**Załącznik nr 1 SWZ**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

**1. WYMAGANIA TECHNICZNE**

**1.1 Przeznaczenie pojazdu**

Pojazd będzie przeznaczony do wykonywania przez Policję zadań w zakresie zabezpieczania śladów kryminalistycznych na miejscach zdarzeń, w tym kryminalnych.

W jego wnętrzu wykonywane będą również podstawowe czynności służbowe: sporządzanie dokumentacji służbowej, techniczno-kryminalistyczne zabezpieczanie śladów i dowodów rzeczowych, wykonywanie innych czynności służbowych zgodnie z obowiązującymi procedurami.

**1.2 Warunki eksploatacji**

Pojazd musi być przystosowany do:

1.2.1 Eksploatacji we wszystkich porach roku i doby w warunkach atmosferycznych spotykanych w polskiej strefie klimatycznej w temperaturach otoczenia od -30oC do + 50oC,

1.2.2 Jazdy po drogach twardych i gruntowych,

1.2.3 Przechowywania na wolnym powietrzu,

1.2.4 Mycia w myjniach automatycznych szczotkowych.

**1.3 Wymagania formalne**

1. Pojazd musi spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministrów: Spraw Wewnętrznych i Administracji, Obrony Narodowej, Finansów oraz Sprawiedliwości
z dnia 22 marca 2019 r. w sprawie pojazdów specjalnych i używanych do celów specjalnych Policji, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Służby Kontrwywiadu Wojskowego, Służby Wywiadu Wojskowego, Centralnego Biura Antykorupcyjnego, Straży Granicznej, Służby Ochrony Państwa, Krajowej Administracji Skarbowej, Służby Więziennej i straży pożarnej.
2. Pojazd musi być budowany z wykorzystaniem pojazdu bazowego (podstawowego) posiadającego homologację wystawioną zgodnie z Ustawą z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym lub Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858/WE z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 i (WE) nr 595/2009 oraz uchylające dyrektywę 2007/46/WE lub dla którego wydano inny dokument, o którym mowa w § 3 ust. 1 Rozporządzenia Ministrów: Spraw Wewnętrznych i Administracji, Obrony Narodowej, Finansów oraz Sprawiedliwości z dnia 22 marca 2019 r w sprawie pojazdów specjalnych i używanych do celów specjalnych Policji, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Służby Kontrwywiadu Wojskowego, Służby Wywiadu Wojskowego Centralnego Biura Antykorupcyjnego, Straży Granicznej, Służby Ochrony Państwa, Krajowej Administracji Skarbowej, Służby Więziennej i straży pożarnej. **Potwierdzenie spełnienia wymogu nastąpi poprzez złożenie wraz z ofertą kopii świadectwa homologacji typu WE pojazdu bazowego lub innego dokumentu, o którym mowa w § 3 ust. 1 rozporządzenia ministrów: Spraw Wewnętrznych i Administracji, Obrony narodowej, Finansów oraz Sprawiedliwości z dnia 22 marca 2019 r. w sprawie pojazdów specjalnych i używanych do celów specjalnych Policji, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Służby Kontrwywiadu Wojskowego, Służby Wywiadu Wojskowego, Centralnego Biura Antykorupcyjnego, Straży Granicznej, Służby Ochrony Państwa, Krajowej Administracji Skarbowej, Służby Więziennej i straży pożarnej.**
3. Wszystkie podzespoły elektryczne i elektroniczne montowane dodatkowo muszą posiadać świadectwo homologacji na zgodność z Regulaminem 10 EKG/ONZ. Warunek dotyczy podzespołów przymocowanych mechanicznie do pojazdu (bez możliwości rozmontowania lub wymontowania bez użycia narzędzi), których użycie nie jest ograniczone do pojazdu nieruchomego z wyłączeniem podzespołów zamontowanych fabrycznie przez producenta pojazdu i uwzględnionych
w homologacji pojazdu oraz sprzętu łączności. Zamawiający dopuszcza potwierdzenie spełnienia wymogu poprzez przeprowadzenie badania cało pojazdowego wykonanego przez akredytowaną jednostkę badawczą. **Spełnienie wymogu zostanie potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie dokumentacji homologacyjnej lub sprawozdania z badania całopojazdowego wydanego dla pojazdu reprezentatywnego przez jednostkę uprawnioną do badań homologacyjnych w w/w. zakresie. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu.**
4. Pojazd w zakresie uprzywilejowania musi spełniać wymagania Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia. **Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu.**
5. Urządzenia świetlne sygnalizacji uprzywilejowania emitujące światło koloru niebieskiego i czerwonego muszą posiadać świadectwo homologacji na zgodność
z Regulaminem 65 EKG ONZ dla klasy 2. **Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu.**
6. Pojazd musi posiadać zaświadczenie z upoważnionej stacji kontroli pojazdów wraz
z opisem zakresu zmian dokonanych w pojeździe, w tym, co najmniej zmian: rodzaju pojazdu, masy własnej, liczby miejsc siedzących oraz o przeprowadzeniu badań technicznych przed dopuszczeniem do ruchu pojazdu po zabudowie zgodnie z ustawą z dnia 20 czerwca 1009 r.- Prawo o ruchu drogowym.
7. Dostarczony pojazd musi mieć wykonany przez Wykonawcę i na jego koszt przegląd zerowy, co musi być potwierdzone w dokumentacji pojazdu.
8. Na etapie oceny projektu modyfikacji pojazdu Wykonawca zobowiązany jest do konsultowania i uzyskania akceptacji przez Zamawiającego proponowanych do zastosowania w pojeździe rozwiązań konstrukcyjnych i funkcjonalnych dotyczących zabudowy pojazdu.
9. Pojazd bazowy musi spełniać wszystkie wymagania techniczne określone w pkt 1.4 poniżej.

**1.4 Wymagania techniczne dla pojazdu bazowego**

**1.4.1 Wymagania techniczne dla nadwozia**

1. Pojazd kategorii N1, z dachem o konstrukcji oraz poszyciu wykonanym z metalu,
2. Dopuszczalna masa całkowita pojazdu nie większa niż 3.500 kg, ***(opcjonalnie wzmocnione zawieszenie, terenowe)***.
3. Pojazd wyposażony w drzwi zewnętrzne:

1.4.1.3.1 przednie. boczne, skrzydłowe, przeszklone po obu stronach pojazdu,

1.4.1.3.2boczne przeszklone, przesuwne, z blokadą w pozycji otwartej po prawej stronie pojazdu,

1.4.1.3.2drzwi z tyłu nadwozia nieprzeszklone, wysokie, dwuskrzydłowe, symetryczne, otwierane na boki pod kątem minimum 250°, wyposażone w ograniczniki otwarcia drzwi oraz blokady położenia skrzydeł przy kącie 90° i kącie pełnego otwarcia. Drzwi tyłu nadwozia nie mogą kolidować z drzwiami bocznymi przesuwnymi w żadnym ich położeniu,

1. Szyba przednia o obniżonej przepuszczalności cieplnej, podgrzewana elektrycznie,
	* 1. **Wymagania techniczne dla silnika i układu zasilania**
			1. Silnik o zapłonie samoczynnym, 4-suwowy spełniający, co najmniej normę emisji spalin EURO 6,
			2. Pojemność skokowa nie mniejsza niż 1.950 cm3,
			3. Maksymalna moc netto silnika nie mniejsza niż 95 kW
			4. Maksymalny moment obrotowy nie mniejszy niż 300 Nm, (wg deklaracji producenta)
			5. Pojemność zbiornika paliwa nie mniejsza niż 70 dm3 paliwa. (wg deklaracji producenta)
		2. **Warunki techniczne dla układu hamulcowego**
2. Pojazd musi być wyposażony w układ zapobiegający blokowaniu kół,
3. Pojazd musi być wyposażony w elektroniczny asystent siły hamowania,
4. Pojazd musi być wyposażony w elektroniczny rozdział siły hamowania na przednią
i tylną oś pojazdu.
	* 1. **Wymagania techniczne dla układu kierowniczego**
			1. Regulacja kolumny kierowniczej w dwóch płaszczyznach: przód – tył, góra – dół.
			2. Wspomaganie układu kierowniczego.
			3. Kierownica umieszczona po lewej stronie pojazdu.
		2. **Wymagania techniczne dla układu napędowego**
			1. Skrzynia biegów manualna w pełni synchronizowana, wyposażona w nie mniej niż 6 biegów do przodu,
			2. Napęd 4 x 4,
			3. Elektroniczny system stabilizacji toru jazdy,
			4. Układ zapobiegający poślizgowi kół przy ruszaniu pojazdu.
		3. **Wymagania techniczne dla kół jezdnych.**
			1. Koła jezdne na poszczególnych osiach z ogumieniem bezdętkowym.
			2. Komplet kół z ogumieniem letnim z fabrycznej oferty producenta pojazdu.
			3. Komplet kół z ogumieniem śniegowym (zimowym) z oferty producenta pojazdu.
			4. Pojazd musi być wyposażony w pełnowymiarowe koło zapasowe identyczne
			z kołami (obręcz + opona) opisanymi w pkt 1.4.6.2 lub koło dojazdowe zgodnie
			z ofertą handlową producenta pojazdu.
			5. Zastosowane zespoły opona/koło na poszczególnych osiach pojazdu opisane w pkt 1.4.6.2 oraz 1.4.6.3 muszą być zgodne z dokumentem o, którym jest mowa
			w pkt.1.3.2.
			6. Kołpaki ozdobne kół letnich - Zamawiający dopuszcza tzw. kołpaki małe,
			7. Kołpaki ozdobne kół zimowych - wymagane w przypadku, gdy tarcze kół zastosowane z ogumieniem zimowym mają inny profil (wzór) niż tarcze kół zastosowane z ogumieniem letnim,
			8. Opony nie mogą być starsze niż 78 tygodni licząc od terminu odbioru pojazdu.
			9. Opony muszą być fabrycznie nowe i homologowane. Zamawiający nie dopuszcza opon bieżnikowanych.
		4. **Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej**
5. Instalacja elektryczna o napięciu znamionowym 12V DC („-” na masie)
6. Akumulator o największej pojemności i największym prądzie rozruchowym
z fabrycznej oferty producenta pojazdu.
7. Alternator o najwyższej mocy z fabrycznej oferty producenta pojazdu.
	* 1. **Wymagania techniczne dla wyposażenia pojazdu**
8. Trzypunktowe pasy bezpieczeństwa z regulacją górnego punktu kotwiczenia napinaczami dla fotela kierowcy,
9. Trzypunktowe pasy bezpieczeństwa i napinaczami dla foteli (kanapy) dysponenta,
10. Regulacja fotela kierowcy, co najmniej w dwóch płaszczyznach przód – tył, góra – dół i płynna regulacja kąta pochylenia oparcia. Fotele muszą być wykonane z ciemnego materiału,
11. Poduszki gazowe przednie oraz nadokienne, obejmujące ochroną kierowcę i dysponenta, poduszka gazowa boczna dla kierowcy,
12. Elektrycznie opuszczane i podnoszone szyby drzwi przednich,
13. Elektrycznie sterowane i podgrzewane lusterka zewnętrzne,
14. Światła przeciwmgielne przednie posiadające homologację, wbudowane w zderzak, spojler lub zintegrowane z lampami zespolonymi,
15. Klimatyzacja z dwoma parownikami, z osobną regulacją temperatury oraz intensywności nawiewów w przedziale kierowcy oraz przedziale biurowym:

- przedział I kierowcy – klimatyzacja z regulacją temperatury i intensywności nawiewu oraz możliwością pracy w obiegu zamkniętym,

- przedział II biurowy – klimatyzacja zapewniająca automatyczne utrzymanie stałej temperatury w przedziale poprzez minimum 2 wyloty schłodzonego powietrza rozmieszczone równomiernie (np.: w górnej części przedziału) z możliwością regulacji temperatury co najmniej co 1 °C (w zakresie od 18° do 26 °C) oraz intensywności przepływu powietrza,

* + - 1. Zestaw czujników parkowania monitorujących przestrzeń z przodu i tyłu pojazdu
			z sygnalizacją akustyczną i wizualną.
			2. Kamera cofania montowana na linii fabrycznej, wyświetlająca obszar za pojazdem na kolorowym monitorze pokładowym o przekątnej min. 7 cali, zintegrowanym (zabudowanym) w desce rozdzielczej pojazdu, posiadającym możliwość obsługi, co najmniej:
* radioodbiornika,
* kamery cofania,
* nawigacji satelitarnej.
	+ - 1. Drogowa nawigacja satelitarna z oprogramowaniem w języku polskim z mapą Polski obsługiwana przez monitor pokładowy, o którym mowa w pkt. 1.4.8.10. Wykonawca musi zapewnić bezpłatną aktualizacje map przez okres, co najmniej równy gwarancji na zabudowę pojazdu,
			2. Radioodbiornik montowany na linii fabrycznej wyposażony, co najmniej w 2 (dwa) głośniki, gniazdo USB i bezprzewodowy zestaw głośnomówiący telefonii komórkowej działający w systemie Bluetooth. Radioodbiornik musi posiadać możliwość współpracy z dodatkowymi głośnikami określonymi w pkt. 1.5.3.17,
			3. Komplet dywaników gumowych w przedziale kierowcy,
			4. Fartuchy lub osłony przeciw błotne na wszystkie koła pojazdu,
			5. Zestaw podręcznych narzędzi, w którego skład wchodzi, co najmniej:
* podnośnik samochodowy,
* klucz do kół,
* wkrętak dwustronny dostosowany do systemu mocowania zastosowanego w pojeździe,
* klucz umożliwiający odłączenie zacisków akumulatora
	+ - 1. Minimum dwa komplety kluczyków do pojazdu i pilotów do autoalarmu oraz centralnego zamka,
			2. Autoalarm wyposażony, w: co najmniej jedną blokadę silnika lub zespołów, co najmniej jeden czujnik ochrony wnętrza, wyłącznik/tryb serwisowy. Sterowanie zmienno-kodowym kluczem kodowym lub pilotem. Syrena urządzenia musi mieć własne zasilanie. Konstrukcja urządzenia musi być modułowa. Alarm musi reagować na otwarcie każdych drzwi pojazdu i maski silnika oraz na ruch wewnątrz całego pojazdu.
			3. Centralny zamek z 2 pilotami dla wszystkich zewnętrznych drzwi pojazdu,

**1.4.9 Wymagania techniczne dla kolorystyki pojazdu**

1. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu propozycję lakierów z oferty producenta pojazdu, przy czym muszą to być kolory stonowane, czyli ciemne – w odcieniach: czarnych, ciemnoszarych, granatowych, grafitowych i srebrnym. Zamawiający dokona wyboru koloru lakieru spośród kolorów zaproponowanych przez Wykonawcę.
2. Materiały obiciowe siedzeń I-go i II-go przedziału oraz wszystkich elementów wykończenia wnętrza pojazdu znajdujących się poniżej linii szyb muszą być
w kolorze ciemnym, ułatwiającym utrzymanie czystości.

**Spełnienie wszystkich wymogów określonych w pkt 1.4 na etapie oceny oferty Wykonawcy nastąpi w oparciu o wykaz parametrów technicznych pojazdu bazowego (załącznik nr 2 do SWZ). Zamawiający dokona ponadto weryfikacji spełnienia wymagań podczas oceny projektu modyfikacji oraz odbioru pojazdu.**

* 1. **Wymagania techniczne dla zabudowy pojazdu**
1. **Ogólne wymagania techniczne dla zabudowy pojazdu**
	* + 1. Wnętrze pojazdu musi być przedzielone przegrodami na trzy przedziały:
2. przedział I – kabina kierowcy,
3. przedział II – przedział biurowy
4. przedział III – przedział magazynowy
	* + 1. Pojazd musi być przystosowany do przewozu w jego wnętrzu łącznie 4 osób:
	1. przedział I – 3 osób w tym kierującego pojazdem,
	2. przedział II – 1 osoba (na fotelu)
	3. przedział III - specjalistyczne wyposażenie.
		* 1. Wejście/dostęp do poszczególnych przedziałów musi być możliwe:
5. przedziału I – drzwiami bocznymi (kabina kierowcy) po prawej i lewej stronie w części przedniej samochodu,
6. do przedziału II – drzwiami przesuwnymi z prawej strony nadwozia (w części środkowej pojazdu),
7. do przedziału III – drzwiami z tyłu nadwozia,
	* + 1. Pojazd musi być wyposażony w wykonane ze stali nierdzewnej lub aluminium
			o minimalnej grubości 2 mm. elementy zabezpieczające od spodu pojazdu co najmniej silnik i skrzynię biegów przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi podczas poruszania się pojazdu. Zastosowane rozwiązanie konstrukcyjnie musi posiadać odpowiedni poziom wytrzymałości oraz zapewniać dobre chłodzenie chronionych elementów.
8. **Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej**
	* + 1. Wyposażenie elektryczne i elektroniczne pojazdu wymienione w poszczególnych punktach niniejszego opisu musi poprawnie współpracować z wyposażeniem pojazdu bazowego oraz zapewniać wymaganą jakość i odpowiedni poziom bezpieczeństwa.
			2. Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej muszą być potwierdzone bilansem elektrycznym wykonanym przez Wykonawcę dla kompletnej zabudowy pojazdu. Bilans musi uwzględniać parametry nominalne (moc, napięcie, natężenie prądu) wszystkich odbiorników dodatkowych zainstalowanych w pojeździe (w tym środków łączności radiowej) oraz całej instalacji elektrycznej pojazdu bazowego, z zapasem mocy, co najmniej 10%. Bilans musi uwzględniać straty związane z zasilaniem pojazdu bazowego i ładowaniem akumulatorów. Ponadto do ww. bilansu Wykonawca musi dostarczyć opisy techniczne (w tym dane techniczne), schematy oraz dokumentację zdjęciową całej instalacji elektrycznej oraz wszystkich zastosowanych przez Wykonawcę urządzeń oraz podzespołów. Dodatkowo Wykonawca do bilansu dołączy oświadczenie wystawione przez producenta/importera pojazdu bazowego potwierdzające spełnienie wymogów
			w zakresie akumulatorów i alternatora, o których mowa w pkt. 1.4.7.2 i 1.4.7.3 oraz zawierające wartość zapotrzebowania pojazdu bazowego na energię elektryczną (napięcie, natężenie prądu i moc).

**Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu**.

* + - 1. Pojazd musi być wyposażony w zmodyfikowane fabryczne gniazdo zapalniczki
			o prądzie obciążenia min. 10 A zasilane bez względu na położenie włącznika zapłonu.
			2. Dodatkowe gniazdo zapalniczki zamocowane w tylnej części przestrzeni magazynowej zasilane bez względu na położenie włącznika zapłonu, o prądzie obciążenia min. 10A
			3. Pojazd musi posiadać dodatkowe dwa gniazda zapalniczki z zaślepkami, zamontowane po lewej i prawej stronie wnętrza pojazdu w miejscach łatwo dostępnych dla kierowcy i dysponenta, zasilane bez względu na położenie włącznika zapłonu, każde o prądzie obciążenia min. 10 A, służące do zasiania lamp sygnalizacji uprzywilejowania, o których mowa w pkt 1.5.7.3.
			4. Pojazd musi być wyposażony w wyłącznik główny zasilania odbiorników dodatkowych zabudowy zainstalowany w miejscu łatwo dostępnym dla kierującego pojazdem.
			5. Lampka punktowa fabryczna w przedziale I umożliwiająca czytanie. W przypadku braku fabrycznej lampki punktowej wymagane jest dodatkowego oświetlenie umożliwiające czytanie, sporządzanie dokumentacji (z możliwością regulacji kąta padania światła).
			6. Oświetlenie (tzw. nocne) wnętrza przedziału II i III.
			7. Zespół dwóch dodatkowych bezobsługowych akumulatorów żelowych (niezależnych od akumulatora fabrycznie zainstalowanego w pojeździe) o łącznej pojemności min. 200 Ah. Do zestawu akumulatorów podłączona przetwornica prądu z 12 na 230 V, zapewniająca wyjściowy prąd zmienny o pełnej sinusoidzie, umożliwiająca uzyskanie w gniazdach napięcia 230 V (o mocy 1500 WAT) wraz z instalacją przyłączeniową umożliwiającą zasilanie wewnętrznych odbiorników prądu (komputer, urządzenie wielofunkcyjne, itp). Zamontowana instalacja powinna zapewniać możliwość jednoczesnego użytkowania wszystkich wymienionych urządzeń oraz zabezpieczyć obwód drukarki – kserokopiarki przed chwilowymi spadkami napięcia. Do akumulatorów dodatkowych wymagany jest system zapobiegający ich całkowitemu rozładowaniu. Za działanie systemu musi być sygnalizowane min. sygnałem akustycznym oraz na zintegrowanym panelu sterującym.
			8. Generator prądotwórczy zapewniający ładowanie zespołu dwóch dodatkowych akumulatorów oraz użytkowanie zainstalowanych odbiorników prądu (komputer, urządzenie wielofunkcyjne, oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne) zamontowany
			w części magazynowej. Podczas pracy generatora możliwość użytkowania wszystkich wskazanych urządzeń jednocześnie. Moc nominalna min. 1,6 kW
			(w pracy ciągłej) i maksymalna min 2 kW (w pracy chwilowej), napięcie znamionowe 230V 50Hz, prąd znamionowy min. 7A. Silnik benzynowy, czterosuwowy, lub Diesla. Czas pracy bez tankowania przy pełnym obciążeniu min. 3,5h Zabezpieczenie termiczne i przeciążeniowe generatora. Generator obudowany
			i wyciszony. Podczas pracy generator powinien zasilać wszystkie gniazda 230V
			i ładować akumulatory dodatkowe, a po jego wyłączeniu zasilanie 230V powinno odbywać się automatycznie z przetwornicy. Musi istnieć możliwość łatwego wyjmowania generatora oraz zasilania instalacji elektrycznej podczas pracy generatora poza przedziałem magazynowym (na zewnątrz pojazdu).
			9. Bezobsługowy, automatyczny układ ładowania (ładowarka ok. 20 A) dwóch akumulatorów na postoju przy podłączonym zasilaniu 230 V z jednym gniazdem przyłączeniowym zewnętrznym o stopniu ochrony min. IP 56 zamontowanym
			z lewej strony pojazdu. Ładowanie akumulatorów dodatkowych powinno być alternatywnie realizowane z generatora. Kontrolka ładowania zespołu dodatkowych akumulatorów w przedziale biurowym (wskaźnik poziomu naładowania dodatkowych akumulatorów).
			10. Zabezpieczenie uniemożliwiające rozruch silnika przy podłączonym zasilaniu zewnętrznym 230V z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym. Zabezpieczenie przed jednoczesnym podłączeniem zasilania zewnętrznego i zasilania z generatora prądotwórczego.
			11. Centralny wyłącznik źródła zasilania dla przedziału biurowego, zabezpieczony przed przypadkowym użyciem (umieszczony w przedziale II).
			12. Minimum cztery gniazda 230 V w przedziale biurowym do zasilania urządzeń oraz min cztery gniazda w przedziale magazynowym, Jedno samochodowe gniazdo 12V (typu „zapalniczka”) w przedziale biurowym i jedno w przedziale magazynowym.
			13. Okablowanie wewnętrznej instalacji elektrycznej zabudowane, umożliwiające jednoczesne podłączenie urządzenia wielofunkcyjnego i komputera.
			14. Zapewniony dostęp do zamontowanej w pojeździe przetwornicy.
			15. Pojazd musi być wyposażony w oświetlenie zewnętrzne składające się z lamp halogenowych (z żarówkami H1 lub H3 lub H7) lub lamp ledowych o świetle rozproszonym barwy białej i umieszczonych po dwie na dachu z prawej i lewej strony oraz z tyłu nadwozia. Lampy muszą zapewniać równomierne oświetlenie przestrzeni wokół pojazdu. Miejsce zamontowania lamp musi zapewniać brak ich kolizji z innymi elementami pojazdu. Sterowanie działaniem lamp musi być realizowane z panelu sterującego umieszczonego w przedziale II oraz niezależnie za pomocą włączników umieszczonych przy drzwiach tyłu nadwozia i w przedziale I w zasięgu ręki kierującego pojazdem. Lampy muszą być umieszczone w obudowach zintegrowanych z nadwoziem pojazdu i wykonanych w sposób uniemożliwiający przedostawanie się wody do środka przedmiotowych obudów.
		1. **Wymagania techniczne dla zabudowy przedziału II**
1. Przedział II musi być zaprojektowany i skonstruowany w sposób gwarantujący bezpieczny przewóz oraz możliwość prawidłowej realizacji zadań służbowych przez funkcjonariuszy. Zabudowa wnętrza przedziału II musi zapewniać użytkownikom możliwość swobodnego wejścia/wyjścia z/do przedziału i nie może ograniczać wewnętrznej komunikacji. Musi umożliwiać łatwy i ergonomiczny dostęp i możliwość obsługi wyposażenia.
2. Konstrukcja przedziału musi zapewniać odpowiedni poziom wytrzymałości zapewniający bezpieczeństwo użytkownikom znajdującym się wewnątrz pojazdu podczas jego jazdy oraz gwałtownego hamowania i przyspieszania
3. Podłoga wykonana z powłoki antypoślizgowej, połączona szczelnie z zabudową ścian (lub wywinięta na ściany boczne), łatwo zmywalna.
4. Ściany boczne i sufit pokryte warstwą izolacji termiczno-dźwiękowej oraz materiałem tapicerskim.
5. Przedział przeszklony, szyby w II przedziale w drzwiach przesuwnych oraz po lewej stronie pojazdu, przeciwlegle do drzwi przesuwnych, szyby w przedziale biurowym atermiczne o przepuszczalności światła nie większej niż 30%.
6. Co najmniej jedno siedzisko dla osoby korzystającej, siedzisko z wewnętrznym schowkiem. Proponowane rozwiązanie: Siedzisko zlokalizowane na lewej ścianie przedziału biurowego, przodem zwrócone w kierunku drzwi wejściowych do przedziału, wykonane z ciemnego materiału odpornego na zużycie, do pracy na postoju (oprócz fotela do przewozy osoby korzystającej).
7. Jedno pojedyncze siedzenie (fotel) dla pojazdów kategorii M1 zamontowane tyłem lub przodem do kierunku jazdy. Przylegające do ściany działowej z kabiną lub przedziałem magazynowym (usytuowane przy otwieranych drzwiach do przedziału II). Siedzenie musi posiadać funkcję płynnej regulacji kąta pochylenia oparcia, składane do pionu siedzisko, trzypunktowy pas bezpieczeństwa zintegrowany
z siedzeniem oraz zagłówek. Siedzenie musi być wykonane z ciemnego materiału odpornego na zużycie,
8. Siedzenie w przedziale II, jego punkty mocowania oraz zagłówek muszą spełniać wymagania Regulaminu 17 EKG ONZ. Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie opinii lub sprawozdania
z badań wydanego dla pojazdu reprezentatywnego przez jednostkę uprawnioną do badań homologacyjnych w ww. zakresie oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu.
9. Punkty kotwiczenia pasów bezpieczeństwa siedzeń w przedziale II muszą spełniać wymagania Regulaminu 14 EKG ONZ. Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie opinii lub sprawozdania
z badań wydanego dla pojazdu reprezentatywnego przez jednostkę uprawnioną do badań homologacyjnych w ww. zakresie oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu.
10. Jeden stolik pod komputer (laptop) przylegający do ściany działowej z kabiną kierowcy. Stolik usytuowany przed siedziskiem osoby korzystającej, zamontowany na szynie przesuwnej, w sposób umożliwiający przesunięcie stolika wzdłuż ściany działowej w celu ułatwienia zajmowania miejsca. Stolik nie może przesuwać się samoistnie podczas jazdy. Stolik powinien umożliwiać stabilne zamontowanie laptopa razem z zasilaczem (w celu unieruchomienia go podczas jazdy) z możliwością zamknięcia go pod płytą stołu. Wytrzymałość stolików na obciążenie – min.100 kg. Na lewej ścianie bocznej, obok siedziska dla osoby korzystającej – zamykana szafka przeznaczona do zainstalowania urządzenia wielofunkcyjnego (drukarka, kopiarka, skaner) o wymiarach wys./szer./głęb. ok.400/500/400 mm, z możliwością przechowywania materiałów eksploatacyjnych. Konstrukcja szafki powinna uwzględniać możliwość zabezpieczenia urządzeń oraz elementów wyposażenia przed ewentualnym przesunięciem w czasie ruchu pojazdu oraz zapewniać łatwy dostęp i użytkowanie urządzeń.
11. Niezależny od silnika system ogrzewania przedziału biurowego z możliwością ustawienia temperatury w przedziale i termostatem (układ wydechowy systemu ogrzewania powinien być tak skonstruowany i umieszczony żeby nie powodował przedostawania się spalin do przedziału biurowego przy otwartych drzwiach bocznych). Co najmniej 2 wyloty ciepłego powietrza z układu ogrzewania rozmieszczone równomiernie w całym przedziale biurowym, zapewniające jednakową temperaturę w całej przestrzeni przedziału. Elementy wyposażenia elektrycznego przedziału zabezpieczone przed bezpośrednim oddziaływaniem ciepłego powietrza z wylotów układu ogrzewania.
12. Drugi parownik klimatyzacji umieszczony w pobliżu ściany działowej. Powinien zapewnić schłodzenie przedziału II podczas pracy silnika. Dopuszcza się możliwość wykorzystania przewodów rozprowadzających powietrze od systemu niezależnego ogrzewania.
13. Ściana działowa z przedziałem magazynowym zabudowana zamykanymi półkami oraz szufladami (min. po 3 szuflady i półki) wyposażonymi w zamki samozatrzaskowe z blokadą. Szuflady powinny umożliwiać przechowywanie dokumentów formatu A-4. Otwierane półki wyposażone w zamontowane uchwyty umożliwiające unieruchomienie za pomocą linek lub pasów przewożonych urządzeń i wyposażenia. Otwierane półki i szuflady muszą posiadać dodatkowe zabezpieczenie przed ich samoczynnym otwarciem w przypadku gwałtownego hamowania lub uderzenia w przeszkodę. Minimum 1 półka i 1 szuflada zamykana na klucz.
14. Przedział musi być wyposażony w energooszczędne oświetlenie o zrównoważonej naturalnej barwie, umożliwiające równomierne oświetlenie całego przedziału.
15. Przedział musi być wyposażony w dodatkowe oświetlenie ledowe tzw. „nocne” (zasilane z instalacji elektrycznej samochodu) zapewniające równomierne oświetlenie przedziału i uruchamiane:
* automatycznie po otwarciu drzwi przedziału,
* ze zintegrowanego panelu sterującego.
1. Przy drzwiach przedziału w sposób nieograniczający ich prześwitu musi być zamontowane energooszczędne oświetlenie stopni wejściowych uruchomiane automatycznie po otwarciu drzwi przedziału z możliwością ręcznego jego wyłączenia.
2. Przedział II musi posiadać, co najmniej 2 (dwa) głośniki współpracujące
z radioodbiornikiem, o którym mowa w pkt. 1.4.8.12 z odrębnym sterowaniem głośnością.
3. W przedziale w miejscu zapewniającym możliwość prawidłowej obsługi wyposażenia pojazdu musi być zamontowany panel sterujący o przekątnej min. 5 cali
z wyświetlaczem dotykowym (np. typu LCD) wyposażony w co najmniej następujące funkcje:

- sterowanie oświetleniem wewnętrznym przedziału II i III

- sterowanie oświetleniem zewnętrznym,

- sterowanie układem ogrzewania dodatkowego przedziału II,

- sterowanie układem klimatyzacji i wentylacji przedziału,

- sygnalizacje graficzna i dźwiękową niskiego poziomu naładowania akumulatorów dodatkowych.

 - zegar cyfrowy.

* + 1. **Wymagania techniczne dla zabudowy przedziału III magazynowego:**
			1. Przedział musi być zaprojektowany i skonstruowany w sposób umożliwiający umieszczenie w nim, łatwy dostęp oraz bezpieczny przewóz wyposażenia służbowego umieszczonego w opakowaniach transportowych, dedykowanych mocowaniach, oraz wyposażenia niezbędnego do prawidłowej obsługi pojazdu.
			2. W części zabudowy przedziału magazynowego powinno być miejsce na:
* Skaner naziemny do obrazowania i wymiarowania w technologii 3D;
* Szpadel, grabie, łopata;
* Namiot, parawan;
* Wykrywacz metali;
* Licznik Geigera-Mullera;
* Lodówkę samochodową;
* Detektor IMS;
* Ręczny spektrometr Ramana;
* Wózek do pomiaru odległości (koło pomiarowe), przedłużacz, składaną drabinę;
* Mobilną wieżę oświetleniową oraz lampę halogenową na stojaku;
* Zestaw sit sortujących;
* Walizkę mechanoskopową;
* Uniwersalny zestaw inspekcyjny;
* Walizkę osmologiczną;
* Walizkę traseologiczną;
* Walizkę do badania zwłok;
* Spektrometr (analizator chemiczny);
* Zestaw do zabezpieczenia miejsca zdarzenia;
* Walizkę traseologiczną + MES;

W przypadku braku możliwości umieszczenia całego wyżej wskazanego wyposażenia w przedziale III (magazynowym), Zamawiający dopuszcza wykorzystanie przestrzeni oraz zabudowy przedziału II (biurowego) do umiejscowienia wyposażenia (w pierwszej kolejności):

* Skanera naziemnego do obrazowania i wymiarowania w technologii 3D;
* Detektora IMS;
* Ręcznego spektrometra Ramana;
* Spektrometra (analizatora chemicznego);
* Zestawu sit sortujących;
* Licznika Geigera-Mullera;
* Lodówki samochodowej;
* Zestawu do zabezpieczenia miejsca zdarzenia;

**Zamawiający dostarczy wykonawcy informacje dotyczące wymiarów w/w wyposażenia po podpisaniu umowy (zgodnie z postanowieniami wzoru umowy).** Wykonana zabudowa powinna zapewniać bezpieczne mocowanie w/w urządzeń. Urządzania powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem podczas transportu, parkowania i hamowania, jak również winny być łatwo i szybko demontowane.

* + - 1. Wyposażenie powinno zostać umieszczone na specjalnych regałach
			z wysuwanymi szufladami i pólkami wykonanych z profili ze stopów lekkich
			(np. w oparciu o technologię „REXROTH” lub równoważną) -
* Wysuwane półki i szuflady muszą posiadać blokady (w pozycji otwartej
i zamkniętej) zabezpieczające je przed samoczynnym otwieraniem i zamykaniem oraz posiadać możliwość szybkiego mocowania przewożonego wyposażenia.
* Otwierane półki i szuflady muszą posiadać dodatkowe zabezpieczenie przed ich samoczynnym otwarciem w przypadku gwałtownego hamowania lub uderzenia
w przeszkodę.
	+ - 1. Zamawiający, w przypadku braku możliwości zastosowania rozwiązań opisanych w pkt 1.5.4.3. powyżej, dopuszcza inne rozwiązania techniczne zaproponowane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Zamawiającego, które muszą posiadać zabezpieczenia do przewożenia wyposażenia, uniemożliwiające przemieszczanie się sprzętu. Konstrukcja przedziału musi zapewniać cyrkulację powietrza w przedziale.
			2. Przedział musi być wyposażony w dodatkowe oświetlenie ledowe tzw. „nocne” (zasilane z instalacji elektrycznej samochodu) zapewniające równomierne oświetlenie przedziału i uruchamiane:
* automatycznie po otwarciu drzwi przedziału,
* ze zintegrowanego panelu sterującego.
	+ - 1. Przy drzwiach, w sposób nie ograniczający ich prześwitu musi być zamontowane energooszczędne oświetlenie stopnia wejściowego uruchomiane automatycznie po otwarciu drzwi przedziału z możliwością ręcznego jego wyłączenia.
			2. Przedział musi być ogrzewany (np. z niezależnego od silnika ogrzewania dla przedziału II).
		1. **Wymagania dla wyposażenia dodatkowego pojazdu.**

W skład wyposażenia pojazdu musi wchodzić:

* + - 1. Gaśnice proszkowe typu samochodowego posiadające odpowiednie certyfikaty CNBOP
* o masie środka gaśniczego 1 kg - 1 szt. (mocowana w pobliżu siedzenia kierowcy),
* o masie środka gaśniczego 5 kg - 1 szt. (mocowana w przedziale magazynowym).
	+ - 1. Koc gaśniczy, spełniający wymagania normy PN-EN 1869-1999, **dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę** **w fazie zatwierdzenia projektu modyfikacji pojazdu,**
			2. Trójkąt ostrzegawczy posiadający homologację zgodną z Regulaminem 27 EKG ONZ. **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie zatwierdzenia projektu modyfikacji pojazdu**.
			3. Apteczka samochodowa, w której skład wchodzą, co najmniej:
* rękawice nitrylowe - 10 pary,
* nożyczki ratownicze - 1 sztuka,
* opatrunek indywidualny wodoszczelny typu W duży – 2 sztuki,
* maska do sztucznego oddychania POCKET MASK – 1 sztuka,
* kompresy z gazy jałowe 9 cm x 9cm - 5 opakowań(opakowanie 15 sztuk),
* gaza opatrunkowa jałowa 1/2m ² - 2 sztuki,
* gaza opatrunkowa jałowa 1m ² - 2 sztuki,
* bandaż uciskowy niejałowy z zapinką 10 cm x 5 m – 2 sztuki,
* bandaż podtrzymujący niejałowy 10 cm x 4 m – 2 sztuki,
* plaster tkaninowy z opatrunkiem do cięcia 8 cm x 1m – 1 opakowanie,
* przylepiec tkaninowy na szpulce 2,5 cm x 5 m – 1 opakowanie,
* elastyczna siatka opatrunkowa 6 cm x 1 m – 1 sztuka,
* opatrunek hydrożelowy 10 cm x 10 cm – 2 sztuki,
* opatrunek hydrożelowy 20 cm x 10 cm – 2 sztuki,
* płyn do dezynfekcji ran, błony śluzowej i skóry 250ml. – 1 sztuka,
* koc ratunkowy/termiczny 210 cm x 160 cm – 2 sztuki,
* młotek awaryjny do wybijania szyb z nożem do cięcia pasów – 1 sztuka,
	+ - 1. Zestaw podręcznych narzędzi, w którego skład wchodzi co najmniej:
* podnośnik samochodowy dostosowany do masy pojazdu po zabudowie,
* klucz do kół,
* wkrętak/klucz dostosowany do wkrętów zastosowanych w pojeździe,
* klucz umożliwiający odłączenie zacisków akumulatora
	+ - 1. Zintegrowane urządzenia służące do rozbijania szyb i cięcia pasów bezpieczeństwa, zawierające latarkę, mocowane dwa w zasięgu ręki kierowcy i pasażera oraz jeden
			w przedziale II przy fotelu.
			2. Reflektor - szperacz z żarówką H1 lub H3 o mocy min. 55 W, zasilany z gniazd
			z przewodem spiralnym o długości w zakresie od 5 do 5,5 mb w stanie rozciągniętym
			3. Dwie ramki pod tablicę rejestracyjną zamontowane na pojeździe. Na ramkach nie mogą znajdować się żadne napisy.
		1. **Wymagania techniczne dla instalacji łączności radiowej:**
			1. Pojazd musi być przystosowany do montażu radiotelefonu przewoźnego
			(system rozłączny).
			2. Radiotelefon musi być dostarczony i zamontowany przez Wykonawcę (specyfikacja radiotelefonu znajduje się w załączniku 1), z uwzględnieniem miejsca instalacji
			w przedziale biurowym pojazdu.
			3. Szczegółowe sprecyzowanie miejsca montażu radiotelefonu nastąpi podczas oceny projektu modyfikacji pojazdu.
			4. Wykonawca musi podłączyć od dystrybutora zasilania wyjściowego z przetwornicy 12V do w/w. listwy przewód zasilający (minus czarny, plus czerwony) z 15A zabezpieczeniem na plusie umieszczonym jak najbliżej źródła zasilania (dystrybutora).
			5. Zamawiający wymaga od Wykonawcy zapewnienia min 100 W mocy dla ww. urządzeń łączności.
			6. Pojazd musi być przystosowany konstrukcyjnie do montażu anten dostarczonych
			i zainstalowanych przez Wykonawcę opis anten znajduje się w załączniku 1,
			7. Konstrukcja ww. anteny musi umożliwiać mycie pojazdu w automatycznej myjni. Parametry współczynnika SWR (WFS) dla anten musi wynosić ≤ 2
			w całym zakresie częstotliwości. Rodzaj zastosowanej anteny (kamuflowana, zintegrowana, standardowa) uzależniony jest od rodzaju pojazdu. Szczegółowe sprecyzowanie miejsca montażu anteny nastąpi w fazie oceny modyfikacji pojazdu.
			8. Anteny muszą być zainstalowane na dachu, w podłużnej osi symetrii pojazdu lub (po uzgodnieniu z Zamawiającym) symetrycznie do niej.
			9. Wszystkie punkty przewidziane do instalacji anten muszą zapewniać im właściwą przeciwwagę elektromagnetyczną oraz gwarantować dookólną charakterystykę promieniowania anteny. Lokalizacja punktów ich instalacji musi gwarantować właściwą separację od zakłóceń elektromagnetycznych generowanych przez pokładowe urządzenia elektryczne i elektroniczne pojazdu – zwłaszcza w pasmach pracy 88MHz÷108 MHz, 148÷174 MHz, 380÷400 MHz, 450÷470 MHz, w pasmach częstotliwości pracy wykorzystywanych przez systemy telefonii komórkowej GSM/WCDMA używanych na terenie Polski, oraz w pasmach pracy Bluetooth i GPS.
			10. Instalacja elektryczna pojazdu musi być przystosowana do zasilania urządzeń łączności radiowej, a poziom przewodowych zaburzeń elektrycznych
			i elektromagnetycznych w instalacji nie może powodować zakłóceń w pracy radiotelefonów z przyłączonymi do nich zestawami kamuflowanymi, przewodowymi i bezprzewodowymi.
			11. Miejsca prowadzenia instalacji dla łączności radiowej mają być łatwo dostępne, bez konieczności demontażu wyposażenia pojazdu.
			12. Wykonawca dostarczy dokumentację dotyczącą parametrów zastosowanych
			w pojeździe materiałów użytych dla instalacji łączności radiowej. Ponadto Wykonawca dostarczy instrukcję instalacji zgodne z ww. wymaganiami. Instrukcja musi zawierać (w postaci nośnika CD oraz wydrukowanych opisów, schematów
			i zdjęć) zagadnienia związane z miejscami instalacji ww. 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 ma być wykonana w języku polskim.
			13. Wszystkie urządzenia, materiały i czynności dotyczące punktów „Instalacji łączności radiowej” muszą zawierać się w cenie pojazdu.
			14. Zainstalowane anteny zewnętrzne muszą być w kolorze czarnym lub
			w kolorze nadwozia oraz wyglądem mają być maksymalnie zbliżone do fabrycznej anteny radiowej przewidzianej dla oferowanego pojazdu.

**Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji projektu przedstawi do akceptacji Zamawiającemu projekt wykonania systemu łączności radiowej.**

* + 1. **Wymagania techniczne dla uprzywilejowania w ruchu:**
			1. Pojazd musi posiadać dwie tablice z napisem „ Policja” wykonane na podłożu z folii magnetycznej o wym. 160x500 mm , wys./gr. Liter 100/18 mm . Tablice wykonane
			w barwie niebieskiej, a napis w barwie białej odblaskowej, a napis w barwie białej odblaskowej. Materiały użyte do wykonania tablic muszą spełniać, co najmniej wymagania:
1. punkt 1.3.2 Załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (Dz.U. z 2019 r., poz. 2311 t.j. ze zm) w zakresie dla folii odblaskowych koloru niebieskiego i białego 2 generacji,
2. punkt 2.27, 2.28, 2.29, 2.30, 4.14, 4.15, 4.16, oraz 4.17 Załącznika nr 8 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa dnia 11 grudnia 2017 r.
w sprawie rejestracji i oznaczania pojazdów oraz wymagań dla tablic rejestracyjnych (Dz.U. z 2017 r., poz. 2355 ze zm.).
3. współrzędne trójchromatyczne barwy białej i niebieskiej odblaskowej muszą zawierać się w granicach pól tolerancji barwnych przedstawionych w tabeli:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Barwa materiału** | **Współrzędne punktów narożnych** | **Minimalne wartości współczynnika luminancji** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Biała** | x | 0,355 | 0,305 | 0,285 | 0,335 | 0,35 |
| y | 0,355 | 0,305 | 0,325 | 0,375 |
| **Niebieska** | x | 0,078 | 0,150 | 0,210 | 0,137 | 0,05 |
| y | 0,171 | 0,220 | 0,160 | 0,038 |

* + - 1. Wszystkie urządzenia świetlne sygnalizacji uprzywilejowania emitujące światło koloru niebieskiego muszą posiadać świadectwo homologacji na zgodność
			z Regulaminem 65 EKG ONZ dla klasy 2*.* Urządzenia świetlne muszą być wyposażone w automatyczną funkcję przełączania trybu dzień/noc. Funkcja włączenia jednego z trybów musi być sygnalizowana świeceniem się lampki kontrolnej umieszczonej np. w manipulatorze opisanym w pkt. 1.5.7.8.

**Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogów muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu.**

* + - 1. Pojazd musi posiadać 2 lampy ledowe typu „Kojak” z mocowaniem magnetycznym lub elektromagnetycznym, o barwie niebieskiej. Każda z lamp musi posiadać przewód spiralny o długości w zakresie od 5 do 5,5 metra w stanie rozciągniętym służący do jej zasilania z gniazd, o których mowa w pkt. 1.5.2.5. Podstawy lamp nie mogą powodować uszkodzeń powłoki lakierniczej dachu pojazdu. Sposób mocowania lamp musi zapewniać możliwość jazdy pojazdem z maksymalną prędkością określoną dla pojazdu bazowego. **Spełnienie wymogu** **musi być potwierdzone badaniem wykonanym przez właściwą akredytowaną jednostkę badawczą. Wyniki badań muszą być uzyskane na podstawie badań drogowych i muszą uwzględniać drgania spowodowane nierównościami nawierzchni drogi, przeciążenia wynikające z poruszania się pojazdu po łuku, nagłego hamowania oraz podmuchu wiatru. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony wraz z projektem modyfikacji pojazdu.** Wykonawca we wnętrzu pojazdu musi zapewnić miejsca do przewozu lamp LED umożliwiające ich łatwe podłączenie i umieszczenie na dachu pojazdu przez funkcjonariuszy poruszających się pojazdem.
			2. W przedniej części pojazdu, w atrapie chłodnicy lub w zderzaku przednim muszą być zamontowane w sposób skryty (zakamuflowany) dwie lampy LED o kloszach bezbarwnych, o barwie światła niebieskiej. Lampy muszą być zamocowane w sposób umożliwiający mycie pojazdu w myjni automatycznej szczotkowej bez konieczności ich demontażu. Każda z lamp musi posiadać co najmniej cztery diody LED o wysokiej światłości. Lampy muszą świecić naprzemiennie.
			3. Wszystkie zastosowane w pojeździe lampy uprzywilejowania w ruchu drogowym muszą:
	1. posiadać homologację,
	2. być zamontowane lub umieszczone w taki sposób, aby źródło światła było skierowane prostopadle do osi poziomej pojazdu,
	3. posiadać klosze wykonane z poliwęglanu,
		+ 1. Po zamontowaniu w pojeździe, urządzenie emitujące ostrzegawcze sygnały uprzywilejowania pojazdu w ruchu drogowym i rozgłaszające komunikaty musi:
				1. wytwarzać dźwięki, których ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego wg krzywej korekcyjnej A mierzony całkującym miernikiem poziomu dźwięku umieszczonym w odległości 7 m od przedniego zderzaka pojazdu musi zawierać się w granicach 105 dB(A) ÷ 115 dB(A), dla każdego rodzaju dźwięku. Warunki badań według normy PN-92/S-76004 lub równoważnej lub regulaminu 28 EKG ONZ.

**Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie opinii lub sprawozdania z badań wydanego dla pojazdu reprezentatywnego przez akredytowaną jednostkę badawczą. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu.**

* + - * 1. wytwarzać dźwięki, których ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego
				wg krzywej korekcyjnej A mierzony całkującym miernikiem poziomu dźwięku
				w kabinie, na postoju nie może przekraczać 80 dB(A), dla każdego rodzaju dźwięku. Warunki badań według normy PN-90/S-04052 ISO 5128 lub równoważnej.

**Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie opinii lub sprawozdania z badań wydanego dla pojazdu reprezentatywnego przez akredytowaną jednostkę badawczą. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu.**

* + - * 1. spełniać wymagania dla obudów ochronnych w klasie min. IP 56 według normy PN-EN 60529:2003 lub rownoważnej.

**Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie opinii lub sprawozdania z badań wydanego przez akredytowaną jednostkę badawczą. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu.**

1. być zamontowane w komorze silnika w sposób nieutrudniający dostępu do innych elementów pojazdu**,**
	* + 1. Urządzenie, o którym mowa w pkt. 1.5.7.6 musi ponadto posiadać funkcje:
2. wytwarzania, co najmniej 3 rodzajów dźwięków,
3. przełączania tonu sygnału uprzywilejowania: „Le-on”, „Wilk”, „Pies” (Hi-lo, Yelp, Wail) co najmniej z wykorzystaniem klaksonu pojazdu,
4. sterowania lampami sygnalizacji świetlnej, o których mowa w pkt. 1.5.7.2,
5. rozgłaszania komunikatów i sterowania urządzeniem rozgłoszeniowym.
	* + 1. We wnętrzu pojazdu w sposób skryty (zakamuflowany) w miejscu gwarantującym łatwą obsługę przez dysponenta i kierowcę musi być zamontowany manipulator
			(z wbudowanym mikrofonem) umożliwiający sterowanie urządzeniem, o którym mowa w pkt. 1.5.7.6 i 1.5.7.7.
			2. Działanie urządzeń sygnalizacji uprzywilejowania pojazdu w ruchu drogowym musi spełniać następujące warunki:
6. włączenie sygnalizacji dźwiękowej musi pociągać za sobą jednocześnie włączenie sygnalizacji świetlnej (nie może być możliwości włączenia samej sygnalizacji dźwiękowej, tj. bez równoczesnej sygnalizacji świetlnej),
7. musi istnieć możliwość włączenia samej sygnalizacji świetlnej (bez sygnalizacji dźwiękowej),
8. włączenie lamp uprzywilejowania pojazdu w ruchu drogowym musi być sygnalizowane lampką kontrolną,
9. włączenie urządzenia rozgłoszeniowego musi przerywać emisję dźwiękowych sygnałów ostrzegawczych, zaś jego wyłączenie powodować dalszą pracę sygnalizacji dźwiękowej, o ile była ona wcześniej włączona,
10. działanie sygnalizacji świetlnej musi być możliwe również przy wyjętym kluczyku ze stacyjki pojazdu,
11. przy zapalonych światłach do jazdy dziennej włączenie sygnalizacji dźwiękowej musi pociągać za sobą włączenie świateł mijania, a wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej musi powodować wyłączenie świateł mijania
i powrót do funkcji świecenia świateł do jazdy dziennej.

**Spełnienie wymagań określonych w pkt. 1.5. o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, muszą być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy złożonym wraz z projektem modyfikacji pojazdu. Zamawiający dokona ponadto weryfikacji spełnienia wymagań podczas oceny projektu modyfikacji pojazdu oraz odbioru pojazdu.**

**Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z projektem modyfikacji pojazdu.**

* 1. **Wymagania techniczne dotyczące montażu elementów specjalistycznej zabudowy**
		1. W ramach konsultacji określonych w pkt. 1.3.8 (konsultacji projektu modyfikacji) Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu wstępnego planu zabudowy pojazdu uwzględniającego wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia i zawierającego wstępne schematy, rysunki oraz dane techniczne urządzeń przewidzianych do zabudowy.
		2. Wszystkie elementy zabudowy, systemy ich mocowania, instalacje zasilania
		i sterujące itp. musza być zamontowane w sposób, jak najmniej ingerujący
		w strukturę pojazdu bazowego. W przypadku konieczności wykonania dodatkowych otworów w poszyciu zewnętrznym lub wewnętrznym pojazdu bazowego (np. w celu przeprowadzenia przewodów instalacji zasilającej lub sterującej), należy w taki sposób zaplanować i zaprojektować miejsca otworów, aby były one jak najmniej widoczne (skamuflowane).
		3. Podczas montażu poszczególnych elementów zabudowy pojazdu Wykonawca musi korzystać z fabrycznych lub dedykowanych elementów przewidzianych przez producenta danego urządzenia.
		4. Wszystkie elementy zabudowy oraz systemy ich mocowania muszą zapewniać szczelność konstrukcji (przez okres minimum 8 lat), wytrzymałość na zmienne warunki atmosferyczne oraz gwarantować odpowiednią jakość i estetykę wykonania.
		5. Wszystkie stosowane przewody instalacji elektrycznej muszą spełniać wymogi określone w obowiązujących normach i przepisach dotyczących instalacji elektrycznej w motoryzacji. Przewody muszą znajdować się w osłonach w kolorze czarnym lub szarym. Wszystkie przewody należy odpowiednio oznaczyć. Przy układaniu przewodów należy koniecznie uwzględnić minimalny promień zagięcia przewodu zgodny z wymaganiami producenta.
		6. Wszystkie przewody należy ułożyć w sposób zapobiegający wibracji oraz możliwości samoczynnego przemieszczania się. Do łączenia przewodów należy stosować specjalistyczne łączniki albo kostki, które podczas zwarcia instalacji się nie stopią. Podczas układania przewodów na poziomie podłogi lub pod progiem, przewody należy dodatkowo zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszystkie przewody muszą być ułożone z odpowiednim zapasem długości zapobiegającym ich naprężeniu podczas eksploatacji.
		7. Przewody antenowe urządzeń łączności radiowej nie mogą być układane razem
		z przewodami instalacji elektrycznej.
		8. W przypadku zmian kierunku ułożenia przewodu, przed i za łukiem należy przymocować uchwyty przewodowe; jeśli przewód prowadzony jest po linii prostej, trzeba przewidzieć dostateczną ilość uchwytów. Należy stosować uchwyty pierścieniowe z tworzywa sztucznego dopasowane do liczby i grubości układanych przewodów.
		9. Wszystkie otwory i przewierty należy wygładzić i zabezpieczyć tulejkami ochronnymi krawędziowymi lub gumowymi prowadnicami.
		10. Każde miejsce ingerencji w metalowe elementy nadwozia pojazdu musi zostać dodatkowo zabezpieczone antykorozyjnie.
		11. Zamawiający dopuszcza jedynie stosowanie następujących technologii mocowania elementów i podzespołów zabudowy do nadwozia pojazdu: nitowanie za pomocą nitów zrywalnych stalowych, łączenie za pomocą śrub, wkrętów, śrub i nitonakrętek sześciokątnych.
		12. Wszystkie zastosowane elementy zabudowy pojazdu wykonane z metalu oraz wszystkie elementy łączące muszą być wykonane w technologii antykorozyjnej.
		13. Wszystkie elementy zabudowy należy umieścić w pojeździe w taki sposób, aby
		w przypadku uszkodzenia lub prac konserwacyjnych możliwe było ich jak najłatwiejsze wymontowanie i ponowne zamontowanie.
		14. Wszystkie elementy zabudowy muszą być zamontowane w pojeździe zgodnie ze wskazówkami montażu podanymi przez producentów tych elementów.
		15. Wykonawca przy planowaniu zabudowy musi w pierwszej kolejności zakładać wykorzystanie wolnych przestrzeni w konstrukcji pojazdu bazowego takich jak: schowki, wnęki, itp. W przypadku braku możliwości zabudowy w wolnych przestrzeniach Wykonawca musi osłonić dodatkowe zamontowane elementy wyposażenia dedykowanymi metalowymi pokrywami gwarantującymi odpowiedni poziom wentylacji, możliwość serwisu oraz brak dostępu przez osoby nieuprawnione.

**Spełnienie wymagań określonych w pkt. 1.6, musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy popartym dokumentacją techniczną, konstrukcyjną i obliczeniami wytrzymałościowymi złożonymi wraz z projektem modyfikacji pojazdu. Zamawiający dokona ponadto weryfikacji spełnienia wymagań podczas oceny projektu modyfikacji pojazdu oraz odbioru pojazdu.**

* 1. **Wymagania konstrukcyjne**
		1. Konstrukcja pojazdu oraz wyposażenia musi być oparta na dostępnych na rynku krajowym zespołach, podzespołach i elementach oraz materiałach.
		2. Wszystkie zastosowane w konstrukcji pojazdu oraz wyposażeniu powłoki ochronne (np. cynkowanie, powłoki lakiernicze i z tworzyw sztucznych) muszą zapewniać skuteczną ochronę antykorozyjną.
		3. Wszystkie urządzenia pojazdu muszą mieć budowę blokowo-modułową i być zamocowane w pojeździe w sposób nie utrudniający dostępu do innych zespołów
		i urządzeń.
		4. Wszystkie urządzenia pojazdu muszą mieć zwartą budowę .

**Spełnienie wymagań określonych pkt. 1.7, o ile nie zostały szczegółowo opisane
w poszczególnych punktach, muszą być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy złożonym wraz z projektem modyfikacji pojazdu**. **Zamawiający dokona ponadto weryfikacji spełnienia wymagań podczas oceny projektu modyfikacji pojazdu oraz odbioru pojazdu.**

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA**

2.1 Instrukcja obsługi pojazdu musi zawierać zapisy w języku polskim dotyczące bezpiecznego użytkowania i obsługi pojazdu.

2.2 Rozwiązania konstrukcyjne muszą spełniać wymagania BHP.

2.3 Niezbędne ostrzeżenia w zakresie BHP muszą być umieszczone w sposób trwały w  widocznych miejscach.

2.4 Pojazd na zewnątrz oraz wewnątrz nie może posiadać ostrych krawędzi, które mogłyby powodować zranienia i kontuzje osób podczas użytkowania pojazdu.

2.5 Konstrukcja pojazdu musi zapewniać bezpieczeństwo pożarowe.

2.6 Pojazd musi być wyposażony w 2 gaśnice opisane w pkt 1.5.5.1.

2.7 Pojazd musi być wyposażony w apteczkę samochodową opisaną w pkt 1.5.5.4.

2.8 Zabudowa pojazdu nie może utrudniać dostępu do elementów i wyposażenia pojazdu związanych z bezpieczeństwem użytkowania.

**Spełnienie wymagań określonych pkt. 2.2-2.8, o ile nie zostały szczegółowo opisane
w poszczególnych punktach, muszą być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy złożonym wraz z projektem modyfikacji pojazdu**. Zamawiający dokona ponadto weryfikacji spełnienia wymagań podczas oceny projektu modyfikacji pojazdu oraz odbioru pojazdu.

**Załącznik 1**

**Radiotelefon przewoźny w u kompletowaniu rozłącznym**

| **Lp.** | **Cechy radiotelefonu przewoźnego w u kompletowaniu kamuflowanym do montażu rozłącznego wymagane przez Zamawiającego** |
| --- | --- |
| ***1*** | ***Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe*** |
| 1.1 | Praca w standardach: cyfrowym ETSI TS 102 361 oraz analogowym; w trybach simpleks/duosimpleks |
| 1.2 | Moduł BLUETOOTH wewnętrzny lub zewnętrzny |
| 1.3 | Możliwość zaprogramowania min. 250 kanałów z możliwością podziału na strefy |
| 1.4 | Czytelny wyświetlacz z matrycą punktową i podświetlaniem (min. 2 wiersze), umożliwiający wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału w trybie cyfrowym |
| 1.5 | Programowanie wyświetlanej nazwy kanału – min. 14 znaków |
| 1.6 | Praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika, programowana indywidualnie dla każdego kanału |
| 1.7 | Programowe ograniczanie czasu nadawania |
| 1.8 | Możliwość skanowania kanałów analogowych z kanału cyfrowego oraz użytkowników, grup i kanałów cyfrowych z kanału analogowego |
| 1.9 | Możliwość wysyłania i odbierania wiadomości tekstowych |
| 1.10 | Wizualna sygnalizacja (np. diodowa) stanów pracy radiotelefonu, w tym: wywołań, skaningu i stanów monitorowania |
| 1.11 | Wbudowany odbiornik GPS |
| 1.12 | Wywołanie indywidualne, grupowe, alarmowe oraz okólnikowe (wszystkich) w trybie cyfrowym z identyfikacją na wyświetlaczu abonenta wywołującego i sygnalizacją akustyczną (z możliwością wyłączenia sygnalizacji akustycznej) |
| 1.13 | Programowalny adres IP radiotelefonu |
| 1.14 | Radiotelefon musi posiadać poniższe funkcje sygnalizacji:- zdalne sprawdzenie obecności radiotelefonu w sieci- zdalny monitoring- zdalne zablokowanie radiotelefonu- zdalne odblokowanie radiotelefonu |
| 1.15 | Kodowa blokada szumów CTCSS wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym |
| 1.16 | Możliwość maskowania w trybie cyfrowym – ARC4 (40 bitów) |
| 1.17 | Możliwość utworzenia min. 16 kluczy kodowych i przypisywania ich do kanałów |
| 1.18 | Możliwość pracy w systemie cyfrowym z wieloma urządzeniami retransmisyjnymi pracującymi na tej samej parze częstotliwości, z możliwością rozróżnienia urządzeń retransmisyjnych |
| 1.19 | Sterowanie MENU dedykowanymi do tego celu przyciskami, oraz dodatkowo min. 4 programowalne przyciski |
| 1.20 | Wybór kanałów – przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami |
| 1.21 | Regulacja głośności przełącznikiem obrotowym (potencjometrem) lub dedykowanymi do tego celu przyciskami |
| 1.22 | Złącze akcesoryjne – umożliwiające transmisję zgodną ze standardem USB, podłączenie dodatkowego głośnika i mikrofonu, przycisku nadawania, itp. |
| 1.23 | Zabezpieczenie przepięciowe i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania |
| 1.24 | Gniazdo antenowe VHF typ BNC, gniazdo do anteny zewnętrznej GPS |
| 1.25 | Głośnik wbudowany w panel sterujący |
| 1.26 | Możliwość programowego tworzenia listy kontaktów (książki adresowej) - wywołań indywidualnych w trybie cyfrowym |
| 1.27 | Menu radiotelefonu w języku polskim |
| ***2*** | ***Parametry techniczne ogólne*** |
| 2.1 | Pasmo częstotliwości pracy 148÷174 MHz |
| 2.2 | Modulacja na kanale analogowym: częstotliwości (11K0F3E)Modulacja na kanale cyfrowym: 2 szczelinowa TDMA (7K60FXD dane, 7K60FXW dane i głos) |
| 2.3 | Odstęp międzykanałowy 12,5 kHz |
| 2.4 | Zasilanie stałoprądowe 13,2 V ±20% minus na masie z zabezpieczeniem przepięciowym i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania |
| ***3*** | ***Parametry techniczne nadajnika*** |
| 3.1 | Moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości od 1 W do 25 W (tylko w trybie serwisowym) |
| 3.2 | Możliwość ustawienia dwóch poziomów mocy ( moc niska, moc wysoka) na dowolnym kanale |
| 3.3 | Maksymalna dopuszczalna dewiacja częstotliwości  2,5 kHz, dla odstępu 12,5 kHz |
| 3.4 | Stabilność częstotliwości +/- 2,0 ppm. |
| 3.5 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB) |
| 3.6 | Łączne zniekształcenia modulacji  5%, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej |
| 3.7 | Odstęp od zakłóceń min. 40 dB |
| 3.8 | Moc emitowana na kanałach sąsiednich  60dB dla odstępu 12,5 kHz |
| 3.9 | Wokoder cyfrowy zgodny z AMBE+2, dotyczy również odbiornika |
| 3.10 | Protokół cyfrowy zgodny z ETSI TS102 361 |
| ***4*** | ***Parametry techniczne odbiornika*** |
| 4.1 | Czułość analogowa nie gorsza niż 0,35 V przy SINAD wynoszącym 12 dB.Czułość cyfrowa 5% BER/0,3 V |
| 4.2 | Współczynnik zawartości harmonicznych  5 %, przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej |
| 4.3 | Charakterystyka pasma akustycznego (+1, -3 dB) |
| 4.4 | Selektywność sąsiedniokanałowa min. 60 dB dla odstępu 12,5 kHz |
| 4.5 | Tłumienie sygnałów niepożądanych ≥ 70 dB. Dla odstępu 12,5 kHz |
| 4.6 | Moc wyjściowa akustyczna dla głośnika wewnętrznego minimum 3 W |
| 4.7 | Przydźwięki i szumy nie więcej niż –40 dB dla odstępu 12,5 kHz |
| ***5*** | ***Parametry GPS- dla 5 satelitów przy mocy sygnału –130 dBm*** |
| 5.1 | Czas do pierwszego określenia pozycji po włączeniu  1min. |
| 5.2 | Czas do pierwszego określenia pozycji ze stanu oczekiwania  10 s |
| 5.3 | Dokładność lepsza niż 10 m |
| ***6*** | ***Antena GPS*** |
| 6.1 | Antena GPS do umieszczenia wewnątrz pojazdu. Kabel instalacji GPS (długość min. 5m) zakończony złączem odpowiednim dla gniazda GPS radiotelefonu. |
| ***7*** | ***Środowisko i klimatyczne warunki pracy*** |
| 7.1 | Minimalny zakres temperatury pracy N/O -250  +550C |
| 7.2 | Minimalny zakres temperatury pracy anteny samochodowej -300  +600C |
| 7.3 | Minimalny zakres temperatury składowania – 400 +650C |
| 7.4 | Klasa odporności na warunki środowiskowe IP 54 |
| 7.5 | Odporność na przepięcia (ESD) zgodnie z normą IEC 801-2 KV lub równoważną |
| ***8*** | ***Wymagania uzupełniające*** |
| 8.1 | Metody pomiarów i parametry radiowe nie ujęte w niniejszych wymaganiach muszą być zgodne z normami: ETSI EN 300-086 lub równoważną, ETSI EN 300-113 lub równoważną, ETSI EN 102 361-2 lub równoważną. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej muszą być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 lub równoważną i ETSI EN 301 489-5 lub równoważną. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych muszą być zgodne z normą EN 60950-1 lub równoważną. |
| 8.2 |  Deklaracja zgodności |
| ***9*** | ***Wyposażenie radiotelefonu przewoźnego w ukompletowaniu do montażu rozdzielnego (kamuflowanego)*** |
| *9.1* | *Radiotelefon* |
| 9.2 | Zestaw do rozdzielnej instalacji zespołu nadawczo-odbiorczego i manipulatora radiotelefonu, który musi się składać co najmniej z niezbędnego przewodu długości min. 5m oraz adapterów, uchwytów. Instalacja radiotelefonu w wersji rozdzielnej musi zapewnić takie same funkcjonalności radiotelefonu jak w wersji standardowej, tzn. przy bezpośrednim scaleniu manipulatora z zespołem nadawczo-odbiorczym. |
| 9.3 | Mikrofon profesjonalny zewnętrzny z zaczepem i przyciskiem nadawania PTT |
| 9.4 | Niezbędne przewody, złącza, uchwyty i elementy umożliwiające bezpieczne zamontowanie w pojeździe wszystkich elementów ukompletowania. |
| 9.5 | Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim |
| 9.6 | Zestaw do programowania i strojenia radiotelefonów wraz z niezbędnym oprogramowaniem umożliwiającym strojenie i programowanie dostarczonego radiotelefonu jeden komplet. |
| 9.7 | Antena GPS wraz z ukompletowaniem zgodnym z pkt.6 |
| 9.8 | Antena radiotelefonu1. Zakres częstotliwości VHF min 164÷174 MHz – radiotelefon przewoźny.
2. Polaryzacja pionowa.
3. Impedancja wejściowa o wartości znamionowej 50 Ω.
4. Parametr WFS  2 (w całym paśmie pracy).
5. Zysk energetyczny ≥ 0 dB względem anteny ¼ Λ
6. Moc maksymalna min. 50W.
7. Przewód antenowy dostosowany do oferowanego pojazdu
8. Diplexer umożliwiający podłączenie radia UKF i VHF

Dopuszcza się zastosowanie anteny zintegrowanej z GPS |
| 10 | Gwarancja 36 miesięcy |