Załącznik nr 1

Opis przedmiotu zamówienia

Minimalne wymagania techniczne dla naczepy – cysterny CN-25 – 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Warunki Zamawiającego |
| 1 | Wymagania dla pojazdu - ogólne |
|  | Zestaw musi spełniać wszystkie wymagania polskich przepisów o ruchu drogowym z uwzględnieniem wymagań dotyczących pojazdów uprzywilejowanych zgodnie z ustawą „Prawo o ruchu drogowym” z dnia 20 czerwca 1997 r. wraz ze wszystkimi jej nowelizacjami. |
|  | Oznakowanie pojazdu zgodne z Zarządzeniem Nr 1 Komendanta Głównego PSP z dnia 24 stycznia 2020 r., w sprawie gospodarki transportowej w jednostkach organizacyjnych PSP (Dz. Urz. KG PSP z 2020 r. poz. 3 ze zm.) - numery operacyjne zostaną podane po podpisaniu umowy. |
|  | Pojazd musi spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz. 2022 ze zm.). |
|  | Pojazd musi posiadać oznakowanie odblaskowe konturowe (OOK) pełne zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 r., poz. 2022, ze zm.) oraz wytycznymi regulaminu nr 48 EKG ONZ. Oznakowanie wykonane z taśmy klasy C (tzn. z materiału odblaskowego do oznakowania konturów i pasów) zgodnie z wymaganiami cytowanych powyżej przepisów o szerokości min. 50 mm w kolorze czerwonym (boczne żółtym) oznakowanej znakiem homologacji międzynarodowej. Oznakowanie powinno znajdować się możliwie najbliżej poziomych i pionowych krawędzi pojazdu. |
|  | Na pojeździe należy zamieścić tabliczkę/naklejkę informacyjną formatu A4. Dokładne jej umiejscowienie zostanie wskazane przez Zamawiającego po podpisaniu umowy. Tabliczkę należy wykonać na folii samoprzylepnej, odpornej na niekorzystne działanie warunków atmosferycznych. Dodatkowo, Wykonawca przekaże 3 szt. tabliczek umożliwiających samodzielne ich naklejanie. |
|  | Zmiany adaptacyjne pojazdu, dotyczące montażu wyposażenia, nie mogą powodować utraty ani ograniczać uprawnień wynikających z fabrycznej gwarancji. |
|  | Pojazd musi posiadać świadectwo homologacji typu lub świadectwo zgodności WE. |
|  | Długość zestawu tzn. ciągnik + naczepa nie dłuższa niż 15 000 mm.  Wysokość nie większa niż 3500 mm (przy złożonej barierce). |
|  | Podstawowe parametry podwozia |
|  | Układ jezdny oparty na wózku trzyosiowym, z osiami na zawieszeniu pneumatycznym, przystosowanym do ciągłego obciążenia masą rzeczywistą.   * Oś pierwsza (od strony ciągnika siodłowego) podnoszona z automatycznym opuszczaniem po przekroczeniu prędkości lub obciążenia, * Oś druga wleczona, * Oś trzecia podnoszona z automatycznym opuszczaniem po przekroczeniu prędkości lub obciążenia. |
|  | Rama naczepy wykonana z materiału odpornego na korozje. Nadkola wykonane z materiału odpornego na korozje malowane w kolorze białym. Zderzak tylny malowany na biało. |
|  | Dopuszczalna masa całkowita max. 40 000 kg. |
|  | Układ hamulcowy tarczowy wyposażony w system ABS. |
|  | Koła pojedyncze o rozmiarze 22,5 cala na oponach z bieżnikiem uniwersalnym tzn. wielosezonowym dostosowanym do poruszania się po szosie w każdych warunkach pogodowych. |
|  | Podstawowe parametry nadwozia cysterny |
|  | Cysterna: pojemność 25 m3 z tolerancją +/- 4% - medium przewożone: woda do celów gaśniczych oraz po wcześniejszym przygotowaniu woda do celów spożywczych.  Przekrój zbiornika okrągły. |
|  | Naczepa fabrycznie nowa - wyprodukowana nie wcześniej niż w 2025 roku. |
|  | Naczepa musi posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553 ).  Najpóźniej w dniu odbioru faktycznego należy przedłożyć ważne/aktualne świadectwo dopuszczenia do ochrony przeciwpożarowej wydane przez CNBOP im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie. Zamawiający wymaga świadectwa dopuszczenia na pojazd oraz dostarczony z pojazdem sprzęt, jeżeli jest dla niego ono wymagane. |
|  | Zbiornik cysterny z dodatkowym płaszczem o współczynniku przenikalności cieplnej k ≤ 0,7 [W/m2\*K]. Zewnętrzne poszycie zbiornika pokryte blachą stalową kwasoodporną wysokopołyskową polerowaną. |
|  | Cysterna jednokomorowa, bezciśnieniowa z wbudowanymi wewnątrz falochronami wykonanymi ze stali kwasoodpornej (min AISI 304), wewnętrzne pokrycie z atestem higienicznym dla powłok ochronnych na zbiorniki wody do celów spożywczych.  Grubość płaszcza zbiornika i dennic min 2,5 mm. |
|  | W górnej części cysterny właz rewizyjny zamykany pokrywą z zaworami odpowietrzającymi i napowietrzającymi. Konstrukcja na i odpowietrzenia powinna zapewnić bezpieczne użytkowanie zbiornika przy:  - poborze z niego wody o wydatku rzędu 6 m3/min  - uzupełnienia wodą o wydatku 4 m3/min przy ciśnieniu 4 bar.  W przypadku zastosowania odpowietrzenia mechanicznego zainstalować system np. sygnał dźwiękowy i świetlny informujący o konieczności otwarcia lub inne zaproponowane rozwiązania przez Wykonawcę.  Zbiornik wyposażony w instalacje przelewową.  Przy włazie zamontowany pomost roboczy ze składaną barierka o wysokości min. 1,1 m. Wejście na podest po drabince usytuowanej w przedniej części zbiornika. Podniesienie barierki sygnalizowane jest w kabinie kierowcy ciągnika poprzez załączenie hamulca naczepy. |
|  | Zbiornik cysterny wyposażyć w instalacje do mycia od wewnątrz z głowicami myjącymi, do których woda doprowadzana jest kolektorem zakończonym wyprowadzonym na zewnątrz zaworem z nasadą STORZ 52. |
|  | W tylnej części zbiornika, w najniższym punkcie, należy wykonać zabezpieczone sitem wyprowadzenie wody poprzez zawór denny. Poniżej zaworu dennego armatura do odwadniania umożliwiająca całkowite odwodnienie układu, wszystkie elementy armatury wodnej zbiornika wykonane ze stali nierdzewnej. |
|  | W tylnej części zbiornika, po obu stronach zamontować stalowe rury wykonane z materiału odpornego na korozje po 2 na każdą stronę do przewozu 4 węży ssawnych Ws -110-2500 Ł. |
|  | W części środkowej pod zbiornikiem, po obu stronach, należy wykonać przelotowe skrytki sprzętowe wykonane ze stali nierdzewnej lub innego materiału odpornego na korozję, przeznaczone na sprzęt pożarniczy oraz motopompy. Obie skrytki zamykane roletami wodo i pyłoszczelnymi wyposażonymi w zamknięcie typu rurkowego lub równoważne, zamki zamykane na klucz, jeden klucz powinien pasować do wszystkich zamków. W skrytkach po prawej i lewej stronie przygotować miejsce do montażu motopomp typu ROSENBAUER FOX 4 dostarczonych przez zamawiającego.  Motopompy montowane na wysuwnych platformach. W skrytkach zapewnić odpowiednie warunki chłodzenia silnika i pompy oraz odprowadzenia spalin, które nie powoduje dyskomfortu pracy operatora pomp (odprowadzenie spalin na wysokość powyżej 3 metrów). Skrytki wyposażone w urządzenie WEBASTO zapobiegające spadkowi temperatury w skrytce poniżej 0 st. C  W obu skrytkach powinien się znajdować głośnik z mikrofonem, sprzężony z radiostacją przewoźną zamontowaną na samochodzie, umożliwiający odbieranie i podawanie komunikatów słownych. |
|  | W skrytce z motopompami należy przewidzieć przyłącza do napełniania zbiornika z sieci hydrantowej wyprowadzone na obydwie strony pojazdu zakończone zaworami i nasadami 1x STORZ 110 i 2x STORZ 75 na każdą stronę, zakończone siatką zabezpieczającą przed dostaniem się zanieczyszczeń i pokrywami. Zawory napełniające powinny być umieszczone w górnej części skrytki z motopompami z jednoczesnym zapewnienie łatwego dostępu do zaworów sterujących i przyłączy. |
|  | W części tylnej pod zbiornikiem, należy wykonać skrytki sprzętowe po obu stronach i na tyle pojazdu wykonane ze stali nierdzewnej lub innego materiału odpornego na korozję, przeznaczone na sprzęt pożarniczy. Skrytki zamykane roletami wodo i pyłoszczelnymi wyposażonymi w zamknięcie typu rurkowego lub równoważne, zamki zamykane na klucz, jeden klucz powinien pasować do wszystkich zamków. W skrytkach przygotować miejsce do montażu sprzętu pożarniczego:  - 8 odcinków węży W-75-20ŁA  - 4 odcinki węży W-110-20 ŁA  - klucza do hydrantu naziemnego,  - stojaka hydrantowego 2x75,  - zbieracza 2 x 75x110 – 2 szt.,  - przełącznika 110x75 – 4 szt.,  - przełącznika 75x52 – 4 szt.,  - smok ssawny pływający Ø 110 – 2 szt.  - lejek do tankowania motopomp (umożliwiający tankowanie w miejscu mocowania)  - mostek przejazdowy gumowy składany 2 x Ø 110 o szer. min. 30 cm – 4 szt.  - klucza do łączników,  Sposób rozmieszczenia sprzętu zostanie ustalony w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.  Dopuszcza się rozmieszczenie części ww. sprzętu również w skrytce na motopompy. |
|  | Za zaworem klapowym, zamontowany kolektor główny z wyprowadzeniami na obie strony zbiornika zakończeniami zdawczymi z nasadą STORZ 110 oraz pokrywami 110, dodatkowo, elastyczny podłączony do nasady ssawnej motopompy z przyłączem STORZ 110 wyprowadzony do skrytki montażu motopompy. Przyłącza zdawcze 110 zamontować w osłoniętych skrzyniach. |
|  | Po każdej ze stron należy umiejscowić przyłącza zdawcze w ilości 2 szt. Ø 110, wszystkie zakończone nasadami typu STORZ. Przyłącza powinny umożliwiać grawitacyjne opróżnianie zbiornika. |
|  | W skrytkach sprzętowych zamontować kolektory tłoczne z ruchomymi przyłączami do nasady tłocznej motopomp zakończonych przyłączem STORZ 75. |
|  | Wszystkie elementy sterownicze i kontrolne powinny być oznakowane czytelnymi opisami. |
|  | Na cysternie zamontować system oświetleniowy oparty na technologii LED obejmujący:   * oświetlenie wokół całej naczepy (włączenie na tablicy sterującej) po 3 punkty świetlne na każdą stronę, * nasad zasilających, drabinki i pomostu roboczego przy włazie rewizyjnym z odrębnym wyłącznikiem przy drabince, * nasady zdawcze strona lewa i prawa (włączenie na tablicy sterującej), * stanowisko obsługi motopompy.   Parametry pojedynczej lampy: stopień ochrony min. IP67, natężenie świetlne min. 1300 lm, szeroki strumień świetlny. |
|  | Naczepę należy wyposażyć w niebieskie światło ostrzegawcze samochodu uprzywilejowanego w ruchu, zamontowane z tyłu po lewej stronie w okolicach górnej części zbiornika. Światło wykonanie w technologii LED i zasilane z odrębnej, ekranowanej wiązki elektrycznej 2x0,5mm2 zakończone gniazdem 7 PIN. |
|  | Zamontowana kamera cofania (kamera może być zamontowana na podwoziu). |
|  | Instalacja elektryczna umieszczona w rurkach wykonanych ze stali nierdzewnej. |
|  | Uchwyty żaluzji, ewentualnych szuflad, podestów, skrytek skonstruowane w taki sposób aby umożliwiały ich obsługę w rękawicach strażackich, konstrukcja skrytek musi umożliwiać samoczynne odprowadzenie wody na zewnątrz. |
|  | Podpory wysuwane mechanicznie z dwoma przełożeniami wysuwu. |
|  | Naczepę należy wyposażyć w system dystrybucji wody ze zbiornika za pomocą 10 kranów nalewkowych, po 5 na każdą stronę. |
|  | Urządzenie do dystrybucji w formie rury/ kolektora zaopatrzonego w krany zasilane grawitacyjnie z nasad zdawczych zbiornika wykonane z materiału nierdzewnego przygotowanego do dystrybucji wody do celów spożywczych. |
|  | Pełnowymiarowe koło zapasowe bez mocowania na cysternie. |
|  | Kolorystyka naczepy i zbiornika  - dennice zbiornika, obudowy skrytek – barwa czerwieni sygnałowej RAL 300  - naczepa oznakowana napisem w kolorze czerwieni sygnałowej „PAŃSTWOWA STRAŻ POŻARNA” po obu stronach zbiornika i numerami operacyjnymi 541E39  - na tylnej dennicy naklejone logo PSP z napisem w dolnej części „Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Tomaszowie Mazowieckim”  - oznakowanie konturowe cysterny – boki w kolorze żółtym, tył czerwony. |
| 4 | Ciągnik siodłowy |
| 4.1 | Ciągnik siodłowy fabrycznie nowy, rok produkcji 2025. Pojazd przystosowany do ruchu prawostronnego (kierownica po lewej stronie). |
| 4.2 | Pojazd wyposażony w silnik o zapłonie samoczynnym o mocy min. 320 kW. Silnik musi spełniać wymogi Dyrektywy CEE EURO 6 w zakresie emisji spalin. |
| 4.3 | Silnik pojazdu musi być przystosowany do ciągłej pracy, bez uzupełniania cieczy chłodzącej, oleju oraz przekraczania dopuszczalnych parametrów pracy określonych przez producenta, w czasie minimum 4 godzin podczas postoju. |
| 4.4 | Ciągnik siodłowy w konfiguracji min. 4x4 przeznaczony do ciągnięcia naczepy zabudowanej cysterną o pojemności min. 25 m3 wody. |
| 4.5 | Pojazd wyposażony w blokadę mechanizmu różnicowego osi napędzanej. |
| 4.6 | Pojazd musi posiadać hamulec silnikowy. |
| 4.7 | Podstawowa obsługa silnika (tj. sprawdzenie płynów i olejów eksploatacyjnych) musi być możliwa bez podnoszenia kabiny. |
| 4.8 | Pojemność zbiornika paliwa musi wystarczyć na przejechanie co najmniej 300 km jazdy drogowej (pozamiejskiej).  Maksymalna pojemność zbiornika nie może przekroczyć 400 l. |
| 4.9 | Skrzynia biegów automatyczna. |
| 4.10 | Na osi tylnej podwójne koła napędowe. |
| 4.11 | Tylne zawieszenie pneumatyczne. |
| 4.12 | Minimalny prześwit podwozia pod osiami min. 200 mm. |
| 4.13 | Układ jezdny i zawieszenie powinny być dostosowane do stałego obciążenia maksymalną masą rzeczywistą zestawu. |
| 4.14 | Ogumienie uniwersalne z indeksem nośności i prędkości dostosowanym do parametrów zestawu. Bieżnik opon dostosowany do różnych warunków atmosferycznych. |
| 4.15 | Maksymalna prędkość na najwyższym biegu nie mniejsza niż 105 km/h z zastosowanym elektronicznym ograniczeniem prędkości do 90 km/h. |
| 4.16 | Pojazd musi być wyposażony w elektroniczny układ hamulcowy EBS lub równoważny. |
| 4.17 | Pojazd musi posiadać system kontroli trakcji ESP (z możliwością odłączenia) lub równoważny. |
| 4.18 | Hamulce tarczowe z przodu i tyłu pojazdu. |
| 4.19 | Hamulec postojowy dla wszystkich osi ciągnika. |
| 4.20 | Pojazd wyposażony w główny wyłącznik prądu działający bez odłączania urządzeń wymagających stałego ładowania np. ładowarki latarek, radiotelefonów. |
| 4.21 | Moc alternatora i pojemność akumulatorów musi zabezpieczać pełne zapotrzebowanie na energię elektryczną przy maksymalnym obciążeniu dla odbiorników zamontowanych na ciągniku oraz naczepie (z zapasem min. 15%). |
| 4.22 | Kabina pojazdu dwudrzwiowa, w układzie miejsc 1+1. Długość całkowita kabiny (mierzona na zewnątrz) – min. 2200 mm, wysokość od podłogi do dachu (w miejscu na nogi kierowcy) – min. 1640 mm. |
| 4.23 | Elektrycznie podgrzewane lusterka zewnętrzne. |
| 4.24 | Elektrycznie sterowane szyby drzwi. |
| 4.25 | Koło kierownicy powinno posiadać możliwość regulacji w dwóch płaszczyznach. |
| 4.26 | Siedzenia pokryte materiałem łatwo zmywalnym, odpornym na rozdarcie i ścieranie, fotele wyposażone w zagłówki. |
| 4.27 | Fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym z regulacją obciążenia, wysokości, odległości i pochylenia oparcia, wyposażony w 3-punktowe bezwładnościowe pasy bezpieczeństwa. |
| 4.28 | Pojazd wyposażony w światła przeciwmgielne, światła do jazdy dziennej oraz 4 lampy dalekosiężne umieszczone na lekkiej ramie z przodu pojazdu. |
| 4.29 | Wszystkie lampy zabezpieczone metalowymi siatkami przed uszkodzeniami mechanicznymi. |
| 4.30 | Pojazd wyposażony w lampę roboczą zamontowaną na tylnej części kabiny do oświetlenia pola roboczego sprzęgu naczepy. |
| 4.31 | Kolorystyka:  - elementy podwozia – czarne lub ciemnoszare,  - błotniki i zderzaki – białe,  - kabina – barwa czerwieni sygnałowej (RAL 3000) lub zbliżona do niej. |
| 4.32 | Pojazd powinien być wyposażony w:  - w profesjonalne urządzenie sygnalizacyjno- akustyczne. Urządzenie powinno posiadać min. 3 modulowane tony oraz powinno umożliwiać podawanie komunikatów słownych.  Wzmacniacz sygnałowy o moc. wyjściowej min. 200W z min. 3 modulowanymi sygnałami dwutonowymi + dodatkowy sygnał tzw. „Horn”. Zmiana modulacji poprzez klakson pojazdu razem z sygnałem „Horn". Dwa neodymowe głośniki kompaktowe o mocy min. 100W każdy (bądź zamiennie 1 głośnik 200W) i efektywności min. 105 dB przystosowane fabrycznie do montażu pod maską pojazdu (lub inne rozwiązanie umiejscowienia ustalone na etapie produkcji pojazdu). Głośniki dopasowane impedancyjnie do wzmacniacza celem uzyskania maksymalnej efektywności i bezpieczeństwfsa użytkowania. Sterowanie modulacją dźwiękową musi odbywać się poprzez manipulator urządzenia, umieszczony w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy i dowódcy. Urządzenie nie może być montowane na dachu pojazdu,  - belkę sygnalizacyjną z niebieskimi sygnałami błyskowymi w technologii LED z napisem „STRAŻ", montowaną na dachu kabiny pojazdu, o długości min. 1800 mm (dopuszcza się także belki bez oznakowania napisem),  - min. jedną lampę błyskową niebieską w technologii LED z tyłu pojazdu,  - dodatkowe 2 lampy sygnalizacyjne niebieskie ( LED-owe) – kierunkowe, szerokokątne (min 120°) umieszczone z przodu pojazdu (na atrapie) i świecące naprzemiennie,  - falę świetlną w technologii LED (kolor pomarańczowy) zamontowaną z tyłu pojazdu z możliwością sterowania kierunkiem świecenia z kabiny pojazdu oraz tablicy sterującej w skrytce zabudowy;  - wszystkie lampy ostrzegawcze oraz głośniki (jeśli to konieczne) zabezpieczone osłonami chroniącymi przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi,  - dodatkowy sygnał pneumatyczny typu „AIR-HORN” z możliwością sterowania z fotela kierowcy lub pasażera uruchamiany oddzielnym wyłącznikiem,  - pojazd powinien być wyposażony w adaptywny, bezobsługowy układ prostowniczy do ładowania akumulatorów z zewnętrznego źródła 230 V (w wykonaniu profesjonalnym), przystosowany do pracy z zamontowanymi akumulatorami o max. prądzie ładowania dostosowanym do pojemności akumulatorów (stopień wykonania min. IP 44, oznakowanie CE) oraz zintegrowane złącze (gniazdo z wtyczką) prądu elektrycznego o napięciu ~ 230 V/30A oraz sprężonego powietrza do uzupełniania układu pneumatycznego samochodu z sieci stacjonarnej, automatycznie odłączające się w momencie uruchamiania pojazdu, umieszczone po lewej stronie pojazdu (w kabinie kierowcy świetlna i dźwiękowa sygnalizacja podłączenia do zewnętrznego źródła). Wtyczka z przewodem elektrycznym i pneumatycznym o długości min. 6 m,  - główny wyłącznik instalacji elektrycznej. |
| 4.33 | Elektryczne urządzenia radiowe oraz akustyczno-sygnalizacyjne wykonane i zainstalowane w pojeździe w sposób nie powodujący zakłóceń podczas ich jednoczesnej pracy. |
| 4.34 | Pojazd musi być wyposażony w sygnalizację świetlną i dźwiękową włączonego biegu wstecznego (jako sygnalizację świetlną dopuszcza się światło cofania) oraz kamerę monitorującą strefę „martwą” (niewidoczną dla kierowcy) z tyłu naczepy. Kamera powinna być przystosowana do pracy w każdych warunkach atmosferycznych mogących wystąpić na terenie Polski oraz posiadać osłonę minimalizującą możliwość uszkodzeń mechanicznych. Monitor przekazujący obraz zamontowany w kabinie, w zasięgu wzroku kierowcy. Kamera uruchamiana automatycznie po włączeniu biegu wstecznego w pojeździe. Dodatkowo możliwość uruchomienia kamery w dowolnym momencie przez kierowcę. |
| 4.35 | Czujnik zapięcia naczepy z lampką kontrolną w kabinie kierowcy. |
| 4.36 | Pojazd musi być wyposażony w:   * dwa kliny najazdowe, * apteczkę pierwszej pomocy, * dwa trójkąty ostrzegawcze, * podnośnik i wąż do pompowania kół, * zestaw narzędzi, * gaśnicę proszkową 2 kg. |
| 4.37 | W kabinie kierowcy zamontowane:  - dwie kompletnie wyposażone akumulatorowe latarki przenośne w technologii LED wraz z ładowarką (lub ładowarkami) zamontowaną w kabinie pojazdu o minimalnych parametrach: wykonanie obudowy IP 67 lub wyższe, z atestem bezpieczeństwa przeciwwybuchowego, w wykonaniu odpornym na uderzenia, minimalny strumień świetlny 150 lm, możliwość przełączenia w tryb niskiej i wysokiej mocy, minimalny czas pracy – 3 h przy pełnej mocy / 6 h przy małej mocy,  - indywidualne oświetlenie nad siedzeniem pasażera na wysięgniku giętkim,  - wskaźnik poziomu zapełnienia medium przewożonego w cysternie. |
| 4.38 | W kabinie kierowcy zamontowane radiotelefony noszone - 2 kpl. wyposażone w moduł GPS spełniające minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne określone w Załączniku 4 „Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne dla radiotelefonów dwusystemowych noszonych” do „Instrukcji w sprawie organizacji łączności radiowej” wprowadzone Rozkazem nr 8 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 5 kwietnia 2019 r.  Radiotelefon powinien mieć możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR Tier II, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów.  Dodatkowo należy zamontować w kabinie kierowcy ładowarki jednopozycyjne – 2 kpl., zasilane z instalacji elektrycznej pojazdu wyposażone w fabryczne zabezpieczenia radiotelefonu noszonego przed przemieszczaniem.  Oba radiotelefony wyposażone w mikrofon zewnętrzny z przyciskiem PTT typu gruszka.  Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej, eksploatacyjnej i ewidencyjnej zgodnie z „Tabelą 6 dane ewidencyjne urządzeń radiowych”.  Do radiotelefonów należy dostarczyć oprogramowanie CPS i okablowanie niezbędne do programowania radiotelefonu kompatybilne z systemem Microsoft Windows 10. |
| 4.39 | W kabinie kierowcy zamontowany radiotelefon przewoźny z mikrofonem zewnętrznym i przyciskiem PTT o parametrach: VHF 136-174 MHz, moc 1-25 W, odstęp międzykanałowy 12,5 kHz, posiadający możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów, wyświetlacz alfanumeryczny lub graficzny min. 14 znaków, modulacje co najmniej 11K0F3E , 7K60FXD, 7K60FXW z anteną ¼ λ zamontowaną na dachu pojazdu i zestrojoną na częstotliwość 149 MHz oraz zamontowaną i podłączoną dedykowaną anteną GPS, przystosowany do pracy w sieci MSWiA oraz spełniający minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne określone w załączniku nr 3 do instrukcji stanowiącej załącznik do rozkazu nr 8 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 5 kwietnia 2019 r. w sprawie organizacji łączności radiowej. Radiotelefon musi posiadać możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR Tier II algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bit. Parametry anteny - WFS na częstotliwości 149 MHz nie przekraczający wartości 1,4, a zysk energetyczny zamontowanej anteny λ/4 co najmniej 0 dBd (2,15 dBi).  Dodatkowo radiotelefon musi spełniać warunki:  a. praca w trybie wykorzystującym dwie szczeliny czasowe na jednej częstotliwości simpleksowej. Możliwość późniejszej modernizacji do trunkingu DMR Tier 3 (ETSI DMR TS 102 361-4) bez konieczności wymiany radiotelefonu,  b. obsługa Bluetooth 4.x lub nowszy do obsługi akcesoriów,  c. wbudowany moduł GPS  d. obsługa IEEE 802.11g Wi-Fi lub lepszy, aby umożliwić bezprzewodowe programowanie i aktualizacje oprogramowania sprzętowego,  e. parametry techniczne nadajnika: stabilność częstotliwości +/- 0.5 ppm,  f. parametry techniczne odbiornika :  - czułość analogowa nie gorsza niż 0,25 μV przy SINAD wynoszącym 12 dB,  - czułość cyfrowa przy bitowej stopie błędu (BER) 5% nie gorsza niż 0,25 μV,  - moc akustyczna > 2 W,  - zniekształcenia akustyczne przy nominalnej mocy akustycznej ≤3%.  g. Środowisko i klimatyczne warunki pracy:  - ochrona przed pyłem i wilgocią min.: IP54 zgodnie z EN60529,  - zgodny z MIL-STD810G w zakresie odporności na wysoką temperaturę; niską temperaturę; szok temperaturowy; niskie ciśnienie; promieniowanie słoneczne; wilgotność; deszcz; słoną mgłę; wibracje; wstrząsy; kurz.  h. Wymagania uzupełniające:  - Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300 086, ETSI EN 300 113, ETSI TS 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 62368-1.  - Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware. Możliwość zarządzania wszystkimi konfiguracjami radiotelefonów i aktualizacjami oprogramowania sprzętowego, w tym możliwość aktualizacji bez fizycznego połączenia z komputerem.  Należy dostarczyć wykresy współczynnika fali stojącej dla f=149 MHz. Zestaw do programowania radiotelefonu kompatybilne z systemem min. Microsoft Windows 10, zawierający oprogramowanie i osprzęt niezbędny do realizacji czynności związanych z programowaniem i umożliwiający wcześniejsze przygotowanie pliku konfiguracyjnego. Urządzenia fabryczne samochodu oraz pozostałe zamontowane w trakcie zabudowy pojazdu (sygnały ostrzegawcze świetlne i dźwiękowe, kamery cofania, monitory ekranowe itp.) nie mogą powodować zakłóceń w pracy urządzeń łączności.  Radiotelefon ma być zamontowany w takim miejscu i w taki sposób, aby była możliwość swobodnego dostępu do złącza antenowego i tylnego gniazda akcesoriów. Jeżeli nie jest możliwy taki montaż radiotelefonu, należy użyć zestawu rozdzielczego zalecanego przez producenta radiotelefonu. W takim przypadku, cześć nadawczo odbiorczą zamontować należy w miejscu niewidocznym (np. pod fotelem, w skrytce, bagażniku), ale w sposób taki, który umożliwi swobodny dostęp do złącz akcesoriów i złącza antenowego urządzenia, a panel sterujący radiotelefonu (główka) ma być zamontowana w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla obsługi radiotelefonu. Należy dostarczyć mikrofon typu gruszka. Miejsce montażu radiotelefonu wraz z osprzętem należy uzgodnić z Zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia. Zamawiający wymaga możliwości uruchomienia trybu alarmowego w radiotelefonach, w sposób łatwy i szybki, przyciskiem charakteryzującym się oznaczeniem w wyróżniającym się kolorze lub możliwością jego oznaczenia na wyświetlaczu radiotelefonu.  Kabel antenowy powinien być doprowadzony do urządzenia nadawczo odbiorczego jak najkrótszą drogą i odpowiednio skrócony. Nie dopuszcza się pozostawienia zawiniętych odcinków kabla w niewidocznych częściach samochodu oraz stosowania dodatkowych przejściówek i złączy kablowych. Kabel radiowy ma być ułożony w sposób nie powodujący ostrych załamań. Ma być zabezpieczony przed przecięciem podczas poruszania się pojazdu przez ostro zakończone części karoserii samochodu. Zmawiający podczas odbioru instalacji radiowej może dokonać pomiarów parametru SWR wykorzystując swoje urządzenia pomiarowe.  Montaż urządzeń realizowany przez Wykonawcę po uzgodnieniu i ustaleniu miejsca montażu przez Odbiorcę podczas realizacji zamówienia (na etapie inspekcji produkcyjnej).  Wykonawca dostarczy dokumentację dotyczącą parametrów zastosowanych w pojeździe materiałów użytych dla instalacji łączności radiowej oraz instrukcję zawierającą zagadnienia związane z miejscami instalacji urządzeń łączności, strojenia anten, z trasami i sposobem prowadzenia przewodów antenowych, zasilających, sygnałowych i sterujących, a także miejscem i sposobem podłączenia zasilania. Dokumentacja i instrukcja instalacji musi być wykonana w języku polskim i dostarczona w postaci nośnika elektronicznego lub wydrukowanych opisów, schematów i zdjęć. |
| 4.40 | W kabinie kierowcy zamontowany drugi radiotelefon przewoźny, pracujący w systemie TETRA (spełniający kryteria SRP-T Policji województwa łódzkiego i być w pełni z nim kompatybilny), spełniający minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne określone w załączniku nr 6 do instrukcji stanowiącej załącznik do Rozkazu Nr 8 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 5 kwietnia 2019 r.  w sprawie organizacji łączności radiowej (Dz. Urz. KG PSP z 2019 r., poz. 7), a także:  **Parametry techniczne ogólne:**   * Zakres częstotliwości pracy w trybie trankingowym (TMO) 380 - 430 MHz. * Zakres częstotliwości pracy w trybie bezpośrednim (DMO) 380 - 430 MHz. * Częstotliwości znamionowe i numeracja kanałów TETRA zgodnie ze specyfikacją ETSI TS 100 392-15 V1.5.1. * Moc nadajnika przynajmniej 10 W (klasa mocy 2 wg EN 300 392-2). * Klasa odbiornika: A i B.   **Wymagania ogólne**   * Wymagane tryby pracy radiotelefonu: tryb trankingowy (TMO), tryb bezpośredni (DMO). * Aktywne tryby pracy: TMO/DMO Gateway i DMO Repeater. * Podświetlany kolorowy wyświetlacz o liczbie kolorów nie mniej niż 65000 i rozdzielczości nie mniejszej niż 320x240 pikseli (z możliwością wyłączenia podświetlenia przez użytkownika). * Wbudowany i uaktywniony moduł GPS. * Podświetlana klawiatura alfanumeryczna zabezpieczona przed przypadkowym użyciem (z możliwością wyłączenia podświetlenia przez użytkownika). * Możliwość programowego ograniczania czasu nadawania. * Dedykowane pokrętło lub przyciski funkcji wyboru grup rozmównych. * Dedykowane pokrętło lub przyciski regulacji głośności. * Interfejs użytkownika radiotelefonu w języku polskim. * Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze, umożliwiający włączenie trybu alarmowego, zabezpieczony przed przypadkowym użyciem, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający łatwy dostęp. * Możliwość programowego i ręcznego zdefiniowania listy kontaktów radiowych i telefonicznych o pojemności przynajmniej 500 pozycji. * Programowo definiowana opcja włączenia/wyłączenia odbiornika GPS w wariantach: stale włączony, stale wyłączony, działanie GPS zależne od użytkownika. * Programowo definiowana opcja przesyłania danych lokalizacyjnych za pośrednictwem SDS. * Sygnalizacja przebywania w zasięgu i poza zasięgiem sieci. * Sygnalizacja poziomu odbieranego sygnału. * Sygnalizacja trybu pracy: TMO, DMO. * Sygnalizacja odbioru wiadomości statusowej. * Sygnalizacja odbioru wiadomości SDS. * Praca w trybach DMO Repeater i TMO/DMO Gateway za pośrednictwem dedykowanych terminali oferujących ww. usługi. * Wbudowane złącze do podłączenia zewnętrznego mikrofonu z przyciskiem PTT.   **Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie TMO**   * Możliwość realizacji połączeń: alarmowych, grupowych głosowych (semidupleksowych), indywidualnych głosowych, dupleksowych z sieciami telefonicznymi stacjonarnymi (PABX/PSTN) oraz ruchomymi (GSM). * Nadawanie na adresy grupowe i indywidualne oraz odbiór wiadomości statusowych. * Nadawanie na adresy grupowe i indywidualne oraz odbiór krótkich wiadomości tekstowych (SDS). * Możliwość odbioru SDS w trakcie połączenia głosowego. * Nadawanie i odbiór danych pakietowych. * Identyfikacja strony wywołującej. * Identyfikacja rozmówcy. * Dynamiczny, z wykorzystaniem komunikacji radiowej, przydział co najmniej 48 numerów grup (DGNA). * Nadawanie danych GPS określających pozycję użytkownika dla potrzeb aplikacji zgodnie z protokołem LIP. * Możliwość zdefiniowania jednego lub wielu zdarzeń powodujących automatyczne wysyłanie danych lokalizacyjnych użytkownika, w tym: po włączeniu radiotelefonu, przed zmianą trybu pracy z trankingowego na bezpośredni, na skutek inicjacji wywołania alarmowego, sygnalizacji wyczerpania baterii, okresowo co zdefiniowany czas, przy przemieszczeniu się o zadaną odległość, przy utracie widoczności satelitów GPS itp.. * Możliwość odsłuchu otoczenia (Ambience Listening). * Możliwość zaprogramowania co najmniej 800 grup rozmównych TMO. * Możliwość programowego podziału zaprogramowanych grup rozmównych na minimum 50 folderów o pojemności min. 16 grup rozmównych TMO każdy, przy czym ta sama grupa może być przydzielona do dowolnej ilości folderów. * Możliwość programowego i ręcznego ustawienia grup rozmównych do pracy w skaningu ze zróżnicowanym priorytetem skanowania. * Informacja o dołączeniu do grupy (DGNA). * Zdalne sterowanie radiotelefonem za pomocą SDS (SDS Remote Control) * Obsługa dodatkowego kanału kontrolnego SCCH.   **Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie DMO**   * Możliwość realizacji połączeń: grupowych głosowych, indywidualnych głosowych, alarmowych. * Nadawanie i odbiór wiadomości statusowych. * Nadawanie i odbiór krótkich wiadomości tekstowych (SDS). * Możliwość programowego czasu nadawania. * Praca na dowolnym, z co najmniej 256 zaprogramowanych kanałów / grup. * Możliwość programowego podziału zaprogramowanych kanałów na minimum 16 folderów o pojemności min. 16 pozycji. * Praca w trybie DMO z kluczami SCK.   **Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie TMO/DMO Gateway**   * Grupowe połączenia głosowe pomiędzy użytkownikami TMO i DMO. * Indywidualne połączenia głosowe pomiędzy użytkownikami TMO i DMO. * Połączenia alarmowe w obu kierunkach, z DMO do TMO oraz z TMO do DMO. * Wywłaszczanie trwającego połączenia (w obu kierunkach). * Przesyłanie SDS (w obu kierunkach). * Przesyłanie statusów (w obu kierunkach).   **Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie DMO Repeater**   * Retransmisja połączeń głosowych. * Wywołanie alarmowe. * Retransmisja SDS. * Retransmisja statusów.   **Wymagania w zakresie bezpieczeństwa**   * Radiotelefon musi zapewniać szyfrowanie zgodnie z algorytmem TEA2 i w tym zakresie musi mieć uaktywnione wymagane licencje. * Praca w klasach bezpieczeństwa: SC1, SC2, SC3 (z i bez GCK). * Możliwość stosowania dynamicznej zmiany kluczy szyfrujących (GCK, DCK, CCK, SCK) drogą radiową (OTAR). * Wzajemne uwierzytelnianie radiotelefonu i infrastruktury sieci (SwMI) inicjowane przez radiotelefon. * Obsługa uwierzytelniania inicjowanego przez infrastrukturę sieci (SwMI). * Możliwość zdalnego, trwałego zablokowania obsługi radiotelefonu w sieci. * Możliwość zdalnego, czasowego zablokowania/odblokowania obsługi radiotelefonu w sieci. * Kontrola dostępu do funkcji radiotelefonu za pomocą indywidualnego kodu użytkownika (PIN). * Radiotelefon obsługuje kod PUK umożliwiający odblokowanie radia w przypadku błędnego wprowadzenia kodu PIN. * Możliwość szyfrowania korespondencji kluczem SCK w sytuacji, kiedy szyfrowanie korespondencji kluczem DCK jest niedostępne. * Możliwość pracy radiotelefonu zarówno w trybie szyfrowanym jak i w trybie jawnym (CLEAR). * Gotowość do pracy z szyfrowaniem E2E. (end to end). Radiotelefon musi być przystosowany do wprowadzenia szyfrowania E2E zgodnego ze standardem ETSI TETRA o długości klucza 256 bitów (AES256) przez doposażenie w przyszłości w dodatkowy, wewnętrzny moduł i/lub upgrade oprogramowania i/lub zakup licencji. * Klucze szyfrujące nie mogą być przechowywane w radiotelefonie w sposób jawny, i musi być uniemożliwiony ich odczyt lub przepisanie pomiędzy dwoma radiotelefonami. * Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware radiotelefonu.     Radiotelefon w wersji rozłącznej zespół nadawczo – odbiorczego oraz panel. Montaż uchwytu mikrofonu w uzgodnieniu z Zamawiającym. Montaż radiotelefonu z zestawem rozdzielczym zalecanym przez producenta radiotelefonu. W takim przypadku, cześć nadawczo odbiorczą zamontować należy w miejscu niewidocznym (np. pod fotelem, w skrytce, bagażniku), ale w sposób taki, który umożliwi swobodny dostęp do złącz akcesoriów i złącza antenowego urządzenia, a panel sterujący radiotelefonu (główka) ma być zamontowana w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla obsługi radiotelefonu. Należy stosować dedykowane rozwiązania montażowe dla panelu sterującego radiotelefonu. Miejsce oraz sposób montażu radiotelefonów i anten do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie realizacji (montaż po stronie Wykonawcy). Należy zamontować dedykowany przycisk PTT dla radiotelefonu. Dodatkowy głośnik. Moduł GPS.  Antena samochodowa na zakres częstotliwości pracy 380-420 MHz z przewodem o długości dostosowanej do oferowanego pojazdu zakończona wtykiem dedykowanym do radiotelefonu, polaryzacja pionowa, dookólna charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej, ¼ fali oraz dedykowanej anteny GPS. Dopuszcza się zastosowanie anteny zewnętrznej zintegrowanej GPS. Wymagany WFS dla f=390 MHz mniejszy lub równy 1,3. Należy dostarczyć wykresy współczynnika fali stojącej dla f=390 MHz.  Wraz z radiotelefonem należy dostarczyć oprogramowanie (z licencją) i okablowanie niezbędne do programowania radiotelefonu kompatybilne z systemem min. Microsoft Windows 10. Należy dostarczyć (zestaw nadawczy - mikrofon typu gruszka, odbiorczy – głośnik zewnętrzny ze złączem (remote) lub (Dash)). Urządzenia fabryczne samochodu oraz pozostałe zamontowane w trakcie zabudowy pojazdu nie mogą powodować zakłóceń w pracy urządzeń łączności.    Wykonawca dostarczy dokumentację dotyczącą parametrów zastosowanych w pojeździe materiałów użytych dla instalacji łączności radiowej oraz instrukcję zawierającą zagadnienia związane z miejscami instalacji urządzeń łączności, strojenia anten, z trasami i sposobem prowadzenia przewodów antenowych, zasilających, sygnałowych i sterujących, a także miejscem i sposobem podłączenia zasilania. Dokumentacja i instrukcja instalacji musi być wykonana w języku polskim i dostarczona w postaci nośnika elektronicznego lub wydrukowanych opisów, schematów i zdjęć.  Montaż urządzeń realizowany przez Wykonawcę po uzgodnieniu i ustaleniu miejsca montażu przez Odbiorcę podczas realizacji zamówienia (na etapie inspekcji produkcyjnej).  Urządzenia muszą być objęte co najmniej 24-miesięczną gwarancją. |
| 4.41 | Pojazd wyposażony w tablet o niżej wymienionych minimalnych parametrach:  1) przekątna ekranu min. 8”;  2) rodzaj wyświetlacza: TFT o rozdzielczości minimum 1920 x 1200 (WUXGA) i głębi kolorów 16M;  3) procesor: minimum 8 rdzeniowy o taktowaniu minimum dla 4 rdzeni 2,4 GHz oraz dla kolejnych 4 rdzeni minimum  1,8 GHz;  4) pamięć RAM: minimum 6 GB;  5) pamięć wewnętrzna: minimum 128 GB, wbudowany slot obsługujący karty microSD o pojemności minimum  512 GB;  6) oferowany system operacyjny w pełni kompatybilny z systemem wykorzystywanym przez Użytkownika,  tj.: minimum Android 12 (najwyższa dostępna i aktualna wersja systemu) lub równoważny, o następujących  minimalnych parametrach funkcjonalnych:  a) system operacyjny musi zapewnić wielozadaniowość, wielowątkowość i możliwość zarządzania pamięcią,  b) możliwość zmiany kolejności kafelków szybkich ustawień,  c) możliwość bezpośredniej odpowiedzi na powiadomienie,  d) możliwość grupowania powiadomień,  e) możliwość indywidulanego ustawienia ograniczenia ilości danych zużywanych przez urządzenie,  f) personalizacja rozmiaru wyświetlacza,  g) pobieranie aktualizacji w tle bez konieczności wyłączania urządzenia,  h) wbudowany menadżer pamięci,  i) możliwość zapisywania danych w chmurze,  j) możliwość instalacji innych aplikacji z dedykowanego sklepu,  k) możliwość łatwego uruchomienia i użytkowania platform m.in.: Microsoft Teams, WhatsApp, Discord, Zoom;  7) aparat główny minimum 13 Mpix;  8) wbudowany moduł GPS z obsługą GLONASS, GALILEO i BEIDOU;  9) wbudowany modem 5G LTE z obsługą kart SIM (wbudowany slot obsługujący kartę SIM), obsługa technologii NFC;  10) wbudowany moduł Bluetooth minimum w wersji v5.2;  11) akumulator o pojemności minimum 5000 mAh;  12) wbudowany moduł WiFi obsługujący standard minimum 802.11 a/b/g/n/ac/ax;  13) dostarczony rysik w komplecie z tabletem;  14) wbudowany mikrofon i głośnik;  15) porty: USB min. 3.2 Generacji 1 Typ C, dedykowany wbudowany port do obsługi stacji dokującej;  16) czujniki: akcelerometr, czujnik światła, żyroskop;  17) tablet w obudowie zapewniającej standard minimum IP67;  18) tablet z dodatkową obudową/etui lub w obudowie wzmocnionej, zgodnej ze standardem MIL-STD-810H;  19) ładowarka sieciowa do tabletu.  Wykonawca zainstaluje stację dokującą dla tabletu w kabinie pojazdu. Stacja dokująca: dedykowana, zbudowana  z wytrzymałych odpornych na uderzenia materiałów, umożliwiająca podłączenie tabletu poprzez dedykowany port w celu  ciągłego ładowania urządzenia lub przez między innymi gniazdo zapalniczki, stacja dokująca zainstalowana na stałe  w pojeździe.  Uwaga:  Miejsce i dokładny sposób montażu tabletu wraz z osprzętem zostanie uzgodnione pomiędzy stronami na etapie realizacji  zamówienia na wniosek Wykonawcy. |
| 4.42 | Wszelkie funkcje wszystkich układów i urządzeń pojazdu muszą zachować swoje właściwości pracy w każdych warunkach atmosferycznych mogących wystąpić na terenie Polski. |
| 4.43 | Pełnowymiarowe koło zapasowe bez mocowania na pojeździe. |
| 5 | Pozostałe warunki zamawiającego |
| 5.1 | Wykonawca obowiązany jest do dostarczenia :  - instrukcji obsługi w języku polskim,  - dokumentacji niezbędnej do zarejestrowania pojazdu (ciągnika i naczepy),  - świadectwa dopuszczenia CNBOP - może być dostarczone w momencie odbioru faktycznego naczepy - cysterny. |
| 5.2 | Gwarancja nie mniej niż 24 m-ce od daty odbioru faktycznego. |