**FORMULARZ ASORTYMENTOWO-CENOWY**

**Oferujemy dostawę i instalację sprzętu wraz z uruchomieniem systemu łączności radiowej dla Państwowego Ratownictwa Medycznego w województwie opolskim na potrzeby realizacji zadania inwestycyjnego pn.: „Rozwój infrastruktury łączności radiowej w województwie opolskim na potrzeby systemu Państwowe Ratownictwo Medyczne, w następującej konfiguracji:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis urządzeń i parametrów wymaganych przez Zamawiającego | Wartość Wymagana - opis | Opis urządzeń i parametrów oferowanych przez Wykonawcę |
| A.1 Szafa RACK 32U wraz z ukompletowaniem |
| 1 | Szafa montażowa 19” z możliwością postawienia na ziemi: | TAK, podać |  |
| ‍1.1 | Maksymalna wysokość 32U, głębokość min. 600 mm | TAK, podać |  |
| ‍1.2 | Drzwi przednie i tylne blaszane perforowane, wyposażone w zamek | TAK, potwierdzić |  |
| ‍1.3 | Osłony boczne pełne, zdejmowane | TAK, potwierdzić |  |
| 1.4‍ | Półka jedna sztuka zgodna ze specyfikacją szafy | TAK, potwierdzić |  |
| 1.5‍ | Zabezpieczenie nadprądowe (włącznik nadmiarowo-prądowy) o charakterystyce B, 10 A oraz licznik energii elektrycznej z wyświetlacz LCD w obudowie 1S umieszczone w rozdzielnicy natynkowej z montażem DIN min. 1Sx2 | TAK, podać |  |
| 1.6‍ | Listwa zasilająca - 1 szt. – do montażu poziomego w szafie 19”, 1U, 9 gniazd z uziemieniem | TAK, podać |  |
| ‍1.7 | Złącza kontaktronowe do podłączenia systemu sygnalizacji otwarcia obudowy szafy; | TAK, potwierdzić |  |
| 1.8‍ | Elementy montażowe: organizery i opaski pozwalające na montaż urządzeń i okablowania w sposób zgodny ze sztuką i kulturą techniczną. | TAK, podać |  |
| 2 | Układ UPS szafy stacji retransmisyjnej składający się z: | TAK, podać |  |
| ‍2.1 | Akumulator podtrzymujący napięcie - Specyfikacja techniczna:  | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzeni |  |
| ‍2.1.1 | Akumulator żelowy HAZE HZY EV 12-110 119Ah lub równoważny o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać |  |
| ‍2.1.2 | Napięcie: 12V | TAK, podać |  |
| ‍2.1.3 | Pojemność 119Ah | TAK, podać |  |
| ‍2.1.4 | Prąd rozruchowy: 854A | TAK, podać |  |
| 2.1.5‍ | Długość [mm]: 329 | TAK, podać |  |
| ‍2.1.6 | Szerokość [mm]: 173 | TAK, podać |  |
| ‍2.1.7 | Wysokość [mm]: 227 | TAK, podać |  |
| 2.1.8‍ | Waga [kg]: 33 | TAK, podać |  |
| ‍2.1.9 | Projektowana żywotność: 12 lat | TAK, podać |  |
| 2.1.10‍ | Praca w dowolnym położeniu | TAK, podać |  |
| ‍2.1.11 | Nominalna, oczekiwana (katalogowa) Liczba cykli ładowania zależna od głębokości rozładowania danego akumulatora (DOD):100% DOD - 400 cykli, 75% DOD - 450 cykli, 50% DOD - 650 cykli" | TAK, podać |  |
| 2.2‍ | Ładowarka akumulatorów podtrzymujących napięcie - Specyfikacja techniczna  | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| ‍ | Ładowarka **Mean Well PB-360P-12** lub równoważny o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać |  |
| 2.2.1‍ | Typ do akumulatorów kwasowo-ołowiowych | TAK, podać |  |
| ‍2.2.2 | Napięcie wyjściowe regulowane 14,4V DC | TAK, podać |  |
| ‍2.2.3 | Maksymalny prąd wyjściowy 24,3A | TAK, podać |  |
| ‍2.2.4 | Moc 360W | TAK, podać |  |
| ‍2.2.5 | Rodzaj złącza DC śrubowe | TAK, podać |  |
| ‍2.2.6 | Napięcie wejściowe 230V AC | TAK, podać |  |
| ‍2.2.7 | Sygnalizacja stanu pracy diodą LED | TAK, podać |  |
| ‍2.2.8 | Zabezpieczenie przeciwzwarciowe, przeciążeniowe, nadnapięciowe, termiczne  | TAK, podać |  |
| ‍2.2.9 | Chłodzenie wbudowanym wentylatorem  | TAK, podać |  |
| ‍2.2.10 | Wymagania uzupełniające: Dostawca zobowiązany będzie wykonać przewody podłączeniowe ładowarki do akumulatora żelowego z przewodu długości 1,5 metra o min. 2x2.5 mm2 z dodatkowym zabezpieczeniem na jednej żyle 25A w postaci gniazda bezpiecznikowego „przelotowego”, przewody zakończone konektorami oczkowymi na śrubę fi8 mm. Konektory zalutowane i zagniecione. | TAK, podać |  |
| 2.3‍ | Elektroniczna przetwornica napięcia 12V na napięcie 230V o przebiegu sinusoidalnym do bezprzerwowego zasilania w przypadku zaniku napięcia sieciowego 230VAC o następujących parametrach minimalnych Specyfikacja techniczna  | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| 2.3.1‍ | Zasilanie z akumulatorów żelowych o pojemności maksymalnej 2x120 Ah typ akumulatorów kwasowo-ołowiowych | TAK, podać |  |
| ‍2.3.2 | Brak funkcji ładowania lub doładowywania akumulatora | TAK, podać |  |
| ‍2.3.3 | Napięcie wejściowe: 11-15,5V  | TAK, podać |  |
| ‍2.3.4 | Zabezpieczenie przed rozładowaniem akumulatora poniżej 10,5 V | TAK, podać |  |
| ‍2.3.5 | Napięcie wejściowe sieci: 220-240 V | TAK, podać |  |
| ‍2.3.6 | Napięcie wyjściowe: 230V (+- 5%) | TAK, podać |  |
| ‍2.3.7 | Przebieg sinusoidalny napięcia | TAK, podać |  |
| ‍2.3.8 | Częstotliwość napięcia wyjściowego:50Hz(+-2Hz)  | TAK, podać |  |
| ‍2.3.9 | Znamionowa moc wyjściowa 200 VA | TAK, podać |  |
| ‍2.3.10 | Zabezpieczenie elektroniczne: termiczne, przeciążeniowe, zwarciowe | TAK, podać |  |
| ‍2.3.11 | Układ kontroli pracy: mikroprocesorowy | TAK, podać |  |
| ‍2.3.12 | Zabezpieczenie na wejściu sieciowym | TAK, podać |  |
| ‍2.3.13 | Zabezpieczenie przeciążeniowe: elektroniczne + bezpiecznik | TAK, podać |  |
| ‍2.3.14 | Gniazdo wyjściowe 230V (2P+Z) | TAK, podać |  |
| ‍2.3.15 | Wymagania uzupełniające: Dostawca zobowiązany będzie wykonać przewody podłączeniowe przetwornicy do akumulatora żelowego z przewodu długości 1,5 metra o min. 2x2.5 mm2 z dodatkowym zabezpieczeniem na jednej żyle 25A w postaci gniazda bezpiecznikowego „przelotowego”, przewody zakończone konektorami oczkowymi na śrubę fi8 mm. Konektory zalutowane i zagniecione. Wymagane jest aby urządzenie przełączało się w tryb pracy akumulatorowej pozwalając na bezprzerwowe działanie podłączonych odbiorników napięciem 230 VAC | TAK, podać |  |
| 3‍ | Wymagania uzupełniające:  | TAK, podać |  |
|  | Dostawca zobowiązany będzie wykonać podejście prądowe to jest podłączenie szafy do instalacji w miejscu instalacji STACJI RETRANSMISYJNEJ zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branży elektrycznej. | TAK, podać |  |
| A.2 Przemiennik Radiowy SLR5500 Motorola Solutions lub równoważny o następujących parametrach minimalnych: |
| 1. | Przemiennik Radiowy | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| 1.1 | Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 -1,-2,-3 oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks. | TAK, podać |  |
| 1.2 | Złącze akcesoriów na obudowie umożliwiające podłączanie dodatkowych urządzeń. | TAK, podać |  |
| 1.3 | Złącze umożliwiające transmisję danych zgodną ze standardem USB. | TAK, podać |  |
| 1.4 | Programowalny adres IP. | TAK, podać |  |
| 1.5 | Przypisany adres sprzętowy (MAC adres). | TAK, podać |  |
| 1.6 | Zabezpieczenie hasłem przed odczytem parametrów konfiguracyjnych ze stacji retransmisyjnej. | TAK, podać |  |
| 1.7 | Możliwość pracy w systemach IPSC (jedna lub wiele lokalizacji)  | TAK, podać |  |
| 1.8‍ | Obsługa autentykacji urządzeń (RAS) Restricted Access to System zgodną z posiadaną przez zamawiającego infrastrukturą | TAK, podać |  |
| 2 | Parametry techniczne |  |  |
| 2.1 | Minimalny zakres częstotliwości pracy 136 ÷174 MHz. | TAK, podać |  |
| 2.2 | Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości kanału ± 0,5 ppm. | TAK, podać |  |
| 2.3 | Czułość analogowa odbiornika o wartości nie wyższej niż 0,22 µV dla SINAD 12 dB. | TAK, podać |  |
| 2.4 | Kodowa blokada szumów (CTCSS) wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym z możliwością zaprogramowania dowolnego kodu z zakresu 67÷255 Hz (programowana ze skokiem 0,1 Hz). | TAK, podać |  |
| 2.5 | Retransmisja tonów CTCSS określonych w Wykazie tonów CTCSS  | TAK, podać |  |
| 2.6 | Czułość cyfrowa o wartości nie wyższej niż 0,22 µV przy 5% BER. | TAK, podać |  |
| 2.7 | Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E). | TAK, podać |  |
| 2.8 | Modulacja na kanale cyfrowym: 2 szczelinowa TDMA (7K60FDX dane, 7K60FXE dane i głos). | TAK, podać |  |
| 2.9 | Odporność na intermodulacje ≥70 dB. | TAK, podać |  |
| 2.10 | Tłumienie emisji niepożądanych ≥90 dB. | TAK, podać |  |
| 2.11 | Selektywność sąsiedniokanałowa ≥60 dB dla kanału 12,5 kHz. | TAK, podać |  |
| 2.12 | Programowalny odstęp sąsiedniokanałowy 12,5 kHz. | TAK, podać |  |
| 2.13 | Praca na dowolnym z co najmniej 60 zaprogramowanych kanałów. | TAK, podać |  |
| 2.14 | Praca z mocą fali nośnej nadajnika programowana w zakresie 1-50 W. | TAK, podać |  |
| 2.15 | Programowe ograniczenie czasu nadawania w granicach od 15 do 480 s ze skokiem 15 s. | TAK, podać |  |
| 2.16 | Obsługa transmisji maskowanych i jawnych. | TAK, podać |  |
| 2.17 | Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361 | TAK, podać |  |
| 2.18 | Minimalny zakres temperatury pracy od -30ºC do +60ºC | TAK, podać |  |
| 2.19 | Maksymalne wymiary urządzenia (wys x szer x gł) 44 x 483 x 370 mm | TAK, podać |  |
| 2.20 | Maksymalna masa urządzenia 8,6 kg | TAK, podać |  |
| 3 | Zgodność |  |  |
| 3.1. | Stacja retransmisyjna, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, posiada deklarację zgodności z dyrektywą R&TTE | TAK, potwierdzić |  |
| 3.2. | Zgodny z ETSI TS 102 361 . | TAK, potwierdzić |  |
| 4 | Zasilanie |  |  |
| 4.1. | Zabezpieczenie przepięciowe i przeciw odwrotnemu podłączeniu biegunów zasilania. | TAK, potwierdzić |  |
| 4.2. | Automatyczne ładowanie „on-line” baterii akumulatorów zasilania rezerwowego. | TAK, potwierdzić |  |
| 4.3. | Automatyczne, bezzwłoczne przełączenie z zasilania sieciowego na rezerwowe, zapewniające ciągłą pracę. | TAK, potwierdzić |  |
| 4.4. | Automatyczne zabezpieczenie baterii przed nadmiernym rozładowaniem. | TAK, potwierdzić |  |
| 4.5. | Zasilanie sieciowe 230 V ± 10 %, 50 Hz. | TAK, potwierdzić |  |
| 4.6. | Zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów 12V przy podłączeniu kablem zasilającym PMKN4167A | TAK, potwierdzić |  |
| 5. | Wymagania uzupełniające |  |  |
| 5.1‍ | Klucz licencyjny do aktywacji funkcji Network Application Interface for Voice / CSBK (HKVN4211A Mid-Tier Repeater NAI for Voice/CSBK License Key ) | TAK, potwierdzić |  |
| ‍5.2 | Klucz licencyjny do aktywacji funkcji sieciowych danych Network Application Interface for Data (HKVN4212A Mid-Tier Repeater NAI for Data License Key) | TAK, potwierdzić |  |
| 5.3 | Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 60950-1.[[1]](#footnote-1) | TAK, potwierdzić |  |
| 5.4 | Urządzenie w regionalizacji EMEA dostarczone wraz z kablem zasilającym PMKN4167A zakończone konektorami oczkowymi na śrubę fi8 mm. Konektory zalutowane i zagniecione. W ukompletowaniu przemiennika wymagana jest dostawa 2 sztuk jumperów antenowych do podłączenia dupleksera w torze RX i TX (gniazda N po stronie dupleksera). Dopuszcza się wykonanie jumperów do podłączenia dupleksera z okablowania spełniającego warunek Tłumienność <13 dB/ 100 m przy częstotliwości pracy 169 MHz | TAK, potwierdzić |  |
| A.3. Duplekser 6-komorowy |
| 1 | Duplekser 6 komorowy Sinclair Q2330E lub równoważny o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać |  |
| ‍1.1 | Zakres częstotliwości RX/TX: pomiędzy 140 - 174 MHz | TAK, podać |  |
| ‍1.2 | Maksymalna moc wejściowa: min 50 W | TAK, podać |  |
| ‍1.3 | Odstęp przy pracy dupleksowej: min 500 kHz | TAK, podać |  |
| ‍1.4 | Typowe straty wtrąceniowe: 1,2 dB | TAK, podać |  |
| ‍1.5 | Tłumienie szumów TX a częstotliwości RX oraz izolacja RX na częstotliwości TX > 80 dB | TAK, podać |  |
| ‍1.6 | Impedancja Nominalna 50 ohm | TAK, podać |  |
| ‍1.7 | SWR: < 1,5 | TAK, podać |  |
| ‍1.8 | Zakres temperatur: od -30°C do +60°C | TAK, podać |  |
| ‍1.9 | Konektory: antena, RX, TX typ N- żeńskie | TAK, podać |  |
|  |  |  |  |
| A.4. Instalacja antenowa |
| ‍1. | Antena PROCOM CXL 2-3 LW/h; pasmo 166-175 lub równoważna o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| 1.1 | Pasmo pracy – 169 MHz wskazane na etapie zamówienia | TAK, podać |  |
| 1.2 | Charakterystyka promieniowania - dookólna | TAK, podać |  |
| 1.3 | Zyska energetyczny – 5 dBi 3 dBd | TAK, podać |  |
| 1.4 | Polaryzacja - pionowa | TAK, podać |  |
| 1.5 | VSWR < 1,5 w całym nominalnym zakresie częstotliwości bez strojenia | TAK, podać |  |
| ‍1.6 | Moc maksymalna 150 W | TAK, podać |  |
| ‍1.7 | Zwarta do masy dla prądu stałego | TAK, podać |  |
| ‍1.8 | Temperatura pracy -30°C do +70°C | TAK, podać |  |
| 1.9 | Maksymalna wysokość – 350 cm | TAK, podać |  |
| 1.10 | Maksymalna waga – 2 kg | TAK, podać |  |
| ‍2 | Odgromnik Gazowy o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać |  |
| 2.1. | Szerokie pasmo pracy 50MHz – 700MHz | TAK, podać |  |
| 2.2 | Niska energia wyjściowa < 600uJ (po uderzeniu pioruna) | TAK, podać |  |
| 2.3 | Moc maksymalna: VHF 375W,  | TAK, podać |  |
| ‍3 | Okablowanie (instalacja antenowa) o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać |  |
| 3.1 | Impedancja - 50 Ohm | TAK, podać |  |
| 3.2 | Tłumienność kabla <5 dB/ 100 m przy częstotliwości pracy 169 MHz | TAK, podać |  |
| ‍3.3 | Instalacja wykonana w standardzie kabla koncentrycznego LDF4-50A 1/2-CommScope/Andrew | TAK, podać |  |
| ‍3.4 | Wtyki: N gniazdo skręcane na kabel LDF4-50A 1/2 - L4TNF-PSA CommScope (Andrew) oraz N wtyk skręcany na kabel LDF4-50A - 1/2- L4TNM-PSA CommScope (Andrew)  | TAK, podać |  |
| ‍3.5 | Wymagania uzupełniające:  | TAK, podać |  |
| ‍3.5.1 | Dopuszcza się wykonanie jumperów zarówno przy antenie na maszcie jak i do podłączenia dupleksera i dalej z instalacją antenową do odgromnika gazowego z okablowania innego niż wymienione, spełniającego warunek Tłumienność <6 dB/ 100 m przy częstotliwości pracy 169 MHz np.: CNT-400  | TAK, podać |  |
| ‍3.5.2 | Według zamawiającego anteny będą zainstalowane w wymienionych lokalizacjach na maksimum 3 metrowych masztach. Dopuszcza się użycie prefabrykowanych masztów kratownicowych.  | TAK, podać |  |
| ‍3.5.3 | Kable antenowy ułożony pionowo z zastosowaniem dedykowanych uchwytów do kabla lub drabinek kablowych a poziomo w korytkach kablowych (otwartych) typu BAKS.  | TAK, podać |  |
| ‍3.5.4 | Wykonawca zapewnia podłączenie instalacji do instalacji odgromowej budynku wraz z wykonaniem stosownych pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi. Wykonawca dostarczy zamawiającemu protokół odbiorczy z pomiarów instalacji antenowej wg załącznika nr który będzie stanowił warunek odbioru systemu przez Zamawiającego.  | TAK, podać |  |
| B.1. Przemiennik radiowy |
| 1 | Przemiennik Radiowy SLR5500 Motorola Solutions lub równoważny o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| 1.1 | Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 -1,-2,-3 oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks. | TAK, podać |  |
| 1.2 | Złącze akcesoriów na obudowie umożliwiające podłączanie dodatkowych urządzeń. | TAK, podać |  |
| 1.3 | Złącze umożliwiające transmisję danych zgodną ze standardem USB. | TAK, podać |  |
| 1.4 | Programowalny adres IP. | TAK, podać |  |
| 1.5 | Przypisany adres sprzętowy (MAC adres). | TAK, podać |  |
| 1.6 | Zabezpieczenie hasłem przed odczytem parametrów konfiguracyjnych ze stacji retransmisyjnej. | TAK, podać |  |
| 1.7 | Możliwość pracy w systemach IPSC (jedna lub wiele lokalizacji)  | TAK, podać |  |
| 1.8‍ | Obsługa autentykacji urządzeń (RAS) Restricted Access to System zgodną z posiadaną przez zamawiającego infrastrukturą | TAK, podać |  |
| 2 | Parametry techniczne |  |  |
| 2.1 | Minimalny zakres częstotliwości pracy 136 ÷174 MHz. | TAK, podać |  |
| 2.2 | Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości kanału ± 0,5 ppm. | TAK, podać |  |
| 2.3 | Czułość analogowa odbiornika o wartości nie wyższej niż 0,22 µV dla SINAD 12 dB. | TAK, podać |  |
| 2.4 | Kodowa blokada szumów (CTCSS) wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym z możliwością zaprogramowania dowolnego kodu z zakresu 67÷255 Hz (programowana ze skokiem 0,1 Hz). | TAK, podać |  |
| 2.5 | Retransmisja tonów CTCSS określonych w Wykazie tonów CTCSS . | TAK, podać |  |
| 2.6 | Czułość cyfrowa o wartości nie wyższej niż 0,22 µV przy 5% BER. | TAK, podać |  |
| 2.7 | Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E). | TAK, podać |  |
| 2.8 | Modulacja na kanale cyfrowym: 2 szczelinowa TDMA (7K60FDX dane, 7K60FXE dane i głos). | TAK, podać |  |
| 2.9 | Odporność na intermodulacje ≥70 dB. | TAK, podać |  |
| 2.10 | Tłumienie emisji niepożądanych ≥90 dB. | TAK, podać |  |
| 2.11 | Selektywność sąsiedniokanałowa ≥60 dB dla kanału 12,5 kHz. | TAK, podać |  |
| 2.12 | Programowalny odstęp sąsiedniokanałowy 12,5 kHz. | TAK, podać |  |
| 2.13 | Praca na dowolnym z co najmniej 60 zaprogramowanych kanałów. | TAK, podać |  |
| 2.14 | Praca z mocą fali nośnej nadajnika programowana w zakresie 1-50 W. | TAK, podać |  |
| 2.15 | Programowe ograniczenie czasu nadawania w granicach od 15 do 480 s ze skokiem 15 s. | TAK, podać |  |
| 2.16 | Obsługa transmisji maskowanych i jawnych. | TAK, podać |  |
| 2.17 | Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361 | TAK, podać |  |
| 2.18 | Minimalny zakres temperatury pracy od -30ºC do +60ºC | TAK, podać |  |
| 2.19 | Maksymalne wymiary urządzenia (wys x szer x gł) 44 x 483 x 370 mm | TAK, podać |  |
| 2.20 | Maksymalna masa urządzenia 8,6 kg | TAK, podać |  |
| 3 | Zgodność |  |  |
| 3.1. | Stacja retransmisyjna, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym, posiada deklarację zgodności z dyrektywą R&TTE | TAK, podać |  |
| 3.2. | Zgodny z ETSI TS 102 361 . | TAK, podać |  |
| 4 | Zasilanie |  |  |
| 4.1. | Zabezpieczenie przepięciowe i przeciw odwrotnemu podłączeniu biegunów zasilania. | TAK, podać |  |
| 4.2. | Automatyczne ładowanie „on-line” baterii akumulatorów zasilania rezerwowego. | TAK, podać |  |
| 4.3. | Automatyczne, bezzwłoczne przełączenie z zasilania sieciowego na rezerwowe, zapewniające ciągłą pracę. | TAK, podać |  |
| 4.4. | Automatyczne zabezpieczenie baterii przed nadmiernym rozładowaniem. | TAK, podać |  |
| 4.5. | Zasilanie sieciowe 230 V ± 10 %, 50 Hz. | TAK, podać |  |
| 4.6. | Zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów 12V przy podłączeniu kablem zasilającym PMKN4167A | TAK, podać |  |
| 5. | Wymagania uzupełniające |  |  |
| 5.1‍ | Klucz licencyjny do aktywacji funkcji Network Application Interface for Voice / CSBK (HKVN4211A Mid-Tier Repeater NAI for Voice/CSBK License Key ) | TAK, potwierdzić |  |
| ‍5.2 | Klucz licencyjny do aktywacji funkcji sieciowych danych Network Application Interface for Data (HKVN4212A Mid-Tier Repeater NAI for Data License Key) | TAK, potwierdzić |  |
| 5.3 | Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 60950-1.[[2]](#footnote-2) | TAK, potwierdzić |  |
| 5.4 | Urządzenie w regionalizacji EMEA. W ukompletowaniu przemiennika wymagana jest dostawa 2 sztuk jumperów antenowych do podłączenia dupleksera w torze RX i TX (gniazda N po stronie dupleksera). Dopuszcza się wykonanie jumperów do podłączenia dupleksera z okablowania spełniającego warunek Tłumienność <13 dB/ 100 m przy częstotliwości pracy 169 MHz | TAK, potwierdzić |  |
| B.2. Duplekser 6-komorowy |
| 1 | Duplekser 6 komorowy o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| ‍1.1 | Zakres częstotliwości RX/TX: pomiędzy 160 - 174 MHz | TAK, podać |  |
| ‍1.2 | Maksymalna moc wejściowa: min. 10 W | TAK, podać |  |
| ‍1.3 | Odstęp przy pracy dupleksowej: min 5 MHz kHz | TAK, podać |  |
| ‍1.4 | Typowe straty wtrąceniowe: 1,5 dB | TAK, podać |  |
| ‍1.5 | Tłumienie szumów TX a częstotliwości RX oraz izolacja RX na częstotliwości TX > 80 dB | TAK, podać |  |
| ‍1.6 | Impedancja Nominalna 50 ohm | TAK, podać |  |
| ‍1.7 | SWR: < 1,5 | TAK, podać |  |
| ‍1.8 | Zakres temperatur: od -30°C do +60°C | TAK, podać |  |
| ‍1.9 | Konektory: antena, RX, TX typ N- żeńskie | TAK, podać |  |
| 3 | Wymagania uzupełniające |  |  |
| 3.1 | Preferowany wymiar dupleksera 1U z możliwością montażu w szafie 19`` | TAK, podać wymiar |  |
| B.3. Instalacja antenowa |
| ‍1. | Antena o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| 1.1 | Pasmo pracy – 145 - 175 MHz wskazane na etapie zamówienia | TAK, podać |  |
| 1.2 | Charakterystyka promieniowania - dookólna | TAK, podać |  |
| 1.3 | Zyska energetyczny – 2.2 dBi 0 dBd | TAK, podać |  |
| 1.4 | Polaryzacja - pionowa | TAK, podać |  |
| 1.5 | VSWR < 1,5 w całym nominalnym zakresie częstotliwości | TAK, podać |  |
| ‍1.6 | Moc maksymalna 50 W | TAK, podać |  |
| ‍1.7 | Zwarta do masy dla prądu stałego | TAK, podać |  |
| ‍1.8 | Temperatura pracy -30°C do +70°C | TAK, podać |  |
| 1.9 | Maksymalna wysokość – 1,5 cm | TAK, podać |  |
| 1.10 | Maksymalna waga – 1,5 kg | TAK, podać |  |
| ‍2 | Odgromnik Gazowy o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| 2.1. | Szerokie pasmo pracy 50MHz – 700MHz | TAK, podać |  |
| 2.2 | Niska energia wyjściowa < 600uJ (po uderzeniu pioruna) | TAK, podać |  |
| 2.3 | Moc maksymalna: VHF 375W,  | TAK, podać |  |
| ‍3 | Okablowanie (instalacja antenowa) o następujących parametrach minimalnych: |  |  |
| 3.1 | Impedancja - 50 Ohm | TAK, podać |  |
| 3.2 | Tłumienność kabla <5 dB/ 100 m przy częstotliwości pracy 169 MHz | TAK, podać |  |
| ‍3.3 | Instalacja wykonana w standardzie kabla koncentrycznego LDF4-50A 1/2-CommScope/Andrew | TAK, podać |  |
| ‍3.4 | Wtyki: N gniazdo skręcane na kabel LDF4-50A 1/2 - L4TNF-PSA CommScope (Andrew) oraz N wtyk skręcany na kabel LDF4-50A - 1/2- L4TNM-PSA CommScope (Andrew)  | TAK, podać |  |
| ‍3.5 | Wymagania uzupełniające:  |  |  |
| ‍3.5.1 | Dopuszcza się wykonanie instalacji, jumperów zarówno przy antenie na maszcie jak i do podłączenia dupleksera i dalej z instalacją antenową do odgromnika gazowego z okablowania innego niż wymienione, spełniającego warunek Tłumienność <13 dB/ 100 m przy częstotliwości pracy 169 MHz (np.: Belden H-155) w przypadku gdy odległości dupleksera od anteny nie przekracza 15m. |
| ‍3.5.2 | Według zamawiającego anteny będą zainstalowane w wymienionych lokalizacjach na jednym maksimum 3 metrowym maszcie z odejściami antenowymi. Dopuszcza się użycie prefabrykowanego masztu kratownicowego.  |
| ‍3.5.3 | Kable antenowy ułożony pionowo z zastosowaniem dedykowanych uchwytów do kabla lub drabinek kablowych a poziomo w korytkach kablowych (otwartych) typu BAKS.  |
| ‍3.5.4 | Wykonawca zapewnia podłączenie instalacji do instalacji odgromowej budynku wraz z wykonaniem stosownych pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi. Wykonawca dostarczy zamawiającemu protokół odbiorczy z pomiarów instalacji antenowej wg załącznika nr który będzie stanowił warunek odbioru systemu przez Zamawiającego.  |
| **C.1 – Radiotelefon przewoźny** |
| **1** | **Radiotelefon DM4601e Motorola Solutions lub równoważny o następujących parametrach minimalnych:** | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| 1.1 | Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 -1,-2,-3 oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks. | TAK, podać |  |
| 1.2 | Możliwość zaprogramowania min. 1000 kanałów z możliwością podziału na strefy. | TAK, podać |  |
| 1.3 | Wybór kanałów – przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. | TAK, podać |  |
| 1.4 | Regulacja głośności potencjometrem lub przełącznikiem obrotowym, lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. | TAK, podać |  |
| 1.5 | Czytelny, kolorowy wyświetlacz z matrycą punktową i podświetlaniem (min. 2 wiersze ) umożliwiający jednoczesne wyświetlanie co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału odbieranego w trybie cyfrowym. | TAK, podać |  |
| 1.6 | Programowanie wyświetlanej nazwy kanału – min. 14 znaków alfanumerycznych. | TAK, podać |  |
| 1.7 | Możliwość ustawienia przez użytkownika radiotelefonu na dowolnej pozycji kanałowej jednego z dwóch poziomów mocy nadajnika (moc niska, moc wysoka – predefiniowanych przez personel techniczny podczas programowania radiotelefonów). | TAK, podać |  |
| 1.8 | Programowe ograniczanie czasu nadawania. | TAK, podać |  |
| 1.9 | Możliwość skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego. | TAK, podać |  |
| 1.10 | Możliwość odbierania wiadomości tekstowych oraz wysyłania tekstów zdefiniowanych na etapie programowania urządzenia. Wiadomości tekstowe o długości do co najmniej 100 znaków alfabetu łacińskiego oraz cyfr 0÷9. | TAK, podać |  |
| 1.11 | Wizualna sygnalizacja stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitora. | TAK, podać |  |
| 1.12 | Wbudowany odbiornik GPS | TAK, podać |  |
| 1.13 | Wbudowany moduł Bluetooth wersja 4.0, zasięg 10m z możliwością ciągłego wykrywania. | TAK, podać |  |
| 1.15 | Wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu użytkownika wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej). | TAK, podać |  |
| 1.16 | Programowalny adres IP radiotelefonu. | TAK, podać |  |
| 1.17 | W sieci cyfrowej i analogowej musi być możliwe:1.zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci,2.zdalne zablokowanie radiotelefonu,3.zdalne odblokowanie radiotelefonu. | TAK, podać |  |
| 1.18 | Kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym. | TAK, podać |  |
| 1.19 | Możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów z opcją rozszerzenia do 256 bitów AES. | TAK, podać |  |
| 1.20 | Możliwość utworzenia min. 16 kluczy kodowych i przypisywania ich do kanałów. | TAK, podać |  |
| ‍1.21 | Obsługa autentykacji urządzeń (RAS) Restricted Access to System zgodną z posiadaną przez zamawiającego infrastrukturą | TAK, podać |  |
| 1.22 | Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2. | TAK, podać |  |
| 1.23 | Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami. | TAK, podać |  |
| 1.24 | Złącze akcesoriów umożliwiające programowanie radiotelefonu i transmisję danych zgodną ze standardem USB, podłączenie dodatkowego mikrofonu, głośnika, przycisku nadawania.  | TAK, podać |  |
| 1.25 | Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym. | TAK, podać |  |
| 1.26 | Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych. | TAK, podać |  |
| 1.27 | Obsługa standardu sygnalizacyjnego SELECT 5. | TAK, podać |  |
| 1.28 | Opcja bezprzewodowej programowania radiotelefonu oraz programowania drogą radiową.  | TAK, podać |  |
| 1.29 |  Możliwość bezprzewodowej aktualizacji wersji oprogramowania radiotelefonu oraz programowania poprzez Wi-Fi 802.11b/g/n  | TAK, podać |  |
| 1.30 | Radiotelefon musi być przygotowany do współpracy z systemem zarządzania radiotelefonami oraz zdalnego programowania radiotelefonów OTAP.  | TAK, podać |  |
| 1.31 | Możliwość pracy w systemach IP . | TAK, potwierdzić |  |
| 1.32 | Wbudowany wewnętrzny głośnik. | TAK, potwierdzić |  |
| 1.33 | Złącze antenowe VHF typu BNC | TAK, potwierdzić |  |
| 1.34 | Złącze do anteny zewnętrznej GPS. | TAK, potwierdzić |  |
| 1.35 | Menu radiotelefonu w języku polskim. | TAK, potwierdzić |  |
| **2** | **Parametry techniczne ogólne.** |  |  |
| 2.1 | Minimalny zakres częstotliwości pracy 148÷174 MHz. | TAK, podać |  |
| 2.2 | Modulacja analogowa w kanale 12,5 kHz: częstotliwości (11K0F3E). | TAK, podać |  |
| 2.3 | Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS 102 361 – 1, -2, -3, modulacja cyfrowa w kanale 12,5 kHz: 2 szczeliny TDMA (7K60FXD dane, 7K60FXE dane i głos). | TAK, podać |  |
| 2.4 | Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana (tylko w trybie serwisowym) w całym zakresie częstotliwości w zakresie od 1W do 25W.  | TAK, podać |  |
| 2.5 | Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości dla FM ± 2,5 kHz. | TAK, podać |  |
| 2.6 | Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości fali nośnej ± 0,5 ppm. | TAK, podać |  |
| 2.7 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB) – nadajnik system analogowy. | TAK, podać |  |
| 2.8 | Łączne zniekształcenia modulacji ≤ 3%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej. | TAK, podać |  |
| 2.9 | Odstęp od zakłóceń –40 dB – nadajnik system analogowy. | TAK, podać |  |
| 2.10 | Moc w kanałach sąsiednich - system analogowy i cyfrowy: ≤ 60dBc. | TAK, podać |  |
| 2.11 | Czułość analogowa odbiornika o wartości nie wyższej niż 0,18 μV dla SINAD 12 dB. | TAK, podać |  |
| 2.12 | Czułość cyfrowa o wartości nie wyższej niż 0,16 μV przy 5% BER. | TAK, podać |  |
| 2.13 | Współczynnik zawartości harmonicznych ≤ 5 %, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej i mocy akustycznej 0,5 W. | TAK, podać |  |
| 2.14 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB) – odbiornik system analogowy. | TAK, podać |  |
| 2.15 | Selektywność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla kanału 12,5 kHz. | TAK, podać |  |
| 2.16 | Tłumienie (selektywność dla) odbiorów niepożądanych ≥ 70 dB. | TAK, podać |  |
| 2.17 | Odstęp od zakłóceń –40 dB – odbiornik system analogowy. | TAK, podać |  |
| 2.18 | Moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego minimum 3 W. | TAK, podać |  |
| 2.19 | Zasilanie DC nominalne13,2 V (zakres 10,8 V – 15,6 V), minus na masie z zabezpieczeniem przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania. | TAK, podać |  |
| 2.20 | Odporność obwodów DC na zaburzenia występujące w sieci elektrycznej pojazdu (stany przejściowe i udary) wg wymagań określonych w normie ETSI EN 301 489-1 (ISO 7637-2). | TAK, podać |  |
| 2.21 | Maksymalne wymiary radiotelefonu (wys x szer x gł) 60 x 175 x 206 mm | TAK, podać |  |
| 2.22 | Maksymalna masa radiotelefonu 1,8 kg | TAK, podać |  |
| **3** | **Środowisko i klimatyczne warunki pracy.** |  |  |
| 3.1 | Minimalny zakres temperatury pracy radiotelefonu -30º ÷ + 60º C.  | TAK, podać |  |
| 3.2 | Klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody, wg normy IEC 60529: IP54. | TAK, podać |  |
| 3.3 | Klasa odporności na wyładowania elektrostatyczne, wg normy IEC 61000-4-2 Poziom 4. | TAK, podać |  |
| 3.4 | Budowa spełniająca standard wojskowy Military Stanadard MIL-STD 810 | TAK, podać |  |
| **4** | **Wyposażenie (ukompletowanie) radiotelefonu przewoźnego samochodowego.** |  |  |
| 4.1 | Mikrofon producenta radiotelefonu. | TAK, podać |  |
| 4.2 | Niezbędne przewody, złącza, uchwyty i elementy umożliwiające bezpieczne zamontowanie radiotelefonu w pojeździe. | TAK, podać |  |
| 4.3 | Przewód zasilający DC do radiotelefonu o długości min. 5m producenta radiotelefonu z zabezpieczeniem od strony podłączenia przewodu do akumulatora i możliwością rozłączenia gniazda bezpiecznikowego zainstalowanego na przewodzie.  | TAK, podać |  |
| 4.4 | Antena GPS do umieszczenia wewnątrz pojazdu. Kabel instalacji GPS (długość min. 3m) zakończony złączem odpowiednim dla gniazda GPS radiotelefonu. | TAK, podać |  |
| 4.5 | Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim. | TAK, podać |  |
| 4.6 | Deklaracja zgodności CE. | TAK, podać |  |
| 5. | **Wymagania uzupełniające** |  |  |
| 5.1 | Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 60950-1.[[3]](#footnote-3) | TAK, podać |  |
| **D.1 – Radiotelefon bazowy** |
| **1** | **Radiotelefon DM4601e Motorola Solutions lub równoważny o następujących parametrach minimalnych:** | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| 1.1 | Praca w systemie cyfrowym zgodnym ze specyfikacją ETSI TS 102 361 -1,-2,-3 oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duosimpleks. | TAK, podać |  |
| 1.2 | Możliwość zaprogramowania min. 1000 kanałów z możliwością podziału na strefy. | TAK, podać |  |
| 1.3 | Wybór kanałów – przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. | TAK, podać |  |
| 1.4 | Regulacja głośności potencjometrem lub przełącznikiem obrotowym, lub dedykowanymi do tego celu przyciskami. | TAK, podać |  |
| 1.5 | Czytelny, kolorowy wyświetlacz z matrycą punktową i podświetlaniem (min. 2 wiersze ) umożliwiający jednoczesne wyświetlanie co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału odbieranego w trybie cyfrowym. | TAK, podać |  |
| 1.6 | Programowanie wyświetlanej nazwy kanału – min. 14 znaków alfanumerycznych. | TAK, podać |  |
| 1.7 | Możliwość ustawienia przez użytkownika radiotelefonu na dowolnej pozycji kanałowej jednego z dwóch poziomów mocy nadajnika (moc niska, moc wysoka – predefiniowanych przez personel techniczny podczas programowania radiotelefonów). | TAK, podać |  |
| 1.8 | Programowe ograniczanie czasu nadawania. | TAK, podać |  |
| 1.9 | Możliwość skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego. | TAK, podać |  |
| 1.10 | Możliwość odbierania wiadomości tekstowych oraz wysyłania tekstów zdefiniowanych na etapie programowania urządzenia. Wiadomości tekstowe o długości do co najmniej 100 znaków alfabetu łacińskiego oraz cyfr 0÷9. | TAK, podać |  |
| 1.11 | Wizualna sygnalizacja stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitora. | TAK, podać |  |
| 1.12 | Wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu użytkownika wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej). | TAK, podać |  |
| 1.13 | Programowalny adres IP radiotelefonu. | TAK, podać |  |
| 1.13 | Wbudowany moduł Bluetooth wersja 4.0, zasięg 10m z możliwością ciągłego wykrywania. | TAK, podać |  |
| 1.14 | W sieci cyfrowej i analogowej musi być możliwe:1.zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci,2.zdalne zablokowanie radiotelefonu,3.zdalne odblokowanie radiotelefonu. | TAK, podać |  |
| 1.15 | Kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym. | TAK, podać |  |
| 1.16 | Możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów z opcją rozszerzenia do 256 bitów AES. | TAK, podać |  |
| 1.17 | Możliwość utworzenia min. 16 kluczy kodowych i przypisywania ich do kanałów. | TAK, podać |  |
| ‍1.18 | Obsługa autentykacji urządzeń (RAS) Restricted Access to System zgodną z posiadaną przez zamawiającego infrastrukturą | TAK, podać |  |
| 1.19 | Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2. | TAK, podać |  |
| 1.20 | Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami. | TAK, podać |  |
| 1.21 | Złącze akcesoriów umożliwiające programowanie radiotelefonu i transmisję danych zgodną ze standardem USB, podłączenie dodatkowego mikrofonu, głośnika, przycisku nadawania.  | TAK, podać |  |
| 1.22 | Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym. | TAK, podać |  |
| 1.23 | Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych. | TAK, podać |  |
| 1.24 | Obsługa standardu sygnalizacyjnego SELECT 5. | TAK, podać |  |
| 1.25 | Opcja bezprzewodowej aktualizacji oprogramowania radiotelefonu oraz programowania drogą radiową.  | TAK, podać |  |
| 1.26 | Możliwość bezprzewodowej aktualizacji wersji oprogramowania radiotelefonu oraz programowania poprzez Wi-Fi 802.11b/g/n  | TAK, podać |  |
| 1.27 | Radiotelefon musi być przygotowany do współpracy z systemem zarządzania radiotelefonami oraz zdalnego programowania radiotelefonów OTAP. | TAK, podać |  |
| 1.28 | Możliwość pracy w systemach IP. | TAK, podać |  |
| 1.29 | Wbudowany wewnętrzny głośnik. | TAK, podać |  |
| 1.30 | Złącze antenowe VHF typu BNC | TAK, podać |  |
| 1.31 | Zabezpieczenie przepięciowe i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania. | TAK, podać |  |
| 1.32 | Menu radiotelefonu w języku polskim. | TAK, podać |  |
| **2** | **Parametry techniczne ogólne.** | TAK, podać |  |
| 2.1 | Minimalny zakres częstotliwości pracy 136÷174 MHz. | TAK, podać |  |
| 2.2 | Modulacja analogowa w kanale 12,5 kHz: częstotliwości (11K0F3E). | TAK, podać |  |
| 2.3 | Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS 102 361 – 1, -2, -3, modulacja cyfrowa w kanale 12,5 kHz: 2 szczeliny TDMA (7K60FXD dane, 7K60FXE dane i głos). | TAK, podać |  |
| 2.4 | Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana (tylko w trybie serwisowym) w całym zakresie częstotliwości w zakresie od 1W do 25W.  | TAK, podać |  |
| 2.5 | Możliwość ustawienia dwóch poziomów mocy (moc niska, moc wysoka) na dowolnym kanale. | TAK, podać |  |
| 2.6 | Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości dla FM ± 2,5 kHz. | TAK, podać |  |
| 2.7 | Maksymalna dopuszczalna odchyłka częstotliwości fali nośnej ± 0,5 ppm. | TAK, podać |  |
| 2.8 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB) – nadajnik system analogowy. | TAK, podać |  |
| 2.9 | Łączne zniekształcenia modulacji ≤ 3%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej. | TAK, podać |  |
| 2.10 | Odstęp od zakłóceń –40 dB – nadajnik system analogowy. | TAK, podać |  |
| 2.11 | Moc w kanałach sąsiednich - system analogowy i cyfrowy: ≤ 60dBc. | TAK, podać |  |
| 2.12 | Czułość analogowa odbiornika o wartości nie wyższej niż 0,18 μV dla SINAD 12 dB. | TAK, podać |  |
| 2.13 | Czułość cyfrowa o wartości nie wyższej niż 0,16 μV przy 5% BER.  | TAK, podać |  |
| 2.14 | Współczynnik zawartości harmonicznych ≤ 5 %, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej i mocy akustycznej 0,5 W. | TAK, podać |  |
| 2.15 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB) – odbiornik system analogowy. | TAK, podać |  |
| 2.16 | Selektywność sąsiedniokanałowa ≥ 60 dB dla kanału 12,5 kHz.  | TAK, podać |  |
| 2.17 | Tłumienie (selektywność dla) odbiorów niepożądanych ≥ 70 dB. | TAK, podać |  |
| 2.18 | Odstęp od zakłóceń –40 dB – odbiornik system analogowy. | TAK, podać |  |
| 2.19 | Moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego minimum 3 W. | TAK, podać |  |
| 2.20 | Zasilanie DC nominalne13,2 V (zakres 10,8 V – 15,6 V), minus na masie z zabezpieczeniem przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania. | TAK, podać |  |
| 2.21 | Odporność obwodów DC na zaburzenia występujące w sieci elektrycznej pojazdu (stany przejściowe i udary) według wymagań określonych w normie ETSI EN 301 489-1 (ISO 7637-2). | TAK, podać |  |
| 2.22 | Maksymalne wymiary radiotelefonu (wys x szer x gł) 60 x 175 x 206 mm | TAK, podać |  |
| 2.23 | Maksymalna masa radiotelefonu 1,8 kg | TAK, podać |  |
| **3** | **Środowisko i klimatyczne warunki pracy.** |  |  |
| 3.1 | Zakres temperatury pracy radiotelefonu -30º ÷ + 60º C.  | TAK, podać |  |
| 3.2 | Zakres temperatury składowania – 40º  +85º C. | TAK, podać |  |
| 3.3 | Klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody, wg normy EN 60529: IP54. | TAK, podać |  |
| 3.4 | Klasa odporności na wyładowania elektrostatyczne , wg normy IEC 61000-4-2 Poziom 4. | TAK, podać |  |
| 3.5 | Odporność na przepięcia (ESD) zgodnie z normą IEC 801-2 KV. | TAK, podać |  |
| 3.6 | Budowa spełniająca standard wojskowy Military Stanadard MIL-STD 810 | TAK, podać |  |
| **4** | **Wyposażenie radiotelefonu przewoźnego w ukompletowaniu bazowym** |  |  |
| 4.1 | Mikrofon producenta radiotelefonu. | TAK, podać |  |
| 4.2 | Uchwyt montażowy. | TAK, podać |  |
| 4.3 | Współpraca z kontrolerem – bramą radiową umożliwiającą sterowanie radiotelefonem za pośrednictwem sieci IP. | TAK, podać |  |
| 4.4 | Przewód zasilający DC min. 3 mb producenta radiotelefonu, przewód zakończony konektorami zgodnymi ze złączem zasilacza buforowego, zalutowane i zagniecione.  | TAK, podać |  |
| 4.5 | Zasilacz transformatorowy, stabilizowany, buforowy. Napięcie wyjściowe 13,8 V; maksymalny prąd wyjściowy 10A z podtrzymaniem 12 Ah. | TAK, podać |  |
| 4.6 | Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim. | TAK, podać |  |
| 4.7 | Deklaracja zgodności CE | TAK, potwierdzić |  |
| **5** | **Wymagania uzupełniające** |  |  |
| 5.1 | Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI EN 102 361-2. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 60950-1.[[4]](#footnote-4) |  |  |
| D.2 – Minimalne wymagania dla radio-serwera |
| 1 | **Płyta główna i BIOS:**1. dedykowana płyta serwerowa,
2. minimum 4 banki pamięci obsługujące pamięć DDR3 ECC, rozbudowa do 32GB
3. min. 1 złącza PCI Express gen. 3.0 x4
4. min. 1 złącza PCI Express gen. 3.0 x1
 | TAK, podać |  |
| 2 | Zainstalowany procesor minimum 4-rdzeniowy w architekturze x86 :  | TAK, podać |  |
| 3 | **Kontroler macierzowy:**1. zintegrowany trwale z płytą główną lub jako dedykowana karta PCI Express kontroler RAID
2. minimum 4 porty SATA
3. wsparcie minimum dla RAID 0,1,10
 | TAK, podać |  |
| 4 | **Pamięć RAM:** 1. nie mniej niż 8GB RAM DDR3-1600MHz
2. zabezpieczenie pamięci mechanizmem ECC
3. możliwość rozbudowy do minimum 64 GB RAM
 | TAK, podać |  |
| 5 | Fabrycznie zainstalowane dwa dyski twarde 3,5” 1TB SATA 7,2k RPM | TAK, podać |  |
| 6 | Zintegrowany napęd DVD-RW | TAK, podać |  |
| 7 | zintegrowana trwale karta sieciowa 1x 1GBit/s, RJ45 | TAK, podać |  |
| 8 | min. 6 portów USB (w tym min. 4 USB 3.0), z czego 2x USB na panelu przednim | TAK, podać |  |
| 9 | zintegrowana karta graficzna, minimum 64MB pamięci wideo | TAK, podać |  |
| 10 | **Obudowa:** 1. min. dwie zewnętrzne zatoki 5.25 cala (np. dla napędów optycznych)
2. min. dwie zewnętrzne zatoki 3,5 cala
 | TAK, podać |  |
| 11 | Zasilacz o mocy maksymalnej 250W z aktywnym filtrem PFC o sprawności minimum 85% | TAK, podać |  |
| 12 | System operacyjny: Windows Server 2016 | TAK, podać |  |
| 13 | **Zgodność z systemami operacyjnymi, certyfikaty, normy** 1. Deklaracja zgodności CE, widoczne oznaczenie CE na górnej ścianie obudowy
 | TAK, podać |  |
| 14 | **Inne:**1. Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane;
2. Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce;
3. Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą kartę produktową oferowanego serwera umożliwiającą weryfikację parametrów oferowanego sprzętu;
4. Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;
5. Radioserwer musi posiadać w ukompletowaniu wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2.
 | TAK, potwierdzić |  |
| 15 | Serwer przystosowany do pracy ciągłej, w tym w pomieszczeniach nie wyposażonych w klimatyzację. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta. | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| D.3. Instalacja antenowa: |
| ‍1. | Antena PROCOM CXL 2-3 LW/h; pasmo 166-175 lub równoważna o następujących parametrach minimalnych: | TAK, podać dane umożliwiające identyfikację urządzenia |  |
| 1.1 | Pasmo pracy – 169 MHz wskazane na etapie zamówienia | TAK, podać |  |
| 1.2 | Charakterystyka promieniowania - dookólna | TAK, podać |  |
| 1.3 | Zyska energetyczny – 5 dBi 3 dBd | TAK, podać |  |
| 1.4 | Polaryzacja - pionowa | TAK, podać |  |
| 1.5 | VSWR < 1,5 w całym nominalnym zakresie częstotliwości bez strojenia | TAK, podać |  |
| ‍1.6 | Moc maksymalna 150 W | TAK, podać |  |
| ‍1.7 | Zwarta do masy dla prądu stałego | TAK, podać |  |
| ‍1.8 | Temperatura pracy -30°C do +70°C | TAK, podać |  |
| 1.9 | Maksymalna wysokość – 350 cm | TAK, podać |  |
| 1.10 | Maksymalna waga – 2 kg | TAK, podać |  |
| ‍2 | Odgromnik Gazowy o następujących parametrach minimalnych: |  |  |
| 2.1. | Szerokie pasmo pracy 50MHz – 700MHz | TAK, podać |  |
| 2.2 | Niska energia wyjściowa < 600uJ (po uderzeniu pioruna) | TAK, podać |  |
| 2.3 | Moc maksymalna: VHF 375W,  | TAK, podać |  |
| ‍3 | Okablowanie (instalacja antenowa) o następujących parametrach minimalnych: |  |  |
| 3.1 | Impedancja - 50 Ohm | TAK, podać |  |
| 3.2 | Tłumienność kabla <5 dB/ 100 m przy częstotliwości pracy 169 MHz | TAK, podać |  |
| ‍3.3 | Instalacja wykonana w standardzie kabla koncentrycznego LDF4-50A 1/2-CommScope/Andrew | TAK, podać |  |
| ‍3.4 | Wtyki: N gniazdo skręcane na kabel LDF4-50A 1/2 - L4TNF-PSA CommScope (Andrew) oraz N wtyk skręcany na kabel LDF4-50A - 1/2- L4TNM-PSA CommScope (Andrew)  | TAK, podać |  |
| ‍3.5 | Wymagania uzupełniające:  |  |  |
| ‍3.5.1 | Dopuszcza się wykonanie jumperów przy antenie na maszcie z okablowania innego niż wymienione, spełniającego warunek Tłumienność <6 dB/ 100 m przy częstotliwości pracy 169 MHz np.: CNT-400 oraz dalej do podłączenia radiotelefonu z instalacją antenową do odgromnika gazowego z okablowania innego niż wymienione, spełniającego warunek Tłumienność <13 dB/ 100 m przy częstotliwości pracy 169 MHz (np.: Belden H-155)  |
| ‍3.5.2 | Według zamawiającego anteny będą zainstalowane w wymienionych lokalizacjach na maksimum 3 metrowych masztach. Dopuszcza się użycie prefabrykowanych masztów kratownicowych.  |
| ‍3.5.3 | Kable antenowy ułożony pionowo z zastosowaniem dedykowanych uchwytów do kabla lub drabinek kablowych a poziomo w korytkach kablowych (otwartych) typu BAKS.  |
| ‍3.5.4 | Wykonawca zapewnia podłączenie instalacji do instalacji odgromowej budynku wraz z wykonaniem stosownych pomiarów zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi. Wykonawca dostarczy zamawiającemu protokół odbiorczy z pomiarów instalacji antenowej wg załącznika nr który będzie stanowił warunek odbioru systemu przez Zamawiającego.  |
| E.1 – Wymagania minimalne dotyczące funkcjonalności oprogramowania do diagnostyki sieci przemienników oraz pracy z radiotelefonami wyniesionymi do pracy na kanale 39 LPR.  |
| **1** | **Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe** |  |  |
|  | Możliwość skonfigurowania konsoli wykorzystującej bezpośrednie podłączenie do sieci przemienników oraz stacji bazowej wyniesionej do pracy na kanale 39 LPR.  | TAK, podać |  |
|  | Mieć możliwość skonfigurowania konsoli dla sterowania zdalnym radiotelefonem MOTOTRBO serii DM 4xxx. W szczególności:- mieć możliwość zdalnej obsługi radiotelefonu, m.in.: realizowania wywołań głosowych, realizowania wywołań z dzwonieniem (call alert), emulacja (obsługa klawiszy) przycisków radiotelefonu, łączenie z przyciskami funkcyjnymi P1-P4,- w pełni odwzorowywać wyświetlacz radiotelefonu, wyświetlając w konsoli wszystkie informacje wyświetlane na jego wyświetlaczu,- mieć możliwość pracy w trybie pracy szeregowej: tj. z kilku sterowanych radiotelefonów otwiera się ten, który odbiera najmocniejszy sygnał. Prowadzenie korespondencji radiowej z HEMS dla korespondencji odbieranej i nadawanej powinno być prowadzone w trybie automatycznego wyboru stacji bazowej, która w danej chwili odbiera najsilniejszy sygnał radiowy ze śmigłowca (tryb „voting” lub tożsama technologia). | TAK, podać |  |
|  | Pozwala realizować poprzez stację bazową funkcje sygnalizacji:- zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci- zdalny monitoring- zdalne zablokowanie radiotelefonu- zdalne odblokowanie radiotelefonu- obsługę alarmówFunkcjonalność tam musi być zapewniona zarówno w systemie cyfrowym jak i analogowym (z wykorzystaniem sygnalizacji pięciotonowej) | TAK, podać |  |
|  | Wyświetla historię wywołań oraz umożliwia szybkie odsłuchanie dowolnej ich części. | TAK, podać |  |
|  | Obsługuje wysyłanie i odbiór wiadomości tekstowych z radiotelefonów DMR TDMA w trybie cyfrowym. | TAK, podać |  |
|  | Umożliwia skonfigurowanie konsoli pracującej z wybranymi lub wszystkimi zasobami radiowymi (przemienniki, stacje bazowe, stacje mobilne) dostępnymi poprzez sieć IP. Operator konsoli musi mieć możliwość wyboru zasobu, z którego prowadzony jest odsłuch. | TAK, podać |  |
|  | Możliwość konfigurowania kontaktów dostępnych do szybkiego wywoływania. Kontakty mają określną m.in.: grupę/identyfikator, slot oraz rodzaj prywatności. | TAK, podać |  |
|  | Możliwość konfigurowania dedykowanych przycisków PTT. Po naciśnięciu takiego przycisku będziemy nadawać w określonym typie wywołania (prywatny, grupowy) , na określonym slocie oraz z określonym rodzajem prywatności. Po zakończeniu wywołania za pomocą takiego przycisku konsola ma się znajdować w stanie, na którym była przed wywołaniem. | TAK, podać |  |
|  | Możliwość wyświetlania dowolnej ilości dedykowanych przycisków PTT bezpośrednio w oknie konsoli oraz skonfigurowania dowolnej ich ilości jako ukrytych. Wyświetlane przyciski mają możliwość dynamicznej ich zmiany na przyciski ukryte. | TAK, podać |  |
|  | Możliwość dynamicznego połączenia wybranych zasobów radiowych przez obsługującego dyspozytora.  | TAK, podać |  |
|  | Możliwość pracy kilku użytkowników w odległych lokalizacjach oraz bezpośredniej komunikacji głosowej pomiędzy nimi (interkom) oraz przesyłania wiadomości tekstowych pomiędzy nimi (czat). Każdy z nich słyszy pełną korespondencję, łączenie z wywołaniami innych użytkowników obsługujących dane połączenie. | TAK, podać |  |
|  | Możliwość wyświetlania dowolnej ilości przycisków PTT służących do dedykowanych połączeń interkomowych. Te przyciski także wizualizują pracę (nadawanie) innych dyspozytorów. | TAK, podać |  |
|  | Możliwość takiej konfiguracji aby przez wszystkich dyspozytorów były słyszalne tylko takie wywołania na które żaden z nich nie odpowiedział – po tym jak na wywołanie odpowiedział jeden z dyspozytorów reszta konwersacji jest słyszana tylko przez niego. | TAK, podać |  |
|  | Możliwość czasowego zablokowania przez dyspozytora sterowania wybranym połączeniem przez innych dyspozytorów. | TAK, podać |  |
|  | Dowolny przycisk PTT zdefiniowany w konsoli ma możliwość przypisania zewnętrznego mikrofonu z mechanicznymi przyciskami, których naciśnięcie jest równoznaczne z naciśnięciem przycisku na konsoli. | TAK, podać |  |
|  | Wizualny konfigurator wyglądu okna konsoli, pozwalający na określenie wymiarów i położenia elementów konsoli (wizualizacja radiotelefonów, przycisków PTT). | TAK, podać |  |
|  | Możliwość uruchamiania w konfiguracji nie wyświetlającej systemowych ramek okien oraz uniemożliwiającej użytkownikowi przesuwanie lub zamykanie okien konsoli. | TAK, podać |  |
|  | Możliwość wizualizowania i alarmowania o stanie otoczenia urządzeń (m.in.: otwarcie szafki , brak zasilania sieciowego). | TAK, podać |  |
|  | Możliwość niezależnej od systemu operacyjnego regulacji poziomu dźwięku dla każdej z konsol. | TAK, podać |  |
|  | Możliwość obsługi konsoli na ekranach dotykowych (bez podłączonej myszy i klawiatury), umożliwia obsługę za pomocą wykonywanych gestów. | TAK, podać |  |
|  | Wbudowany wygaszacz ekranu, który aktywuje się po zadanym czasie nieaktywności dyspozytora, a dezaktywuje się w przypadku aktywności dyspozytora lub odebrania przez konsolę wywołania dotyczącego dyspozytora. | TAK, podać |  |
|  | Możliwość obsługi wywołań alarmowych, w tym wizualizacji i sygnalizacji tych wywołań na konsoli oraz potwierdzania tych wywołań za pomocą dedykowanego przycisku. | TAK, podać |  |
| **2** | **Funkcje związane z diagnostyką stanu sieci i zasobów radiowych** |  |  |
| 2.1. | Odczytywanie parametrów pracy oraz stanu błędów z przemienników. | TAK, podać |  |
| 2.2. | Kolekcjonowanie informacji o połączeniach głosowych/danych, m.in. typ (dane/głos), rodzaj, szczelina przemiennika, czasy trwania, identyfikatory źródła/celu. | TAK, podać |  |
| 2.3. | Wizualizacja bieżącej sytuacji. | TAK, podać |  |
| 2.4. | Pełna archiwizacja i możliwość danych w kontekście konkretnego przemiennika. | TAK, podać |  |
| 2.5. | Definiowanie powiadomień. | TAK, podać |  |
| 2.6. | Możliwość generowania raportów wybranych wybranych/wszystkich parametrów. | TAK, podać |  |
| 2.7. | Sterowanie pracą przemienników (np. włączenie/wyłączanie przemiennika). | TAK, podać |  |
| 2.8. | Automatyczne budowanie mapy zasięgów sygnału radiowego. | TAK, podać |  |
| **3.** | **Wymagania uzupełniające:** |  |  |
| 3.1. | Oprogramowanie jest wspierane oraz sprawdzone i autoryzowane przez producenta oferowanego sprzętu standardu ETSI DMR | TAK, podać |  |
| 3.2‍ | Jeżeli do działania oprogramowania wymagany jest wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2 Wykonawca zobowiązany jest wraz z oprogramowaniem dostarczyć odpowiedni wokoder AMBE+2 zgodny z oferowanym oprogramowaniem. | TAK, podać |  |

Wartość oferty obejmująca **dostawę i instalację sprzętu wraz z uruchomieniem systemu łączności radiowej** skalkulowano w sposób następujący:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Opis komponentu:** | **ilość** | **Cena netto** | **Cena brutto** | **Wartość netto****(PLN)** | **Wartość brutto** **(PLN)** |
| 1 | STACJE RETRANSMISYJNE z pojedynczym przemiennikiem radiowym wraz z instalacją antenową | 22 |  |  |  |  |
| 2 | STACJA RETRANSMISYJNA zawierająca 3 przemienniki radiowe | 1 |  |  |  |  |
| 3 | cyfrowe radiotelefony przewoźne DMR | 44 |  |  |  |  |
| 4 | stacje wyniesione do łączności analogowej HEMS lub cyfrowej DMR wraz z radioserwerami i oprogramowaniem o funkcjonalnościach opisanych poniżej | 5 |  |  |  |  |
| 5 | Oprogramowanie do diagnostyki przemienników | 1 |  |  |  |  |
| **RAZEM:**  |  |  |

1. Lub równoważne. W przypadku gdy opis przedmiotu zamówienia odnosi się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 Ustawy PZP, zamawiający nie może odrzucić oferty tylko dlatego, że oferowane roboty budowlane, dostawy lub usługi nie są zgodne z normami, ocenami technicznymi, specyfikacjami technicznymi i systemami referencji technicznych, do których opis przedmiotu zamówienia się odnosi, pod warunkiem że wykonawca udowodni w ofercie, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia. [↑](#footnote-ref-1)
2. Lub równoważne. W przypadku gdy opis przedmiotu zamówienia odnosi się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 Ustawy PZP, zamawiający nie może odrzucić oferty tylko dlatego, że oferowane roboty budowlane, dostawy lub usługi nie są zgodne z normami, ocenami technicznymi, specyfikacjami technicznymi i systemami referencji technicznych, do których opis przedmiotu zamówienia się odnosi, pod warunkiem że wykonawca udowodni w ofercie, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia. [↑](#footnote-ref-2)
3. Lub równoważne. W przypadku gdy opis przedmiotu zamówienia odnosi się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 Ustawy PZP, zamawiający nie może odrzucić oferty tylko dlatego, że oferowane roboty budowlane, dostawy lub usługi nie są zgodne z normami, ocenami technicznymi, specyfikacjami technicznymi i systemami referencji technicznych, do których opis przedmiotu zamówienia się odnosi, pod warunkiem że wykonawca udowodni w ofercie, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia. [↑](#footnote-ref-3)
4. Lub równoważne. W przypadku gdy opis przedmiotu zamówienia odnosi się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 Ustawy PZP, zamawiający nie może odrzucić oferty tylko dlatego, że oferowane roboty budowlane, dostawy lub usługi nie są zgodne z normami, ocenami technicznymi, specyfikacjami technicznymi i systemami referencji technicznych, do których opis przedmiotu zamówienia się odnosi, pod warunkiem że wykonawca udowodni w ofercie, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia. [↑](#footnote-ref-4)