

Załącznik nr 1 do SWZ - Opis przedmiotu zamówienia do Części nr 1

1. PRZEZNACZENIE DOKUMENTU

Specyfikacja Techniczna identyfikuje wyrób poprzez określenie wymagań, jakie musi spełniać:

- 1.1. w zakresie wymagań technicznych i bezpieczeństwa użytkownika;
- 1.2. w odniesieniu do wymaganej dokumentacji technicznej, badań i metodologii badań, oznakowania oraz oznaczenia wyrobu.

2. ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU

Specyfikacja techniczna przeznaczona jest do wykorzystania jako załącznik opisujący przedmiot zamówienia w procedurach związanych z realizacją postępowań przetargowych.

3. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- 3.1. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2023 r., poz. 1047).
- 3.2. Rozporządzenie 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, z późn. zm.).
- 3.3. Rozporządzenie 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 (Dz.U. z 2019 r., poz. 594).

4. CHARAKTERYSTYKA WYROBU

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna dla policyjnego **pojazdu osobowego nieoznakowanego o nadwoziu kombivan**. Przyjmuje się robocze oznaczenie samochodu - „Pojazd”.

5. WYMAGANIA STANDARDOWE

5.1. Wymagania techniczne.

5.1.1. Przeznaczenie pojazdu.

Pojazd będzie wykorzystywany przez Policję do zadań służbowych. W jego wnętrzu będą wykonywane podstawowe czynności służbowe, w szczególności obejmujące: kontrolę dokumentów dotyczących osób i pojazdów, sprawdzanie osób i pojazdów w bazach danych, sporządzanie dokumentacji służbowej, praca na komputerze typu laptop, przewożenie dodatkowego wyposażenia.

5.1.2. Warunki eksploatacji.

5.1.2.1. Pojazd musi być przystosowany do:

5.1.2.1.1. eksploatacji we wszystkich porach roku i doby w warunkach atmosferycznych spotykanych w polskiej strefie klimatycznej:

5.1.2.1.1.1. w temperaturach otoczenia od -30°C do + 50°C,

5.1.2.1.1.2. przy zapyleniu powietrza do 1,0 g/m³ w czasie 5 godzin,

5.1.2.1.1.3. przy prędkości wiatru do 20 m/s,

5.1.2.1.1.4. przy wilgotności względnej powietrza do 98% (przy temperaturze +25°C),

5.1.2.1.1.5. intensywności deszczu do 180 mm/h trwającego 5 minut.

5.1.2.2. jazdy po drogach twardych i gruntowych;

5.1.2.3. przechowywania na wolnym powietrzu;

5.1.2.4. mycia w myjniach automatycznych szczotkowych.

5.1.3. Wymagania formalne.

5.1.3.1. 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.

5.1.3.2. Pojazd musi być budowany z wykorzystaniem pojazdu bazowego 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.

Dokument potwierdzający spełnienie wymogu (kopia świadectwa zgodności WE pojazdu bazowego) musi być złożony Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie składania oferty przetargowej.

- 5.1.3.3. 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 całopojazdowego wykonanego przez akredytowaną jednostkę badawczą.
Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.
- 5.1.3.4. Pojazd w zakresie uprzywilejowania i oznakowania musi spełniać wymagania Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.
- 5.1.3.5. Każdy pojazd musi posiadać zaświadczenie z upoważnionej stacji kontroli pojazdów wraz z opisem zakresu zmian dokonanych w pojeździe, w tym, co najmniej zmian: rodzaju pojazdu na pojazd specjalny, masy własnej oraz o przeprowadzeniu badań technicznych przed dopuszczeniem do ruchu pojazdu uprzywilejowanego po zabudowie zgodnie z ustawą Prawo o ruchu drogowym.
Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie odbioru pojazdu.
- 5.1.3.6. Urządzenia świetlne sygnalizacji uprzywilejowania emitujące światło koloru niebieskiego muszą posiadać świadectwo homologacji na zgodność z Regulaminem 65 EKG ONZ dla klasy 2.
Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.
- 5.1.3.7. Dostarczane pojazdy muszą mieć wykonane przez Wykonawcę i na jego koszt przeglądy zerowe, co musi być potwierdzone w dokumentacji każdego z pojazdów.
- 5.1.3.8. Wszystkie dostarczane pojazdy muszą być zbudowane z wykorzystaniem pojazdu bazowego w tym samym wariantcie homologacyjnym. Pojazd po zabudowie musi być ukompletowany w identyczne i pochodzące od tych samych producentów elementy zabudowy i wyposażenia.
- 5.1.3.9. W celu potwierdzenia spełnienia przez oferowany pojazd poszczególnych punktów specyfikacji technicznej Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania przekazania przez Wykonawcę w każdej fazie realizacji umowy niezbędnych dokumentów, w szczególności dokumentacji technicznej pojazdu i wyników badań laboratoryjnych (w tym np. protokołów z badań).
- 5.1.3.10. W fazie 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.
- 5.1.3.11. Wykonawca zobowiązany jest do skompletowania pojazdu bazowego z uwzględnieniem wymagań technicznych określonych w pkt 1.4. z wykorzystaniem pojazdu wyposażonego w sposób co najmniej zgodny z handlową ofertą (wybraną wersją/pakiem) wyposażenia oferowanego dla odbiorców indywidualnych.
- 5.1.3.12. Rok produkcji: 2024.
- 5.1.4. Wymagania techniczne dla pojazdu bazowego.
- 5.1.4.1. Wymagania techniczne dla nadwozia.

- 5.1.4.1.1. Pojazd w nadwoziu kombi van kat. M₁ (zgodnie z definicją Instytutu Badań Rynku Motoryzacyjnego SAMAR), o nadwoziu zamkniętym z dachem o konstrukcji oraz poszyciu wykonanym z metalu.
 - 5.1.4.1.2. Dopuszczalna masa całkowita pojazdu nie przekraczająca 3500 kg.
 - 5.1.4.1.3. Ilość miejsc siedzących (w tym miejsce kierowcy) dla 5 osób.
 - 5.1.4.1.4. Pojazd wyposażony w drzwi zewnętrzne:
 - 5.1.4.1.4.1. przednie boczne, skrzydłowe, przeszklone po obu stronach pojazdu,
 - 5.1.4.1.4.2. boczne przesuwne, przeszklone, po obu stronach pojazdu;
 - 5.1.4.1.4.3. tyłu nadwozia skrzydłowe o kącie otwarcia min. 170°.
 - 5.1.4.1.5. Wszystkie drzwi przeszklone.
 - 5.1.4.1.6. Rozstaw osi nie mniejszy niż 2900 mm (według danych z pkt 4 świadectwa zgodności WE).
 - 5.1.4.1.7. Długość całkowita pojazdu nie mniejsza niż 4700 mm (według danych z pkt 5 świadectwa zgodności WE).
- 5.1.4.2. Wymagania techniczne dla silnika i układu zasilania.
- 5.1.4.2.1. Silnik spalinowy min. 4-cylindrowy (według danych z pkt 24 świadectwa zgodności WE) o zapłonie iskrowym lub samoczynnym (według danych z pkt 22 świadectwa zgodności WE) spełniający, co najmniej normę emisji spalin Euro 6 na poziomie obowiązującym na dzień odbioru pojazdu (według danych z pkt 47 świadectwa zgodności WE).
 - 5.1.4.2.2. Pojemność skokowa silnika spalinowego, **nie mniejsza niż** 1300 cm³ (według danych z pkt 25 świadectwa zgodności WE).
 - 5.1.4.2.3. Zamawiający dopuszcza również pojazdy wyposażone w silniki z układem hybrid (HEV) lub Mild hybrid (MHEV).
 - 5.1.4.2.4. Maksymalna moc netto silnika, określonego w pkt 5.1.4.2.1, **nie mniejsza niż 80 kW** (według danych z pkt 27 świadectwa zgodności WE).
- 5.1.4.3. Warunki techniczne dla układu hamulcowego.
Układ hamulcowy musi być wyposażony, co najmniej w układ zapobiegający blokowaniu kół pojazdu podczas hamowania.
- 5.1.4.4. Warunki techniczne dla układu kierowniczego.
- 5.1.4.4.1. Regulacja kolumny kierowniczej w płaszczyznach: góra – dół, przód – tył.
 - 5.1.4.4.2. Wspomaganie układu kierowniczego.
 - 5.1.4.4.3. Kierownica umieszczona po lewej stronie pojazdu.
- 5.1.4.5. Wymagania techniczne dla układu napędowego.
- 5.1.4.5.1. Prędkość maksymalna nie mniejsza niż 160 km/h (według danych z pkt 29 świadectwa zgodności WE).
 - 5.1.4.5.2. System stabilizacji toru jazdy.
 - 5.1.4.5.3. Układ zapobiegający poślizgowi kół przy ruszaniu pojazdu.
- 5.1.4.6. Wymagania techniczne dla kół jezdnych.
- 5.1.4.6.1. Koła jezdne na poszczególnych osiach z ogumieniem bezdętkowym.
 - 5.1.4.6.2. Komplet 4 kół z ogumieniem letnim z fabrycznej oferty producenta pojazdów. W przypadku zaoferowania pojazdu wyposażonego w pełnowymiarowe koło zapasowe, bieżnik w ogumieniu letnim nie może być kierunkowy.
 - 5.1.4.6.3. Komplet 4 kół z ogumieniem śniegowym (zimowym) z oferty producenta/importera/dealera pojazdów. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania opon całorocznych lub wielosezonowych. Musi istnieć możliwość eksploatacji pojazdu z oferowanymi oponami śniegowymi (zimowymi) przy wykorzystaniu obręczy kół określonych w pkt 5.1.4.6.2. Opony zimowe muszą posiadać przyczepność na mokrej nawierzchni, co najmniej klasy B zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2020/740 z dnia 25 maja 2020 r. w sprawie etykietowania opon pod kątem efektywności paliwowej i innych zasadniczych parametrów zmieniające rozporządzenie (UE) 2017/1369 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 1222/2009. Zamawiający wymaga dostarczenia identycznych opon śniegowych (zimowych) dla wszystkich dostarczonych pojazdów.
 - 5.1.4.6.4. Pojazd musi być wyposażony w pełnowymiarowe koło zapasowe identyczne z kołami (obroż + opona) opisanymi w pkt 5.1.4.6.2 lub koło dojazdowe lub zestaw

- naprawczy zgodnie z ofertą handlową producenta pojazdów.
- 5.1.4.6.5. Zastosowane zespoły opona/koło na poszczególnych osiach pojazdu opisane w pkt 5.1.4.6.2 oraz 5.1.4.6.3 muszą być zgodne z danymi z pkt 35 świadectwa zgodności WE.
 - 5.1.4.6.6. Opony nie mogą być starsze niż 78 tygodni licząc od terminu odbioru danej partii pojazdów.
 - 5.1.4.6.7. Opony muszą być fabrycznie nowe i homologowane. Zamawiający nie dopuszcza opon bieżnikowanych.
- 5.1.4.7. Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej.
- 5.1.4.7.1. Napięcie znamionowe instalacji elektrycznej 12V DC („-” na masie).
 - 5.1.4.7.2. Akumulator o największej pojemności i największym prądzie rozruchowym z fabrycznej oferty producenta pojazdu.
 - 5.1.4.7.3. Alternator o najwyższej mocy z fabrycznej oferty producenta pojazdu.
- 5.1.4.8. Wymagania techniczne dla wyposażenia pojazdu.
- 5.1.4.8.1. Trzypunktowe pasy bezpieczeństwa dla wszystkich miejsc siedzących.
 - 5.1.4.8.2. Poduszki gazowe przednie i boczne, co najmniej dla I-go rzędu siedzeń.
 - 5.1.4.8.3. Pełnowymiarowe kurtyny gazowe boczne.
 - 5.1.4.8.4. Elektrycznie sterowane i podgrzewane lusterka zewnętrzne.
 - 5.1.4.8.5. Elektrycznie opuszczane i podnoszone szyby drzwi przednich i tylnych z możliwością blokowania szyb w drzwiach tylnych z miejsca kierowcy.
 - 5.1.4.8.6. Światła do jazdy dziennej wykonane w technologii LED.
 - 5.1.4.8.7. Kierownica wielofunkcyjna umożliwiająca obsługę, co najmniej radioodtwarzacza i zestawu głośnomówiącego telefonu komórkowego.
 - 5.1.4.8.8. Wewnętrzne lusterko wsteczne
 - 5.1.4.8.9. Komputer pokładowy.
 - 5.1.4.8.10. Centralny zamek sterowany pilotem.
 - 5.1.4.8.11. Regulacja siedzenia kierowcy, co najmniej w płaszczyznach: przód – tył, góra- dół oraz siedzenia pasażera, co najmniej w płaszczyźnie: przód – tył. Płynna regulacja pochylecia oparcia siedzeń I-go rzędu realizowana manualnie (z wykorzystaniem np. uchwytu, pokrętła) lub automatycznie.
 - 5.1.4.8.12. Minimum dwa komplety kluczyków/kart do pojazdu i pilotów do sterowania centralnym zamkiem.
 - 5.1.4.8.13. Radioodbiornik montowany na linii fabrycznej wyposażony w kolorowy monitor o przekątnej min. 6 cali, zintegrowany (zabudowany) w desce rozdzielczej pojazdu (konsoli centralnej). Radioodbiornik musi być wyposażony, co najmniej w (dwa) głośniki i bezprzewodowy zestaw głośnomówiący telefonii komórkowej działający w systemie Bluetooth.
 - 5.1.4.8.14. Fabryczna kamera cofania.
 - 5.1.4.8.15. Klimatyzacja z regulacją temperatury, regulacją intensywności nawiewu oraz możliwością pracy w obiegu zamkniętym.
- 5.1.4.9. Wymagania techniczne dla kolorystyki pojazd.
- 5.1.4.9.1. Wykonawca przedstawi propozycję co najmniej 2 stonowanych kolorów lakierów z oficjalnej oferty handlowej producenta/importera pojazdów. W terminie do 7 dni, licząc od dnia zawarcia umowy Zamawiający wskaże Wykonawcę drogą emailową liczbę pojazdów w wybranym kolorze spośród zaznaczonych w katalogu.
 - 5.1.4.9.2. Materiały obiciowe siedzeń I-go i II-go rzędu oraz wszystkich elementów wykończenia wnętrza pojazdu znajdujących się poniżej linii szyb muszą być wykonane w kolorze ciemnym, łatwe w utrzymaniu w czystości.

Spełnienie wszystkich wymogów określonych w pkt 5.1.4 musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

5.1.5. Wymagania techniczne dla pojazdu po zabudowie.

- 5.1.5.1. Wymagania formalne.
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.

Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

5.1.5.2. Ogólne wymagania techniczne dla zabudowy pojazdu.

5.1.5.2.1. Pojazd musi być przystosowany do przewożenia w jego wnętrzu:

5.1.5.2.1.1. przedział I – kabina kierowcy – 2 funkcjonariuszy (w tym kierowcy),

5.1.5.2.1.2. przedział II – przedział osobowy – minimum 2 funkcjonariuszy,

5.1.5.2.1.3. przedział III - stanowisko do pracy i transportu wyposażenia.

Do celów obliczeniowych należy przyjąć wagę jednego funkcjonariusza z indywidualnym wyposażeniem służbowym (w tym kierowcy) – 85 kg.

5.1.5.2.2. Masa pojazdu po zabudowie wraz z pełnym wyposażeniem oraz z paliwem, olejami, smarami i cieczami w ilościach nominalnych powiększona o masę co najmniej 4 funkcjonariuszy (4 x 85 kg) oraz masę wyposażenia służbowego (20 kg) nie może przekraczać maksymalnej wartości określonej przez producenta pojazdu bazowego.

Dokument potwierdzający spełnienie wymogu (badanie techniczne pojazdu ze wskazaną jego masą własną po zabudowie, wydane przez uprawnioną stację kontroli pojazdów) musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Ponadto w fazie odbiorów pojazdów Wykonawca dołączy do każdego z dostarczanych pojazdów badanie techniczne pojazdu ze wskazaną jego masą własną po zabudowie wydane przez uprawnioną stację kontroli pojazdów.

5.1.5.2.3. Wszystkie elementy wyposażenia pojazdu np. radiotelefon, przycisk szybkiego włączania sygnalizacji uprzywilejowania, gniazda elektryczne przewidziane do zamontowania w przedziale I i II muszą być maksymalnie wkomponowane w elementy wykończeniowe pojazdu bazowego tj. konsolę centralną, obudowę tunelu środkowego, schówek podłokietnika itp. Miejsca ingerencji w elementy pojazdu bazowego, związane z montażem elementów wyposażenia, muszą być od wnętrza kabiny załogowej osłonięte elementami maskującymi (obudowami) wykonanym z tworzywa sztucznego np. z wykorzystaniem technologii druku 3D. Kształt oraz sposób wykonania i montażu elementów maskujących musi zapobiegać występowaniu szczelin oraz ostrych krawędzi, które mogłyby powodować zranienia i kontuzje osób podczas użytkowania pojazdu.

5.1.5.2.4. Przedział III – przedział musi być zaprojektowany i skonstruowany w sposób gwarantujący bezpieczny przewóz wyposażenia (nie będącego przedmiotem postępowania) takiego jak: komputer typu laptop z zasilaczem, torba na aparat fotograficzny typu lustrzanka z dodatkowymi obiektywami, dokumenty w min. trzech segregatorach. Preferowanym rozwiązaniem jest szafa z szufladami. Przedział musi być wyposażony w umieszczone na prawej ścianie siedzenie (składane siedzisko + oparcie) umożliwiające pracę na komputerze lub sporządzanie dokumentacji na składanym stoliku umieszczonym na lewej stronie przedziału. Podłoga przedziału III musi być pokryta powłoką zapewniającą odpowiednią przyczepność, trwałą i łatwą do utrzymania w czystości. Szczegółowe wymiary i rozmieszczenie elementów zabudowy zostaną określone przez Zamawiającego w fazie oceny modyfikacji pojazdu z uwzględnieniem wymiarów wewnętrznych pojazdu bazowego, na którym Wykonawca będzie wykonywał zabudowę.

5.1.5.2.5. W przedziale III Wykonawca zaprojektuje miejsce do mocowania, na czas jazdy oraz pracy na postoju, stacji zasilania o której mowa w pkt 5.1.5.4.2. Miejsce mocowania musi umożliwić ładowanie podczas jazdy z gniazda 12 V.

5.1.5.2.6. Szyby przedziału II i III zostaną przyciemnione folią. Stopień przyciemnienia zostanie określony przez Zamawiającego na etapie oceny projektu modyfikacji.

Spełnienie wymagań określonych w pkt. 5.1.5.2, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, muszą być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny

projektu modyfikacji pojazdu.

- 5.1.5.3. Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej
- 5.1.5.3.1. Wyposażenie elektryczne i elektroniczne pojazdu wymienione w poszczególnych punktach niniejszej specyfikacji technicznej musi poprawnie współpracować z wyposażeniem pojazdu bazowego oraz zapewniać wymaganą jakość i odpowiedni poziom bezpieczeństwa.
- 5.1.5.3.2. 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 5.1.4.7.2 i 5.1.4.7.3 oraz zawierające wartość zapotrzebowania pojazdu bazowego na energię elektryczną (napięcie, natężenie prądu i moc).
Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.
- 5.1.5.3.3. W przedziale I, w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy i dysponenta, muszą być zamontowane (wkomponowane w zabudowę pojazdu): 1 gniazdo zapalniczki z zaślepką, o prądzie obciążenia min. 10 A każde, oraz podwójne gniazdo ładowania USB każde o prądzie obciążenia min. 2 A. Gniazda muszą być zasilane z listwy bezpiecznikowej opisanej w pkt 5.1.5.3.5.
- 5.1.5.3.4. W przedziale III musi być zamontowane gniazdo zapalniczki 12 V z zaślepką, o prądzie obciążenia min. 10 A, zasilane z listwy bezpiecznikowej opisanej w pkt 5.1.5.3.5. do ładowania stacji zasilania opisanej w pkt 5.1.5.4.2.
- 5.1.5.3.5. Pojazd musi być wyposażony w jedną listwę bezpiecznikową stanowiącą wspólny punkt zasilania elektrycznego dla: gniazd opisanych w pkt 5.1.5.3.3 i 5.1.5.3.4, urządzeń łączności radiowej, opisane w pkt 5.1.5.5 oraz urządzeń sygnalizacji uprzywilejowania w ruchu, opisanych w pkt 5.1.5.6. Listwa bezpiecznikowa musi być zamontowana we wnętrzu pojazdu w pobliżu głównych modułów zasilających/sterujących sygnalizacją uprzywilejowania. Usytuowanie listwy bezpiecznikowej nie może ograniczać przestrzeni użytkowej pojazdu oraz musi zapewniać łatwy dostęp bez wykorzystywania narzędzi do listwy bezpiecznikowej w celu wymiany bezpieczników. Listwa bezpiecznikowa musi być stale zasilana bez względu na położenie włącznika zapłonu, bezpośrednio z akumulatora za pomocą pojedynczego giętkiego przewodu miedzianego o przekroju min. 10 mm². Na przewodzie zasilającym listwę bezpiecznikową, w odległości nie większej niż 40 cm od przyłącza do akumulatora, musi być umieszczone gniazdo z bezpiecznikiem topikowym min. 60 A. Na przewodzie zasilającym listwę bezpiecznikową, pomiędzy gniazdem bezpiecznika a listwą bezpiecznikową, musi być zainstalowany wyłącznik przekaźnikowy min. 80 A, sterowany aluminiowym (z podświetleniem LED) wyłącznikiem sterującym zamontowanym wewnątrz kabiny pojazdu w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla kierowcy. Obwody zasilające ww. gniazda, urządzenia łączności radiowej oraz urządzenia sygnalizacji uprzywilejowania muszą posiadać odrębne zasilenia w listwie bezpiecznikowej, zabezpieczone bezpiecznikami topikowymi (dopuszcza się jeden główny przewód zasilający dla gniazd opisanych w pkt 5.1.5.3.3). Listwa bezpiecznikowa musi posiadać zasilone co najmniej 3 dodatkowe wolne gniazda bezpiecznikowe z konektorami wyjściowymi dla przewodów o przekroju min. 2,5 mm². Na listwie bezpiecznikowej lub w jej pobliżu musi znajdować się trwale zamontowany opis zastosowanych bezpieczników (przeznaczenie, rodzaj i prąd bezpiecznika). Wszystkie komponenty wykorzystane do wykonania ww. instalacji zasilającej muszą być przeznaczone do zastosowań motoryzacyjnych, do pracy ciągłej w warunkach opisanych w pkt 5.1.2 oraz pochodzić

z oferty katalogowej dostępnej na rynku krajowym. Wykonawca dostarczy po 2 bezpieczniki zapasowe (wraz z opisem przeznaczenia) dla każdego bezpiecznika zastosowanego w listwie bezpiecznikowej. Bezpieczniki zapasowe muszą być identyczne (typ, marka, wartość prądowa) z bezpiecznikami zastosowanymi w listwie bezpiecznikowej.

- 5.1.5.3.6. W przedziale I musi być zainstalowane dodatkowe oświetlenie LED (2 punkty świetlne, o mocy strumienia świetlnego min. 250 lm każdy) o ciepłej barwie światła maksymalnie 3.500 K. Lampy muszą być umieszczone nad siedzeniem kierowcy i dysponenta w miejscu umożliwiającym czytanie i sporządzanie dokumentacji służbowej.
- 5.1.5.3.7. W przedziale II musi być zainstalowane dodatkowe oświetlenie LED (1 punkt świetlny, o mocy strumienia świetlnego min. 250 lm) o ciepłej barwie światła maksymalnie 3.500 K. Lampa musi być umieszczona nad środkową częścią kanapy w miejscu umożliwiającym czytanie i sporządzanie dokumentacji służbowej. Lampa musi być włączana oddzielnym przyciskiem zamontowanym w miejscu łatwo dostępnym dla funkcjonariuszy siedzących w I rzędzie
- 5.1.5.3.8. Przedział III musi być wyposażony w oświetlenie LED (co najmniej 1 punkt świetlny o mocy strumienia świetlnego min. 250 lm) o ciepłej barwie światła maksymalnie 3.500 K. Lampa musi być włączana automatycznie po podniesieniu drzwi/klapy przedziału, a wyłączana po jej opuszczeniu.

Spełnienie wymagań określonych pkt. 5.1.5.3, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, muszą być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

5.1.5.4. Wymagania dla wyposażenia pojazdów.

W skład wyposażenia pojazdu wchodzi:

- 5.1.5.4.1. Gaśnica proszkowa typu samochodowego o masie środka gaśniczego minimum 1 kg posiadająca odpowiedni certyfikat CNBOP.
- 5.1.5.4.2. Przenośna stacja zasilania o parametrach i wyposażeniu:
 - 5.1.5.4.2.1. rodzaj akumulatora - litowo - jonowy,
 - 5.1.5.4.2.2. pojemność akumulatora - minimum 720 Wh
 - 5.1.5.4.2.3. moc wyjściowa - minimum 600 W,
 - 5.1.5.4.2.4. moc szczytowa - minimum 1200 W,
 - 5.1.5.4.2.5. wyjście USB - minimum 1 szt.,
 - 5.1.5.4.2.6. wyjście USB-C 60W - minimum 1 szt.,
 - 5.1.5.4.2.7. wyjście AC 230 V - minimum 2 szt.,
 - 5.1.5.4.2.8. wyjście 12V (zapalniczka) - minimum 1 szt.,
 - 5.1.5.4.2.9. maksymalna masa - 7,5 kg,
 - 5.1.5.4.2.10. temperatura pracy - od -20°C do + 50°C,
 - 5.1.5.4.2.11. wyświetlacz wskazujący parametry urządzenia i tryby pracy,
 - 5.1.5.4.2.12. kabel ładowania AC 230V - 1 szt.,
 - 5.1.5.4.2.13. kabel ładowania 12 V - 1 szt.,
 - 5.1.5.4.2.14. torba/pokrowiec - 1 szt.
- 5.1.5.4.3. Apteczka samochodowa (wraz ze spisem wyposażenia), w którego skład wchodzi, co najmniej:
 - 5.1.5.4.3.1. opatrunek indywidualny wodoszczelny typu W duży - 2 szt.,
 - 5.1.5.4.3.2. rękawiczki nitrylowe - 10 par,
 - 5.1.5.4.3.3. maska do sztucznego oddychania POCKET MASK - 1 szt.,
 - 5.1.5.4.3.4. kompresy z gazy jałowej 9 cm x 9 cm - 5 op. po 15 szt.
 - 5.1.5.4.3.5. gaza opatrunkowa jałowa 1/2 m² - 2 szt.,
 - 5.1.5.4.3.6. gaza opatrunkowa jałowa 1 m² - 2 szt.,
 - 5.1.5.4.3.7. bandaż uciskowy niejałowy z zapinką 10 cm x 5 m - 2 szt.,
 - 5.1.5.4.3.8. bandaż podtrzymujący niejałowy 10 cm x 4 m - 2 szt.,
 - 5.1.5.4.3.9. plaster tkaninowy z opatrunkiem do cięcia 8 cm x 1 m - 1 op.,
 - 5.1.5.4.3.10. przyłepiec tkaninowy na szpulce 2,5 cm x 5 m - 1 op.,
 - 5.1.5.4.3.11. elastyczna siatka opatrunkowa 6 cm x 1m - 1 szt.,

- 5.1.5.4.3.12. opatrunek hydrożelowy 10 cm x 10 cm - 2 szt.,
- 5.1.5.4.3.13. opatrunek hydrożelowy 20 cm x 20 cm - 2 szt.,
- 5.1.5.4.3.14. płyn do dezynfekcji ran, błony śluzowej i skóry 250 ml - 1 szt.,
- 5.1.5.4.3.15. koc ratunkowy/termiczny 210 cm x 160 cm - 2 szt.,
- 5.1.5.4.3.16. nożyczki ratownicze - 1 szt.,
- 5.1.5.4.3.17. Młotek awaryjny do wybijania szyb z nożem do cięcia pasów - 1 szt.
- 5.1.5.4.4. Trójkąt ostrzegawczy posiadający homologację zgodną z Regulaminem 27 EKG ONZ.
- 5.1.5.4.5. Dwa zintegrowane urządzenia służące do rozbijania szyb i cięcia pasów bezpieczeństwa, zawierające latarkę, mocowane w zasięgu ręki kierowcy i dysponenta.
- 5.1.5.4.6. Zestaw podręcznych narzędzi, w którego skład wchodzi, co najmniej:
 - 5.1.5.4.6.1. podnośnik samochodowy dostosowany do masy pojazdu (w przypadku, gdy pojazd nie jest wyposażony w zestaw naprawczy),
 - 5.1.5.4.6.2. klucz do kół (w przypadku, gdy pojazd nie jest wyposażony w zestaw naprawczy),
 - 5.1.5.4.6.3. klucz umożliwiający odłączenie biegunów akumulatora.
- 5.1.5.4.7. Pojazd musi być wyposażony od spodu w wykonaną ze stali nierdzewnej osłonę komory silnika zabezpieczającą dolną część silnika i skrzyni biegów przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas poruszania się pojazdu. Osłona musi być wykonana z blachy o grubości min. 2 mm i posiadać odpowiedni poziom wytrzymałości. Zastosowane rozwiązanie konstrukcyjnie musi zapewnić dobre chłodzenie komory silnika.
- 5.1.5.4.8. Dwie ramki pod tablicę rejestracyjną zamontowane na pojeździe. Na ramkach nie mogą znajdować się żadne napisy.
- 5.1.5.4.9. Komplet dywaników gumowych dla I-go i II-go rzędu siedzeń.
- 5.1.5.4.10. Szczotko-skrabaczka do szyb o długości nie mniejszej niż 50 cm.
- 5.1.5.4.11. Wykonawca musi zapewnić miejsca transportowe dla wszystkich elementów wyposażenia pojazdu gwarantujące ich nieprzemieszczanie się podczas jazdy pojazdem oraz w przypadku gwałtownego ruszania i hamowania. Szczegółowe miejsca montażu i transportu poszczególnych elementów wyposażenia pojazdu zostaną określone przez przedstawicieli Zamawiającego na etapie konsultacji technicznych i oceny projektu modyfikacji pojazdu.

Spełnienie wymagań określonych w pkt 5.1.5.4, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, muszą być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

- 5.1.5.5. Wymagania techniczne dla instalacji łączności radiowej.
 - 5.1.5.5.1. Pojazd musi być przystosowany do montażu radiotelefonu przewoźnego w wersji rozdzielnej.
 - 5.1.5.5.2. Radiotelefon musi być dostarczony i zamontowany przez Wykonawcę (specyfikacja radiotelefonu znajduje się w pkt 11).
 - 5.1.5.5.3. Zamawiający wymaga od Wykonawcy uwzględnienia miejsca instalacji manipulatora radiotelefonu z pkt 5.1.5.5.1 w przedziale I, natomiast jednostki NO pod siedzeniem dysponenta lub przestrzeni bagażowej albo w innym miejscu uwzględniając przestrzenne możliwości pojazdu. Szczegółowe sprecyzowanie miejsca montażu radiotelefonu nastąpi po rozstrzygnięciu przetargu w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.
 - 5.1.5.5.4. Wykonawca musi podłączyć urządzenia łączności radiowej do listwy bezpiecznikowej opisanej w pkt 5.1.5.3.5.
 - 5.1.5.5.5. Zamawiający wymaga od Wykonawcy zapewnienia minimum 100 W mocy dla ww. urządzeń łączności.
 - 5.1.5.5.6. Pojazd musi być przystosowany konstrukcyjnie do montażu anten dostarczonych i zainstalowanych przez Wykonawcę, opis anten znajduje się w pkt 11. 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 oznakowany, nieoznakowany.
- 5.1.5.5.7. Anteny muszą być zainstalowane na dachu, w podłużnej osi symetrii pojazdu lub (po uzgodnieniu z Zamawiającym) symetrycznie do niej.
 - 5.1.5.5.8. 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.
 - 5.1.5.5.9. 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.
 - 5.1.5.5.10. Miejsca prowadzenia instalacji dla łączności radiowej mają być łatwo dostępne, bez konieczności demontażu wyposażenia pojazdu.
 - 5.1.5.5.11. Wykonawca do każdego pojazdu dostarczy dokumentację dotyczącą parametrów zastosowanych w pojeździe materiałów użytych dla instalacji łączności radiowej. Ponadto 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 muszą być wykonane w języku polskim.
 - 5.1.5.5.12. Wszystkie urządzenia, materiały i czynności dotyczące punktów „Instalacji łączności radiowej” muszą zawierać się w cenie pojazdu.
 - 5.1.5.5.13. Zainstalowane anteny zewnętrzne muszą być w kolorze czarnym lub w kolorze nadwozia oraz być wyglądem maksymalnie zbliżone do fabrycznej anteny radiowej przewidzianej dla oferowanego pojazdu, dopuszcza się anteny z podstawą magnetyczną po uprzedniej konsultacji z zamawiającym.

Spełnienie wymagań określonych w pkt 5.1.5.5, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, muszą być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

- 5.1.5.6. Wymagania techniczne dla uprzywilejowania w ruchu.
 - 5.1.5.6.1. Pojazd musi być wyposażony w system uprzywilejowania w ruchu drogowym, w którego skład wchodzić muszą urządzenia określone w pkt od 5.1.5.6.2 do 5.1.5.6.10.
 - 5.1.5.6.2. 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 5.1.5.6.9.

Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogów muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.
 - 5.1.5.6.3. Pojazd musi posiadać lampę LED o barwie światła niebieskiej z mocowaniem magnetycznym. Lampa 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 5.1.5.6.4. Podstawa lampy nie może powodować uszkodzeń powłoki lakierniczej dachu pojazdu. Sposób mocowania lampy musi zapewniać możliwość jazdy pojazdem z maksymalną prędkością określoną dla pojazdu bazowego. Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie opinii lub sprawozdania z badań, wydanego przez akredytowaną jednostkę badawczą oraz

- pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. 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. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Wykonawca we wnętrzu pojazdu musi zapewnić miejsce do przewozu lampy LED umożliwiające jej łatwe podłączenie i umieszczenie na dachu pojazdu przez funkcjonariuszy.
- 5.1.5.6.4. Pojazd musi posiadać dodatkowe dwa gniazda zapalniczki z zaślepkami, zamontowane we wnętrzu pojazdu po lewej i prawej stronie na słupkach B, w sposób zapewniający łatwe podłączanie wtyczki odpowiednio przez kierowcę i dysponenta, każde o prądzie obciążenia minimum 10 A, służące do zasilania lampy sygnalizacji uprzywilejowania, o której mowa w pkt 5.1.5.6.3.
- 5.1.5.6.5. 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.
- 5.1.5.6.6. Wszystkie zastosowane w pojeździe lampy uprzywilejowania w ruchu drogowym muszą:
- 5.1.5.6.6.1. posiadać homologację,
- 5.1.5.6.6.2. być zamontowane lub umieszczone w taki sposób, aby źródło światła było skierowane prostopadle do osi poziomej pojazdu,
- 5.1.5.6.6.3. posiadać klosze wykonane z poliwęglanu.
- 5.1.5.6.7. Po zamontowaniu w pojeździe, urządzenie emitujące ostrzegawcze sygnały uprzywilejowania pojazdu w ruchu drogowym i rozgłaszające komunikaty musi:
- 5.1.5.6.7.1. wytwarzać dźwięki, których ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego wg krzywej korekcyjnej A, mierzony całującym 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 wg PN-92/S-76004 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. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.
- 5.1.5.6.7.2. wytwarzać dźwięki, których ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego wg krzywej korekcyjnej A, mierzony całującym miernikiem poziomu dźwięku w kabinie, na postoju nie może przekraczać 80 dB(A), dla każdego rodzaju dźwięku. Warunki badań wg PN-90/S-04052 ISO 5128.
- Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie opinii lub sprawozdania z badań wydanego dla pojazdu reprezentatywnego przez akredytowaną jednostkę badawczą. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.
- 5.1.5.6.7.3. spełniać wymagania dla obudów ochronnych w klasie min. IP 56 według normy PN-EN 60529:2003.
- Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie opinii lub sprawozdania z badań wydanego przez akredytowaną jednostkę badawczą. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji

- pojazdu.
- 5.1.5.6.7.4. być zamontowane w komorze silnika w sposób nieutrudniający dostępu do innych elementów pojazdu.
 - 5.1.5.6.8. Urządzenie, o którym mowa w pkt 5.1.5.6.7, musi ponadto posiadać funkcje:
 - 5.1.5.6.8.1. wytwarzania co najmniej 3 rodzajów dźwięków,
 - 5.1.5.6.8.2. przełączania tonu sygnału uprzywilejowania: „Le-on”, „Wilk”, „Pies” (Hi-lo, Yelp, Wail), co najmniej z wykorzystaniem klaksonu pojazdu,
 - 5.1.5.6.8.3. sterowania lampami sygnalizacji świetlnej uprzywilejowania,
 - 5.1.5.6.8.4. rozgłaszania komunikatów i sterowania urządzeniem rozgłoszeniowym.
 - 5.1.5.6.9. 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 5.1.5.6.7.
 - 5.1.5.6.10. W celu zagwarantowania niezawodnej i długotrwałej pracy urządzeń sygnalizacji uprzywilejowania w ruchu drogowym, o których mowa w pkt 5.1.5.6.3, 5.1.5.6.5, 5.1.5.6.7, 5.1.5.6.9. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca montował w pojeździe urządzenia tego samego producenta (takiej samej marki) posiadającego autoryzowane punkty serwisowe i/lub autoryzowanych dystrybutorów na terenie Polski.
 - 5.1.5.6.11. Działanie urządzeń sygnalizacji uprzywilejowania pojazdu w ruchu drogowym musi spełniać następujące warunki:
 - 5.1.5.6.11.1. włączenie sygnalizacji dźwiękowej musi pociągać za sobą jednocześnie włączenie sygnalizacji świetlnej o barwie światła niebieskiej (nie może być możliwości włączenia samej sygnalizacji dźwiękowej, tj. bez równoczesnej sygnalizacji świetlnej),
 - 5.1.5.6.11.2. musi istnieć możliwość włączenia samej sygnalizacji świetlnej o barwie światła niebieskiej (bez sygnalizacji dźwiękowej),
 - 5.1.5.6.11.3. włączenie lamp uprzywilejowania pojazdu w ruchu drogowym musi być sygnalizowane lampką kontrolną,
 - 5.1.5.6.11.4. włączenie urządzenia rozgłoszeniowego musi przerywać emisję dźwiękowych sygnałów ostrzegawczych, zaś jego wyłączenie powodować dalszą pracę sygnalizacji dźwiękowej, o ile była ona wcześniej włączona,
 - 5.1.5.6.11.5. działanie sygnalizacji świetlnej musi być możliwe również przy wyjętym kluczyku ze stacyjki pojazdu,
 - 5.1.5.6.11.6. przy zapalonych światłach dziennych włączenie sygnalizacji dźwiękowej musi pociągać za sobą jednocześnie włączenie świateł mijania, a wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej musi powodować powrót do funkcji świecenia świateł dziennych.
 - 5.1.5.6.12. Pojazd musi posiadać dwie tablice z napisem „POLICJA” wykonane na podłożu z folii magnetycznej o wymiarach 160x500 mm, wys./gr. liter 100/18 mm. Tablice wykonane w barwie niebieskiej odblaskowej a napis w barwie białej odblaskowej. Materiały użyte do wykonania tablic muszą spełniać wymagania określone w pkt 10.
- 5.1.6. Wymagania techniczne dotyczące montażu elementów specjalistycznej zabudowy.
- 5.1.6.1. W ramach konsultacji określonych w pkt 5.1.3.10 Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu wstępnego planu zabudowy pojazdu uwzględniającego wymagania określone w specyfikacji technicznej i zawierającego wstępne schematy, rysunki oraz dane techniczne urządzeń przewidzianych do zabudowy.
 - 5.1.6.2. Wszystkie elementy zabudowy, systemy ich mocowania, instalacje zasilania i sterujące itp. muszą 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).
 - 5.1.6.3. Podczas montażu poszczególnych elementów zabudowy pojazdu Wykonawca musi korzystać z fabrycznych lub dedykowanych elementów przewidzianych przez producenta danego

urządzenia.

- 5.1.6.4. 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.
- 5.1.6.5. 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.
- 5.1.6.6. 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.
- 5.1.6.7. Przewody antenowe urządzeń łączności radiowej nie mogą być układane razem z przewodami instalacji elektrycznej.
- 5.1.6.8. W przypadku zmian kierunku ułożenia przewodu, przed i za luką 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.
- 5.1.6.9. Wszystkie otwory i przewierthy należy wygładzić i zabezpieczyć tulejkami ochronnymi krawędziowymi lub gumowymi prowadnicami.
- 5.1.6.10. Każde miejsce ingerencji w metalowe elementy nadwozia pojazdu musi zostać dodatkowo zabezpieczone antykorozyjnie.
- 5.1.6.11. 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.
- 5.1.6.12. Wszystkie zastosowane elementy zabudowy pojazdu wykonane z metalu oraz wszystkie elementy łączące muszą być wykonane w technologii antykorozyjnej.
- 5.1.6.13. 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.
- 5.1.6.14. Wszystkie elementy zabudowy muszą być zamontowane w pojeździe zgodnie ze wskazówkami montażu podanymi przez producentów tych elementów.
- 5.1.6.15. 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 dodatkowo zamontowane elementy wyposażenia dedykowanymi metalowymi pokrywami gwarantującymi odpowiedni poziom wentylacji, możliwość serwisu oraz brak dostępu przez osoby nieuprawnione.

Spełnienie wymagań określonych w pkt 5.1.6, musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

5.1.7. Wymagania konstrukcyjne.

- 5.1.7.1. Konstrukcja pojazdu oraz wyposażenia musi być oparta na dostępnych na rynku krajowym zespołach, podzespołach i elementach oraz materiałach.
- 5.1.7.2. Wszystkie zastosowane w konstrukcji pojazdu oraz wyposażeniu powłoki ochronne (np. cynkowanie, powłoki lakiernicze i z tworzyw sztucznych) muszą zapewniać skuteczną ochronę antykorozyjną.

- 5.1.7.3. Wszystkie urządzenia pojazdu muszą mieć budowę blokowo-modułową i być zamocowane w pojeździe w sposób nie utrudniający dostępu do innych zespołów i urządzeń.
- 5.1.7.4. Wszystkie urządzenia pojazdu muszą mieć zwartą budowę i uwzględniać zdobycze techniki w zakresie miniaturyzacji.

Spełnienie wymagań określonych pkt 5.1.7, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, muszą być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

5.1.8. Wymagania odnośnie oznaczania i znakowania.

- 5.1.8.1. Pojazd musi posiadać trwale umieszczone w miejscu łatwo dostępnym wewnątrz pojazdu:
 - 5.1.8.1.1. tabliczkę zawierającą naniesione w sposób trwały co najmniej dane o producencie, typie, roku produkcji oraz numerze identyfikacyjnym pojazdu (VIN) lub numerze nadwozia, podwozia lub ramy,
 - 5.1.8.1.2. tabliczkę wskazującą dopuszczalną liczbę przewożonych osób łącznie z kierowcą.
- 5.1.8.2. Wszystkie urządzenia zamontowane jako elementy zabudowy pojazdu muszą posiadać tabliczki znamionowe zawierające co najmniej następujące dane:
 - 5.1.8.2.1. symbol lub numer producenta,
 - 5.1.8.2.2. numer kolejny wyrobu,
 - 5.1.8.2.3. rok produkcji.
- 5.1.8.3. Wszystkie elementy zabudowy pojazdu, takie jak: przełączniki, gniazda itp., sterujące wyposażeniem pojazdu, muszą być oznaczone tabliczkami z opisem (słownym lub graficznym) ich funkcji i przeznaczenia. Tabliczki muszą być czytelne oraz wykonane i zamocowane w sposób trwały.

Spełnienie wymagań określonych w pkt 5.1.8, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, muszą być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

5.1.9. Wymagania dotyczące pakowania, przechowywania, transportu.

- 5.1.9.1. Pojazd nie wymaga pakowania i po przekazaniu Zamawiającemu musi być gotowy do użycia.
- 5.1.9.2. Pojazd wraz z wyposażeniem musi być przystosowany do przechowywania na wolnym powietrzu w niezadaszonych parkach sprzętu transportowego w warunkach atmosferycznych spotykanych w polskiej strefie klimatycznej opisanych w pkt 5.1.2.1.
- 5.1.9.3. Pojazd musi być przystosowany do transportu środkami transportu kołowego. Załadunek pojazdu musi odbywać się samodzielnie (na kołach).

Spełnienie wymagań określonych w pkt 5.1.9, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

6. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE

- 6.1. Pojazd musi być wykonany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, powszechnie obowiązującymi w tym zakresie normami i standardami z uwzględnieniem obowiązujących przepisów.
- 6.2. Zamawiający nie przewiduje przeprowadzania badań odbiorczych.

Spełnienie wymagań określonych w pkt 6.2, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA

- 7.1. Instrukcja obsługi pojazdu musi zawierać zapisy dotyczące bezpiecznego użytkowania i obsługi pojazdu.
- 7.2. Rozwiązania konstrukcyjne muszą spełniać wymagania BHP.
- 7.3. Niezbędne ostrzeżenia w zakresie BHP muszą być umieszczone w sposób trwały w widocznych miejscach.
- 7.4. Pojazd na zewnątrz oraz wewnątrz nie może posiadać ostrych krawędzi, które mogłyby powodować zranienia i kontuzje osób podczas użytkowania pojazdu.
- 7.5. Konstrukcja pojazdu musi zapewniać bezpieczeństwo pożarowe.
- 7.6. Pojazd musi być wyposażony w gaśnicę typu samochodowego opisaną w pkt 5.1.5.4.1.
- 7.7. Pojazd musi być wyposażony w zestaw pierwszej pomocy opisany w pkt 5.1.5.4.3.
- 7.8. Zabudowa pojazdu nie może utrudniać dostępu do elementów i wyposażenia pojazdu związanych z bezpieczeństwem użytkowania.

Spełnienie wymagań określonych w pkt 7.3, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

8. GWARANCJA WYKONAWCY

- 8.1. Pojazd musi być wolny od wad oraz spełniać warunki, o których mowa w ustawie Prawo o ruchu drogowym i przepisach wydanych na jej podstawie.
- 8.2. Pojazd musi być objęty gwarancją na okres:
 - 8.2.1. minimum 36 miesięcy bez limitu kilometrów lub 36 miesięcy z limitem min. 100 000 km przebiegu- gwarancja na podzespoły mechaniczne, elektryczne i elektroniczne pojazdu, na którym wykonano zabudowę,
 - 8.2.2. minimum 36 miesięcy - gwarancja na powłokę lakierniczą,
 - 8.2.3. minimum 36 miesięcy - gwarancja na perforację elementów nadwozia,
 - 8.2.4. minimum 36 miesięcy - gwarancja na całość zabudowy i wyposażenia pojazdu,
 - 8.2.5. minimum 60 miesięcy – gwarancja na uprzywilejowanie pojazdu
- licząc od daty odbioru pojazdu przez Zamawiającego.
- 8.3. W przypadku, gdy Wykonawca zaoferuje dłuższe okresy gwarancji niż minimalne wymagane przez Zamawiającego na poszczególne elementy lub podzespoły pojazdu określone w pkt 8.2, zostaną one uwzględnione w zawartej umowie, jednakże Zamawiający zastrzega sobie prawo do ich skrócenia do okresów minimalnych wymaganych w postępowaniu przetargowym, indywidualnie dla każdego z dostarczonych pojazdów, a Wykonawca nie może wnosić roszczeń z tego tytułu.
- 8.4. Gwarancji muszą podlegać wszystkie zespoły i podzespoły bez wyłączeń, z wyjątkiem materiałów eksploatacyjnych. Za materiały eksploatacyjne uważa się elementy wymieniane podczas okresowych przeglądów technicznych, w szczególności: oleje, inne płyny eksploatacyjne.
- 8.5. Warunki gwarancji muszą być odnotowane w książce gwarancyjnej pojazdu.
- 8.6. Zgłoszenie o wystąpieniu wady będą dokonywać upoważnieni przez Zamawiającego przedstawiciele jednostek organizacyjnych Policji i prześlą je Wykonawcy telefonicznie na nr, co zostanie dodatkowo potwierdzone przesłaną tego samego dnia reklamacją zawierającą informacje o wystąpieniu wady elektronicznie na adres e-mail
- 8.7. Usunięcie wady (zakończenie naprawy) musi następować niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 14 kolejnych dni licząc od dnia jej zgłoszenia.
- 8.8. Usuwanie we własnym zakresie drobnych usterek oraz uzupełnianie materiałów eksploatacyjnych nie mogą powodować utraty ani ograniczenia uprawnień wynikających z fabrycznej gwarancji.
- 8.9. Zmiany adaptacyjne pojazdu, dotyczące montażu wyposażenia służbowego dokonane przez Zamawiającego w uzgodnieniu z Wykonawcą, nie mogą powodować utraty ani ograniczenia uprawnień wynikających z fabrycznej gwarancji.
- 8.10. Wykonawca musi zobowiązać się do bezpłatnego udzielania konsultacji w zakresie możliwości zabudowania oraz zaleceń dotyczących montażu w pojeździe:
 - 8.10.1. instalacji antenowych i zasilania;
 - 8.10.2. urządzeń łączności radiowej;

- 8.10.3. urządzeń do pomiaru zużycia paliwa;
 - 8.10.4. innego sprzętu służbowego.
- 8.11. Wykonawca w cenie każdego pojazdu uwzględni koszty wykonania czterech kolejnych przeglądów okresowych (koszt części, materiałów eksploatacyjnych, płynów i robocizny) przewidzianych do wykonania przez producenta pojazdu w celu zachowania gwarancji. Zakres czynności serwisowych kolejnych przeglądów okresowych musi być zgodny z procedurami jakościowymi, zaleceniami technicznymi oraz specyfikacjami producenta samochodu. W ramach każdego przeglądu okresowego musi zostać wykonana wymiana oleju silnikowego oraz filtra oleju. Terminy przeglądów okresowych wynikają ze wskazań układu sygnalizacji wyświetlanych w postaci komunikatów na desce rozdzielczej, jednak nie rzadziej niż co 15 tyś km przebiegu lub przed upływem roku eksploatacji od ostatniej wymiany oleju w zależności co nastąpi wcześniej.
- 8.12. Przeglądy okresowe opisane w pkt 8.11 oraz naprawy w ramach gwarancji określonej w pkt 8.2.1 - 8.2.3 realizowane będą bezpłatnie. Przeglądy okresowe oraz naprawy realizowane będą w autoryzowanych stacjach obsługi. Zamawiający wymaga wskazania przez Wykonawcę, co najmniej trzech stacji obsługi pojazdów w województwie wielkopolskim. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wykonywania odpłatnych przeglądów gwarancyjnych we wszystkich autoryzowanych stacjach obsługi producenta pojazdów na terenie całego kraju dostępnych dla klientów indywidualnych. W przypadku napraw w ramach gwarancji określonej w pkt 8.2.1 - 8.2.3 Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania na własny koszt transportu pojazdu do autoryzowanej stacji obsługi oraz po wykonanej naprawie do miejsca użytkowania pojazdu. **Zamawiający wymaga dostarczenia listy autoryzowanych stacji obsługi w fazie odbioru pojazdów.**
- 8.13. Przeglądy okresowe oraz naprawy w ramach gwarancji określonej w pkt 8.2.4 - 8.2.5 realizowane będą bezpłatnie w miejscu użytkowania pojazdu. W przypadku, gdy przegląd lub naprawa jest niemożliwa do wykonania w miejscu użytkowania pojazdu Zamawiający dopuszcza możliwość wykonywania przeglądów lub napraw w miejscu wskazanym przez Wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania na własny koszt transportu pojazdu do miejsca wykonania przeglądu/naprawy oraz po wykonanym przeglądzie/naprawie do miejsca użytkowania pojazdu.

9. WYMAGANE DOKUMENTY W FAZIE ODBIORU POJAZDU

- 9.1. Dokumenty określone w specyfikacji technicznej.
- 9.2. W celu potwierdzenia spełnienia przez oferowany pojazd poszczególnych punktów specyfikacji technicznej Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania przekazania Zamawiającemu przez Wykonawcę niezbędnych dokumentów, w szczególności dokumentacji technicznej pojazdu i wyników badań laboratoryjnych (w tym np. protokołów z badań).
- 9.3. Do wydawanego pojazdu Wykonawca dołączy dokumenty sporządzone w języku polskim:
- 9.3.1. książkę gwarancyjną,
 - 9.3.2. wykaz wyposażenia,
 - 9.3.3. instrukcję obsługi pojazdu bazowego oraz elementów zabudowy i wyposażenia, która musi zawierać (w postaci opisów, schematów, rysunków i zdjęć) zagadnienia związane z:
 - 9.3.3.1. bezpiecznym użytkowaniem pojazdu,
 - 9.3.3.2. konstrukcją, obsługą i serwisem pojazdu bazowego oraz elementów zabudowy i wyposażenia,
 - 9.3.3.3. wymaganymi terminami przeglądów okresowych, specyfikacjami olejów i płynów eksploatacyjnych,
 - 9.3.3.4. parametrami zastosowanych w pojeździe materiałów użytych dla instalacji łączności radiowej. Ponadto instrukcję instalacji zgodną 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,
 - 9.3.4. książkę przeglądów serwisowych,
 - 9.3.5. świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego wraz z oświadczeniem producenta/importera potwierdzającym dane pojazdu niezajdujące się w świadectwie zgodności, a niezbędne do zarejestrowania pojazdu,
 - 9.3.6. 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 badania technicznego przed dopuszczeniem do ruchu pojazdu uprzywilejowanego zgodnie z ustawą Prawo o ruchu drogowym,
 - 9.3.7. dokumenty określone w specyfikacji technicznej.

10. WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW UŻYWANYCH DO WYKONANIA OZNAKOWANIA POJAZDÓW POLICYJNYCH

10.1. Wymagania ogólne:

Grubość materiału	-	≤ 1 mm
Wymagania odnośnie aplikacji	-	Zgodnie z instrukcją producenta
Oczekiwana trwałość i okres gwarancji	-	min 5 lat
Zakres temperatur	-	$-30^{\circ}\text{C} \div 70^{\circ}\text{C}$
Badania	-	krajowe laboratorium akredytowane w zakresie badań materiałów odblaskowych
Okres ważności badań	-	5 lat

10.2. Zakres badań fotometrycznych

10.2.1. Gęstość powierzchniowa współczynnika odblasku R' dla materiału nowego (Metoda badań zgodna z CIE 54.2:2001)

Kąt obserwacji α	Kąt oświetlenia β_1 ($\beta_2=0$)	R' [cd/lx·m ²]			
		Fluorescencyjny Żółto-zielony	Niebieski	Biały	Czerwony
0,20°	5°	300	25	350	60
	30°	150	12	150	25
	45°	33	3	40	7
0,33°	5°	80	10	150	25
	30°	60	4	60	10
	45°	16	2	30	5
0,50°	5°	50	7	110	20
	30°	20	3	60	10
	45°	9	1,3	20	3,6
1,00°	5°	8	1	9	2,5
	30°	6	0,75	6	1

	45°	2	-	3	-
Dopuszczalne zmniejszenie wartości w okresie gwarantowanej trwałości		50%	20%	20%	20%

- 10.2.2. Barwa i współczynnik luminancji β (Metoda badań zgodna z CIE 15:2004 - źródło światła D_{65} , obserwator normalny CIE 2°, geometria pomiaru 45a/0. Wynikiem końcowym jest wartość średnia z 3 pomiarów)

Barwa	Współrzędne trójchromatyczne (Illuminant D_{65} , obserwator CIE 2°, geometria pomiaru 45/0)								
	Współczynnik luminancji	1		2		3		4	
		x	y	x	y	x	y	x	y
Fluorescencyjny Żółto-zielony	$\geq 0,45$	0,375	0,620	0,460	0,532	0,398	0,450	0,350	0,508
Niebieski	$\geq 0,01$	0,065	0,216	0,190	0,255	0,245	0,210	0,144	0,030
Biały	$\geq 0,17$	0,285	0,325	0,335	0,375	0,355	0,355	0,305	0,305
Czerwony	$\geq 0,05$	0,550	0,358	0,640	0,365	0,735	0,265	0,660	0,233

UWAGA: Punkty pola tolerancji leżące na krzywej barw (spectral locus), łączy ta krzywa, a nie linia prosta

Wymagania dla barwy powinny być spełnione w całym okresie eksploatacji pojazdu.

W czasie trwania gwarancji producenta, w przypadku stwierdzenia widocznych zmian barwy lub uszkodzeń powierzchni folii należy wykonać pomiary kontrolne.

10.3. Zakres badań narażeniowych

- 10.3.1. Do badań folii odblaskowych danej barwy należy dostarczyć próbki folii naklejonych na płaskie lakierowane podłoże z blachy stalowej (typowe materiały stosowane do produkcji nadwozia pojazdów):

10.3.1.1. 9 szt. próbek o wymiarach 10cm x 10cm,

10.3.1.2. 3 szt. o wymiarach 10cm x 2,5cm,

10.3.1.3. 1 szt. o wymiarach 12cm x 12cm przygotowaną wg pkt 10.3.10.2 do badania penetracji krawędzi.

Wyniki pomiarów współczynnika odbłasku po narażeniu, w geometrii ograniczonej $\alpha=0,33^\circ$, $\beta=5^\circ$, powinny spełniać wymagania z uwzględnieniem dopuszczalnego zmniejszenia wartości w okresie gwarantowanej trwałości zgodnie z tabelą pkt 10.2.1.

Przyczepność folii odblaskowej na krawędziach próbki należy sprawdzić po każdym badaniu odpornościowym. Wymaganie będzie spełnione w przypadku stwierdzenia braku delaminacji folii.

- 10.3.2. Sprawdzenie odporności na działanie substancji chemicznych.

Próbki poddane ośmiogodzinnemu działaniu 10% wodnego roztworu środka do mycia nadwozi. Następnie te same próbki poddać 1 minutowemu działaniu paliwa wzorcowego. Po próbie sprawdzić wystąpienie spękań, złuszczeń, pomarszczeń, spęcherzeń, korozji lub widocznych zmian barw powierzchni badanych folii. Wykonać pomiary powierzchniowego współczynnika odbłasku (geometria ograniczona $\alpha=0,33^\circ$ $\beta=5^\circ$).

- 10.3.3. Sprawdzenie odporności na działanie mgły solnej.

Próbki poddane 250 godzinom działania rozpylonego 5 % roztworu wodnego NaCl, w temperaturze 35°C. Po próbie sprawdzić wystąpienie spękań, złuszczeń, pomarszczeń, śladów korozji, widocznych zmian barwy i innych wad badanych próbek. Wykonać pomiary powierzchniowego współczynnika odbłasku (geometria ograniczona $\alpha=0,33^\circ$ $\beta=5^\circ$).

Próby należy przeprowadzić na materiale nowym oraz na materiale poddanym próbie odporności na uderzenia drobnymi kamieniami.

- 10.3.4. Sprawdzenie odporności na działanie promieni świetlnych (Metoda badań zgodna z PN-EN ISO 4892-2, metoda A – dla 5 letniej gwarancji trwałości folii czas naświetlania to 1500 h. Parametry próby zamieszczone w Tabeli poniżej:

Po próbie wykonać pomiar:

10.3.4.1. powierzchniowy współczynnik odbłasku (geometria ograniczona $\alpha=0,33^\circ$ $\beta=5^\circ$).

10.3.4.2. współrzędne trójchromatyczne i współczynnik luminancji (spełnione wymaganie jak dla materiału nowego)

Parametry ekspozycji próbek	Lampy chłodzone powietrzem	Lampy chłodzone wodą
Cykl światło/ciemność/mgła wodna	Ciągłe naświetlanie, z ekspozycją próbek na mgłę wodną przez 18min. co dwie godziny	Ciągłe naświetlanie, z ekspozycją próbek na mgłę wodną przez 18min. co dwie godziny

Temperatura BST (Black Standard Thermometer)	(65 ± 3) °C	(65 ± 3) °C
Wilgotność względna	(50 ± 5) %	(50 ± 5) %
Napromieniowanie W/m ²		
Dla promieniowania w przedziale 300÷400 nm	60	60
Dla promieniowania w przedziale 300÷800 nm	550	630

10.3.5. Sprawdzenie odporności na ścieranie

Próbkę wykonujemy przy pomocy piasku kwarcowego o średnicy ziarna 0,1 ± 0,2 µm. Materiał ścierny powinien być przesypywany przez gładką wewnątrz, pionową rurę o długości 1 m i wymiarach wewnętrznych 80 x 110 mm. Badana próbka powinna być pochylona pod kąt 45° względem otworu wylotowego rury. Na próbkę należy wysypać równomiernie 10 kg materiału ściernego. Po próbie należy zmierzyć wartości powierzchniowego współczynnika odbłasku (geometria ograniczona α=0,33° β₂=5°), wymagana wartość ≥70% wartości przed próbą oraz przyczepność folii na krawędziach próbki.

10.3.6. Sprawdzenie odporności na działanie temperatury.

Sprawdzenie odporności na działanie temperatury powinno być przeprowadzone poprzez zbadanie:

10.3.6.1. odporności na działanie podwyższonej temperatury: próbkę należy umieścić w suszarce laboratoryjnej (komorze klimatycznej itp.) i wygrzewać w temperaturze + 70°C przez 12h, sposób zapewniający utrzymywanie się jednakowej temperatury w różnych miejscach próbki. Bezpośrednio po zakończeniu wygrzewania próbkę schłodzić szokowo przez wrzucenie do wody o temperaturze 21°C ± 2°C, w której należy ją przetrzymać przez 0,5h, aż osiągnie temperaturę wody. Po zakończeniu badania próbkę przenosi się w stan spoczynku na 0,5h do temperatury pokojowej (15 ÷ 25) °C i wilgotności względnej (15 ÷ 60) %.

10.3.6.2. odporności na działanie zmiennych temperatur: próbkę należy poddać przemiennej działaniu wysokiej i niskiej temperatury, a następnie określić i ocenić powstałe ewentualnie w wyniku tego badania zmiany właściwości powłok powierzchniowych. Próbkę należy przeprowadzić zgodnie z tabelą poniżej.

Czas trwania testu [h]	Temperatura [°C]	Wilgotność względna [%]
0-2	+ 70 ± 3	50± 5
3-4	+23 ± 3	50± 5
5-6	-30 ± 3	-----
7-8	+23 ± 3	50± 5

Po teście należy sprawdzić przyczepność folii na krawędziach próbki, wykonać pomiar barwy i współczynnika odbłasku.

10.3.7. Sprawdzenie przyczepności do podłoża.

Sprawdzenie odporności na oderwanie folii od podłoża sprawdza się poprzez przeprowadzenie testu przyczepności na płaskim lakierowanym podłożu z blachy stalowej (pasek o szerokości 25mm, odrywany pod kątem 90° z prędkością 300 mm/min). Badanie wykonuje się na próbkach:

10.3.7.1. aklimatyzowanej 24h w 23°C ± 2°C

10.3.7.2. umieszczonej na 1h w temperaturze -30°C ± 2°C a następnie aklimatyzowanej przez 24h w temperaturze 23°C ± 2°C;

10.3.7.3. umieszczonej przez 1 h w temperaturze +70°C ± 2°C a następnie aklimatyzowanej przez 24h w temperaturze 23°C ± 2°C

Wymaganie będzie spełnione dla siły przyczepności do podłoża w każdej próbie: ≥ 12,5 N/25mm. lub całkowitego uszkodzenia folii (zerwanie, pęknięcie, rozciągnięcie).

10.3.8. Badanie odporności na ścieranie powłoki / folii odblaskowej / lakieru podczas mycia nadwozia w myjni automatycznej.

10.3.8.1. Do badania wykorzystujemy aparaturę, która symuluje automatyczną myjnię samochodową w skali laboratoryjnej, składająca się z:

10.3.8.1.1. tekstylnej szczotki myjącej (paski z poliestru);

10.3.8.1.2. dwóch dysz natraskujących, wykonanych ze stali nierdzewnej, umiejscowionych symetrycznie po dwóch stronach szczotki myjącej pod kątem 60°.

10.3.8.2. Metoda badawcza:

10.3.8.2.1. szczotka myjąca obraca się z prędkością 85 obrotów na minutę, obrót szczotki myjącej zawsze w kierunku przeciwnym do kierunku przemieszczania się próbek testowych;

10.3.8.2.2. próbki spryskiwane są strumieniem środka myjącego z prędkością 2,2 l/min, pod ciśnieniem 2,5 ÷ 3,5 bar;

10.3.8.2.3. prędkość przesuwu próbek pod szczotką myjącą: 5m/min;

10.3.8.2.4. zawieszina myjąca: standardowe odczynniki chemiczne stosowane na myjniach samochodowych;

10.3.8.2.5. ilość powtórzeń: 50;

- 10.3.8.2.6. temperatura próby: 40°C.
- 10.3.8.3. Po próbie sprawdzenie:
 - 10.3.8.3.1. współrzędnych trójchromatycznych i współczynnika luminancji;
 - 10.3.8.3.2. współczynnika odbłasku;
 - 10.3.8.3.3. przyczepności folii na krawędziach próbki
- 10.3.9. Badanie odporności na uderzenia drobnymi kamieniami.
 - 10.3.9.1. Przed badaniem próbki folii należy kondycjonować przez 16h w temperaturze $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $(50 \pm 5)\%$. Badanie przebiega w temperaturze $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $(50 \pm 5)\%$.
 - 10.3.9.2. Do przeprowadzenia jednego badania odporności materiału foliowego na uderzenie kamieniami, do Grawelometru należy załadować 1000^{+40} g żwiru. Jedno badanie składa się z dwóch cykli, każdy trwający (10 ± 2) s, w trakcie którego próbka jest narażona na działanie 500^{+20} g żwiru.
 - 10.3.9.3. Żwir wrzucany jest z dyszy pod ciśnieniem (100 ± 5) kPa. Kąt między osią dyszy a płaszczyzną próbki podczas testu powinien wynosić $(54 \pm 1)^{\circ}$ a odległość płaszczyzny próbki od dyszy: (290 ± 1) mm. Testowana powierzchnia próbki powinna wynosić 80 mm x 80 mm.
 - 10.3.9.4. Po teście należy przeprowadzić ocenę wzrokową wg normy ISO 20567-1. Wymaganie będzie spełnione dla stopnia uszkodzeń ≤ 2.0 oraz pomiar powierzchniowego współczynnika odbłasku.
- 10.3.10. Badanie odporności na penetrację krawędzi folii odblaskowej.
 - 10.3.10.1. Metoda wymaga zastosowania barwnikowego środka penetrującego. Środki penetrujące to komercyjnie dostępne roztwory barwiące lub aerozole, będące mieszaną lekkich olejów parafinowych, tj. biały olej mineralny, lekkich destylatów naftowych, tj. kerozyna oraz barwnika. Obecność innych rozpuszczalników, chemikaliów i dodatków jest dopuszczalna.
 - 10.3.10.2. Próbka przeznaczona do badań powinna zostać wycięta (zgodnie ze specyfikacją techniczną producenta folii odblaskowej) z większego kawałka folii, w kształcie kwadratu o wymiarach boku 10 cm x 10 cm i naklejona na blachę o wymiarach co najmniej 12 cm x 12 cm. Na próbkę należy nanieść substancję bawiącą zgodnie z opisem producenta, uwzględniając zwłaszcza okolice krawędzi. Tak przygotowaną próbkę należy pozostawić na 15 min. a następnie nadmiar substancji usunąć za pomocą czystej i miękkiej szmatki.
 - 10.3.10.3. Po usunięciu barwnika próbkę poddajemy inspekcji wzrokowej. Krawędzie badanej próbki nie mogą wykazywać śladów penetracji barwnika w głąb struktury materiału odblaskowego.

11. RADIOTELEFON PRZEWOŹNY STANDARDU „TETRA TEA2” W ZESTAWIE ROZŁĄCZNYM

11.1. Ukompletowanie

- 11.1.1. Zespół nadawczo-odbiorczy.
- 11.1.2. Panel sterowania z wyświetlaczem i klawiaturą.
- 11.1.3. Przewód łączący panel sterowania z zespołem nadawczo-odbiorczym, o długości minimum 5 m.
- 11.1.4. Przewód zasilający z zabezpieczeniem od strony baterii akumulatorów, o długości minimum 5 m.
- 11.1.5. Profesjonalny mikrofon zewnętrzny na przewodzie spiralnym z przyciskiem nadawania PTT i zaczepem.
- 11.1.6. Mikrofon kamuflowany z przewodem o długości minimum 5 m.
- 11.1.7. Kamuflowany przycisk PTT z przewodem o długości minimum 5 m.
- 11.1.8. Głośnik (wewnętrzny lub zewnętrzny) o mocy minimum 4 W o długości przewodu minimum 5 m.
- 11.1.9. Antena GPS do umieszczenia wewnątrz lub na zewnątrz pojazdu. Kabel instalacji GPS (długość minimum 5m) zakończony złączem odpowiednim dla gniazda GPS radiotelefonu., dopuszcza się antenę zintegrowaną z UHF/VHF.
- 11.1.10. Antena dachowa UHF/VHF dwa promienniki, podstawa z przewodami współosiowymi o długości minimum 5 m spełniająca wymagania:
 - 11.1.10.1. zakres częstotliwości pracy: 148-174 MHz /380-430 MHz;
 - 11.1.10.2. impedancja: 50 Ω ;
 - 11.1.10.3. współczynnik fali stojącej WFS w wymaganym zakresie częstotliwości: $\leq 1,5$;
 - 11.1.10.4. zysk: ≥ 0 dBd;
 - 11.1.10.5. dopuszczalna moc: 20 W;
 - 11.1.10.6. polaryzacja: pionowa;
 - 11.1.10.7. charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie poziomej: dookólna.

- 11.1.11. Komplet uchwytów, wkrętów i innych elementów niezbędnych do mocowania radiotelefonu i elementów ukompletowania w pojeździe samochodowym.
- 11.1.12. Instrukcja obsługi w języku polskim.
- 11.1.13. Wtyk antenowy (zagniatany) do kabla RG58.
- 11.1.14. Zestaw do programowania (najnowsza aktywna licencja wraz z CPS oraz kablem do programowania) w ilości 1 komplet.

11.2. Parametry radiotelefonu

11.2.1. Parametry techniczne ogólne.

- 11.2.1.1. Zakres częstotliwości pracy w trybie trunkingowym (TMO) 380 - 430 MHz.
- 11.2.1.2. Zakres częstotliwości pracy w trybie bezpośrednim (DMO) 380 - 430 MHz.
- 11.2.1.3. Częstotliwości znamionowe i numeracja kanałów TETRA zgodnie ze specyfikacją ETSI TS 100 392-15 V1.5.1.
- 11.2.1.4. Moc nadajnika przynajmniej 10 W (klasa mocy 2 wg EN 300 392-2).
- 11.2.1.5. Klasa odbiornika: A i B.
- 11.2.1.6. Zakres napięcia zasilania: od 10,8V do 15,6V DC.
- 11.2.1.7. Minimalny zakres temperatury pracy od -25°C do +55°C.
- 11.2.1.8. Minimalna klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody: IP 54.
- 11.2.1.9. Odporność na narażenia mechaniczne, wibracje, udary i spadek swobodny: klasa 5M3 według normy ETSI EN300 019-1-5.

11.2.2. Wymagania funkcjonalno-użytkowe.

- 11.2.2.1. Wymagania ogólne:
 - 11.2.2.1.1. Wymagane tryby pracy radiotelefonu: tryb trunkingowy (TMO), tryb bezpośredni (DMO).
 - 11.2.2.1.2. Aktywne tryby pracy: TMO/DMO Gateway i DMO Repeater – zgodnie z pkt 11.2.2.4 i 11.2.2.5.
 - 11.2.2.1.3. Podświetlany kolorowy wyświetlacz o liczbie kolorów nie mniej niż 65000 i rozdzielczości nie mniejszej niż 320x240 pikseli.
 - 11.2.2.1.4. Wbudowany i uaktywniony moduł GPS.
 - 11.2.2.1.5. Podświetlana klawiatura alfanumeryczna zabezpieczona przed przypadkowym użyciem.
 - 11.2.2.1.6. Możliwość programowego ograniczania czasu nadawania.
 - 11.2.2.1.7. Dedykowane pokrętko lub przyciski funkcji wyboru grup rozmównych.
 - 11.2.2.1.8. Dedykowane pokrętko lub przyciski regulacji głośności.
 - 11.2.2.1.9. Możliwość tworzenia przy użyciu zestawu do programowania struktury folderów, grup i kanałów w sposób uniemożliwiający ingerencję ze strony użytkownika niewyposażonego w w/w zestaw w zaprogramowaną ilość, układ i zawartość folderów, z wyłączeniem wymagania pkt 11.2.2.1.10.
 - 11.2.2.1.10. Możliwość zdefiniowania przynajmniej jednego folderu o pojemności minimum 16 grup TMO i/lub kanałów DMO, przy użyciu zestawu do programowania i/lub ręcznego z poziomu menu, którego zawartość może być zmieniana przez użytkownika z poziomu menu w zakresie grup/kanałów zaprogramowanych uprzednio w radiotelefonie przy użyciu zestawu do programowania.
 - 11.2.2.1.11. Możliwość tworzenia przynajmniej 20 różnych list skanowania o pojemności przynajmniej 16 pozycji każda, które będą uaktywniane stosownie do potrzeb użytkownika.
 - 11.2.2.1.12. Programowe definiowanie wyświetlanej nazwy grupy (minimum 12 znaków alfanumerycznych).
 - 11.2.2.1.13. Interfejs użytkownika radiotelefonu w języku polskim.
 - 11.2.2.1.14. Programowalny przycisk funkcyjny, umieszczony na obudowie w sposób umożliwiający szybki i łatwy dostęp do zdefiniowanej funkcji.
 - 11.2.2.1.15. Dedykowany przycisk funkcyjny w wyróżniającym się kolorze, umożliwiający włączenie trybu alarmowego, zabezpieczony przed przypadkowym użyciem, umieszczony na obudowie w sposób zapewniający łatwy dostęp.
 - 11.2.2.1.16. Możliwość programowego zdefiniowania skróconych numerów ISSI.

- 11.2.2.1.17. Możliwość programowego i ręcznego zdefiniowania listy kontaktów radiowych i telefonicznych o pojemności co najmniej 500 pozycji.
- 11.2.2.1.18. Programowo definiowana opcja włączenia/wyłączenia odbiornika GPS w wariantach: stale włączony, stale wyłączony, działanie GPS zależne od użytkownika.
- 11.2.2.1.19. Programowo definiowana opcja przesyłania danych lokalizacyjnych za pośrednictwem SDS.
- 11.2.2.1.20. Sygnalizacja przebywania w zasięgu i poza zasięgiem sieci.
- 11.2.2.1.21. Sygnalizacja poziomu odbieranego sygnału.
- 11.2.2.1.22. Sygnalizacja trybu pracy: TMO, DMO.
- 11.2.2.1.23. Sygnalizacja odbioru wiadomości statusowej.
- 11.2.2.1.24. Sygnalizacja odbioru wiadomości SDS.
- 11.2.2.1.25. Wbudowane złącze do podłączenia zewnętrznego mikrofonu z przyciskiem PTT.
- 11.2.2.1.26. Bluetooth – włączony.
- 11.2.2.1.27. Możliwość zdalnego sterowania radiotelefonem za pomocą SDS (SDS Remote Control).
- 11.2.2.1.28. Obsługa dodatkowego kanału kontrolnego SCCH.
- 11.2.2.2. Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie TMO:
 - 11.2.2.2.1. Możliwość realizacji połączeń: alarmowych, grupowych głosowych (semiduplexowych), indywidualnych głosowych, duplexowych z sieciami telefonicznymi stacjonarnymi (PABX/PSTN) oraz ruchomymi (GSM).
 - 11.2.2.2.2. Nadawanie na adresy grupowe i indywidualne oraz odbiór wiadomości statusowych.
 - 11.2.2.2.3. Nadawanie na adresy grupowe i indywidualne oraz odbiór krótkich wiadomości tekstowych (SDS).
 - 11.2.2.2.4. Możliwość odbioru SDS w trakcie połączenia głosowego.
 - 11.2.2.2.5. Nadawanie i odbiór danych pakietowych.
 - 11.2.2.2.6. Identyfikacja strony wywołującej.
 - 11.2.2.2.7. Identyfikacja rozmówcy.
 - 11.2.2.2.8. Dynamiczny, z wykorzystaniem komunikacji radiowej, przydział co najmniej 48 numerów grup (DGNA).
 - 11.2.2.2.9. Nadawanie danych GPS określających pozycję użytkownika dla potrzeb aplikacji zgodnie z protokołem LIP.
 - 11.2.2.2.10. Możliwość zdefiniowania jednego lub wielu zdarzeń powodujących automatyczne wysyłanie danych lokalizacyjnych użytkownika, w tym: po włączeniu radiotelefonu, przed zmianą trybu pracy z trunkingowego 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.
 - 11.2.2.2.11. Możliwość odsłuchu otoczenia (Ambience Listening).
 - 11.2.2.2.12. Możliwość zaprogramowania co najmniej 3000 grup rozmównych TMO.
 - 11.2.2.2.13. 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.
 - 11.2.2.2.14. Możliwość programowego i ręcznego ustawienia grup rozmównych do pracy w skaningu ze zróżnicowanym priorytetem skanowania.
 - 11.2.2.2.15. Informacja o dołączeniu do grupy (DGNA).
- 11.2.2.3. Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie DMO:
 - 11.2.2.3.1. Możliwość realizacji połączeń: grupowych głosowych, indywidualnych głosowych, alarmowych.
 - 11.2.2.3.2. Nadawanie i odbiór wiadomości statusowych.
 - 11.2.2.3.3. Nadawanie i odbiór krótkich wiadomości tekstowych (SDS).
 - 11.2.2.3.4. Możliwość programowego czasu nadawania.
 - 11.2.2.3.5. Praca na dowolnym, z co najmniej 256 zaprogramowanych kanałów / grup.
 - 11.2.2.3.6. Możliwość programowego podziału zaprogramowanych kanałów na minimum 16 folderów o pojemności minimum 16 pozycji.
- 11.2.2.4. Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie TMO/DMO Gateway:
 - 11.2.2.4.1. Grupowe połączenia głosowe pomiędzy użytkownikami TMO i DMO.
 - 11.2.2.4.2. Indywidualne połączenia głosowe pomiędzy użytkownikami TMO i DMO.
 - 11.2.2.4.3. Połączenia alarmowe w obu kierunkach, z DMO do TMO oraz z TMO do DMO.

- 11.2.2.4.4. Wyłączenie trwającego połączenia (w obu kierunkach).
- 11.2.2.4.5. Przesyłanie SDS (w obu kierunkach).
- 11.2.2.4.6. Przesyłanie statusów (w obu kierunkach).
- 11.2.2.5. Wymagane funkcje radiotelefonu w trybie DMO Repeater
 - 11.2.2.5.1. Retransmisja połączeń głosowych.
 - 11.2.2.5.2. Wywołanie alarmowe.
 - 11.2.2.5.3. Retransmisja SDS.
 - 11.2.2.5.4. Retransmisja statusów.
- 11.2.2.6. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa:
 - 11.2.2.6.1. Radiotelefon musi zapewniać szyfrowanie zgodnie z algorytmem TEA2 i w tym zakresie musi mieć uaktywnione wymagane licencje.
 - 11.2.2.6.2. Praca w klasach bezpieczeństwa: SC1, SC2, SC3 (z i bez GCK).
 - 11.2.2.6.3. Praca w trybie DMO z kluczami SCK.
 - 11.2.2.6.4. Możliwość stosowania dynamicznej zmiany klucza szyfrujących GCK, SCK, DCK drogą radiową (OTAR).
 - 11.2.2.6.5. Wzajemne uwierzytelnianie radiotelefonu i infrastruktury sieci (SwMI) inicjowane przez radiotelefon.
 - 11.2.2.6.6. Obsługa uwierzytelniania inicjowanego przez infrastrukturę sieci (SwMI).
 - 11.2.2.6.7. Możliwość zdalnego, trwałego zablokowania obsługi radiotelefonu w sieci.
 - 11.2.2.6.8. Możliwość zdalnego, czasowego zablokowania/odblokowania obsługi radiotelefonu w sieci.
 - 11.2.2.6.9. Kontrola dostępu do funkcji radiotelefonu za pomocą indywidualnego kodu użytkownika (PIN).
 - 11.2.2.6.10. Kod PUK umożliwiający odblokowanie radia w przypadku błędnego wprowadzenia kodu PIN.
 - 11.2.2.6.11. Możliwość szyfrowania korespondencji kluczem SCK w sytuacji, kiedy szyfrowanie korespondencji kluczem DCK jest niedostępne.
 - 11.2.2.6.12. Możliwość pracy radiotelefonu zarówno w trybie szyfrowanym jak i w trybie jawnym (CLEAR).
 - 11.2.2.6.13. Programowanie kluczy szyfrujących do radiotelefonu za pomocą dedykowanego zestawu do programowania producenta radiotelefonu (np. KVL, aktywna licencja CPS wraz z kablem do programowania).
 - 11.2.2.6.14. Klucze szyfrujące nie mogą być przechowywane w radiotelefonie w sposób jawny i musi być uniemożliwiony ich odczyt lub przepisanie pomiędzy dwoma radiotelefonami.
 - 11.2.2.6.15. Możliwość aktualizacji oprogramowania firmware radiotelefonu.
- 11.2.3. Zgodność z wymaganiami zasadniczymi
 - 11.2.3.1. Dostarczony sprzęt: – radiotelefony wraz z wyposażeniem dodatkowym, powinien być oznakowany zgodnie ze znajdującymi zastosowanie wymaganiami zasadniczymi w zakresie: bezpieczeństwa i ochrony zdrowia użytkowników, kompatybilności elektromagnetycznej oraz efektywnego wykorzystania widma częstotliwości radiowych określonymi w europejskich dyrektywach: 2014/30/UE, 2014/35/UE, 2014/53/UE.
 - 11.2.3.2. Zgodność z odpowiednimi wymaganiami zasadniczymi powinna być potwierdzona w dostarczonej deklaracji zgodności CE wystawionej przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela mającego siedzibę w UE.