klasy operatorskiej na pasmo licencjonowane.

W ramach przedmiotu zamówienia wykonwane będą roboty budowlane związane z rozbudową w zakresie zaprojektowania, dostawy oraz instalacji radiolinii cyfrowych wraz z podłączeniem do istniejącego systemu zbudowanego na bazie radiolinii OmniBAS-4Wv2 firmy Intracom Telekom oraz systemu zarządzania uniMS, pomiędzy jednostkami Komend Miejskich i Powiatowych Policji a Komendami Miejskimi i Powiatowymi Państwowej Straży Pożarnej w formie „zaprojektuj i wybuduj”.

1. Podstawowe skróty użyte w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia

Skróty użyte w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia należy rozumieć następująco:

- KWP – Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu,
- KMP – Komenda Miejska Policji,
- KPP – Komenda Powiatowa Policji,
- KM PSP – Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej,
- KP PSP – Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej.

2. Zestawienie kodów CPV

- 32000000- 3 - Sprzęt radiowy, telewizyjny, komunikacyjny, telekomunikacyjny i podobny
- 32418000- 6 – sieć radiowa
- 71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych.
- 45232332-8 Telekomunikacyjne roboty dodatkowe.
- 45314200-3 Instalowanie linii telekomunikacyjnych.
- 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego.
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne.

3. Zakres przedmiotu zamówienia

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektów technicznych, dokumentacji powykonawczej, dostarczenia urządzeń i osprzętu, wybudowania, zainstalowania przeprowadzenia szkoleń i uruchomienia radiolinii cyfrowych.

- a) relacja 1: Komenda Miejska Policji w Kaliszu ul. Jasna 1/3 - Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu ul. Nowy Świat 40-42 ,
- b) relacja 2: Komenda Miejska Policji w Koninie ul. Przemysłowa 2 - Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Koninie ul. Przemysłowa 7 ,
- c) relacja 3: Komenda Powiatowa Policji w Pile ul. Bydgoska 115 - Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Pile ul. Moniuszki 1,

UWAGA: w związku z brakiem widoczności pomiędzy obiektami, należy zastosować lustro pasywne na obiekcie Hotelu Gromada w Pile. Dostawa lustra pasywnego leży po stronie Wykonawcy.

- d) relacja 1: Komenda Miejska Policji w Lesznie ul. 17 Stycznia 8 - Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie ul. Okrężna 19,

UWAGA: w związku z brakiem widoczności pomiędzy obiektami, należy zastosować lustro pasywne na obiekcie słup oświetleniowy nr 3 stadion im. Alfreda Smoczyka w Lesznie. Dostawa lustra pasywnego leży po stronie Wykonawcy.

4. Wymagania zamawiającego w zakresie dokumentacji:

- 1) Prace projektowe muszą być wykonane z należytą starannością, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie oraz obowiązującymi wymaganiami norm, zasadami wiedzy technicznej oraz ustaleniami dokonanymi ze służbami technicznymi Zamawiającego oraz przyszłymi użytkownikami.
- 2) Wszystkie materiały przewidziane w projekcie do wykonania przedmiotu zamówienia muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881) oraz innymi obowiązującymi przepisami.
- 3) Zamawiający wymaga sporządzenia osobnego projektu technicznego dla każdej relacji (egzemplarz w wersji papierowej i elektronicznej). Zaproponowane rozwiązania wymagają akceptacji przedstawiciela Zamawiającego.
- 4) Po zakończeniu prac instalacyjnych Wykonawca wykona i dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do projektów technicznych. Dokumentacja powykonawcza powinna zostać wykonana w 2 egzemplarzach (każdy w wersji elektronicznej i papierowej) odrębnie dla każdej relacji.
- 5) Z chwilą odebrania (przyjęcia) przez Zamawiającego projektu technicznego oraz dokumentacji powykonawczej na Zamawiającego przechodzi całość autorskich praw majątkowych, w tym prawo do korzystania, zwielokrotniania, wprowadzania do obrotu, jak również prawo własności całości przekazanych egzemplarzy, użyczenia lub najmu przekazanych egzemplarzy i publicznego udostępniania w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niego dostęp, włącznie z prawem udostępniania w Internecie.

5. Ogólne wymagania i warunki wykonania i odbioru robót.

- 1) Zadaniem Wykonawcy jest zrealizowanie całości przedmiotu zamówienia, w tym opracowanie wymaganej dokumentacji technicznej, dokonanie zgłoszeń i uzgodnień oraz wykonanie niezbędnych robót budowlanych i prac instalacyjnych.
- 2) W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną z udziałem pracowników Zamawiającego. Wizja lokalna ma dostarczyć niezbędnych informacji do opracowania przez Wykonawcę dokumentacji projektowej. Wykonawca wykona oględziny masztów antenowych i urządzeń teleinformatycznych w niżej wymienionych relacjach pod kątem możliwości i dopuszczalności zainstalowania oraz uruchomienia na nich projektowanych urządzeń radiolinii a także dostarczenia odpowiednich materiałów instalacyjnych (obejm, zacisków, odpowiednich długości kabli, itp.)
- 3) Miejsce instalacji anten musi być każdorazowo zaakceptowane przez Zamawiającego.

- 4) Projekty będą podlegały akceptacji przez przedstawiciela Zamawiającego.
- 5) Wszystkie prace związane z robotami budowlanymi oraz instalacyjnymi oraz ułożeniem kabli antenowych należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz aktualne normy i przepisy. Wykonawca zobowiązany będzie do uzyskania niezbędnych pozwoleń oraz dokonania wszelkich prawem przewidzianych zgłoszeń i uzgodnień.
- 6) Do obowiązków Wykonawcy w szczególności będzie należało:
 - a) wykonanie przedmiotu zamówienia z należytą starannością i zgodnie z obowiązującymi przepisami;
 - b) wszystkie elementy systemu radiolinii - urządzenia, kable muszą być fabrycznie nowe, wyprodukowane po 1 stycznia 2016;
 - c) zapewnienie warunków organizacyjnych i technicznych niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia, w tym niezbędnej powierzchni magazynowej, materiałów, środków transportu, maszyn, narzędzi i przyrządów pomiarowych;
 - d) uzyskanie niezbędnych pozwoleń oraz dokonanie wymaganych zgłoszeń i uzyskanie zgody administratorów obiektów na wykonywanie prac instalacyjnych;
 - e) Wykonawca z wyprzedzeniem nie mniej 2 dni roboczych zobowiązany jest do powiadomienia Wykonawcy o rozpoczęciu robót;
 - f) Wykonawca przed przystąpieniem do prac przekaże Zamawiającemu listę osób oraz samochodów, które będą przebywać na terenach jednostek KMP i KPP czy KM PSP podczas wykonywania prac;
 - g) utrzymywanie w należytym porządku pomieszczeń i miejsc wykonywania prac instalacyjnych, w tym odpowiednie ich zabezpieczenie i oznakowanie, usuwanie zbędnych materiałów i odpadów;
 - h) zabezpieczenie pomieszczeń i znajdujących się w nich urządzeń technicznych przed zabrudzeniem i uszkodzeniem w trakcie prac instalacyjnych;
 - i) uporządkowanie miejsc wykonywania prac instalacyjnych po zakończeniu prac poprzez przywrócenie ich do stanu pierwotnego, w tym zainstalowanie zdemontowanych elementów konstrukcyjnych i osłon, usunięcie zainstalowanych oznakowań i zabezpieczeń;
 - j) usuwanie wszelkich uszkodzeń, w tym uszkodzeń kabli telekomunikacyjnych, powstałych w związku z wykonywaniem prac instalacyjnych;
 - k) przedstawienie na żądanie Zamawiającego wszelkich dokumentów, informacji i wyjaśnień związanych z realizacją przedmiotu zamówienia oraz umożliwienie Zamawiającemu bieżącej kontroli realizacji przedmiotu zamówienia;
 - l) niezwłoczne informowanie Zamawiającego o wszelkich zdarzeniach mogących mieć wpływ na realizację przedmiotu zamówienia, a także o zaistniałych nieprawidłowościach, problemach, zamiarze wstrzymania realizacji przedmiotu zamówienia;
 - m) zachowania w tajemnicy danych uzyskanych w wyniku wykonania przedmiotu zamówienia.

6. Zasady odbioru przedmiotu zamówienia

- 1) Wykonawca jest zobowiązany pisemnie zgłosić Zamawiającemu gotowość do odbioru przedmiotu zamówienia z wyprzedzeniem co najmniej pięciu dni roboczych.
- 2) Odbiór przedmiotu zamówienia zostanie przeprowadzony przez komisję Zamawiającego z udziałem przedstawicieli Wykonawcy.
- 3) Wykonawca jest zobowiązany najpóźniej w dniu zgłoszenia gotowości do odbioru przekazać komisji Zamawiającego niezbędne dokumenty do przeprowadzenia odbioru.

- 4) W przypadku realizacji przedmiotu zamówienia z udziałem podwykonawców, Wykonawca zastosowanie mają zapisy §7 projektu umowy stanowiącego załącznik nr 5 do SIWZ.
- 5) W ramach odbioru przedmiotu zamówienia komisja dokona:
 - a) sprawdzenia kompletności dokumentacji powykonawczej,
 - b) sprawdzenie zgodności wykonania prac instalacyjnych zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia,
 - c) oględzin przebiegu ułożonych kabli telekomunikacyjnych, okablowania strukturalnego i infrastruktury telekomunikacyjnej wykonanej do podłączenia kabli oraz sprawdzenia ich zgodności z dokumentacją powykonawczą,
- 6) Z czynności odbioru przedmiotu zamówienia sporządzony zostanie protokół odbioru końcowego.
- 7) W przypadku stwierdzenia w toku odbioru niewykonania przedmiotu zamówienia dla relacji zgłoszonych do odbioru, stwierdzenia wad lub usterek, komisja Zamawiającego nie dokona odbioru. Z czynności tej zostanie spisany odpowiedni protokół z wynikiem negatywnym. Po usunięciu nieprawidłowości strony uzgodnią kolejny termin odbioru i przystąpią do odbioru.
- 8) Dokumentem potwierdzającym wykonanie przedmiotu zamówienia będzie protokół odbioru końcowego stwierdzający wykonanie całości robót bez wad, podpisany przez osoby reprezentujące Wykonawcę i Zamawiającego.
- 9) Do protokołu odbioru końcowego Wykonawca załączy zestawienie wartości wykonanych robót w formie kosztorysu uproszczonego.

7. Budowa radiolinii

System radiowy

Technologią budowy radiolinii cyfrowych będzie montaż modułu nadawczo – odbiorczego (ODU) wraz z zintegrowaną anteną paraboliczną na budynkach KMP i KPP oraz KM i KP PSP na istniejących lub nowo stawianych masztach. Kable antenowe pomiędzy IDU-ODU należy układać na całej długości w rurze karbowanej niepalnej UV odpornej. Dokładny przebieg kabla antenowego oraz jego długość wraz z miejscem montażu masztów zostanie ustalony na etapie projektowym w oparciu o przeprowadzoną wizję lokalną.

Zakup materiałów i osprzętu do budowy radiolinii cyfrowej, w tym: anten, masztów, urządzeń IDU-ODU, kabla, rury peszel, złącz, i innych materiałów należy do Wykonawcy za wyjątkiem wykazu sprzętu i materiałów jakie dostarczy Zamawiający do wykonania w/w zadania zawartym w Tabeli nr 1.

Zamówienie obejmuje budowę radiolinii w oparciu o system radiowy klasy operatorskiej 38 GHz, pokrywający kanały 70/70' (wg planu 38A7).

Urządzenia IDU należy zamontować w szafach teletechnicznych 42U 19" wskazanych przez Zamawiającego.

Po instalacji należy wykonać następujące pomiary:

- 1) Pomiar Pola Elektromagnetycznego – pomiar należy zgłosić do Inspektoratu Środowiska jeśli jest wymagany.
- 2) Pomiar zbudowanego łącza należy przedstawić Zamawiającemu, Wykonawca jest zobowiązany do informowania Zamawiającego o terminach wykonywania pomiarów.

Po zakończeniu całej instalacji należy sporządzić dokumentację powykonawczą uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany.

Wykorzystanie dodatkowych materiałów wynikające z wizji lokalnej lub zastosowanej technologii wymaga akceptacji upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych dodatkowo zastosowanych materiałów.

8. Wymagane parametry techniczne radiolinii dostarczanej przez Wykonawcę.

8.1 Montaż urządzeń musi być wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką techniczną.

8.2 Ogólne wymagania

- 8.2.1 Radiolinie cyfrowe klasy operatorskiej działające w paśmie ETSI 38 GHz.
- 8.2.2 Wszystkie elementy radiolinii muszą być fabrycznie nowe i nieużywane wyprodukowane nie wcześniej niż przed 1 stycznia 2016 r.
- 8.2.3 Radiolinie powinny posiadać architekturę typu split: IDU/ODU połączone kablem pośredniej częstotliwości IF.
- 8.2.4 Komplet radiolinii składa się z dwóch modułów IDU, dwóch modułów ODU, dwóch zintegrowanych anten parabolicznych oraz przewodu sygnałowego IF łączącego jednostki IDU i ODU; anteny paraboliczne 30cm
- 8.2.5 Urządzenia wewnętrzne (IDU) powinny być wykonane w obudowie przystosowanej do montażu w szafach typu rack 19". Pomieszczenia i szafy do montażu zostaną wskazane przez Zamawiającego.
- 8.2.6 Odległość między IDU i ODU nie przekracza 100m, ułożenie kabla istniejącymi drogami kablowymi. W przypadku braku możliwości ułożenia przewodów IF w istniejących drogach kablowych lub przepustach należy wykonać nowe.
- 8.2.7 Dla relacji KPP Piła KP PSP Piła oraz KMP Leszno KM PSP Leszno niezbędne jest wybudowanie anten retransmisyjnych pasywnych o średnicy 60 cm każda.

8.3 Wymagane parametry radiolinii (wymagana jest dostawa radiolinii w konfiguracji 1+0).

- 8.3.1 Moduł ODU, antena oraz kable antenowy muszą być przystosowane do pracy na zewnątrz budynków.
- 8.3.2 Terminale radiowe mogą mieć budowę kompaktową z chłodzeniem pasywnym.
- 8.3.3 Linia radiowa musi wspierać wszystkie szerokości kanału zgodnie ze standardami ETSI (7 – 56 MHz).
- 8.3.4 Linia radiowa musi wspierać modulacje z zakresu 4 – 2048 QAM
- 8.3.5 Zmiana modulacji nie może wiązać się ze zmianą hardware
- 8.3.6 System musi przesyłać ruch Ethernet oraz E1
- 8.3.7 System musi przesyłać ruch Ethernet w sposób natywny
- 8.3.8 Terminal musi być wyposażony w min 4 portów GE w tym min 2 porty SFP wspierające wkładki dowolnych producentów
- 8.3.9 Terminal musi mieć możliwość wyposażenia do w karty TDM tj. min 16 portów E1 G.703 (2Mb/s)
- 8.3.10 Terminal musi być wyposażony w min 1 dedykowany port do zarządzania

- 8.3.11 Terminal musi być wyposażony w redundantne zasilanie
- 8.3.12 System musi wspierać optymalizację ruchu Ethernet :IFG suppression oraz Ethernet Header compression
- 8.3.13 Systemu musi wspierać bezstratny ACM (adaptacyjne schematy kodowania i modulacji) w zakresie 4 – 2048 QAM
- 8.3.14 Radiolinia musi zapewniać możliwość ustawienia na stałe modulacji (fixed modulation)
- 8.3.15 System musi wspierać ATPC (Automatic Transmit Power Control)
- 8.3.16 System musi zapewniać równoległą pracę ATPC oraz ACM w pełnym zakresie
- 8.3.17 Wymagana jest możliwość konfiguracji polityki jakości ruchu (QoS), obsługa klasyfikacji pakietów zgodnie z 802.1p, VLAN-ID, IPv4/DSCP, IPv6/TOS, MPLS(EXP/Traffic Class)
- 8.3.18 System musi posiadać 8 fizycznych kolejek QoS
- 8.3.19 Radiolinia powinna posiadać certyfikację MEF (MEF9, MEF14)
- 8.3.20 Radiolinia musi gromadzić statystyki radiowe zgodnie z rekomendacją G.826
- 8.3.21 Każda radiolinia musi posiadać min. Następujące licencje (jeśli są wymagane):
 - przepływność min 200 Mbps full – duplex z możliwością rozszerzenia do min 500 Mbps dla konfiguracji 1+0 dla wszystkich długości pakietów Ethernet (L2)
 - praca z kanałami 7 – 56 MHz z ACM w zakresie 4 – 512 QAM
 - aktywne wszystkie porty GE (brak ograniczenia na przepływność portu)
 - obsługa pełnej tablicy VLAN
 - Ethernet QoS (8 queue), 2R3C (polityka 2 Rate 3 Colors)
 - OAM (IEEE 802.1ag, ITU/T Y.1731)
- 8.3.22 System musi wspierać Ethernet OAM (IEEE 802.1ag oraz ITU/T Y.1731)
- 8.3.23 Radiolinia musi umożliwiać dokonanie w sposób nieprzerwany transmisji danych niezależnie od warunków atmosferycznych, pory dnia lub pory roku
- 8.3.24 Zakres temperaturowy pracy IDU: -15°C do +40°C
- 8.3.25 Zakres temperaturowy pracy ODU: -33°C do + 55 °C (cold start -45°C)
- 8.3.26 System musi umożliwiać zakładanie pętli RF (dla 4 - 2048 QAM)
- 8.3.27 Wszystkie funkcjonalności i wydajności radiolinii muszą być dostępne w dniu składania ofert

8.4 Dostarczone zestawy radiolinii powinny zawierać komplet elementów do montażu radiolinii, w tym:

- 8.4.1 Kabel RF do podłączenia IDU – ODU (np. LDF4 – 50A, RG-8).
- 8.4.2 Złącza skręcane lub zaciskane dla kabla IDU-ODU.
- 8.4.3 Zabezpieczenia odgromowe do montażu na kablu połączeniowym wewnątrz obiektu (np. Surge Arrester)

8.4.4 Zasilacz buforowy 48VDC o mocy min 200 W. w raz z modułami baterii gwarantującymi 20A (czas życia dostarczonych akumulatorów musi wynosić 10 lat).

9. Opis szczegółowy wykonania prac

Zakres prac do wykonania dla relacji nr 1 - KMP w Kaliszu ul. Jasna 1/3 – KM PSP w Kaliszu ul. Nowy Świat 40-42 (odległość ~ 850 metrów, obiekty są względem siebie w polu widzenia).

Komenda Miejska Policji w Kaliszu

- 1) Odległość pomiędzy IDU i ODU nie przekracza 100 metrów;
- 2) Na dachu budynku na istniejącym kominie należy zamontować wspornik antenowy, do którego będzie zamontowany moduł ODU z anteną RL;
- 3) Kabel antenowy należy ułożyć z dachu do pomieszczenia serwerowni (pomieszczenie na parterze) wzdłuż już istniejącej drogi kablowej;
- 4) Kabel na całej długości należy ułożyć w rurze karbowanej niepalnej - Na całej długości kabla RF należy przywiesić opaski identyfikacyjne. Wzór opisu należy uzgodnić z Zamawiającym;
- 5) W serwerowni kabel należy zakończyć montując urządzenia IDU w szafie teletechnicznej 42U 19" wskazanej przez Zamawiającego;
- 6) Zasilanie urządzenia IDU należy doprowadzić osobnym obwodem elektrycznym z siłowni telekomunikacyjnej 48 V – długość kabla około 10 m.
- 7) Całość instalacji należy podpiąć do instalacji uziemiającej i odgromowej.

Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Kaliszu

- 1) Odległość pomiędzy IDU i ODU nie przekracza 100 metrów;
- 2) Na budynku PSP należy zamontować wspornik antenowy na, którym będzie zamontowany moduł ODU z anteną RL;
- 3) Kabel antenowy należy ułożyć z dachu do pomieszczenia serwerowni wzdłuż już istniejącej drogi kablowej;
- 4) Kabel na całej długości należy ułożyć w rurze karbowanej niepalnej - Na całej długości kabla RF należy przywiesić opaski identyfikacyjne. Wzór opisu należy uzgodnić z Zamawiającym;
- 5) W serwerowni kabel należy zakończyć montując urządzenia IDU w szafie teletechnicznej wskazanej przez Zamawiającego;
- 6) Zasilanie poprowadzić z rozdzielni 230 V osobnym obwodem elektrycznym około 15 m.
- 7) W szafie 19" wskazanej przez Zamawiającego należy zainstalować zasilacz buforowy 230VAC/48 VDC min. 200W wraz z modułem bateryjnym min. 20A. do zasilacza należy podłączyć IDU.
- 8) Całość instalacji należy podpiąć do instalacji uziemiającej i odgromowej.

Zakres prac do wykonania dla relacji nr 2 - KMP w Koninie ul. Przemysłowa 2 – KM PSP Konin ul.

Przemysłowa 7 (odległość ~ 1 150 metrów, obiekty są względem siebie w polu widzenia).

Komenda Miejska Policji w Koninie

- 1) Odległość pomiędzy IDU i ODU nie przekracza 100 metrów;
- 2) Na dachu budynku należy postawić maszt balastowy na, którym będzie zamontowana antena RL;
- 3) Kabel antenowy należy ułożyć z dachu do pomieszczenia serwerowni (pomieszczenie na parterze) wzdłuż już istniejącej drogi kablowej;
- 4) Kabel na całej długości należy ułożyć w rurze karbowanej niepalnej - Na całej długości kabla RF należy przywiesić opaski identyfikacyjne. Wzór opisu należy uzgodnić z Zamawiającym;
- 5) W serwerowni kabel należy zakończyć montując urządzenia ODU w szafie teletechnicznej 42U 19" wskazanej przez Zamawiającego;
- 6) Zasilanie urządzenia IDU należy doprowadzić osobnym obwodem elektrycznym z siłowni telekomunikacyjnej 48 V – długość kabla około 10 m.
- 7) Całość instalacji należy podpiąć do instalacji uziemiającej i odgromowej.

Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Koninie

- 1) Odległość pomiędzy IDU i ODU nie przekracza 100 metrów;
- 2) Na dachu budynku na istniejącym maszcie antenowym należy zamontować wspornik antenowy (odskocznia) na, którym będzie zamontowany moduł ODU z anteną RL;
- 3) Kabel antenowy należy ułożyć z dachu do pomieszczenia serwerowni wzdłuż już istniejącej drogi kablowej;
- 4) Kabel na całej długości należy ułożyć w rurze karbowanej niepalnej - Na całej długości kabla RF należy przywiesić opaski identyfikacyjne. Wzór opisu należy uzgodnić z Zamawiającym;
- 5) W serwerowni kabel należy zakończyć montując urządzenia IDU w szafie teletechnicznej wskazanej przez Zamawiającego;
- 6) Zasilanie poprowadzić z rozdzielni 230 V osobnym obwodem elektrycznym około 15 m.
- 7) W szafie 19" wskazanej przez zamawiającego należy zainstalować zasilacz buforowy 230VAC/48 VDC min. 200 W wraz z modułem bateryjnym min. 20A. Do zasilacza należy podłączyć IDU.
- 8) Całość instalacji należy podpiąć do instalacji uziemiającej i odgromowej.

Zakres prac do wykonania dla relacji nr 3 - KPP Piła ul. Bydgoska 115 – Hotel Gromada - KP PSP Piła ul. Moniuszki 1 (odległość ~ 2,2 km, obiekty nie są względem siebie w polu widzenia).

Komenda Powiatowa Policji w Pile

- 1) Odległość pomiędzy IDU i ODU nie przekracza 70 metrów;
- 2) Na wolnostojącym maszcie antenowym należy zamontować wspornik antenowy (odskocznia) na, którym będzie zamontowany moduł ODU z anteną RL;
- 3) Kabel antenowy należy ułożyć z masztu do pomieszczenia serwerowni (pomieszczenie znajduje się w niskim budynku obok masztu) wzdłuż już istniejącej drogi kablowej;

- 4) Kabel na całej długości należy ułożyć w rurze karbowanej niepalnej - Na całej długości kabla RF należy przywiesić opaski identyfikacyjne. Wzór opisu należy uzgodnić z Zamawiającym;
- 5) W serwerowni kabel należy zakończyć montując urządzenia IDU w szafie teletechnicznej 42U 19" wskazanej przez Zamawiającego;
- 6) Zasilanie urządzenia IDU należy doprowadzić osobnym obwodem elektrycznym z siłowni telekomunikacyjnej 48 V – długość kabla około 10 m.
- 7) Całość instalacji należy podpiąć do instalacji uziemiającej i odgromowej.

Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Pile

- 1) Odległość pomiędzy IDU i ODU nie przekracza 50 metrów;
- 2) Na dachu budynku na istniejącym maszcie antenowym należy zamontować wspornik antenowy (odskocznia) na, którym będzie zamontowany moduł ODU z anteną RL;
- 3) Kabel antenowy należy ułożyć z dachu do pomieszczenia serwerowni wzdłuż już istniejącej drogi kablowej;
- 4) Kabel na całej długości należy ułożyć w rurze karbowanej niepalnej - Na całej długości kabla RF należy przywiesić opaski identyfikacyjne. Wzór opisu należy uzgodnić z Zamawiającym;
- 5) W serwerowni kabel należy zakończyć montując urządzenia IDU w szafie teletechnicznej wskazanej przez Zamawiającego;
- 6) Zasilanie doprowadzić z rozdzielni 230 V osobnym obwodem elektrycznym około 15 m.
- 7) W szafie 19" wskazanej przez zamawiającego należy zainstalować zasilacz buforowy 230VAC/48 VDC min. 200 W wraz z modułem bateryjnym min. 20A. Do zasilacza należy podłączyć IDU.
- 8) Całość instalacji należy podpiąć do instalacji uziemiającej i odgromowej.

Punkt pośredniczący Hotel Gromada – Piła ulica Al. Piastów 15.

- 1) Na istniejącym maszcie należy zamontować odskocznnię - wspornik antenowy na, którym będzie zamontowany repeater pasywny – dwie anteny 0,6 m połączone falowodem o długości nie przekraczającej 2m (dostarcza Wykonawca);
- 2) Wykonać projekt techniczny zgodnie z wymaganiami właściciela obiektu.
- 3) Całość instalacji należy podpiąć do instalacji uziemiającej i odgromowej zgodnie z wymogami właściciela.

Zakres prac do wykonania dla relacji nr 4 - KMP Leszno ul. 17 Stycznia 8 - KMP PSP Leszno ul. Okrężna 19 (odległość ~ 1,4 km, obiekty nie są względem siebie w polu widzenia).

Komenda Miejska Policji w Lesznie

- 1) Odległość pomiędzy IDU i ODU nie przekracza 70 metrów;
- 2) Na wolnostojącym maszcie antenowym należy zamontować wspornik antenowy (odskocznia) na, którym będzie zamontowany moduł ODU z anteną RL;
- 3) Kabel antenowy należy ułożyć z masztu do pomieszczenia serwerowni (pomieszczenie znajduje się w niskim budynku obok masztu) wzdłuż już istniejącej drogi kablowej;

- 4) Kabel na całej długości należy ułożyć w rurze karbowanej niepalnej - Na całej długości kabla RF należy przywiesić opaski identyfikacyjne. Wzór opisu należy uzgodnić z Zamawiającym;
- 5) W serwerowni kabel należy zakończyć montując urządzenia IDU w szafie teletechnicznej 42U 19" wskazanej przez Zamawiającego;
- 6) Zasilanie urządzenia IDU należy doprowadzić osobnym obwodem elektrycznym z siłowni telekomunikacyjnej 48 V – długość kabla około 10 m.
- 7) Całość instalacji należy podpiąć do instalacji uziemiającej i odgromowej.

Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Lesznie

- 1) Odległość pomiędzy IDU i ODU nie przekracza 70 metrów;
- 2) Na dachu budynku na istniejącym maszcie antenowym należy zamontować wspornik antenowy (odskocznia) na, którym będzie zamontowany moduł ODU z anteną RL;
- 3) Kabel antenowy należy ułożyć z dachu do pomieszczenia serwerowni wzdłuż już istniejącej drogi kablowej;
- 4) Kabel na całej długości należy ułożyć w rurze karbowanej niepalnej - Na całej długości kabla RF należy przywiesić opaski identyfikacyjne. Wzór opisu należy uzgodnić z Zamawiającym;
- 5) W serwerowni kabel należy zakończyć montując urządzenia IDU w szafie teletechnicznej wskazanej przez Zamawiającego;
- 6) Zasilanie poprowadzić z rozdzielni 230 V osobnym obwodem elektrycznym około 15 m.
- 7) W szafie 19" wskazanej przez zamawiającego należy zainstalować zasilacz buforowy 230VAC/48 VDC min. 200 W wraz z modułem bateryjnym min. 20A. Do zasilacza należy podłączyć IDU.
- 8) Całość instalacji należy podpiąć do instalacji uziemiającej i odgromowej.

Punkt pośredniczący słup oświetleniowy nr 3 na Stadionie Miejskim w Lesznie – Leszno ulica Strzelecka 7.

- 1) Na słupie należy zamontować konstrukcję - wspornik antenowy na, którym będzie zamontowany repeater pasywny – dwie anteny 0,6 m połączone falowodem o długości nie przekraczającej 2m.
- 2) Wykonać projekt budowlany przez projektanta z branży radiokomunikacyjnej zgodnie z wymaganiami właściciela obiektu.
- 3) Całość instalacji należy podpiąć do instalacji uziemiającej i odgromowej zgodnie z wymogami właściciela.

Wykaz sprzętu i materiałów jakie dostarczy Zamawiający do wykonania w/w zadania.

a) instalacja w Komendach Miejskich i Powiatowych Policji:

Lp.	Rodzaj sprzętu/ materiału	Typ	Producent	Kalisz	Konin	Piła
1	Antena	THP-03-370S	Faini	P1500055700 28	P1500055700 07	P1500055700 24

2	Moduł Nadawczy Odbiorczy (ODU)	ODU-38CFe	Intracom Telecom	32150925916 1	32150925917 6	32150316455 3
3	Terminal (IDU) Chasis	OmniBAS-4Wv2 chassis	Intracom Telecom	32150487223	32150487228	32150487231
4	Karta Kontrolera radiolinii	Control Card 6GE (4SER)	Intracom Telecom	32150314963 6	32150416887 5	32150418288 2
5	Karta modułu PtP	PtPv3	Intracom Telecom	32150314273 8	32150315120 1	32150316440 7
6	Licencja	-	-	1 szt.	1 szt.	1 szt.
7	Kabel IF	RG8 typ C400AL	RF Coax Inc	60 m	60 m	60 m
8	Konektor	J01020A0127	Telegartner	2 szt.	2 szt.	2 szt.
9	Odgromnik gazowy	J01028A0046	Telegartner	1 szt.	1 szt.	1 szt.
10	Jumper IF	Nf-SMA 1.8m	Balden	1 szt.	1 szt.	1 szt.
11	Peszel niepalny	UV RKSG-P 15/20	Ingremio	50m.	50m.	50m.
12	Kabel zasilający OWY	2x2,5 mm ²	-	10 m	10 m	10 m
13	Miedziana linka odgromowa	LgY 6 mm ²	-	3 m	3 m	3 m
14	Miedziana linka odgromowa	LgY 16m mm ²	-	30 m	30 m	30 m
15	Zestaw uziemiający kabel	RG8	-	2 szt.	2 szt.	2 szt.
16	Uchwyt kablowy	FC U 2 x 1/4" (10)	Metpol	10 szt.	10 szt.	10 szt.
17	Wyłącznik nadprądowy	B10	-	1 szt.	1 szt.	1 szt.

b) instalacja w Komendach Miejskich i Powiatowych Państwowej Straży Pożarnej:

Lp.	Rodzaj sprzętu/ materiału	Typ	Producent	Kalisz	Konin	Piła
1	Antena	THP-03-370S	Faini	P1500055700	P150005570	P1500055700
2	Moduł Nadawczo Odbiorczy (ODU)	ODU-38CFe	Intracom Telecom	32150925916 3	3215031645 53	3215041777 5
3	Terminal (IDU) Chasis	OmniBAS-4Wv2 chassis	Intracom Telecom	32150487243	3215048724 7	32150487248
4	Karta Kontrolera	Control Card 6GE	Intracom Telecom	32150315092 5	3215041828 69	32150418294 3

5	Karta modułu PtP	PtPv3	Intracom Telecom	32150315119 5	3215031512 22	32150316443 2
6	Licencja do systemu	-	-	1 szt.	1 szt.	1 szt.
7	Zasilacz buforowy	Camaleon ZM48V4A-200B	Merawex	1 szt.	1 szt.	1 szt.
8	Półka rack	350mm	-	1 szt.	1 szt.	1 szt.
9	Kabel IF	RG8 typ C400AI	RF Coax Inc	60 m	60 m	60 m
10	Konektor	J01020A0127	Telegartn	2 szt.	2 szt.	2 szt.
11	Odgromnik gazowy	J01028A0046	Telegartner	1 szt.	1 szt.	1 szt.
12	Jumper IF	Nf-SMA 1.8m	Balden	1 szt.	1 szt.	1 szt.
13	Peszel niepalny	UV RKSG-P 15/20	Ingremio	50m	50m	50m
14	Kabel zasilający OWY	2x2,5 mm ²	-	10 m	10 m	10 m
15	Miedziana linka odgromowa	LgY 6 mm ²	-	3 m	3 m	3 m
16	Miedziana linka odgromowa	LgY 16m mm ²	-	30 m	30 m	30 m
17	Zestaw uziemiający	RG8	-	2 szt.	2 szt.	2 szt.
18	Uchwyt kablowy	FC U 2 x 1/4" (10)	Metpol	10 szt.	10 szt.	10 szt.

Sprzęt oraz materiały instalacyjne, które Wykonawca ma dostarczyć:

- a) Należy dostarczyć jeden komplet radiolinii wraz z osprzętem i materiałami instalacyjnymi dla KMP Leszno.
- b) Należy dostarczyć i zainstalować 2 lustra pasywne dla lokalizacji: Piła i Leszno.

Lp.	Nazwa	Ilość
1	Radiolinia wraz z instalacją	1 szt.
2	Lustro pasywne wraz z instalacją	2 szt.
3	Kabel koncentryczny wraz z mocowaniami	Okolo 150 m.
4	Koryta BAKS z mocowaniami	Okolo 100 m
5	Instalacja 3 radiolinii	3 szt.
6	Licencje na radiolinie	1 szt.

10. Dedykowane oprogramowanie do monitorowania i zarządzania urządzeniami

Zamawiający posiada system zarządzania uniMS firmy Intracom Telecom. Wykonawca jest zobowiązany do dołączenia nowych radiolinii do systemu nadzoru uniMS. Konfiguracja nowo dołączonych obiektów do

systemu nadzoru uniMS ma umożliwiać użytkownikowi sprawowanie pełnej kontroli nad stanem urządzenia np. ma informować o stanach alarmowych urządzenia, umożliwiać przeglądanie logów, umożliwiać konfigurację itp.

11. Szkolenie

1. Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla pracowników Zamawiającego (minimum 6 osób, czas min. 6 h) w siedzibie Zamawiającego ul. Kochanowskiego 2a w Poznaniu, w zakresie obsługi systemu na poziomie administracyjnym, omawiając wszystkie moduły funkcjonalne jak i konfigurację, nadzór nad prawidłową pracą systemu oraz sposób reakcji w sytuacjach awaryjnych oraz ich aktualizację.
2. Całkowite koszty szkolenia muszą być wliczone w cenie ofertowej wykonawcy. Szkolenie będzie przeprowadzone w języku polskim. Wykonawca przedstawi protokół z przeprowadzonego szkolenia. Do protokołu należy dołączyć podpisaną listę uczestników szkolenia i wydanie certyfikatów/świadectw uczestnictwa dla osób uczestniczących w szkoleniu. Wykonawca dostarczy każdemu uczestnikowi materiały szkoleniowe.
Protokół zostanie sporządzony w dwóch egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron.
3. Termin przeprowadzonego szkolenia nie może przekroczyć terminu wykonania umowy.

II. Część informacyjna

1. Przepisy prawne:

- 1) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 121 poz. 1137 ze zm.),
- 2) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu użytkowego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129),
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 ze zm.),
- 4) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U z 2013r. poz. 1409 ze zm.),
- 5) PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- 6) PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynek biurowe
- 7) PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości
- 8) PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- 9) PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków

- 10) PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania