



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

POLICYJNEGO POJAZDU OZNAKOWANEGO SEGMENTU C Z NAPĘDEM HYBRYDOWYM

I. PRZEZNACZENIE DOKUMENTU

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

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

II. ZAKRES STOSOWANIA DOKUMENTU

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

III. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r., poz. 1047 z późn. zm.).
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. 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).

IV. CHARAKTERYSTYKA WYROBU

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna dla pojazdu segmentu C, nadwoziu kategorii M₁, typu kombi lub typu SUV lub typu crossover, 4 lub 5 osobowego, z napędem hybrydowym, w policyjnej wersji oznakowanej. Przyjmuje się robocze oznaczenie samochodu - „Pojazd”. „Pojazd bazowy” używany w znaczeniu pojazdu spełniającego określone wymagania techniczne tego samego rodzaju, co pojazdu (po jego wyprodukowaniu) na którego bazie będzie dokonywana adaptacja na potrzeby Policji w trakcie realizacji zamówienia (w tym min. wyposażenia specjalistycznego, środków łączności, uprzywilejowania w ruchu drogowym, oznakowania, jak i zabudowy umożliwiającej przewożenia osób zatrzymanych)
w zależności od wersji i przeznaczenia pojazdu

V. WYMAGANIA STANDARDOWE

1. WYMAGANIA TECHNICZNE

1.1 Przeznaczenie pojazdu

Pojazd będzie wykorzystywany przez Policję do zadań patrolowych, interwencyjnych oraz kontroli pojazdów. 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, przewożenie osób.



ILOŚĆ - szt. 5

**Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pojazdy do Wydziału Transportu Komendy Wojewódzkiej
Policji w Opolu ul. Oleska 95,
45-232 Opole
— w terminie od dnia podpisania umowy do dnia 30 sierpnia 2024 r.
Komisyjny odbiór od 21 do 30 sierpnia 2024 r.**

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:
 - a) w temperaturach otoczenia od -30°C do + 50°C,
 - b) przy zapyleniu powietrza do 1,0 g/m³ w czasie 5 godzin,
 - c) przy prędkości wiatru do 20 m/s,
 - d) przy wilgotności względnej powietrza do 98% (przy temperaturze +25°C),
 - e) intensywności deszczu do 180 mm/h trwającego 5 minut.
- 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

- 1.3.1 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).
- 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, Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 218/858 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 (Dz. U. UE. L.2018.151.1) oraz Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) 2020/683 z dnia 15 kwietnia 2020 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858 w odniesieniu do wymogów administracyjnych dotyczących homologacji i nadzoru rynku pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów (Dz. U. UE. L.2020.163.1) na którego bazie będzie dokonywana adaptacja na potrzeby Policji w trakcie realizacji zamówienia (w tym min. wyposażenia specjalistycznego, środków łączności, uprzywilejowania w ruchu drogowym, oznakowania, jak i zabudowy umożliwiającej przewożenia osób zatrzymanych) w zależności od wersji i przeznaczenia pojazdu.
Dokument potwierdzający spełnienie wymogu (kopia świadectwa zgodności WE pojazdu bazowego lub dokument zawierający te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisany przez importera danej oferowanej marki pojazdu) musi być przekazany przez Wykonawcę w fazie składania oferty przetargowej.
- 1.3.3 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 (Dz. U. z 2016 r., poz. 2022 z późn. zm.),
- 1.3.4 Każdy pojazd musi posiadać zaświadczenie z upoważnionej do przeprowadzania badań technicznych 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 uprzywilejowanego po zabudowie zgodnie z ustawą Prawo o ruchu drogowym.
- Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie odbioru pojazdu.**
- 1.3.5 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. **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.**
 - 1.3.6 Urządzenia świetlne sygnalizacji uprzywilejowania emitujące światło koloru niebieskiego i czerwonego muszą posiadać świadectwo homologacji na zgodność z Regulaminem 65 EKG ONZ dla klasy 2. **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.**
 - 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.
 - 1.3.8 W celu potwierdzenia spełnienia przez oferowany pojazd poszczególnych punktów specyfikacji technicznej Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania przedstawienia przez Wykonawcę niezbędnych dokumentów, w szczególności dokumentacji technicznej pojazdu i wyników badań laboratoryjnych (w tym np. protokołów z badań).
 - 1.3.9 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.
 - 1.3.10 Wykonawca zobowiązany jest do skompletowania pojazdu bazowego w sposób co najmniej zgodny z handlową ofertą wyposażenia oferowaną dla odbiorców indywidualnych.
 - 1.3.11 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 dodatkowej i wyposażenia dodatkowego. W przypadku opon letnich pojazd musi być wyposażony w fазie odbioru w opony dostarczone przez producenta pojazdu (opony mogą być różnych producentów z zastrzeżeniem, iż pojazd w nie wyposażony został przez producenta na etapie produkcji).
 - 1.3.12 Wykonawca musi potwierdzić spełnienie wymagań technicznych dla pojazdu bazowego zawartych w oficjalnych katalogach (w języku polskim) producenta/importera pojazdu, w celu umożliwienia weryfikacji przez Zamawiającego oferowanego pojazdu i spełnienia przez niego wymagań dot. parametrów technicznych i wyposażenia pojazdu bazowego. Wykonawca zaznacza tylko te dane, które są zawarte w oficjalnym katalogu. **Dokumenty te muszą być przedstawione przez Wykonawcę w fazie składania oferty przetargowej.**
 - 1.3.13 Zmiany adaptacyjne pojazdu, dotyczące montażu policyjnego wyposażenia specjalnego dokonane przez Wykonawcę oraz przez Zamawiającego w trakcie eksploatacji pojazdu nie mogą powodować utraty ani ograniczenia uprawnień wynikających z fabrycznej gwarancji producenta samochodu bazowego. Stosowny zapis w tej kwestii musi znaleźć się w książce gwarancyjnej pojazdu i musi być respektowany przez stację obsługi samochodów, których wykaz został wskazany przez Wykonawcę w złożonej ofercie.
 - 1.3.14 Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnego udzielania konsultacji w zakresie możliwości zabudowania oraz zaleceń dotyczących montażu w pojeździe dodatkowego wyposażenia specjalnego (innego niż w SWZ).
 - 1.3.15 Wykonawca pojazdu zbilansuje łączną moc wszystkich zainstalowanych oraz planowanych do zainstalowania w pojeździe urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych. Bilans musi uwzględniać parametry nominalne (moc, napięcie, natężenie prądu) wszystkich odbiorników oraz całej instalacji elektrycznej. **Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.**
 - 1.3.16 Pojazd musi być fabrycznie nowy rok produkcji 2023 lub 2024.



1.4 Wymagania techniczne dla pojazdu bazowego

1.4.1 Wymagania techniczne dla nadwozia

- 1.4.1.1 Pojazd w nadwoziu typu kombi lub typu SUV lub typu crossover (zgodnie z definicją Instytutu Badań Rynku Motoryzacyjnego SAMAR) kategorii M₁ i kodzie nadwozia AC lub AF lub AB o nadwoziu zamkniętym z dachem o konstrukcji oraz poszyciu wykonanym z metalu.
- 1.4.1.2 Nadwozie zamknięte całkowicie przeszklone z liczbą miejsc siedzących (w tym miejsce kierowcy) dla 4 lub 5 osób.
- 1.4.1.3 Para drzwi bocznych skrzydłowych po obu stronach pojazdu + drzwi/klapa przestrzeni bagażowej.
- 1.4.1.4 Wszystkie drzwi przeszklone.
- 1.4.1.5 Rozstaw osi nie mniejszy niż 2.590 mm (według danych z pkt 4 świadectwa zgodności WE lub z dokumentu zawierającego te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisanego przez importera danej oferowanej marki pojazdu).
- 1.4.1.6 Długość całkowita pojazdu nie mniejsza niż 4 280 mm (według danych z pkt 5 świadectwa zgodności WE lub z dokumentu zawierającego te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisanego przez importera danej oferowanej marki pojazdu).
- 1.4.1.7 Wysokość pojazdu nie większa niż 1.680 mm (według danych z pkt 7 świadectwa zgodności WE lub z dokumentu zawierającego te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisanego przez importera danej oferowanej marki pojazdu).

1.4.2 Wymagania techniczne dla silnika i układu zasilania

Układ hybrydowy (spalinowo-elektryczny) o łącznej maksymalnej mocy min. 87 kW:

Silnik spalinowy: o zapłonie iskrowym, spełniający normę emisji spalin co najmniej Euro 6, o pojemności skokowej nie mniejszej niż 1 390 cm³ (według danych z pkt 25 świadectwa zgodności WE lub z dokumentu zawierającego te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisanego przez importera danej oferowanej marki pojazdu) oraz o maksymalnej mocy netto silnika nie mniejszej niż 67 kW (według danych z pkt 27 świadectwa zgodności WE lub z dokumentu zawierającego te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisanego przez importera danej oferowanej marki pojazdu).

Silnik elektryczny: o maksymalnej mocy netto silnika nie mniejszej niż 24 kW (według danych z pkt 27.3 świadectwa zgodności WE lub z dokumentu zawierającego te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisanego przez importera danej oferowanej marki pojazdu), tryb pracy silnika oszczędzający energię.

W przypadku metody NEDC w cyklu miejskim lub WLTP w cyklu średnim emisja CO₂ nie większa niż 115 g/km. (według danych z pkt. 49.1 – dla metody NEDC lub pkt. 49.4 – dla metody WLTP, świadectwa zgodności WE lub z dokumentu zawierającego te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisanego przez importera danej oferowanej marki pojazdu).

Zamawiający nie dopuszcza pojazdu tzw. microhybrid, mildhybrid. Musi istnieć możliwość jazdy, przy wykorzystaniu jedynie silnika elektrycznego.

1.4.3 Warunki techniczne dla układu hamulcowego

Układ hamulcowy musi być wyposażony, co najmniej w układ zapobiegający blokowaniu kół pojazdu podczas hamowania.

1.4.4 Warunki techniczne dla układu kierowniczego

- 1.4.4.1 Regulacja kolumny kierowniczej w płaszczyznach: góra – dół, przód – tył.
- 1.4.4.2 Wspomaganie układu kierowniczego.
- 1.4.4.3 Kierownica umieszczona po lewej stronie pojazdu, dla ruchu prawostronnego.

1.4.5 Wymagania techniczne dla układu napędowego

- 1.4.5.1 Prędkość maksymalna nie mniejsza niż 170 km/h (według danych z pkt 29 świadectwa zgodności WE lub z dokumentu zawierającego te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisanego przez importera danej oferowanej marki pojazdu).
- 1.4.5.2 System stabilizacji toru jazdy.
- 1.4.5.3 Przeniesienie napędu za pomocą automatycznej skrzyni biegów.



1.4.6 Wymagania techniczne dla kół jezdnych

- 1.4.6.1 Koła jezdne na poszczególnych osiach z ogumieniem bezdętkowym.
- 1.4.6.2 Komplet 4 kół z ogumieniem letnim z fabrycznej oferty producenta pojazdów.
- 1.4.6.3 Pojazd musi być wyposażony w pełnowymiarowe koło zapasowe identyczne z kołami (obroż + opona) opisanymi w pkt 1.4.6.2 lub koło dojazdowe lub zestaw naprawczy. Pełnowymiarowe koło zapasowe lub koło dojazdowe musi być dostarczone i umiejscowione (i odpowiednio zabezpieczone przed przemieszczaniem się) we wnęce podłogi bagażnika pojazdu, wykonanej na linii fabrycznej producenta danej marki (w zwyczajowo przyjętym miejscu przewidzianym dla jego umieszczania w pojazdach) pod wykładziną bagażnika. Zamawiający nie dopuszcza wykonania wnęki (oprócz wykonania zabezpieczenia przed przemieszczaniem się koła) na etapie wykonywania adaptacji pojazdu bazowego. Rozwiązanie techniczne, nie może powodować zmniejszenia objętości fabrycznej bagażnika.
- 1.4.6.4 Zastosowane zespoły opona/koło na poszczególnych osiach pojazdu opisane w pkt 1.4.6.2 muszą być zgodne z danymi z pkt 35 świadectwa zgodności WE lub z dokumentu zawierającego te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisanego przez importera danej oferowanej marki pojazdu).
- 1.4.6.5 Opony nie mogą być starsze niż 78 tygodni licząc od terminu odbioru danej partii pojazdów.
- 1.4.6.6 Opony muszą być fabrycznie nowe i homologowane. Zamawiający nie dopuszcza opon bieżnikowanych.

1.4.7 Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej

- 1.4.7.1 Akumulator o największej pojemności i największym prądzie rozruchowym z fabrycznej oferty producenta pojazdu.

1.4.8 Wymagania techniczne dla wyposażenia pojazdu

- 1.4.8.1 Trzypunktowe pasy bezpieczeństwa dla wszystkich miejsc siedzących.
- 1.4.8.2 Poduszki gazowe przednie i boczne, co najmniej dla I-go rzędu siedzeń.
- 1.4.8.3 Pełno wymiarowe kurtyny gazowe boczne, obejmujące swym działaniem przestrzeń I-go i II-go rzędu siedzeń.
- 1.4.8.4 Elektrycznie opuszczane i podnoszone szyby drzwi przednich i tylnych z możliwością blokowania szyb w drzwiach tylnych z miejsca kierowcy.
- 1.4.8.5 Szyba tylna podgrzewana.
- 1.4.8.6 Światła do jazdy dziennej wykonane w technologii LED.
- 1.4.8.7 Centralny zamek sterowany pilotem.
- 1.4.8.8 Regulacja siedzenia kierowcy, co najmniej w płaszczyznach: przód – tył, góra- dół oraz siedzenia pasażera, co najmniej w płaszczyźnie: przód – tył. Płynna regulacja pochylenia oparcia siedzeń I-go rzędu realizowana manualnie (z wykorzystaniem np. uchwytu, pokrętła) lub automatycznie.
- 1.4.8.9 Minimum dwa komplety kluczyków/kart do pojazdu i pilotów do sterowania centralnym zamkiem.
- 1.4.8.10 Komplet dywaników gumowych dla I-go i II-go rzędu siedzeń.
- 1.4.8.11 Radioodbiornik montowany na linii fabrycznej wyposażony, co najmniej w 2 głośniki i wyposażony w zestaw głośnomówiący Bluetooth.
- 1.4.8.12 Przestrzeń bagażowa pojazdu musi być wyposażona w składaną żaluzję lub roletę lub półkę.
- 1.4.8.13 Czujniki parkowania, co najmniej z tyłu pojazdu z sygnalizacją akustyczną i wizualną lub kamera cofania wyświetlająca na monitorze pokładowym obszar za pojazdem.
- 1.4.8.14 Klimatyzacja z regulacją elektroniczną/automatyczną temperatury, regulacją intensywności nawiewu oraz możliwością pracy w obiegu zamkniętym.
- 1.4.8.15 Gniazdo zapalniczeki.
- 1.4.8.16 Podłokietnik ze schowkiem, umieszczony pomiędzy siedzeniami foteli kierowcy i pasażera.

1.4.9 WYMAGANIA TECHNICZNE DLA KOLORYSTYKI POJAZDU.

- 1.4.9.1. Pojazd musi posiadać barwę nadwozia „srebrny metalizowany”, o parametrach określonych pkt 1.5.6.1. Dopuszczone jest oklejenie pojazdu folią odpowiedniej jakości o barwie „srebrny metalizowany” lub trwale polakierowanie nadwozia na barwę „srebrny metalizowany”, jeżeli spełniony jest warunek wynikający z pkt. 1.5.6.1 dot. parametryzacji barwy „srebrny metalik”.
- 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 wymagań określonych w pkt 1.4 musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie dokumentu wystawionego przez producenta/importera pojazdu bazowego potwierdzającego spełnienie wszystkich ww. wymagań oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

1.5 Wymagania techniczne dla zabudowy pojazdu

1.5.1 Ogólne wymagania techniczne dla zabudowy pojazdu

1.5.1.1 Pojazd musi być przystosowany do przewożenia w jego wnętrzu:

- a) I rząd siedzeń – 2 funkcjonariuszy (w tym kierowcy),
- b) II rząd siedzeń – co najmniej 2 funkcjonariuszy,
- c) przestrzeń bagażowa – wyposażenia służbowego o masie co najmniej 20 kg,

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

1.5.1.2 Masa pojazdu po zabudowie wraz z pełnym wyposażeniem oraz z paliwem, olejami, smarami, i cieczeniami 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 przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Ponadto w fazie odbioru pojazdów Wykonawca dołączy do każdego z dostarczanych pojazdów badanie techniczne pojazdu ze wskazaną jego masą własną po zabudowie wydane przez uprawnioną stację kontroli pojazdów.

1.5.1.3 I rząd siedzeń musi być wyposażony w dodatkowe oświetlenie ledowe (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.

1.5.1.4 II rząd siedzeń musi być wyposażony w dodatkowe oświetlenie ledowe (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.

1.5.1.5 Przestrzeń bagażowa musi być wyposażona w oświetlenie ledowe (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 przestrzeni bagażowej, a wyłączana po jej opuszczeniu.

1.5.1.6 Drzwi/klapa przestrzeni bagażowej musi być wyposażona w dodatkowe oświetlenie ledowe (1 punkt świetlny, o mocy strumienia świetlnego min. 250 lm) o ciepłej barwie światła maksymalnie 3.500 K. Lampa musi być umieszczona od wewnętrznej strony drzwi/klapy przestrzeni bagażowej w miejscu umożliwiającym (po jej podniesieniu) czytanie i sporządzanie dokumentacji służbowej. Lampa musi być włączana/wyłączana oddzielnym przełącznikiem zamontowanym w miejscu łatwo dostępnym dla funkcjonariuszy. Miejsce oraz sposób zamocowania lampy i przełącznika Zamawiający wskaże na etapie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

1.5.1.7 Dodatkowo od dachu do podłogi przedział II musi być oddzielony od przestrzeni bagażowej przegrodą. Sposób wykonania przegrody musi:

- a) powyżej wysokości oparcia zapewniać widoczność do tyłu pojazdu oraz prawidłowy obieg powietrza w pojeździe,
- b) poniżej wysokości oparcia zapewniać brak widoczności do przestrzeni bagażowej.

Spełnienie wymagań określonych pkt. 1.5.1 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.

1.5.2 Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej

- 1.5.2.1 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.
- 1.5.2.2 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, oraz całej instalacji elektrycznej pojazdu bazowego. Do ww. bilansu Wykonawca załączy opisy techniczne (w tym dane techniczne i numery seryjne urządzeń), schematy oraz dokumentację zdjęciową całej instalacji elektrycznej oraz wszystkich zastosowanych przez Wykonawcę urządzeń i podzespołów. Ponadto Wykonawca do bilansu dołączy oświadczenie wystawione przez producenta/importera pojazdu bazowego potwierdzające spełnienie wymogu w zakresie pkt 1.4.7.1 oraz zawierające wartość zapotrzebowania pojazdu bazowego na energię elektryczną (napięcie, natężenie prądu oraz moc). **Dokument potwierdzający spełnienie wymogów musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.**
- 1.5.2.3 Pojazd musi być wyposażony w zmodyfikowane fabryczne gniazdo zapalniczki o prądzie obciążenia min. 10 A, zasilane bez względu na położenie włącznika zapłonu.
- 1.5.2.4 W przedniej części wnętrza pojazdu w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy i dysponenta musi być zamontowane, co najmniej jedno gniazdo zapalniczki z zaślepką o prądzie obciążenia min. 10 A, oraz dwa gniazda USB każde o prądzie obciążenia min. 2 A. Wszystkie gniazda muszą być zasilane bez względu na położenie włącznika zapłonu
- 1.5.2.5 W przestrzeni bagażowej pojazdu musi być zamontowane dodatkowe gniazdo zapalniczki z zaślepką o prądzie obciążenia min. 10 A zasilane bez względu na położenie włącznika zapłonu.

Spełnienie wymagań określonych pkt. 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.

1.5.3 Wymagania dla wyposażenia pojazdów

W skład wyposażenia pojazdu wchodzi:

- 1.5.3.1 Gaśnica proszkowa typu samochodowego o masie środka gaśniczego minimum 1 kg posiadająca odpowiedni certyfikat CNBOP.
- 1.5.3.2 Zestaw pierwszej pomocy (apteczka R0 – wraz z opisem wyposażenia) apteczka samochodowa, w której skład wchodzi, co najmniej:

Lp.	Nazwa/rodzaj sprzętu	Jednostka miary	Liczba	Uwagi
1	Opatrunek indywidualny wodoszczelny typu W duży	szt.	2	
2	Opatrunek taktyczny z elementem dociskowym	szt.	2	
3	Opatrunek hemostatyczny na gazie	szt.	2	
4	Opatrunek wentylowy z zastawką	szt.	2	
5	Rękawiczki nitrylowe	para	20	
6	Maska do sztucznego oddychania POCKET MASK	szt.	2	
7	Rurki ustno – gardłowe w różnych rozmiarach	kpl.	1	8 szt.



8	Rurka nosowa - gardłowa (rozmiar:6 i 7)	szt.	2	
9	Staza taktyczna typu CAT (co najmniej siódmej generacji)	szt.	1	
10	Chusta trójkątna bawełniana	szt.	2	
11	Kompresy z gazy jałowe 9 cm x 9 cm	opakowanie	5	15 szt.
12	Gaza opatrunkowa jałowa 1/2 m ²	szt.	4	
13	Gaza opatrunkowa jałowa 1 m ²	szt.	4	
14	Bandaż uciskowy niejałowy z zapinką 10 cm x 5 m	szt.	4	
15	Bandaż podtrzymujący niejałowy 10 cm x 4 m	szt.	4	
16	Plaster tkaninowy z opatrunkiem do cięcia 8 cm x 1 m	opakowanie	2	
17	Przylepiec tkaninowy na szpulce 2,5 cm x 5 m	opakowanie	2	
18	Elastyczna siatka opatrunkowa 3 cm x 1m	szt.	1	
19	Elastyczna siatka opatrunkowa 6 cm x 1m	szt.	1	
20	Opatrunek hydrożelowy 10 cm x 10 cm	szt.	2	
21	Opatrunek hydrożelowy 20 cm x 20 cm	szt.	2	
22	Płyn do dezynfekcji ran, błony śluzowej i skóry 250 ml	szt.	1	
23	Płyn do dezynfekcji rąk 250 ml	szt.	1	
24	Szyna usztywniająca typu SPLINT 91 cm x 11 cm	szt.	2	
25	Kołnierz ratowniczy dla dorosłych z możliwością regulacji wysokości	szt.	1	
26	Kołnierz ratowniczy dla dzieci z możliwością regulacji wysokości	szt.	1	
27	Koc ratunkowy/termiczny 210 cm x 160 cm	szt.	2	
28	Nożyczki ratownicze	szt.	1	
29	Młotek awaryjny do wybijania szyb z nożem do cięcia pasów	szt.	1	

Torba transportowa do apteczki:

- wykonana z materiału typu CONDURY
 - kolor granatowy
 - posiadająca certyfikowane elementy odblaskowe oraz napis POLICJA na odblaskowym pasie
 - oznaczenie w postaci białego krzyża na zielonym tle
 - posiadająca zamki YKK oraz nylonowe klamry
- Z możliwością przenoszenia w ręku i na ramieniu.



- 1.5.3.3 Trójkąt ostrzegawczy posiadający homologację zgodną z Regulaminem 27 EKG ONZ.
- 1.5.3.4 Dwa zintegrowane urządzenia służące do rozbijania szyb i cięcia pasów bezpieczeństwa mocowane w zasięgu ręki kierowcy i dysponenta.
- 1.5.3.5 Zestaw podręcznych narzędzi, w którego skład wchodzi, co najmniej (nie dotyczy pojazdu z zaferowanym zestawem naprawczym):
 - a) podnośnik samochodowy dostosowany do masy pojazdu,
 - b) klucz do kół,
- 1.5.3.6 Pojazd musi być wyposażony w stalową osłonę komory silnika zabezpieczającą dolną część silnika i skrzyni biegów przed uszkodzeniami mechanicznymi. Zastosowane rozwiązanie konstrukcyjne musi zapewnić dobre chłodzenie komory silnika.
- 1.5.3.7 Dywanik gumowy w przestrzeni bagażowej.
- 1.5.3.8 Dwie ramki pod tablicę rejestracyjną zamontowane na pojeździe. Na ramkach nie mogą znajdować się żadne napisy.
- 1.5.3.9 Wykonawca musi zapewnić miejsca transportowe dla wszystkich elementów wyposażenia pojazdu gwarantujące ich nieprzemieszczanie się podczas jazdy pojazdem oraz w przypadku gwałtownego ruszania i hamowania.

Spełnienie wymagań określonych w pkt. 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.

1.5.4 Wymagania techniczne dla instalacji łączności radiowej.

- 1.5.4.1 Pojazd musi być przystosowany do montażu radiotelefonu przewodowego na pasmo VHF (148÷174 MHz) w schowku od strony pasażera lub w konsoli środkowej w całości albo w wersji rozdzielnej. Radiotelefon nie wchodzi w zakres zamówienia.
- 1.5.4.2 Radiotelefony z pkt 1.5.4.1, będą dostarczone przez Zamawiającego Wykonawcy. Wykonawca zamontuje radiotelefony (DM4601 firmy Motorola) dostarczone przez Zamawiającego w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.
- 1.5.4.3 W wersji rozdzielnej Zamawiający wymaga od Wykonawcy uwzględnienia miejsca instalacji manipulatora radiotelefonu z pkt 1.5.4.1 w I rzędzie siedzeń, w schowku po stronie dysponenta lub w konsoli (w miejscu łatwo dostępnym), natomiast jednostki NO w przestrzeni bagażowej uwzględniając przestrzenne możliwości pojazdu. Szczegółowe sprecyzowanie miejsca montażu radiotelefonu nastąpi po rozstrzygnięciu przetargu w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Elementy niezbędne do montażu rozłącznego dostarczy Wykonawca na swój koszt.
- 1.5.4.4 Wykonawca musi wyposażyć pojazd w listwę bezpieczników (min 4 punktów wyjściowych) z łączówkami połączeniowymi dla przewodów zasilających o przekroju min. 4,0 mm², przeznaczonych dla urządzeń łączności radiowej w okolicach schowka po stronie dysponenta w miejscu niewidocznym, łatwo dostępnym do podłączenia zasilania łączności radiowej jeżeli radiotelefon będzie montowany w całości w przedniej części kabiny.
- 1.5.4.5 Wykonawca musi poprowadzić przewód zasilający o takich samych parametrach, kolorach i zabezpieczeniach, co w pkt 1.5.4.4 do przestrzeni bagażowej zakończony min. czteropunktową listwą bezpiecznikową z łączówkami połączeniowymi dla przewodów zasilających o przekroju min. 4,0 mm² przeznaczonych dla rozłącznych urządzeń łączności radiowej jeżeli część nadawczo odbiorcza radiotelefonu będzie montowana w bagażniku a manipulator w części przedniej kabiny pasażera. Listwa bezpiecznikowa musi być odpowiednio trwale oznakowana i opisana.
- 1.5.4.6 Wykonawca musi podłączyć od akumulatora do ww. listew przewód zasilający (minus czarny, plus czerwony) z 15 A zabezpieczeniem na plusie umieszczonym jak najbliżej źródła zasilania (do 40 cm od akumulatora).
- 1.5.4.7 Zamawiający wymaga od Wykonawcy zapewnienia min 100 W mocy dla ww. urządzeń łączności.
- 1.5.4.8 Pojazd musi być przystosowany konstrukcyjnie do montażu anteny szerokopasmowej na pasmo 164÷174 MHz z zyskiem ≥ 0 dB, mocy ≥ 30 W, $\frac{1}{4}$ długości fali ze zintegrowaną anteną GPS (dopuszcza się zastosowanie osobnej anteny GPS po uzgodnieniu z Zamawiającym) dostarczonej i zainstalowanej przez Wykonawcę:
Impedancja anteny musi wynosić 50 Ω , zakres temperatury pracy -30°C +60°C.
Parametry współczynnika SWR (WFS) dla anteny opisanych muszą wynosić ≤ 2 .
Zamawiający wymaga zamontowania na dachu pojazdu jednej anteny do której ma być poprzez



- duplekser podłączony radiotelefon oraz radioodbiornik samochodowy FM. Zastosowane rozwiązanie musi być zaakceptowane przez Wykonawcę.
- 1.5.4.9 Konstrukcja ww. anteny ma umożliwiać mycie pojazdu w automatycznej myjni - zgodnie z ich wymogami.
 - 1.5.4.10 Parametry anteny zintegrowanej, muszą być zgodne z parametrami anteny podanymi w pkt 1.5.4.8 i umożliwić jednoczesną pracę ww. środków łączności.
 - 1.5.4.11 Wykonawca musi zapewnić dla instalacji antenowej radiotelefonu aby parametr WFS wynosił ≤ 2 w całym paśmie częstotliwości pracy.
 - 1.5.4.12 Antena musi być zainstalowana na dachu w miejscu zapewniającym możliwie najlepszą propagację fali oraz w bezpiecznej odległości od innych urządzeń np. sygnalizacji świetlnej zapewniającej prawidłową pracę wykorzystywanych w pojeździe urządzeń. Przewód antenowy o małym tłumieniu i impedancji 50Ω powinien być przeprowadzony od anteny do miejsca instalacji części nadawczo-odbiorczej radiotelefonu w bagażniku lub w przedniej części kabiny z zapasem ok. 0,5 m. Przewód antenowy ma być zakończony wtykiem BNC umożliwiającym wykonanie pomiarów wykonanej instalacji antenowej ($SWR \leq 2$ w zakresie 164-174 MHz). W przypadku montażu oddzielnej anteny GPS w podobny sposób należy doprowadzić przewód od miejsca jej instalacji wskazanego przez przedstawiciela Zamawiającego do miejsca zamontowania modułu nadawczo-odbiorczego. Antena GPS ma być zakończona wtykiem FME umożliwiającym bezpośrednio podłączenie z gniazdem w radiotelefonie bez przejściówek. Wszelkie zmiany muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.
 - 1.5.4.13 Wszystkie punkty przewidziane do instalacji anteny 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 148÷174 MHz, 380÷400 MHz, 430÷470MHz w pasmach częstotliwości pracy wykorzystywanych przez systemy telefonii komórkowej GSM/WCDMA używanych na terenie Polski, oraz w pasmach pracy Bluetooth i GPS.
 - 1.5.4.14 Każde zamontowane w samochodzie urządzenie elektryczne niebędące środkiem łączności powinno spełniać wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej i czystości widma radiowego ze szczególnym uwzględnieniem częstotliwości pracy podanych w punkcie 1.5.4.13. a tym samym nie może powodować żadnych zakłóceń łączności radiowej.
 - 1.5.4.15 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.
 - 1.5.4.16 Instalacja elektryczna, i antenowa musi być wykonana zgodnie z wymaganiami i zaleceniami producentów tych materiałów.
 - 1.5.4.17 Miejsca prowadzenia instalacji dla łączności radiowej mają być łatwo dostępne, bez konieczności demontażu wyposażenia pojazdu, np. może to być listwa do poprowadzenia lub wymiany instalacji przewodów sygnałowych i sterujących.
 - 1.5.4.18 Wykonawca do każdego pojazdu dostarczy dokumentację dotyczącą parametrów zastosowanych w pojeździe materiałów użytych dla instalacji łączności radiowej. Ponadto instrukcję instalacji zgodną z ww. wymaganiami. Instrukcja musi zawierać (w postaci 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.
 - 1.5.4.19 Zamawiający na etapie realizacji umowy, dopuszcza możliwość konsultacji z Wykonawcą w zakresie instalacji łączności radiowej w celu przedstawienia prototypu do badań przez uprawnione podmioty.
 - 1.5.4.20 Zamawiający na etapie realizacji umowy w trakcie zabudowy pojazdu bazowego przez Wykonawcę, dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych dotyczących „Instalacji łączności radiowej”. Warunkiem przyjęcia przez Zamawiającego alternatywnych rozwiązań, jest udokumentowanie proponowanych przez Wykonawcę zmian w formie opisów i schematów oraz podpisanie przez obydwie strony umowy zgody na proponowane rozwiązania.
 - 1.5.4.21 Wszystkie urządzenia, materiały i czynności dotyczące punktów „Instalacji łączności radiowej” muszą zawierać się w cenie pojazdu.



- 1.5.4.22 Zainstalowana antena zewnętrzna musi być w kolorze czarnym lub w kolorze nadwozia oferowanego pojazdu.
- 1.5.4.23 W przypadku braku anteny na dachu lub pojazd ma antenę typu „płetwa” Wykonawca dostarczy i zainstaluje antenę zaakceptowaną przez Zamawiającego i w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.
- 1.5.4.24 W sytuacji, gdy Zamawiający dostarcza radiotelefon do instalacji w pojeździe Wykonawca w razie konieczności montażu rozłączy dostarczy niezbędne okablowanie na własny koszt.

1.5.5 Wymagania techniczne dla uprzywilejowania w ruchu

- 1.5.5.1 Pojazd musi być wyposażony w system uprzywilejowania w ruchu drogowym, w którego skład wchodzić muszą urządzenia określone w pkt. od 1.5.5.2 do 1.5.5.14.
- 1.5.5.2 Wszystkie urządzenia świetlne sygnalizacji uprzywilejowania emitujące światło koloru niebieskiego i czerwonego 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 1.5.5.14.
- 1.5.5.3 Na dachu pojazdu musi być zamontowana symetrycznie i prostopadle do podłużnej osi symetrii pojazdu, zespoloną lampę ostrzegawczą. Lampa nie może wystawać poza obrys dachu i musi być zamontowana w sposób, jak najmniej ingerujący w strukturę pojazdu. Wytrzymałość lampy ostrzegawczej zamontowanej na pojeździe wraz z dedykowanym systemem mocowania oraz punktami mocowania w nadwoziu pojazdu musi zapewnić pewne przytrzymanie podczas zadziałania opóźnienia o wartości co najmniej 10g w pięciu prostopadłych kierunkach: do przodu (X+), do tyłu (X-), w lewo (Y+), w prawo (Y-), pionowo (Z+).

Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie sprawozdania z badań wykonanego metodą niszcząca lub obliczeniową (symulacja komputerowa) przez akredytowaną jednostkę badawczą. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

- 1.5.5.4 Zespolona lampa ostrzegawcza wraz z dedykowanym systemem mocowania musi być zamontowana do fabrycznych elementów wzmacniających dach pojazdu. Wszystkie przewody doprowadzone do lampy ostrzegawczej muszą być poprowadzone w sposób maksymalnie wykorzystujący fabryczne otwory, wzmocnienia i elementy pojazdu.
- 1.5.5.5 Klosz zespolonej lampy ostrzegawczej (bez elementów mocujących do pojazdu), o której mowa w pkt. 1.5.5.2 i 1.5.5.3 musi mieć wysokość w przedziale od 80 mm do 100 mm.
- 1.5.5.6 Zespolona lampa ostrzegawcza musi posiadać:
 - a) min. dwie lampy LED o kloszach w kolorze niebieskim o barwie światła niebieskiej umieszczone w dwóch skrajnych częściach lampy zespolonej, widoczne z każdej strony pojazdu i świecące naprzemiennie. Każda z lamp musi być zbudowana z modułów posiadających łącznie, co najmniej 16 diod LED o wysokiej światłości.
 - b) podświetlany w technologii LED napis „POLICJA” wykonany w kolorze niebieskim o tej samej barwie, co niebieski pas wyróżniający, wypełniający białe pole pomiędzy lampami ostrzegawczymi, widoczny z przodu i z tyłu pojazdu z odległości 50 m w warunkach nocnych, o minimalnej wysokości liter napisu wynoszącej 65 mm,
 - c) jedną lampę LED o kloszu bezbarwnym umieszczoną między lewą lampą o barwie światła niebieskiej, a podświetlanym napisem „POLICJA” widoczną, co najmniej z przodu i tyłu pojazdu. Lampa musi posiadać, co najmniej dwa moduły świetlne LED (duo-kolor) posiadające możliwość emitowania światła o barwie niebieskiej i barwie czerwonej. Każdy z modułów musi posiadać łącznie, co najmniej sześć diod LED o wysokiej światłości ustawionych w dwóch rzędach. Moduły świetlne LED muszą być ustawione w konfiguracji:
 - jeden moduł świecący do przodu,
 - jeden moduł świecący do tyłu.Po włączeniu uprzywilejowania pojazdu moduły świetlne LED muszą automatycznie załączać się i emitować światło o barwie niebieskiej. Po włączeniu na manipulatorze pozycji jazdy w kolumnie, moduły muszą emitować światło o barwie czerwonej.
 - d) dwie pomocnicze lampy LED o kloszach bezbarwnych umieszczone po prawej i lewej stronie lampy zespolonej. Lampy muszą posiadać moduły świetlne LED (duo-kolor) posiadające możliwość emitowania światła o barwie niebieskiej i barwie białej. Po włączeniu



uprzywilejowania pojazdu moduły świetlne LED muszą automatycznie załączać się i emitować światło o barwie niebieskim. Po włączeniu na manipulatorze funkcji oświetlenia pomocniczego lampy muszą emitować światło o barwie białej i oświetlać obszar przed pojazdem podczas wykonywania czynności służbowych.

e) dwie pomocnicze lampy LED o kloszach bezbarwnych umieszczone po prawej i lewej bocznej stronie lampy zespolonej. Lampy muszą posiadać moduły świetlne LED (duo-kolor) posiadające możliwość emitowania światła o barwie niebieskiej i barwie białej. Po włączeniu uprzywilejowania pojazdu moduły świetlne LED muszą automatycznie załączać się i emitować światło o barwie niebieskim. Po włączeniu na manipulatorze funkcji oświetlenia pomocniczego wybrane lampy muszą emitować światło o barwie białej i oświetlać obszar z boku pojazdu podczas wykonywania czynności służbowych. Zamawiający wymaga możliwości niezależnego załączania pomocniczych lamp z każdej strony pojazdu.

f) W celu zagwarantowania dobrej widoczności świateł uprzywilejowania z tyłu pojazdu po otwarciu drzwi/klapy tyłu nadwozia pojazd musi posiadać po wewnętrznej stronie dolnej, lewej i prawej, skrajnej części drzwi/klapy tyłu nadwozia zamontowane dwie lampy LED o barwie światła niebieskiej. Każda z lamp musi posiadać łącznie, co najmniej cztery diody LED o wysokiej światłości. Lampy te muszą załączać się automatycznie po otwarciu drzwi/klapy tyłu nadwozia w przypadku działania zespolonej lampy ostrzegawczej i być widoczne z tyłu pojazdu. Wymiary lamp muszą umożliwiać ich zamontowanie do wewnętrznej powierzchni drzwi/klapy, która po ich otwarciu będzie znajdowała się w najwyższym punkcie mierzonym od powierzchni gruntu. Sposób i miejsce montażu lamp musi ograniczać możliwość ich przesłonięcia przez funkcjonariuszy korzystających z przestrzeni bagażowej oraz musi zabezpieczać lampy przed uszkodzeniem przez wyposażenie przewożone w przestrzeni bagażowej. Lampy muszą świecić naprzemiennie.

1.5.5.7 W przedniej części pojazdu, muszą być zamontowane cztery lampy LED o kloszach bezbarwnych o barwie światła niebieskiej:

a) z przodu pojazdu w atrapie chłodnicy lub w zderzaku przednim – 2 szt.

b) po prawej i lewej stronie pojazdu w błotnikach przednich lub w zderzaku przednim – 2 szt.

Każda z lamp musi posiadać co najmniej cztery diody LED o wysokiej światłości. Lampy muszą świecić naprzemiennie.

1.5.5.8 W górnej środkowej części przedniej szyby wewnątrz pojazdu musi być zamontowana dodatkowa lampa LED o kloszu bezbarwnym o barwie światła niebieskiej wyposażona w osłonę antyrefleksyjną. Lampa musi posiadać łącznie, co najmniej cztery diody LED o wysokiej światłości.

1.5.5.9 Wszystkie zastosowane w pojeździe lampy uprzywilejowania w ruchu drogowym muszą:

a) posiadać homologację,

b) być zamontowane w taki sposób, aby źródło światła było umieszczone prostopadle do osi poziomej pojazdu,

c) posiadać klosze wykonane z poliwęglanu,

d) być zamontowane w sposób umożliwiający mycie pojazdu w myjni automatycznej szczotkowej bez konieczności ich demontażu.

1.5.5.10 Po zamontowaniu w pojeździe urządzenie emitujące ostrzegawcze sygnały uprzywilejowania pojazdu w ruchu drogowym i rozgłaszające komunikaty musi:

a) wytwarzać dźwięki, których ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego wg krzywej korekcyjnej A mierzony całkowitym miernikiem poziomu dźwięku umieszczonym w odległości 7 m od przedniego zderzaka pojazdu musi zawierać się w granicach 112 dB(A) ÷ 118 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. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

b) wytwarzać dźwięki, których ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego wg krzywej korekcyjnej A mierzony całkowitym 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. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.



c) 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. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

1.5.5.11 Urządzenie, o którym mowa w pkt 1.5.5.10 musi ponadto posiadać funkcje:

- a) wytwarzania, co najmniej 3 rodzajów dźwięków,
- b) przełączania tonu sygnału uprzywilejowania: „Le-on”, „Wilk”, „Pies” (Hi-lo, Yelp, Wail), z wykorzystaniem manipulatora oraz dodatkowo za pomocą klaksonu pojazdu,
- c) sterowania wszystkimi lampami świetlnej sygnalizacji uprzywilejowania o barwie światła niebieskiej i czerwonej,
- d) rozgłaszania komunikatów i sterowania urządzeniem rozgłoszeniowym,
- e) sterowania oświetleniem pomocniczym.

1.5.5.12 Urządzenie, o którym mowa w pkt 1.5.5.10 i 1.5.5.11 musi posiadać dodatkową funkcję szybkiego włączania sygnalizacji uprzywilejowania. Funkcja musi być realizowana za pomocą przełącznika (o min. wymiarach przycisku 30x30 mm lub Ø 30 mm) zamontowanego w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy i być uruchamiana w następujący sposób:

- a) pierwsze wciśnięcie przełącznika musi włączać sygnalizację uprzywilejowania dźwiękową i świetlną o barwie światła niebieskiej,
- b) drugie wciśnięcie przełącznika musi włączać jedynie sygnalizację uprzywilejowania świetlną o barwie światła niebieskiej,
- c) trzecie wciśnięcie przełącznika musi całkowicie wyłączać sygnalizację uprzywilejowania.

Każda pozycja przełącznika musi być sygnalizowana innym kolorem świecenia się lampki kontrolnej umieszczonej w przełączniku lub w miejscu zapewniającym dobrą widoczność dla kierowcy i dysponenta.

1.5.5.13 Głośnik urządzenia, o którym mowa w pkt 1.5.5.10 musi być zamontowany w przedniej części pojazdu, w atrapie chłodnicy lub w przednim zderzaku. Sposób i miejsce montażu głośnika nie może ograniczać poziomu emitowanego dźwięku. Miejsce ingerencji w nadwozie pojazdu bazowego związane z montażem głośnika musi być od zewnętrznej strony osłonięte elementem maskującym (obudowa).

1.5.5.14 We wnętrzu pojazdu w miejscu gwarantującym łatwą obsługę przez dysponenta i kierowcę musi być zamontowany manipulator (z wbudowanym mikrofonem) umożliwiający sterowanie urządzeniem, o którym mowa w pkt. 1.5.5.10 i 1.5.5.11.

1.5.5.15 Działanie urządzeń sygnalizacji uprzywilejowania pojazdu w ruchu drogowym musi spełniać następujące warunki:

- a) 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),
- b) musi istnieć możliwość włączenia samej sygnalizacji świetlnej o barwie światła niebieskiej (bez sygnalizacji dźwiękowej),
- c) włączenie lamp uprzywilejowania pojazdu w ruchu drogowym musi być sygnalizowane lampką kontrolną,
- d) włączenie sygnalizacji świetlnej o barwie światła czerwonej musi pociągać za sobą włączenie sygnalizacji świetlnej o barwie światła niebieskiej,
- e) włączenie urządzenia rozgłoszeniowego musi przerywać emisję dźwiękowych sygnałów ostrzegawczych, zaś jego wyłączenie powodować dalszą pracę sygnalizacji dźwiękowej, o ile była ona wcześniej włączona,
- f) działanie sygnalizacji świetlnej musi być możliwe również przy wyjętym kluczyku ze stacyjki pojazdu,
- g) włączenie świateł pozycyjnych lub mijania lub drogowych w pojeździe musi powodować włączenie świetlnego napisu „POLICJA” umieszczonego w zespolonej lampie ostrzegawczej,
- h) 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.

Spełnienie wymagań określonych w pkt. 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.

1.5.6 Wymagania techniczne dla kolorystyki i oznakowania pojazdu.

1.5.6.1 Pojazd musi:

- a) posiadać barwę nadwozia „srebrny metalizowany” (dopuszczalne jest oklejenie pojazdu folią odpowiedniej jakości o barwie „srebrny metalizowany” lub trwale polakierowanie nadwozia na barwę „srebrny metalizowany”, jeżeli spełniony jest warunek wynikający z pkt. 1.5.6.1 dot. parametryzacji barwy „srebrny metalik”), o parametrach określonych w **Tabeli 1**. **Wymóg musi być potwierdzony badaniem wykonanym przez właściwą akredytowaną jednostkę badawczą lub certyfikującą. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu,**

Tabela 1

Barwa materiału		Współrzędne punktów narożnych				Wartość współczynnika luminancji
		1	2	3	4	
Srebrny metalik	X	0,311	0,303	0,311	0,319	0,25 ÷ 0,43
	Y	0,321	0,329	0,337	0,329	

Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie sprawozdania z badań wykonanego przez akredytowaną jednostkę badawczą. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu,

- b) być oznakowany zgodnie z wymaganiami określonymi w § 31 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia. Odblaskowy napis „POLICJA” barwy białej musi być umieszczony po obu stronach pojazdu na pasie wyróżniającym na drzwiach I rzędu siedzeń.
- c) posiadać odblaskowy napis „POLICJA” barwy białej umieszczony z przodu i z tyłu pojazdu, przy czym napis z przodu musi znajdować się na nieodblaskowej powierzchni o barwie niebieskiej, a z tyłu na pasie wyróżniającym.
- d) posiadać znak gwiazdy policyjnej po obu stronach pojazdu na pasie wyróżniającym i z przodu nad napisem „POLICJA”.
- e) napis „POMAGAMY I CHRONIMY” umieszczony półkolem nad znakiem gwiazdy policyjnej. Minimalna średnica gwiazdy policyjnej wraz z napisem „POMAGAMY I CHRONIMY” na boku pojazdu musi wynosić 200 mm.
- f) posiadać pasy odblaskowe barwy żółto-zielonej fluorescencyjnej po obu stronach oraz z przodu i z tyłu pojazdu umieszczone z dostosowaniem do linii nadwozia na górnej i dolnej części pojazdu.

Pojazd musi dodatkowo posiadać na wewnętrznej stronie drzwi przednich, tylnych i klapie przestrzeni bagażowej dodatkowe elementy wykonane z folii odblaskowej w kolorze czerwonym. Wykonawca przy tworzeniu oferty musi założyć, że dodatkowe elementy wykonane z folii odblaskowej w kolorze czerwonym umieszczone na poszczególnych elementach nadwozia będą miały wymiary: dł. 500 mm, szer. 50 mm, Ostateczne wymiary elementów oznakowania zostaną określone przez Zamawiającego po rozstrzygnięciu przetargu i podaniu przez Wykonawcę niezbędnych wymiarów nadwozia oferowanego pojazdu na etapie konsultacji technicznych i oceny projektu modyfikacji pojazdu.

Wymagania w zakresie sposobu wykonania oznakowania pojazdu zostały określone w załączniku nr 1.



1.5.6.2. Materiały użyte do wykonania oznakowania muszą spełniać wymagania określone **w załączniku nr 2**, oraz zapewniać możliwość ich demontażu bez uszkodzeń powłoki lakierniczej zgodnie z instrukcją dostarczoną przez Wykonawcę.

Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie sprawozdania z badań wydanego przez krajowe laboratorium akredytowane w zakresie badań materiałów odblaskowych. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

Spełnienie wymagań określonych w pkt 1.5.6, 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.

1.6 Wymagania techniczne dotyczące montażu elementów specjalistycznej zabudowy

1.6.1 W ramach konsultacji określonych w pkt. 1.3.9 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.

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).

1.6.3 Podczas montażu poszczególnych elementów zabudowy pojazdu Wykonawca musi korzystać z fabrycznych lub dedykowanych elementów przewidzianych przez producenta danego urządzenia.

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.

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.

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.

1.6.7 Przewody antenowe urządzeń łączności radiowej nie mogą być układane razem z przewodami instalacji elektrycznej.

1.6.8 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.

1.6.9 Wszystkie otwory i przewiertki należy wygładzić i zabezpieczyć tulejkami ochronnymi krawędziowymi lub gumowymi prowadnicami.

1.6.10 Każde miejsce ingerencji w metalowe elementy nadwozia pojazdu musi zostać dodatkowo zabezpieczone antykorozyjnie.

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.

1.6.12 Wszystkie zastosowane elementy zabudowy pojazdu wykonane z metalu oraz wszystkie elementy łączące muszą być wykonane w technologii antykorozyjnej.



- 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.
- 1.6.14 Wszystkie elementy zabudowy muszą być zamontowane w pojeździe zgodnie ze wskazówkami montażu podanymi przez producentów tych elementów.
- 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 dodatkowe zamontowane elementy wyposażenia dedykowanymi metalowymi pokrywami gwarantującymi odpowiedni poziom wentylacji, możliwość serwisu oraz brak dostępu przez osoby nieuprawnione.

Spełnienie wymagań określonych pkt. 1.6, 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.

1.7 Wymagania konstrukcyjne

- 1.7.1 Konstrukcja pojazdu oraz wyposażenia musi być oparta na dostępnych na rynku krajowym zespołach, podzespołach i elementach oraz materiałach.
- 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.
- 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.
- 1.7.4 Wszystkie urządzenia pojazdu muszą mieć zwartą budowę i uwzględniać zdobycze techniki w zakresie miniaturyzacji.

Spełnienie wymagań określonych pkt. 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.

1.8 Wymagania odnośnie oznaczania i znakowania

- 1.8.1 Pojazd musi posiadać trwale umieszczone w miejscu łatwo dostępnym wewnątrz pojazdu:
 - a) 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,
 - b) tabliczkę wskazującą dopuszczalną liczbę przewożonych osób łącznie z kierowcą.
- 1.8.2 Wszystkie urządzenia zamontowane jako elementy zabudowy pojazdu muszą posiadać tabliczki znamionowe zawierające co najmniej następujące dane:
 - a) symbol lub numer producenta,
 - b) numer kolejny wyrobu,
 - c) rok produkcji.
- 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 pkt. 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.

1.9 Wymagania dotyczące pakowania, przechowywania, transportu

- 1.9.1 Pojazd nie wymaga pakowania i po przekazaniu Zamawiającemu musi być gotowy do użycia.
- 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 1.2.1.
- 1.9.3 Pojazd musi być przystosowany do transportu środkami transportu kołowego. Załadunek pojazdu musi odbywać się samodzielnie (na kołach).

Spełnienie wymagań określonych pkt. 1.9, 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.

2 WYMAGANIA JAKOŚCIOWE

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

Spełnienie wymagań określonych pkt. 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.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA

- 3.1 Instrukcja obsługi pojazdu musi zawierać zapisy dotyczące bezpiecznego użytkowania i obsługi pojazdu.
- 3.2 Rozwiązania konstrukcyjne muszą spełniać wymagania BHP.
- 3.3 Niezbędne ostrzeżenia w zakresie BHP muszą być umieszczone w sposób trwały w widocznych miejscach.
- 3.4 Pojazd na zewnątrz oraz wewnątrz nie może posiadać ostrych krawędzi, które mogłyby powodować zranienia i kontuzje osób podczas użytkowania pojazdu.
- 3.5 Konstrukcja pojazdu musi zapewniać bezpieczeństwo pożarowe.
- 3.6 Pojazd musi być wyposażony w gaśnicę typu samochodowego opisaną w pkt 1.5.3.1.
- 3.7 Pojazd musi być wyposażony w apteczkę samochodową opisaną w pkt 1.5.3.2.
- 3.8 Zabudowa pojazdu nie może utrudniać dostępu do elementów i wyposażenia pojazdu związanych z bezpieczeństwem użytkowania.

Spełnienie wymagań określonych pkt. 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.

VI. GWARANCJA WYKONAWCY

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.
2. Zamawiający wymaga, aby pojazd był objęty gwarancją:
- 1)(min 36) miesięcy bez limitu kilometrów lub w przypadku uzależnienia okresu gwarancji od limitu kilometrów, na okres (min 36) miesięcy lub 100 000 km w zależności co pierwsze nastąpi – gwarancja na podzespoły mechaniczne, elektryczne i elektroniczne pojazdu, na którym wykonano zabudowę,
 - 2)(min 36) miesięcy bez limitu kilometrów lub w przypadku uzależnienia okresu gwarancji od limitu kilometrów, na okres(min 36) miesięcy lub 100 000 km w zależności co pierwsze nastąpi – gwarancja na akumulatory hybrydowe,
 - 3) (min 36) miesięcy - gwarancja na powłokę lakierniczą,
 - 4)(min 36) miesięcy - gwarancja na perforację elementów nadwozia,
 - 5) min 36) miesięcy - gwarancja na całość zabudowy i wyposażenia pojazdu,
 - 6)(min 60) miesięcy - gwarancja na oznakowanie pojazdu.
 - 7)(min 24) miesięcy – gwarancja na oklejenie folią, w przypadku oklejenia pojazdu dostosowując barwę do „srebrny metallic”.



3. W przypadku gdy Wykonawca zaoferuje dłuższe okresy gwarancji niż minimalne wymagane przez Zamawiającego na poszczególne elementy lub podzespoły pojazdu określone w pkt. 2 ppkt. 1 – 7, 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.
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.
5. Warunki gwarancji muszą być odnotowane w książce gwarancyjnej pojazdu.
6. Zgłoszenie o wystąpieniu wady będą dokonywać upoważnieni przez Zamawiającego przedstawiciele Komendy Wojewódzkiej Policji w Opolu i prześlą je Wykonawcy telefonicznie na nr, co zostanie dodatkowo potwierdzone przesłaną tego samego dnia reklamacją zawierającą informacje o wystąpieniu wady faksem na nr
7. Usunięcie wady (zakończenie naprawy) musi następować niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 14 kolejnych dni licząc od dnia jej zgłoszenia.
8. Usuwanie we własnym zakresie drobnych usterek oraz uzupełnianie materiałów eksploatacyjnych nie mogą powodować utraty ani ograniczenia uprawnień wynikających z fabrycznej gwarancji.
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.
10. Wykonawca musi zobowiązać się do bezpłatnego udzielania konsultacji w zakresie możliwości zabudowania oraz zaleceń dotyczących montażu w pojeździe:
 - 1) instalacji antenowych i zasilania;
 - 2) urządzeń łączności radiowej;
 - 3) urządzeń do pomiaru zużycia paliwa;
 - 4) innego sprzętu służbowego.
11. Przeglądy okresowe oraz naprawy w ramach gwarancji określonej w ust. 2 pkt 1-4 realizowane będą w autoryzowanych stacjach obsługi. Zamawiający wymaga wskazania przez Wykonawcę, co najmniej jednej autoryzowanej stacji obsługi pojazdów w województwie opolskim. W przypadku napraw w ramach gwarancji określonej w ust. 2 pkt 1-4 Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania na własny koszt transportu pojazdu do autoryzowanej stacji obsługi oraz po wykonanej naprawie do miejsca użytkowania pojazdu.
12. Przeglądy okresowe oraz naprawy w ramach gwarancji określonej w ust. 2 pkt. 5, 6, 7 realizowane będą 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.

VII. WYMAGANE DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE SPEŁNIENIE WYMAGAŃ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Dokumenty wymagane od Wykonawców w fazie składania ofert przetargowych.

- 1.1.1 Kopia świadectwa zgodności WE pojazdu bazowego lub z dokumentu zawierającego te same dane co świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego podpisanego przez importera danej oferowanej marki pojazdu.
- 1.1.2 Oficjalny katalog (w języku polskim) z zaznaczonymi parametrami technicznymi i wyposażenia pojazdu bazowego.
- 1.1.3 Dokumenty określone w specyfikacji technicznej.

1.2 Dokumenty wymagane od Wykonawcy w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

- 1.2.1 Dokumenty określone w specyfikacji technicznej.
- 1.2.2 W celu potwierdzenia spełnienia przez oferowany pojazd poszczególnych punktów specyfikacji technicznej Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania przedstawienia przez Wykonawcę



niezbędnych dokumentów, w szczególności dokumentacji technicznej pojazdu i wyników badań laboratoryjnych (w tym np. protokołów z badań).

1.3 Dokumenty wymagane w fazie odbioru pojazdów.

- 1.3.1 W celu potwierdzenia spełnienia przez oferowany pojazd poszczególnych punktów specyfikacji technicznej Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania przedstawienia przez Wykonawcę niezbędnych dokumentów, w szczególności dokumentacji technicznej pojazdu i wyników badań laboratoryjnych (w tym np. protokołów z badań).
- 1.3.2 Do każdego wydawanego pojazdu Wykonawca musi dołączyć następujące dokumenty (sporządzone w języku polskim):
- a) książkę gwarancyjną,
 - b) wykaz wyposażenia,
 - c) instrukcję obsługi pojazdu bazowego oraz elementów zabudowy i wyposażenia, która musi zawierać (w postaci opisów, schematów, rysunków i zdjęć) zagadnienia związane z:
 - konstrukcją, obsługą i serwisem pojazdu bazowego oraz elementów zabudowy i wyposażenia,
 - wymaganych terminów przeglądów okresowych, specyfikacji olejów i płynów eksploatacyjnych,
 - bezpiecznym użytkowaniem i obsługą pojazdu,
 - d) książkę przeglądów serwisowych,
 - e) świadectwo zgodności WE (**w języku polskim** – W przypadku dostarczenia świadectwa zgodności WE w języku angielskim niezbędne jest dostarczenie dodatkowo jego tłumaczenia w języku polskim) pojazdu bazowego wraz z oświadczeniem producenta/importera potwierdzającym dane pojazdu nie znajdujące się w świadectwie zgodności, a niezbędne do zarejestrowania pojazdu,
 - f) dokument potwierdzający przeprowadzenie pierwszego badania technicznego pojazdu uprzywilejowanego przed pierwszą rejestracją, zgodnie z przepisami ustawy Prawo o ruchu drogowym,
 - g) zaświadczenie z upoważnionej do przeprowadzania badań technicznych stacji kontroli pojazdów wraz z opisem zakresu zmian dokonanych w pojeździe, oraz o przeprowadzeniu badań technicznych przed dopuszczeniem do ruchu pojazdu uprzywilejowanego po zabudowie zgodnie z ustawą Prawo o ruchu drogowym.



Wymagania w zakresie sposobu wykonania oznakowania pojazdów policyjnych.

I. Pasy odblaskowe wyróżniające barwy niebieskiej.

Pasy odblaskowe wyróżniające barwy niebieskiej muszą być umieszczone na obu bokach i z tyłu pojazdu. Promienie zaokrągleń narożników elementów pasa muszą wynosić 5 mm. Przerwy technologiczne pomiędzy elementami pasów oraz elementami pasów a krawędziami i załamaniem elementów nadwozia muszą wynosić 5 mm.

1) Pasy boczne

Pas odblaskowy wyróżniający barwy niebieskiej musi być umieszczony z dostosowaniem do linii nadwozia poniżej dolnej krawędzi okien na każdym boku pojazdu. Pas musi spełniać następujące wymagania:

- a) pas musi być umieszczony na całej długości obu boków pojazdu i zwracać się w kierunku przodu nadwozia,
- b) różnica szerokości tylnej i przedniej części pasa musi wynosić ok. 10%,
- c) szerokość tylnej części pasa musi wynosić minimum 320 mm,
- d) na zderzaku przednim pas musi obejmować przód pojazdu do wysokości lampy głównej pojazdu,
- e) przy górnej i dolnej krawędzi pasa musi być umieszczona linia wykonana z prostokątnych elementów z folii odblaskowej barwy białej. Prostokątne elementy muszą mieć wymiary 90 mm x 30 mm (długość/wysokość), a odstęp pomiędzy poszczególnymi elementami musi wynosić 30 mm. Promienie zaokrągleń narożników prostokątnych elementów muszą wynosić 5 mm. W miarę możliwości elementy linii górnej muszą pokrywać się w pionie z elementami z linii dolnej. Elementy z białej folii odblaskowej nie mogą znajdować na przedniej części pojazdu.
- f) pasy po obu stronach pojazdu muszą być wykonane w identyczny sposób.

2) Pas tylny

Pas wyróżniający odblaskowy barwy niebieskiej musi być umieszczony z dostosowaniem do linii nadwozia z tyłu pojazdu. Pas musi spełniać następujące wymagania:

- a) pas musi mieć wymiary, które zapewnią maksymalne wykorzystanie powierzchni co najmniej drzwi/klapy tyłu nadwozia znajdującej się poniżej dolnej krawędzi linii szyb lub linii podziału nadwozia (pojazdy nie posiadające szyb) z uwzględnieniem miejsca na umieszczenie nad pasem dodatkowego pasa odblaskowego barwy żółto-zielonej fluorescencyjnej,
- b) przy górnej i dolnej krawędzi pasa musi być umieszczona linia wykonana z prostokątnych elementów z folii odblaskowej barwy białej. Prostokątne elementy muszą mieć wymiary 90 mm x 30 mm (długość/wysokość), a odstęp pomiędzy poszczególnymi elementami musi wynosić 30 mm. Promienie zaokrągleń narożników prostokątnych elementów muszą wynosić 5 mm. W miarę możliwości elementy linii górnej muszą pokrywać się w pionie z elementami z linii dolnej.
- c) pas musi być symetryczny względem linii pionowej dzielącej tył nadwozia na dwie identyczne części.

II. Dodatkowe pasy odblaskowe barwy żółto-zielonej fluorescencyjnej.

- 1) Dodatkowe pasy odblaskowe barwy żółto-zielonej fluorescencyjnej muszą być umieszczone po obu stronach oraz z przodu i tyłu pojazdu z dostosowaniem do linii nadwozia na górnej i dolnej jego części. Promienie zaokrągleń narożników elementów pasów muszą wynosić 5 mm. Przerwy technologiczne pomiędzy poszczególnymi elementami pasów oraz elementami pasów a krawędziami i załamaniem elementów



nadwozia muszą wynosić 5 mm. Pasy muszą wyraźnie zaznaczać gabaryt oraz sylwetkę pojazdu i spełniać następujące wymagania:

a) pasy z przodu pojazdu:

- **pas górny** musi być umieszczony z dostosowaniem do linii nadwozia nad linią szyby czołowej na całej szerokości dachu i posiadać wysokości minimum 100 mm. Kształt pasa musi uwzględniać linię szyby czołowej,
- **pasy dolne** muszą być umieszczone z dostosowaniem do linii nadwozia na powierzchni od lamp przednich do dolnej części słupka A. Na masce pasy muszą wypełniać wolną powierzchnię maski pomiędzy folią nieodblaskową o barwie niebieskiej a zewnętrzną krawędzią maski i/lub górnej części błotników.

b) pasy po obu bokach pojazdu:

- **pas górny** musi być umieszczony na całej długości obu boków pojazdu z dostosowaniem do linii nadwozia powyżej górnej krawędzi drzwi i okien umieszczonych za słupkiem C. Pas musi rozpoczynać się na dolnej części słupka A i dochodzić do lamp tylnych pojazdu. Na pasie muszą być umieszczone przerwy o szerokości 30 mm (prostopadłe do linii prowadzenia pasa w danym miejscu) znajdujące się na liniach podziału tj. na wysokości górnej części słupka A, słupka B i słupka C oraz dodatkowo w poziomie na słupku tyłu nadwozia (linia rozdzielająca część dachową od części bocznej. Wysokość pasa musi być dostosowana do linii nadwozia i zapewniać widoczność pasa z przodu, boku i tyłu pojazdu. Na krawędziach dachowych pas musi wypełniać przestrzeń pomiędzy górnymi krawędziami drzwi bocznych a rynienką dachową. Pas znajdujący się na słupku A i słupku tyłu nadwozia musi zapewniać maksymalne pokrycie tych elementów.
- **pas dolny** musi być umieszczony w dolnej części nadwozia na całej długości obu boków pojazdu z dostosowaniem do linii nadwozia powyżej dolnej krawędzi drzwi bocznych i dolnej krawędzi zderzaka i błotnika przedniego i tylnego. Szerokość pasa umieszczonego pomiędzy osią przednią i tylną pojazdu musi wynosić minimum 150 mm. Szerokość pasa umieszczonego na zderzaku przednim i tylnym musi zapewniać maksymalne pokrycie tych elementów z uwzględnieniem linii nadwozia pojazdu. Na zderzaku przednim pas musi zaczynać się bezpośrednio pod pasem wyróżniającym odbłaskowym barwy niebieskiej. Pas od drzwi II rzędu siedzeń w kierunku tyłu nadwozia musi przyjąć formę pasa przerywanego spełniającego następujące wymagania:
 - pas przerywany musi rozpocząć się w odległości, stanowiącej dwukrotność szerokości pasa, mierzonej od przedniej krawędzi drzwi II rzędu siedzeń.
 - pas musi być podzielony na co najmniej 8 ukośnych segmentów umieszczonych przed i za tylnym kołem. Długość poszczególnych segmentów musi zmniejszać się proporcjonalnie w kierunku tyłu nadwozia. Różnica długości pomiędzy poszczególnymi segmentami zostanie określona na podstawie uzgodnień,
 - kąt pochylenia segmentów w kierunku tyłu nadwozia zostanie określony na podstawie uzgodnień, a szerokość przerwy pomiędzy poszczególnymi segmentami musi wynosić 30 mm.

c) pasy z tyłu pojazdu:

- **pas dolny** musi być umieszczony na całej długości dolnej części tyłu nadwozia (zderzak pojazdu) poniżej dolnej krawędzi drzwi/kłapy nadwozia. Pas musi całkowicie wypełniać powierzchnię zderzaka tylnego i mieć formę pasa przerywanego spełniającego następujące wymagania:
 - pas musi być podzielony linią osi symetrii tyłu nadwozia na dwie identyczne części,
 - każda z części pasa musi być podzielona na co najmniej 5 ukośnych segmentów. Długość poszczególnych segmentów musi zmniejszać się proporcjonalnie w kierunku boków nadwozia. Różnica długości pomiędzy poszczególnymi segmentami zostanie określona na podstawie uzgodnień.
 - kąt pochylenia segmentów w kierunku linii osi symetrii tyłu nadwozia zostanie określony na podstawie uzgodnień, a szerokość przerwy pomiędzy poszczególnymi segmentami musi wynosić 30 mm.
 - każda z części pasa musi rozpoczynać się trójkątem prostokątnym o długości



ramienia pionowego równego wysokości pasa, o pochyleniu przeciwprostokątnej zgodnej z kątem pochylenia segmentów. Trójkąty muszą przylegać do siebie ramionami pionowymi z zachowaniem przerwy pomiędzy nimi min 5 mm.

- sposób wykonania pasa musi maksymalnie zapewniać ciągłość oznakowania z pasami umieszczonymi na bokach pojazdu.
- **pas środkowy** musi być umieszczony pod linią szyby drzwi / klapy tyłu nadwozia pojazdu i być połączony z górnymi dodatkowymi pasami bocznymi pojazdu
- **pas górny** musi być umieszczony z dostosowaniem do linii nadwozia na całej szerokości tyłu dachu (owiewka / spojler) nad linią szyby drzwi / klapy tyłu nadwozia pojazdu i posiadać wysokości minimum 50 mm.



**Wymagania dla materiałów używanych do wykonania
oznakowania pojazdów policyjnych**

Wymagania ogólne:

Grubość materiału	≤ 1 mm
Wymagania odnośnie aplikacji	Zgodnie z instrukcją producenta
Oczekiwana trwałość i okres gwarancji	min 5 lat
Zakres temperatur	-30°C ÷ 70°C
Badania	krajowe laboratorium akredytowane w zakresie badań materiałów odblaskowych
Okres ważności badań	5 lat

1. Zakres badań fotometrycznych

1.1 Gęstość powierzchniowa współczynnika odbłasku R' dla materiału nowego (Metoda badań zgodna z CIE 54.2:2001)

Kąt obserwacji □	Kąt oświetlenia □ ₁ (□ 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%



1.2 Barwa i współczynnik luminancji □ (Metoda badań zgodna z CIE 15:2004 - źródło światła D₆₅, obserwator normalny CIE 2°, geometria pomiaru 45a/0. Wynikiem końcowym jest wartość średnia z 3 pomiarów)

Barwa	Współrzędne trójchromatyczne (Iluminant 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	≥ 0,45	0,375	0,620	0,460	0,532	0,398	0,450	0,350	0,508
Niebieski	≥ 0,01	0,065	0,216	0,190	0,255	0,245	0,210	0,144	0,030
Biały	≥ 0,17	0,285	0,325	0,335	0,375	0,355	0,355	0,305	0,305
Czerwony	≥ 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.

2. Zakres badań narażeniowych

- sprawdzenie odporności na działanie substancji chemicznych
- sprawdzenie odporności na działanie mgły solnej
- sprawdzenie odporności na działanie promieni świetlnych
- sprawdzenie odporności na ścieranie
- sprawdzenie odporności na działanie temperatury
- sprawdzenie przyczepności do podłoża
- sprawdzenie odporności na ścieranie powłoki / folii odblaskowej / lakieru podczas mycia nadwozia w myjni automatycznej
- sprawdzenie odporności na uderzenia drobnymi kamieniami
- sprawdzenie odporności na penetrację krawędzi folii odblaskowej

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):

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

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

- 1 szt. o wymiarach 12cm x 12cm przygotowaną wg p.2.9.do badania penetracji krawędzi.

Wyniki pomiarów współczynnika odblasku po narażeniu, w geometrii ograniczonej □=0,33°, □=5°, powinny spełniać wymagania z uwzględnieniem dopuszczalnego zmniejszenia wartości w okresie gwarantowanej trwałości zgodnie z tabelą pkt 1.1.

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

2.1. 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 odblasku (geometria ograniczona □=0,33° □=5°).

2.2. 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 $\alpha=0,33^\circ$ $\alpha=5^\circ$).

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

2.3 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:

- powierzchniowy współczynnik odbłasku (geometria ograniczona $\alpha=0,33^\circ$ $\alpha=5^\circ$).
- 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)	$(65 \pm 3)^\circ\text{C}$	$(65 \pm 3)^\circ\text{C}$
Wilgotność względna	$(50 \pm 5)\%$	$(50 \pm 5)\%$
Napromieniowanie W/m^2		
Dla promieniowania w przedziale 300÷400 nm	60	60
Dla promieniowania w przedziale 300÷800 nm	550	630

2.4. Sprawdzenie odporności na ścieranie

Próbie wykonujemy przy pomocy piasku kwarcowego o średnicy ziarna $0,1 \div 0,2 \mu\text{m}$. Materiał ścierny powinien być przesypany 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 $\alpha_1=0,33^\circ$ $\alpha_2=5^\circ$), wymagana wartość $\geq 70\%$ wartości przed próbą oraz przyczepność folii na krawędziach próbki.

2.5. Sprawdzenie odporności na działanie temperatury

Sprawdzenie odporności na działanie temperatury powinno być przeprowadzone poprzez zbadanie:

- odporności na działanie podwyższonej temperatury: próbkę należy umieścić w suszarce laboratoryjnej (komorze klimatycznej itp.) i wygrzewać w temperaturze $+ 70^\circ\text{C}$ przez 12h, sposób zapewniający utrzymanie się jednakowej temperatury w różnych miejscach próbki. Bezpośrednio po zakończeniu wygrzewania próbkę schłodzić szokowo przez wrzucenie do wody o temperaturze $21^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, 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 ($15 \div 25$) $^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej ($15 \div 60$)%.
- 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 nawierzchniowych. Próbkę należy przeprowadzić zgodnie z tabelą poniżej.

Czas trwania testu	Temperatura	Wilgotność względna
--------------------	-------------	---------------------



[h]	[°C]	[%]
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.

2.6. 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:

- aklimatyzowanej 24h w 23°C ±2°C
- umieszczonej na 1h w temperaturze -30°C ±2°C a następnie aklimatyzowanej przez 24 h w temperaturze 23°C ±2°C;
- umieszczonej przez 1 h w temperaturze +70°C ±2°C a następnie aklimatyzowanej przez 24 h w temperaturze 23°C ±2°C;

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

2.7. Sprawdzenie odporności na ścieranie powłoki / folii odbłaskowej / lakieru podczas mycia nadwozia w myjni automatycznej

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

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

- tekstylnej szczotki myjącej (paski z poliestru);
- dwóch dysz natryskujących, wykonanych ze stali nierdzewnej, umiejscowionych symetrycznie po dwóch stronach szczotki myjącej pod kątem 60°,

Metoda badawcza:

- szczotka myjąca obraca się z prędkością 85 obrotów na minutę, obrót szczotki myjącej zawsze w kierunku przeciwnym do kierunku przemieszczania się próbek testowych,
- próbki spryskiwane są strumieniem środka myjącego z prędkością 2,2 l/min, pod ciśnieniem 2,5 ÷ 3,5 bar,
- prędkość przesuwu próbek pod szczotką myjącą: 5m/min.
- zawieszina myjąca: standardowe odczynniki chemiczne stosowane na myjniach samochodowych,
- ilość powtórzeń: 50
- temperatura próby: 40°C

Po próbie sprawdzenie:

- współrzędnych trójchromatycznych i współczynnika luminancji,
- współczynnika odbłasku.
- przyczepności folii na krawędziach próbki

2.8 Badanie odporności na uderzenia drobnymi kamieniami

Przed badaniem próbki folii należy kondycjonować przez 16h w temperaturze (23 ± 2)°C i wilgotności względnej (50 ± 5)%. Badanie przebiega w temperaturze (23 ± 2)°C i wilgotności względnej (50 ± 5)%.

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.

Żwir wrzucany jest z dyszy pod ciśnieniem (100±5) kPa. Kąt między osią dyszy a płaszczyzną próbki podczas testu powinien wynosić (54 ± 1)° a odległość płaszczyzny próbki od dyszy: (290 ± 1) mm. Testowana powierzchnia próbki powinna wynosić 80 mm x 80 mm.



Po teście należy przeprowadzić ocenę wzrokową wg normy ISO 20567-1. Wymaganie będzie spełnione dla stopnia uszkodzeń ≤ 2.0 oraz pomiar powierzchniowego współczynnika odbłasku.

2.9 Badanie odporności na penetrację ciętej krawędzi

Metoda wymaga zastosowania barwnikowego środka penetrującego. Środki penetrujące to komercyjnie dostępne roztwory barwiące lub aerozole, będące mieszkanką lekkich olejów parafinowych, tj. biały olej mineralny, lekkich destylatów naftowych, tj. kerozyna oraz barwnika. Obecność innych rozpuszczalników, chemikaliów i dodatków jest dopuszczalna.

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 przygotowana próbka należy pozostawić na 15 min. a następnie nadmiar substancji usunąć za pomocą czystej i miękkiej szmatki.

Po usunięciu barwnika próbkę poddajemy inspekcji wzrokowej. Krawędzie badanej próbki nie mogą wykazywać śladów penetracji barwnika w głąb struktury materiału odblaskowego.