

**Rozbudowa systemu łączności
Państwowej Straży Pożarnej województwa podkarpackiego
dla potrzeb usprawnienia koordynacji działań ratowniczo-gaśniczych –
etap III – Budowa sieci zwiększonego zasięgu**

Część 1 - Budowa sieci zwiększonego zasięgu w 10 południowych powiatach województwa podkarpackiego.

Zamawiający w ramach zrealizowanego projektu w etapie I posiada i użytkuje w 22 komendach PSP w woj. podkarpackim autonomicznie funkcjonujące systemy integrujące środki łączności, w których skład wchodzi: jeden wojewódzki system zarządzający w KW PSP w Rzeszowie, 21 powiatowych systemów zarządzających we wszystkich komendach miejskich/powiatowych PSP woj. podkarpackiego, 49 konsol dyspozytorskich we wszystkich komendach PSP woj. podkarpackiego, w tym 2 przewoźne w KW PSP w Rzeszowie, 14 systemów integrujących radiotelefony wyniesione. Powiatowe systemy zarządzające są połączone z wojewódzkim systemem zarządzającym przy wykorzystaniu istniejącej sieci Intranet PSP woj. podkarpackiego. Poglądowy schemat połączeń pomiędzy poszczególnymi elementami systemów został przedstawiony w Załączniku 1.1.1. Funkcjonujący system oparty jest o urządzenia i technologie firmy Elvys Polska Sp. z o. o. (Unikom 9, Multikom IP, Minikom IP).

W ramach realizacji etapu III część 1 Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykonał w 10 powiatach woj. podkarpackiego (bieszczadzki, leski, sanocki, krośnieński wraz z m. Krosno, brzozowski, przemyski wraz z m. Przemyśl, jarosławski, rzeszowski wraz z m. Rzeszów, kolbuszowski, tarnobrzeski wraz z m. Tarnobrzeg) sieci zwiększonego zasięgu, które będą zintegrowane z autonomicznie funkcjonującymi systemami integrującymi środki łączności. Z zastrzeżeniem, że w powiecie rzeszowskim nastąpi modernizacja istniejącej sieci zwiększonego zasięgu oraz dostawa konsoli dyspozytorskiej dla JRG 3 w Rzeszowie. Zamawiający wymaga aby Wykonawca dostarczył, zainstalował i skonfigurował do działania we wskazanych obiektach stacje radiowe VHF sterowane z systemu integrującego środki łączności za pomocą protokołu IP i konsolę dyspozytorską – zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1.1 do SWZ.

Lp.	Wymaganie	Spełnienie wymagań (TAK/NIE)
1	Wymagania ogólne	
1.1	W ramach wykonania etapu III część 1 należy dostarczyć, zainstalować, skonfigurować i zintegrować z istniejącym systemem 36 zdalnie sterowanych stacji bazowych VHF wraz z systemami antenowymi i sterowaniem IP zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 - Arkusz instalacji.	
1.2	Dostarczone rozwiązanie musi stanowić rozbudowę istniejącego systemu i zapewniać obsługę wszystkich jego funkcjonalności.	
1.3	Połączenie IP z lokalizacji opisanych w punkcie 2 i 6 należy zrealizować z wykorzystaniem bezpiecznego połączenia SSL VPN zestawionego bezpośrednio do urządzenia brzegowego FortiGate 80D Zamawiającego. Adresacja VLAN-nów zostanie podana na etapie realizacji.	
1.4	Wykonanie projektu technicznego instalacji i uzgodnienie go z właścicielem/zarządcą obiektu.	

1.5	Wykonanie badań środowiskowych (PEM) w lokalizacjach, których właściciele/zarządcy tego wymagają, zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 kolumną 6 i dostarczenie sprawozdań w wersji elektronicznej.	
1.6	Wykonanie ogrodzenia z elementów panelowych, z furtką, według osobnego opracowania w lokalizacjach, których właściciele/zarządcy tego wymagają, zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 kolumną 5.	
1.7	Wykonanie ocen obciążeniowych konstrukcji, na których przewidziano montaż w lokalizacjach, których właściciele/zarządcy tego wymagają zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 kolumną 7.	
1.8	W każdej z wymienionych w Załączniku 1.1.2 lokalizacji wykonać instalację zgodną z rodzajem wymienionym w kol. 2, której zakres zawarto w punktach 2-13 niniejszej tabeli.	
1.9	Za uzyskanie wszelkich pozwoleń radiowych koniecznych do realizacji projektu odpowiada Zamawiający. Zostaną one przekazane Wykonawcy na etapie realizacji.	
1.10	W istniejącej rozdzielnicy zainstalować zabezpieczenie B6 typ R301 oraz licznik zużycia energii elektrycznej, jednofazowy, elektroniczny dla każdej z wymienionych w Załączniku 1.1.2 lokalizacji, dla której wartość w kolumnie 8 jest inna niż „własny”.	
1.11	Zamawiający wymaga do realizacji projektu zastosowania anten VHF, których kody podano w kolumnie 10 Załącznika 1.1.2, natomiast ich specyfikację zawarto w Załączniku 1.1.4	
1.12	Zamawiający wymaga do realizacji projektu zastosowania profesjonalnych radiolinii typu split-mount, opisanych w punkcie 16 niniejszej tabeli. Wszystkie użyte w opisie nazwy własne zostały użyte jedynie jako referencyjne do określenia wymagań dla poszczególnych podzespołów. Zamawiający dopuści inne w pełni równoważne.	
2	Typ instalacji „A” – Zdalnie sterowana stacja bazowa VHF z łączem Ethernet – liczba lokalizacji 14 Lokalizacje: RBR Trześniów, RBR Krzemienna, RJA Mołodycz, RK Rymanów, RLS Cisna, RLS Wetlina, RLS Baligród, RP Krasieczyn, RZ JRG3, RSA Parkowa, RSA Rzepedź, RT Nowa Dęba, RBI Stuposiany, RBI Ustrzyki Górne	
2.1	Szafa teleinformatyczna Jeżeli w Załączniku 1.1.2 w kolumnie 3 podano “Outdoor” to należy dostarczyć szafę o następujących parametrach: <ul style="list-style-type: none"> - Szafa Rack 19” w wersji Outdoor, wysokość minimalna 12U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę - odporna na warunki atmosferyczne - wykonana z blachy stalowej o grubości min. 1.5mm, odpornej na korozję - zamykana na zamek ryglowy 3-punktowy z bolcem na kłódkę, klamka odchylna, wkładka bębnekowa - stopień szczelności IP54, odporność mechaniczna IK10 - grzałka oraz wentylator - lampka led z wyłącznikiem - Podest do montażu szafy wykonany ze stali ocynkowanej, wraz z fundamentem prefabrykowanym o masie min. 100kg Jeżeli w Załączniku 1.1.2 w kolumnie 3 podano “Indoor” to należy dostarczyć szafę o następujących parametrach: <ul style="list-style-type: none"> - Szafa Rack 19” z wyposażeniem, wysokość minimalna 10U, 	

	należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę.	
2.2	Stacja bazowa i system antenowy <ul style="list-style-type: none"> - radiotelefon VHF spełniający wymogi z Załącznika 1.1.3 – „Wymagania techniczne dla nowych radiotelefonów dla instalacji wyniesionych”, zamontowany na dedykowanej półce Rack 19” o wysokości 2U - kontroler radiotelefonu umożliwiający integrację z systemem ZSŁ KWSP Rzeszów, w obudowie Rack 19” - system antenowy VHF zgodny z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 10 do 12. 	
2.3	Transmisja danych <ul style="list-style-type: none"> - router z VPN - umożliwiający połączenie VPN z siecią KWSP za pomocą łącza internetowego dostępnego na obiekcie. Za dostarczenie łącza odpowiada Zamawiający. 	
2.4	Zespół zasilania <ul style="list-style-type: none"> - zasilacz buforowy 230 V AC / 12 V DC o mocy min. 100 W w obudowie Rack 19” z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez czas zgodny z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie 4 przy temperaturze 0 °C 	
2.5	Wymagania dodatkowe <ul style="list-style-type: none"> - wolne miejsce w prowadnicach Rack musi zostać zabudowane osłonami/zaślepkami, - ochronniki antenowe - po 1 szt. do każdego toru antenowego VHF - uchwyty do anten VHF wykonane ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - feeder do anteny VHF zgodnej z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie 10, - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75 cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 	
3	Typ instalacji „B” - Zdalnie sterowana stacja bazowa VHF z jednym łączem radioliniowym - liczba lokalizacji 13 Lokalizacje: RJA Pruchnik, RKL Ostrowy, RK Tylawa, RK Jaśliśka, RP Korzeniec, RP Kalwaria Paławska, RZ Szpital, RSA Bełchówka, RSA Łupków, RT Sąd, RT Jamnica, RBI Braniów, RBI Skorodne	
3.1	Szafa teleinformatyczna Jeżeli w Załączniku 1.1.2 w kolumnie 3 podano “Outdoor” to należy dostarczyć szafę o następujących parametrach: <ul style="list-style-type: none"> - Szafa Rack 19” w wersji Outdoor, wysokość minimalna 12U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę - odporna na warunki atmosferyczne - wykonana z blachy stalowej o grubości min. 1.5mm, odpornej na korozję - zamykana na zamek ryglowy 3-punktowy z bolcem na kłódkę, klamka odchylna, wkładka bębnekowa - stopień szczelności IP54, odporność mechaniczna IK10 - grzałka oraz wentylator - lampka led z wyłącznikiem 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Podest do montażu szafy wykonany ze stali ocynkowanej, wraz z fundamentem prefabrykowanym o masie min. 100kg <p>Jeżeli w Załączniku 1.1.2 w kolumnie 3 podano "Indoor" to należy dostarczyć szafę o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szafa Rack 19" z wyposażeniem, wysokość minimalna 10U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę. 	
3.2	<p>Stacja bazowa i system antenowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - radiotelefon VHF spełniający wymogi z Załącznika 1.1.3 – „Wymagania techniczne dla nowych radiotelefonów dla instalacji wyniesionych”, zamontowany na dedykowanej półce Rack 19" o wysokości 2U - kontroler radiotelefonu umożliwiający integrację z systemem ZSŁ KWPSR Rzeszów, w obudowie Rack 19" - system antenowy VHF zgodny z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 10 do 12. 	
3.3	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - antena RL wraz z modułem ODU zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 13 do 17. - moduł IDU w obudowie Rack 19" 	
3.4	<p>Zespół zasilania</p> <ul style="list-style-type: none"> - siłownia DC-48 V o mocy 140 W w obudowie Rack 19" z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez czas zgodny z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie 4 przy temperaturze 0 °C - przetwornica DC-48 V / 12 V DC o mocy min. 100 W w obudowie Rack 19", wysokość 1U 	
3.5	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - wolne miejsce w prowadnicach Rack musi zostać zabudowane osłonami/zaślepkami, - ochronniki antenowe - po 1 szt. do każdego toru antenowego VHF i RL. - uchwyty do anten VHF i RL wykonane ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - feeder do anteny VHF zgodnej z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie 10, feeder 11 mm do anteny RL - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 - w lokalizacji RBI Skorodne zastosować filtry pasmowo-przepustowe zapewniające filtrację sygnału nadajnika PSP w celu zabezpieczenia odbiorników pozostałych użytkowników obiektu od szkodliwych produktów pozapasmowych 	
4	<p>Typ instalacji „C” - Zdalnie sterowana stacja bazowa VHF z dwoma łączami radioliniowymi - liczba lokalizacji 5</p> <p>Lokalizacje: RBR Ujazdy, RJA Korczowa, RKL Kłapówka, RK Sucha Góra, RP Nienadowa</p>	
4.1	<p>Szafa teleinformatyczna</p> <p>Jeżeli w Załączniku 1.1.2 w kolumnie 3 podano "Outdoor" to należy dostarczyć szafę o następujących parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szafa Rack 19" w wersji Outdoor, wysokość minimalna 12U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U 	

	<p>zapasu na przyszłą rozbudowę</p> <ul style="list-style-type: none"> - odporna na warunki atmosferyczne - wykonana z blachy stalowej o grubości min. 1.5mm, odpornej na korozję - zamykana na zamek ryglowy 3-punktowy z bolcem na kłódkę, klamka odchylna, wkładka bębenkowa - stopień szczelności IP54, odporność mechaniczna IK10 - grzałka oraz wentylator - lampka led z wyłącznikiem - Podest do montażu szafy wykonany ze stali ocynkowanej, wraz z fundamentem prefabrykowanym o masie min. 100kg <p>Jeżeli w Załączniku 1.1.2 w kolumnie 3 podano "Indoor" to należy dostarczyć szafę o następujących parametrach: Szafa Rack 19" z wyposażeniem, wysokość minimalna 10U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę.</p>	
4.2	<p>Stacja bazowa i system antenowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - radiotelefon VHF spełniający wymogi z Załącznika 1.1.3 – „Wymagania techniczne dla nowych radiotelefonów dla instalacji wyniesionych”, zamontowany na dedykowanej półce Rack 19" o wysokości 2U - kontroler radiotelefonu umożliwiający integrację z systemem ZSŁ KWSPS Rzeszów, w obudowie Rack 19" - system antenowy VHF zgodny z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 10 do 12. 	
4.3	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - anteny RL wraz z modułem ODU zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 13 do 22. - moduł IDU z podwójnym modemem w obudowie Rack 19" 	
4.4	<p>Zespół zasilania</p> <ul style="list-style-type: none"> - siłownia DC-48 V o mocy 200 W w obudowie Rack 19" z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez czas zgodny z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie 4 przy temperaturze 0 °C - przetwornica DC-48 V / 12 V DC o mocy min. 100 W w obudowie Rack 19", wysokość 1U 	
4.5	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - wolne miejsce w prowadnicach Rack musi zostać zabudowane osłonami/zaślepkami, - ochronniki antenowe - po 1 szt. do każdego toru antenowego VHF i RL. - uchwyty do anten VHF i RL wykonane ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - feeder do anteny VHF zgodnej z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie 10, feedery 11 mm do anten RL - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 	
5	<p>Typ instalacji „E” - Punkt pośredni radioliniowy – liczba lokalizacji 2 Lokalizacje: RKL Kolbuszowa, RZ Głogów Młp</p>	
5.1	<p>Szafa teleinformatyczna</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - Szafa Rack 19" w wersji Outdoor, wysokość minimalna 8U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę - odporna na warunki atmosferyczne - wykonana z blachy stalowej o grubości min. 1.5mm, odpornej na korozję - zamykana na zamek ryglowy 3-punktowy z bolcem na kłódkę, klamka odchylna, wkładka bębnekowa - stopień szczelności IP54, odporność mechaniczna IK10 - grzałka oraz wentylator - lampka led z wyłącznikiem - Podest do montażu szafy wykonany ze stali ocynkowanej, wraz z fundamentem prefabrykowanym o masie min. 100kg 	
5.2	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - anteny RL wraz z modułem ODU zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 13 do 22. - moduł IDU z podwójnym modemem w obudowie Rack 19" 	
5.3	<p>Zespół zasilania</p> <ul style="list-style-type: none"> - siłownia DC-48 V o mocy min. 100 W w obudowie Rack 19" z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez czas zgodny z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie 4 przy temperaturze 0 °C 	
5.4	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - wolne miejsce w prowadnicach Rack musi zostać zabudowane osłonami/zaślepkami, - ochronniki antenowe - po 1 szt. do każdego toru antenowego RL. - uchwyty do anten RL wykonane ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - feedery 11mm do anten RL - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 - w lokalizacji RZ Głogów Młp zmienić wysokość zawieszenia funkcjonującej tam anteny VHF KM Rzeszów i sterowanie na radiolinię 	
6	<p>Typ instalacji „F” – Dwie zdalnie sterowane stacje bazowe VHF z łączem Ethernet – liczba lokalizacji 1 Lokalizacja: RBI Jawor</p>	
6.1	<p>Szafa teleinformatyczna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szafa Rack 19" w wersji Outdoor, wysokość minimalna 12U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę - odporna na warunki atmosferyczne - wykonana z blachy stalowej o grubości min. 1.5mm, odpornej na korozję - zamykana na zamek ryglowy 3-punktowy z bolcem na kłódkę, klamka odchylna, wkładka bębnekowa - stopień szczelności IP54, odporność mechaniczna IK10 - grzałka oraz wentylator - lampka led z wyłącznikiem 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Podest do montażu szafy wykonany ze stali ocynkowanej, wraz z fundamentem prefabrykowanym o masie min. 100kg 	
6.2	<p>Stacja bazowa i system antenowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - dwa radiotelefony VHF spełniające wymogi z Załącznika 1.1.3 – „Wymagania techniczne dla nowych radiotelefonów dla instalacji wyniesionych”, zamontowane na dedykowanej półce Rack 19” o wysokości 2U - podwójny kontroler radiotelefonu umożliwiający integrację z systemem ZSŁ KWSP Rzeszów, w obudowie Rack 19” - dwa systemy antenowe VHF zgodne z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 10 do 12. 	
6.3	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - router z VPN - umożliwiający połączenie VPN z siecią KWSP za pomocą łącza internetowego dostępnego na obiekcie - 2 sztuki. Za dostarczenie łącza odpowiada Zamawiający. 	
6.4	<p>Zespół zasilania</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasilacz buforowy 230VAC/12VDC o mocy min. 150W w obudowie Rack 19” z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez 8h przy temperaturze 0 °C 	
6.5	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - wolne miejsce w prowadnicach Rack musi zostać zabudowane osłonami/zaślepkami, - ochronniki antenowe - po 1 szt. do każdego toru antenowego VHF - uchwyty do anten VHF wykonane ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - dwa feedery 1/2" do zespołów antenowych VHF - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 - stacje bazowe zintegrować z systemami integrującymi środki łączności KP Lesko oraz KP Ustrzyki Dln. zgodnie z pozwoleniami radiowymi 	
7	<p>Typ instalacji „G” - Punkt końcowy podwójny radioliniowy – liczba lokalizacji 1 Lokalizacja: RP Tatarska Góra</p>	
7.1	<p>Szafa teleinformatyczna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozbudowa istniejącej szafy 	
7.2	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - antena RL wraz z modułem ODU zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 13 do 17. - moduł IDU z podwójnym modemem w obudowie Rack 19” 	
7.3	<p>Zespół zasilania</p> <ul style="list-style-type: none"> - siłownia DC -48 V o mocy min. 100 W w obudowie Rack 19” z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez 12 godzin przy temperaturze 20 °C 	
7.4	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - ochronniki antenowe - po 1 szt. do każdego toru antenowego RL. - uchwyty do anten RL wykonane ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego 	

	<ul style="list-style-type: none"> - feedery 11mm do anten RL - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 	
8	<p>Typ instalacji „H” - Punkt pośredni radioliniowy – liczba lokalizacji 1 Lokalizacja: RSA Tokarnia</p>	
8.1	<p>Szafa teleinformatyczna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szafa Rack 19” w wersji Outdoor, wysokość minimalna 8U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę - odporna na warunki atmosferyczne - wykonana z blachy stalowej o grubości min. 1.5mm, odpornej na korozję - zamykana na zamek ryglowy 3-punktowy z bolcem na kłódkę, klamka odchylna, wkładka bębnekowa - stopień szczelności IP54, odporność mechaniczna IK10 - grzałka oraz wentylator - lampka led z wyłącznikiem - Podest do montażu szafy wykonany ze stali ocynkowanej, wraz z fundamentem prefabrykowanym o masie min. 100kg 	
8.2	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - anteny RL wraz z modułem ODU zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 13 do 32. - dwa moduły IDU z podwójnym modemem w obudowie Rack 19” 	
8.3	<p>Zespół zasilania</p> <ul style="list-style-type: none"> - siłownia DC -48 V o mocy min. 150 W w obudowie Rack 19” z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez czas 24h przy temperaturze 0 °C 	
8.4	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - wolne miejsce w prowadnicach Rack musi zostać zabudowane osłonami/zaślepkami, - ochronniki antenowe - po 1 szt. do każdego toru antenowego RL. - uchwyty do anten RL wykonane ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - feedery 11mm do anten RL - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 	
9	<p>Typ instalacji „I” - Punkt końcowy radioliniowy – liczba lokalizacji 1 Lokalizacja: RZ Dynów</p>	
9.1	<p>Szafa teleinformatyczna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozbudowa istniejącej szafy 	
9.2	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - antena RL wraz z modułem ODU zgodnie Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 13 do 17. - moduł IDU w obudowie Rack 19” 	
9.3	<p>Zespół zasilania</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - siłownia DC -48 V o mocy min. 100 W w obudowie Rack 19" z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez 24 godziny przy temperaturze 0 °C 	
9.4	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - ochronniki antenowe - po 1 szt. do każdego toru antenowego RL. - uchwyt do anteny RL wykonany ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - feeder 11mm do anteny RL - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 - zmienić sterowanie funkcjonującej stacji wyniesionej na radiolinie 	
10	<p>Typ instalacji „J” - Punkt końcowy radioliniowy – liczba lokalizacji 1 Lokalizacja: RLS IMGW</p>	
10.1	<p>Szafa teleinformatyczna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wymiana istniejącej szafy na szafę Rack 19" w wersji Indoor z wyposażeniem, wysokość minimalna 24U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę. 	
10.2	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - antena RL wraz z modułem ODU zgodnie Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 13 do 17. - moduł IDU w obudowie Rack 19" 	
10.3	<p>Zespół zasilania</p> <ul style="list-style-type: none"> - siłownia DC -48 V o mocy min. 100 W w obudowie Rack 19" z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez 12 godzin przy temperaturze 20 °C 	
10.4	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - ochronniki antenowe - po 1 szt. do każdego toru antenowego RL. - uchwyt do anteny RL wykonany ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - feeder 11mm do anteny RL - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 - zmienić sterowanie funkcjonującej stacji wyniesionej na radiolinie 	
11	<p>Typ instalacji „K” - Dwie zdalnie sterowane stacje bazowe VHF z dwoma łączami radioliniowymi – liczba lokalizacji 1 Lokalizacja: RLS Bezmiechowa</p>	
11.1	<p>Szafa teleinformatyczna</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szafa Rack 19" w wersji Outdoor, wysokość minimalna 12U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę - odporna na warunki atmosferyczne 	

	<ul style="list-style-type: none"> - wykonana z blachy stalowej o grubości min. 1.5mm, odpornej na korozję - zamykana na zamek ryglowy 3-punktowy z bolcem na kłódkę, klamka odchylna, wkładka bębnekowa - stopień szczelności IP54, odporność mechaniczna IK10 - grzałka oraz wentylator - lampka led z wyłącznikiem - Podest do montażu szafy wykonany ze stali ocynkowanej, wraz z fundamentem prefabrykowanym o masie min. 100kg 	
11.2	<p>Stacja bazowa i system antenowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - dwa radiotelefony VHF spełniające wymogi z Załącznika 1.1.3 – „Wymagania techniczne dla nowych radiotelefonów dla instalacji wyniesionych”, zamontowane na dedykowanej półce Rack 19” o wysokości 2U - podwójny kontroler radiotelefonu umożliwiający integrację z systemem ZSŁ KWPSP Rzeszów, w obudowie Rack 19” - dwa systemy antenowe VHF zgodne z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 10 do 12. 	
11.3	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - anteny RL wraz z modułem ODU zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 13 do 22. - moduł IDU z podwójnym modemem w obudowie Rack 19” 	
11.4	<p>Zespół zasilania</p> <ul style="list-style-type: none"> - siłownia DC-48 V o mocy 200 W w obudowie Rack 19” z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez czas zgodny z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie 4 przy temperaturze 0 °C - przetwornica DC-48 V / 12 V DC o mocy min. 150 W w obudowie Rack 19” 	
11.5	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - wolne miejsce w prowadnicach Rack musi zostać zabudowane osłonami/zaślepkami, - ochronniki antenowe - po 1 szt. do każdego toru antenowego VHF i RL. - uchwyty do anten VHF i RL wykonane ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - feedery 11mm do anten VHF i RL - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 - zastosować filtry pasmowo-przepustowe zapewniające filtrację sygnału nadajnika PSP w celu zabezpieczenia odbiorników pozostałych użytkowników obiektu od szkodliwych produktów pozapasmowych - stacje bazowe zintegrować z systemami integrującymi środki łączności KP Lesko oraz KP Sanok zgodnie z pozwoleniami radiowymi 	
12	<p>Typ instalacji „L” - Punkt końcowy radioliniowy pojedynczy – liczba lokalizacji 7 Lokalizacje: RJA Komenda, RKL Komenda, RK Komenda, RLS Komenda, RSA Komenda, RBI Laworta, RBI Lutowiska</p>	
12.1	<p>Szafa teleinformatyczna</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - Szafa Rack 19" w wersji Indoor z wyposażeniem, wysokość minimalna 6U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę. 	
12.2	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - antena RL wraz z modułem ODU zgodnie Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 13 do 17. - moduł IDU w obudowie Rack 19" 	
12.3	<p>Zespół zasilania</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasilacz buforowy 48 V min. 60 W z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez 4 godziny przy temperaturze 20 °C 	
12.4	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - ochronnik antenowe - 1 szt. - uchwyt do anteny RL wykonany ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - feeder 11mm do anteny RL - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm - moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisany w punkcie 15 dla każdej z wymienionych w Załączniku 1.1.2 lokalizacji, dla której wartość w kolumnie 8 jest inna niż „własny”. 	
13	<p>Typ instalacji „M” - Punkt końcowy radioliniowy podwójny – liczba lokalizacji 2 Lokalizacje: RZ JRG1, RT Komenda</p>	
13.1	<p>Szafa teleinformatyczna Szafa Rack 19" w wersji Indoor z wyposażeniem, wysokość minimalna 6U, należy uwzględnić miejsce na akumulatory oraz min. 4U zapasu na przyszłą rozbudowę.</p>	
13.2	<p>Transmisja danych</p> <ul style="list-style-type: none"> - anteny RL wraz z modułem ODU zgodnie z Załącznikiem 1.1.2 w kolumnie od 13 do 22. - moduł IDU z podwójnym modemem w obudowie Rack 19" 	
13.3	<p>Zespół zasilania</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasilacz buforowy 48 V min. 100 W z podtrzymaniem akumulatorowym zapewniającym pracę przez 4 godziny przy temperaturze 20 °C 	
13.4	<p>Wymagania dodatkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - ochronnik antenowe - 2 szt. - dwa uchwyty do anteny RL wykonane ze stali ocynkowanej wg osobnego opracowania projektowego - feeder 11mm do każdej anteny RL - inne niezbędne elementy t.j. złącza N, opaski uziemiające. - dedykowane uchwyty do feederów, montowane w odległości ok 75cm 	
14	<p>Typ instalacji „O” – Konsola dyspozytorska – Unikom 9 lub równoważna Lokalizacja: RZ JRG3 Konsola</p>	
14.1	Zapewnia zintegrowaną obsługę telekomunikacyjnych i radiokomunikacyjnych środków łączności	
14.2	Wyświetlacz dotykowy LCD min. 19" z regulacją jasności	
14.3	Możliwość regulacji kąta nachylenia konsoli co najmniej w zakresie	

	5-25 stopni od pionu	
14.4	Min. 2 wbudowane niezależne głośniki z regulacją głośności oraz możliwość podłączenia min. 1 głośnika zewnętrznego	
14.5	Programowy przycisk wyciszania z sygnalizacją	
14.6	Wbudowany mikrofon	
14.7	Możliwość współpracy z przewodowym i bezprzewodowym zestawem nagłównym słuchawkowo-mikrofonowym	
14.8	Przewodowy zestaw nagłówny słuchawkowo-mikrofonowy	
14.9	Mikrotelefon	
14.10	Mikrofon zewnętrzny z min. 2 przyciskami PTT	
14.11	Interfejsy: min. 1 gniazdo Gigabit Ethernet, min. 1 gniazdo podłączenia mikrotelefonu, min. 1 gniazdo podłączenia zestawu nagłownego, min. 2 gniazda USB	
14.12	Chłodzenie: pasywne	
14.13	Tryb pracy: ciągły	
14.14	Brak elementów wirujących, w tym dysków HDD	
14.15	Łączność z systemem zarządzającym za pomocą interfejsu IP	
14.16	Pełna funkcjonalność konsoli osiągnięta po podłączeniu zasilania i interfejsu sieciowego (Ethernet)	
14.17	Odłączenie wybranej konsoli dyspozytorskiej z sieci Ethernet jest sygnalizowane wizualnie na tej konsoli wraz z sygnalizacją niedostępności środków łączności	
14.18	Po odłączeniu wybranej konsoli dyspozytorskiej z sieci Ethernet zachowana zostanie pełna funkcjonalność użytkowa zasobów radiowych i telefonicznych na podłączonych do systemu pozostałych konsolach dyspozytorskich	
14.19	Możliwość jednoczesnego prowadzenia rozmowy z wykorzystaniem łącza radiowego, telefonicznego, interkomu oraz prowadzenia nasłuchu radiowego	
14.20	Obsługa aplikacji konsoli dyspozytorskiej poprzez panel dotykowy	
14.21	Aplikacja konsoli umożliwia pracę z wieloma zestawami akustycznymi (mikrotelefonem, mikrofonem biurkowym z PTT, mikrofonem wbudowanym i zestawem nagłównym)	
14.22	Oprogramowanie konsoli umożliwia nadawanie z każdej z przyłączonych stacji radiowych poprzez wciśnięcie jednego przycisku bez zawieszania lub rozłączania aktualnie trwającej rozmowy telefonicznej	
14.23	Oprogramowanie konsoli umożliwia przypisanie danego radiotelefonu bazowego na konsoli do nożnego przycisku nadawania PTT lub do mikrofonu biurkowego	
14.24	Oprogramowanie konsoli umożliwia przypisanie nasłuchu korespondencji prowadzonej przez dany radiotelefon do jednego dowolnie wybranego głośnika	
14.25	Prezentacja bieżącej daty i czasu, aktualnego stanu komutacyjnego konsoli operatorskiej, numeru telefonu korespondenta w powiązaniu z opisem z książki telefonicznej lub komentarza	
14.26	Wizualizacja w postaci interfejsu graficznego stanu dostępności poszczególnych środków łączności zintegrowanych na danej konsoli z rozróżnieniem niedostępności związanej z brakiem zasilania radiotelefonu lub utratą połączenia z danym środkiem łączności. Automatyczna zmiana wizualizacji po uzyskaniu dostępności danego zasobu.	
14.27	Wizualizacja w postaci interfejsu graficznego stanu dostępności	

	wojewódzkiego/powiatowego systemu zarządzającego, poszczególnych środków łączności zintegrowanych na konsoli, rejestratora rozmów, akcesoriów podłączonych do konsoli	
14.28	Funkcje do obsługi połączeń radiowych i monitoringu środków radiowych:	
14.28.1	Możliwość wykonania wszystkich czynności radiowych wprost z ekranu dotykowego	
14.28.2	Wizualizacja stanu radiotelefonów	
14.28.3	Możliwość regulacji poziomu głośności nasłuchu odbieranych korespondencji radiowych dla każdego radiotelefonu stacjonarnego oddzielnie	
14.28.4	Możliwość wizualizacji nazw kanałów radiowych. Nazwa musi być stale widoczna w polach oznaczających podłączone radiotelefony stacjonarne i być dokładnym odwzorowaniem nazw kanałów zaprogramowanych w radiotelefonach	
14.28.5	Wizualizacja zajętości kanału radiowego przez radiotelefon, który nie wysyła żadnego kodu CTCSS lub kod niewłaściwy – konsola pokazuje symbol zajętości kanału (tj. Fali nośnej)	
14.28.6	Wizualizacja zajętości kanału radiowego przez radiotelefon, który wysyła właściwy kod CTCSS – konsola pokazuje w polu oznaczającym radiotelefon stacjonarny symbol zajętości kanału (tj. Fali nośnej) i otwarcia blokady (monitor)	
14.28.7	Możliwość zmiany kanałów i parametrów pracy radiotelefonów stacjonarnych (min. Głośność,) oraz ich zdalnego restartu osobno dla każdego z radiotelefonów.	
14.28.8	Możliwość wyłączenia nasłuchu z dowolnego radiotelefonu stacjonarnego dołączonego do systemu	
14.28.9	Możliwość obsługi krótkich wiadomości tekstowych SDS w cyfrowych radiotelefonach bazowych Motorola z serii DM36XX i DM46XX	
14.28.10	Możliwość dynamicznej podmiany uwidocznionego na ekranie konsoli radiotelefonu stacjonarnego w trakcie pracy aplikacji; na ekranie w danej chwili jest dostępnych mniej radiotelefonów stacjonarnych, niż globalnie dostępnych w systemie, a dyspozytor sam zdecyduje, które radiotelefony stacjonarne w danej chwili chce widzieć na ekranie	
14.29	Tworzenie grup radiotelefonów pracujących w tej samej sieci radiowej z funkcją porównywania odbieranego sygnału umożliwiającą:	
14.29.1	Nadawanie przez radiotelefon stacjonarny z grupy wskazany przez system jako odbierający najsilniejszy sygnał	
14.29.2	Zachowanie prawa wyboru radiotelefonu stacjonarnego do nadawania przez użytkownika	
14.29.3	Wyświetlanie wskazań siły odbieranego sygnału radiotelefonów stacjonarnych	
14.29.4	Definiowanie czasu powrotu do domyślnego radiotelefonu stacjonarnego	
14.29.5	Wizualne wyróżnienie radiotelefonu stacjonarnego, z którego przekazywany jest sygnał akustyczny do systemu	
14.29.6	Wyłączenie z grupy dowolnego radiotelefonu i przeznaczenie go do pracy na innym kanale radiowym	
14.30	Korespondencja nadawana przez dyspozytora na każdym z zasobów radiowych jednej konsoli jest słyszalna na odpowiadających im zasobach drugiej konsoli z możliwością wyłączenia tej funkcji tak, aby nie dochodziło do sprzężeń	

	akustycznych	
14.31	Dostęp do Aplikacji musi być zabezpieczony poprzez wykorzystanie loginu i hasła	
14.32	Aplikacja posiada funkcjonalność książki telefonicznej	
14.33	Wyświetlanie historii połączeń radiowych zawierającej następujące dane:	
14.33.1	Informacja o załączeniu PTT	
14.33.2	Informacja o pojawieniu się nośnej	
14.33.3	Informacja o czasie wystąpienia i trwania powyższych zdarzeń	
14.34	Funkcjonalność Interkomu rozumiana jako system komunikacji głosowej pomiędzy wszystkimi konsolami wykorzystujący sieć Intranet	
14.35	Wszystkie komunikaty, ostrzeżenia i opisy muszą być wyświetlane na konsoli w języku polskim	
14.36	Aplikacja musi zapewniać regulację głośności sygnalizacji dźwiękowej	
14.37	Możliwa jest niezależna regulacja głośności głośników, mikrofonu i zestawu nagłownego	
14.38	Administrator systemu ma możliwość nadawania uprawnień poszczególnym użytkownikom systemu	
14.39	Użytkownik z odpowiednimi uprawnieniami ma możliwość dowolnej konfiguracji swojego ekranu roboczego poprzez rozmieszczenie jego elementów (paneli funkcyjnych, przycisków i innych elementów)	
14.40	Możliwość odsłuchu zarejestrowanej korespondencji prowadzonej przez danego dyspozytora	
14.41	Możliwość filtrowania zarejestrowanych rozmów według kanału pracy radiotelefonu	
14.42	Możliwość rozgłaszania przez lokalny radiowęzeł komunikatów głosowych	
14.43	Obsługa profili użytkowników aplikacji określających zakres dostępnych funkcji	
14.44	Brak możliwości pracy na konsoli bez wcześniejszego zalogowania się za pomocą loginu i niewidocznego dla osób postronnych hasła, przypisanego konkretnemu użytkownikowi	
14.45	Profile są przechowywane w systemie	
14.46	Wielostanowiskowość umożliwia równoległą pracę podczas obsługi przyłączonych do systemu środków łączności na wszystkich lub wybranych stanowiskach	
14.47	Funkcjonalność książki telefonicznej dla połączeń radiowych i telefonicznych:	
14.47.1	Wyszukiwanie kontaktów w ramach całej książki	
14.47.2	Dodawanie i edycja kontaktów	
14.48	Funkcje umożliwiające obsługę środków łączności telefonicznej:	
14.48.1	Połączenia telefoniczne wychodzące i przychodzące, z prezentacją numeru CLIP, COLP	
14.48.2	Dostęp do historii połączeń (połączenia odebrane, nieodebrane oraz wykonane przez użytkownika)	
14.48.3	Możliwość wybierania DTMF do współpracy z IVR	
14.48.4	Obsługa połączeń przychodzących poprzez podniesienie mikrofonu lub w trybie głośnomówiącym	
14.48.5	Możliwość obsługi klawiszy skróconego wybierania	
14.48.6	Możliwość zawieszania połączeń telefonicznych (klawisze HOLD)	
14.48.7	Możliwość zestawiania połączeń konferencyjnych	
14.48.8	Możliwość odebrania/wykonania dwóch równoczesnych połączeń z	

	każdej linii ISDN na dwóch konsolach równocześnie, natomiast z SIP trunk'ów na wszystkich podłączonych w danej lokalizacji konsolach równocześnie	
14.49	Prezentacja stanu połączenia powiatowego systemu zarządzającego z radiotelefonami lokalnymi i systemem integrującym radiotelefony wyniesione	
14.50	Możliwość zmiany adresacji IP konsoli	
14.51	Wygląd aplikacji, a w szczególności liczba, wielkość, rozmieszczenie paneli roboczych oraz ich typów (stałe, typu popup), kontrolki funkcyjne jest w pełni konfigurowalny i dostosowany do specyfiki pracy danego stanowiska dyspozytorskiego	
14.52	Współpraca z modułem sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania opisanym w punkcie 15	
14.53	Konfiguracja do pracy w powiatowym systemie zarządzającym KM PSP w Rzeszowie	
15	Moduł sygnalizacji alarmów i zdalnego zarządzania	
15.1	Obudowa <ul style="list-style-type: none"> - obudowa Rack 19" - wyświetlacz LCD wyświetlający podstawowe parametry pracy 	
15.2	Wyposażenie <ul style="list-style-type: none"> - wbudowany modem GSM ze złączem zewnętrznej anteny - zewnętrzna antena GSM z kablem o długości umożliwiającej wyprowadzenie anteny na zewnątrz szafy - złącze RJ45 min. 100Mbit - niezbędne złącza do sterowania następującymi urządzeniami znajdującymi się w szafie Rack: <ul style="list-style-type: none"> - IDU (-48V) – 2 szt., - Radiotelefon – 2 szt., - kontroler IP – 2 szt., - router/switch – 1 szt., - lampka LED – 1 szt., - grzałka 230V – 1 szt., - wentylator 230V – 1 szt., - akumulator zasilania rezerwowego – 1 szt., - złącze z wyjściami logicznymi: zanik sieci 230V, otwarcie drzwi, do komunikacji z kontrolerem IP radiotelefonu (wyświetlanie powyższych informacji na konsoli Unikom 9). 	
15.3	Funkcjonalność <ul style="list-style-type: none"> - Pomiar poniższych parametrów oraz ich odczyt poprzez stronę WWW i komendy SMS: <ul style="list-style-type: none"> - napięcie, prąd 48 V DC - napięcie, prąd 12 V DC - obecność napięcia sieciowego 230 V - temperatura wewnątrz urządzenia - temperatura na zewnątrz szafy - czujnik otwarcia drzwi szafy - prąd ładowania/rozładowania akumulatora - Możliwość sterowania złączami (rozłączenie zasilania) poprzez stronę WWW i komendy SMS. - Komendy SMS powinny być przyjmowane ze zdefiniowanych numerów telefonu lub z dowolnego numeru telefonu po podaniu hasła w treści SMS. 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Moduł powinien wysyłać SMSy na zdefiniowane numery w sytuacji: <ul style="list-style-type: none"> - zaniku/pojawienia się/braku dłuższego niż godzina sieci zasilającej 230 V, - otwarcia/zamknięcia drzwi 	
15.4	<p>Wymagania dodatkowe</p> <p>Wykonawca dostarczy karty SIM do każdego modułu z zapewnieniem transmisji danych na cały oferowany okres gwarancji</p>	
16	Radiolinia profesjonalna typu Split-Mount	
16.1	<p>IDU</p> <p>Obudowa Rack, wysokość 1U Zasilanie -40 do -60 VDC Interfejsy zarządzania - min. 2 dedykowane porty Ethernet Min. 4 złącza GigaEthernet z funkcją Ethernet Switch, Min. 2 złącza optyczne do podłączenia modułów SFP Pełne szyfrowanie transmisji radiowej kluczem AES-256 Modulacje: QPSK, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 128QAM, 256QAM, 512QAM, 1024QAM, 2048QAM Przepływność maksymalna 500Mbit Modulacja adaptacyjna, Szerokość kanału 3.5, 7, 14, 28, 56MHz Dostępne wersje na pasma: 13GHz, 18GHz, 23GHz, 38GHz</p>	
16.2	<p>ODU</p> <p>Składające się z anteny oraz modułu RFU o następujących parametrach:</p> <p>Dostępne anteny o średnicy 30cm: Pasma pracy dla wersji 13GHz: 12.700-13.250 GHz, zysk min. 30dBi, masa <6.5kg Pasma pracy dla wersji 18GHz: 17.700-19.700 GHz, zysk min. 34dBi, masa <6.5kg Pasma pracy dla wersji 23GHz: 21.200-23.600 GHz, zysk min. 35dBi, masa <6.5kg Pasma pracy dla wersji 38GHz: 37.000-40.000 GHz, zysk min. 40dBi, masa <6.5kg Dostępne anteny o średnicy 60cm: Pasma pracy dla wersji 13GHz: 12.700-13.250 GHz, zysk min. 36dBi, masa <8.5kg</p>	
16.3	<p>RFU</p> <p>Waga - maksymalna 2.5kg Uchwyt montażowy do rur o średnicy min. 50-120mm Zakres temperatur pracy: nie gorsze niż -30 do +50stC</p>	