

**Specyfikacja dot. zabudowy oraz oznakowania
samochodu Kia Sportage**

1. Wymagania formalne.

- 1.1 Pojazd po zabudowie 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.
- 1.2 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.
- 1.3 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.
- 1.4 Pojazd po zabudowie musi posiadać zaświadczenie upoważnionej stacji kontroli pojazdów o przeprowadzeniu badania technicznego przed dopuszczeniem do ruchu pojazdu uprzywilejowanego zgodnie z ustawą Prawo o ruchu drogowym.
- 1.5 Urządzenia świetlne sygnalizacji uprzywilejowania emitujące światło koloru niebieskiego i czerwonego muszą posiadać świadectwo homologacji na zgodność z Regulaminem 65 EKG ONZ dla klasy 2.
- 1.6 Wykonawca zobowiązany jest do konsultowania i uzyskania akceptacji przez zamawiającego proponowanych do zastosowania w pojeździe rozwiązań konstrukcyjnych i funkcjonalnych dotyczących zabudowy pojazdu.

2. Ogólne wymagania techniczne dla zabudowy pojazdu.

- 2.1 Pojazd musi być przystosowany do przewożenia w jego wnętrzu:
 - a) przedział pasażerski:
 - I rząd siedzeń – 2 funkcjonariuszy (w tym kierowcy),
 - II rząd siedzeń – co najmniej 2 funkcjonariuszy,
 - b) przestrzeń bagażowa – wyposażenia służbowego o masie co najmniej 30 kg. Do celów obliczeniowych należy przyjąć wagę jednego funkcjonariusza z indywidualnym wyposażeniem służbowym (w tym kierowcy) – 95 kg.
- 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 95 kg) oraz masę wyposażenia służbowego (30 kg) nie może przekraczać maksymalnej wartości określonej przez producenta pojazdu.
- 2.3 Dodatkowo od dachu do podłogi przedział pasażerski musi być oddzielony od przestrzeni bagażowej przegrodą wykonaną z materiału odpornego na uszkodzenia mechaniczne i zamontowaną w sposób uniemożliwiający jej wyrwanie lub wepchnięcie do przedziału pasażerskiego i przestrzeni bagażowej przez osoby przewożone. 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.
- 2.4 Wszystkie elementy wyposażenia pojazdu np. radiotelefon, przycisk szybkiego włączania sygnalizacji uprzywilejowania, gniazda elektryczne przewidziane do zamontowania w przedziale pasażerskim muszą być maksymalnie wkomponowane w elementy wykończeniowe pojazdu tj. konsolę centralną, obudowę tunelu środkowego, schówek podłokietnika itp. Miejsca ingerencji w elementy pojazdu, 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.

3. Ogólne wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej.

- 3.1 Wyposażenie elektryczne i elektroniczne pojazdu musi poprawnie współpracować z dodatkowym wyposażeniem pojazdu oraz zapewniać wymaganą jakość i odpowiedni poziom bezpieczeństwa.
- 3.2 Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej muszą uwzględniać parametry nominalne (moc, napięcie, natężenie prądu) wszystkich odbiorników dodatkowych zainstalowanych w pojeździe (w tym środków łączności radiowej).
- 3.3 W przedniej części wnętrza pojazdu, w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy i dysponenta, muszą być zamontowane (wkomponowane w zabudowę pojazdu): 2 gniazda 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 3.5.
- 3.4 W przestrzeni bagażowej pojazdu musi być zamontowane gniazdo zapalniczki 12 V z zaślepką, o prądzie obciążenia min. 10 A, zasilane z listwy bezpiecznikowej opisanej w pkt 3.5.
- 3.5 Pojazd musi być wyposażony w jedną listwę bezpiecznikową stanowiącą wspólny punkt zasilania elektrycznego dla: gniazd opisanych w pkt 3.3 i 3.4, urządzeń łączności radiowej, opisanych w pkt. 5 oraz urządzeń sygnalizacji uprzywilejowania w ruchu, opisanych w pkt 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. 16 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. 80 A. Na przewodzie zasilającym listwę bezpiecznikową, pomiędzy gniazdem bezpiecznika a listwą bezpiecznikową, musi być zainstalowany wyłącznik przekaźnikowy min. 100 A, sterowany wyłącznikiem sterującym zamontowanym wewnątrz kabiny pojazdu w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla kierowcy. Wyłącznik sterujący musi być mechaniczny, obrotowy, o solidnej (prąd obciążenia co najmniej 50 A) i zwartej konstrukcji typu głównego samochodowego wyłącznika prądowego, z pokrętkiem o średnicy 30-40 mm z trwale naniesionymi oznaczeniami pozycji włączony/wyłączony oraz graficznym opisem wskazującym na przeznaczenie włącznika (np. piktogram akumulatora). 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 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 klimatycznych w Polsce, 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.
- 3.6 I rząd siedzeń musi być wyposażony w 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.

- 3.7 II rząd siedzeń musi być wyposażony w 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.
- 3.8 Przestrzeń bagażowa musi być wyposażona 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 przestrzeni bagażowej, a wyłączana po jej opuszczeniu.
- 3.9 Drzwi/klapa przestrzeni bagażowej musi być wyposażona w 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 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.

4. Ogólne wymagania dla wyposażenia pojazdu.

W skład wyposażenia pojazdu musi wchodzić:

- 4.1 Gaśnica proszkowa typu samochodowego o masie środka gaśniczego minimum 1 kg posiadająca odpowiedni certyfikat CNBOP.
- 4.2 Zestaw pierwszej pomocy (apteczka R0 – wraz ze spisem wyposażenia), w którego 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 jałowej 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	

Lp.	Nazwa/rodzaj sprzętu	Jednostka miary	Liczba	Uwagi
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:

- w kolorze granatowym,
- posiadająca certyfikowane elementy odblaskowe oraz napis POLICJA na odblaskowym pasie,
- z oznaczeniem w postaci białego krzyża na zielonym tle,
- z możliwością przenoszenia w ręku i na ramieniu.

- 4.3 Trójkąt ostrzegawczy posiadający homologację zgodną z Regulaminem 27 EKG ONZ.
- 4.4 Dwa zintegrowane urządzenia służące do rozbijania szyb i cięcia pasów bezpieczeństwa, zawierające latarkę, mocowane w zasięgu ręki kierowcy i dysponenta.
- 4.5 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.
- 4.6 Tylne kanapy pojazdu (siedzisko, oparcie oraz zagłówki) musi posiadać tapicerkę (poszycie) wykonaną z materiału zmywalnego. Użyte do wykonania tapicerki materiały muszą zapewnić odpowiedni poziom wytrzymałości mechanicznej i być wykonane w kolorze czarnym. Elementy tapicerki muszą być uszyte zgodnie ze wzorem fabrycznej tapicerki tylnej kanapy pojazdu, muszą być dopasowane kształtem do poszczególnych elementów tylnej kanapy (siedzisko, oparcie, zagłówki) oraz nie

mogą zmieniać oryginalnej formy i kształtu elementów tylnej kanapy. Zamawiający wymaga aby sposób wykonania i montażu elementów tapicerki siedziska oraz oparcia w maksymalny sposób zapobiegał możliwości przedostawania się wody lub innych substancji poprzez szczelinę znajdującą się pomiędzy siedziskiem a oparciem oraz zapewniał możliwość łatwego utrzymania w czystości. Zastosowane rozwiązanie musi umożliwiać dostęp do poszczególnych elementów pojazdu w ramach obsługi serwisowej bez konieczności demontażu przegrody znajdującej się pomiędzy przedziałem II oraz III. Zamawiający nie dopuszcza spełnienia wymogu poprzez zastosowanie pokrowca tylnej kanapy.

- 4.7 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.

5. Ogólne wymagania techniczne dla instalacji łączności radiowej.

- 5.1 W pojeździe musi być zamontowany radiotelefon przewoźny w wersji rozdzielnej.
- 5.2 Radiotelefon zostanie dostarczony przez Zamawiającego celem zamontowania przez Wykonawcę (specyfikacja radiotelefonu znajduje się w załączniku Ł.
- 5.3 Zamawiający wymaga od Wykonawcy uwzględnienia miejsca instalacji manipulatora radiotelefonu z pkt 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.
- 5.4 Wykonawca musi podłączyć urządzenia łączności radiowej do listwy bezpiecznikowej opisanej w pkt 3.5.
- 5.5 Zamawiający wymaga od Wykonawcy zapewnienia min 100 W mocy dla ww. urządzeń łączności.
- 5.6 Pojazd musi być przystosowany konstrukcyjnie do montażu anteny dostarczonej i zainstalowanej przez Wykonawcę, opis anten znajduje się w załączniku 1Ł.
- 5.7 Konstrukcja ww. anteny musi umożliwiać mycie pojazdu w automatycznej myjni. Parametry współczynnika SWR (WFS) dla anten musi wynosić ≤ 1.5 w całym zakresie częstotliwości.
- 5.8 Antena musi być zainstalowana na dachu, w podłużnej osi symetrii pojazdu lub (po uzgodnieniu z Zamawiającym).
- 5.9 Wszystkie punkty przewidziane do instalacji anten muszą zapewniać jej 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 paśmie pracy VHF 148÷174 MHz.
- 5.10 Instalacja elektryczna pojazdu musi być przystosowana do zasilania urządzeń łączności radiowej, a poziom przewodowych zaburzeń elektrycznych i elektromagnetycznych w instalacji nie może powodować zakłóceń w pracy radiotelefonów z przyłączonymi do nich zestawami kamuflowanymi, przewodowymi i bezprzewodowymi.
- 5.11 Miejsca prowadzenia instalacji dla łączności radiowej mają być łatwo dostępne, bez konieczności demontażu wyposażenia pojazdu.
- 5.12 Wykonawca do 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 elektronicznego oraz wydrukowanych opisów, schematów i zdjęć) zagadnienia związane z miejscami instalacji ww. urządzeń łączności, strojenia anten, z trasami i sposobem prowadzenia przewodów antenowych, zasilających,

sygnałowych i sterujących, a także miejscem i sposobem podłączenia zasilania. Dokumentacja i instrukcja instalacji ma być wykonana w języku polskim.

5.13 Wszystkie urządzenia, materiały i czynności dotyczące punktów „Instalacji łączności radiowej” muszą zawierać się w cenie zabudowy pojazdu.

6. Ogólne wymagania techniczne dla pojazdu uprzywilejowanego w ruchu.

6.1 Pojazd musi być wyposażony w system uprzywilejowania w ruchu drogowym, w którego skład wchodzić muszą urządzenia określone w pkt. od 6.2 do 6.15.

6.2 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. 6.15.

Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogów muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie odbioru pojazdu.

6.3 Na dachu pojazdu musi być zamontowana symetrycznie i prostopadłe do podłużnej osi symetrii pojazdu, zespolona lampa ostrzegawcza. 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+). Podczas badania niszczącego należy przeprowadzić testy dynamiczne w pięciu prostopadłych kierunkach: do przodu (X+), do tyłu (X-), w lewo (Y+), w prawo (Y-), pionowo (Z+) zgodnie z metodyką badawczą opisaną w punktach 4.5.9 i 5.4 normy PN-EN 1789+A2.

Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogów muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie odbioru pojazdu.

6.4 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.

6.5 Klosz zespolonej lampy ostrzegawczej (bez elementów mocujących do pojazdu), o której mowa w pkt. 6.3 i 6.4 musi mieć wysokość w przedziale od 80 mm do 100 mm.

6.6 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 z 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 niebieskiej. Po włączeniu na manipulatorze funkcji oświetlenia pomocniczego lampy muszą emitować ciągły strumień światła 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 niebieskiej. Po włączeniu na manipulatorze funkcji oświetlenia pomocniczego wybrane lampy muszą emitować ciągły strumień światła o barwie białej i oświetlać obszar z boku pojazdu podczas wykonywania czynności służbowych. Zamawiający wymaga możliwości niezależnego załączania pomocniczych lamp z każdej strony pojazdu.
- 6.7 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.
- 6.8 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.
- 6.9 Pojazd musi posiadać po wewnętrznej stronie dolnej, lewej i prawej, skrajnej części drzwi/kłapy 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 muszą świecić naprzemiennie. Lampy te muszą załączać się automatycznie po otwarciu drzwi/kłapy tyłu nadwozia w przypadku działania głównych świateł uprzywilejowania i być widoczne z tyłu pojazdu. Wymiary lamp muszą umożliwiać ich zamontowanie do wewnętrznej powierzchni drzwi/kłapy, która po ich otwarciu będzie znajdowała się w najwyższym punkcie mierzonym od podłoża. 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.
- 6.10 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.
- 6.11 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 całkującym 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. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie odbioru pojazdu.

- b) wytwarzać dźwięki, których ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego wg krzywej korekcyjnej A mierzony całkującym miernikiem poziomu dźwięku w kabinie, na postoju nie może przekraczać 80 dB(A), dla każdego rodzaju dźwięku. Warunki badań 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 odbioru 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. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie odbioru pojazdu.

- 6.12 Urządzenie, o którym mowa w pkt 6.11 musi ponadto posiadać funkcje:

- a) wytwarzania, co najmniej 3 rodzajów dźwięków,
- b) przełączania tonu sygnału uprzywilejowania: „Le-on”, „Wilk”, „Pies” (Hi-lo, Yelp, Wail), co najmniej 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.

- 6.13 Urządzenie, o którym mowa w pkt. 6.11 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 lub sposobem świecenia (migania) lampki kontrolnej umieszczonej w przełączniku.

- 6.14 Głośnik urządzenia, o którym mowa w pkt. 6.11 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 związane z montażem głośnika musi być od zewnętrznej strony osłonięte elementem maskującym (obudową) wykonanym z tworzywa sztucznego. np. z wykorzystaniem technologii druku 3D. Kształt oraz sposób wykonania i montażu osłony musi zapobiegać występowaniu ostrych krawędzi, które mogłyby powodować zranienia i kontuzje osób podczas użytkowania pojazdu.

- 6.15 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. 6.11.

- 6.16 W celu zagwarantowania niezawodnej i długotrwałej pracy urządzeń sygnalizacji uprzywilejowania w ruchu drogowym, o których mowa w pkt. 6.3, 6.7, 6.8, 6.9, 6.11, 6.12, 6.14 i 6.15, 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.

- 6.17 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.

7. Ogólne wymagania techniczne pojazdu oznakowanego.

7.1 Pojazd musi:

- a) 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.
- b) 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.
- c) posiadać znak gwiazdy policyjnej po obu stronach pojazdu na pasie wyróżniającym i z przodu nad napisem „POLICJA”.
- d) napis „POMAGAMY I CHRONIMY” umieszczony półkołem nad znakiem gwiazdy policyjnej. Minimalna średnica gwiazdy policyjnej wraz z napisem „POMAGAMY I CHRONIMY” na boku pojazdu musi wynosić 200 mm.
- e) 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.

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

- 7.2 Pojazd musi dodatkowo posiadać na wewnętrznej stronie drzwi przednich, tylnych i kłapie 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,

Materiały użyte do wykonania oznakowania muszą spełniać wymagania określone w załączniku nr 2.

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 odbioru pojazdu.

- 8. Ogólne wymagania techniczne dotyczące montażu elementów zabudowy oraz oznakowania.**
- 8.1 Wszystkie elementy zabudowy, systemy ich mocowania, instalacje zasilania i sterujące itp. muszą być zamontowane w sposób, jak najmniej ingerujący w strukturę pojazdu. W przypadku konieczności wykonania dodatkowych otworów w poszyciu zewnętrznym lub wewnętrznym pojazdu (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).
- 8.2 Podczas montażu poszczególnych elementów zabudowy pojazdu Wykonawca musi korzystać z fabrycznych lub dedykowanych elementów przewidzianych przez producenta danego urządzenia.
- 8.3 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.
- 8.4 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.
- 8.5 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.
- 8.6 Przewody antenowe urządzeń łączności radiowej nie mogą być układane razem z przewodami instalacji elektrycznej.
- 8.7 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.
- 8.8 Wszystkie otwory i przewierty należy wygładzić i zabezpieczyć tulejkami ochronnymi krawędziowymi lub gumowymi prowadnicami.
- 8.9 Każde miejsce ingerencji w metalowe elementy nadwozia pojazdu musi zostać dodatkowo zabezpieczone antykorozyjnie.
- 8.10 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.
- 8.11 Wszystkie zastosowane elementy zabudowy pojazdu wykonane z metalu oraz wszystkie elementy łączące muszą być wykonane w technologii antykorozyjnej.
- 8.12 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.
- 8.13 Wszystkie elementy zabudowy muszą być zamontowane w pojeździe zgodnie ze

- wskazówkami montażu podanymi przez producentów tych elementów.
- 8.14 Wykonawca przy planowaniu zabudowy musi w pierwszej kolejności zakładać wykorzystanie wolnych przestrzeni w konstrukcji pojazdu 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.
 - 8.15 Zabudowa oraz oznakowanie pojazdu musi być wykonane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, powszechnie obowiązującymi w tym zakresie normami i standardami z uwzględnieniem obowiązujących przepisów.
 - 8.16 Zabudowa pojazdu nie może utrudniać dostępu do elementów i wyposażenia pojazdu związanych z bezpieczeństwem użytkownika.
 - 8.17 Rozwiązania konstrukcyjne muszą spełniać wymagania BHP.
 - 8.18 Niezbędne ostrzeżenia w zakresie BHP muszą być umieszczone w sposób trwały w widocznych miejscach.
 - 8.19 Pojazd na zewnątrz oraz wewnątrz nie może posiadać ostrych krawędzi, które mogłyby powodować zranienia i kontuzje osób podczas użytkowania pojazdu.

9. Gwarancja wykonawcy.

- 9.1 Pojazd po zabudowie oraz oznakowaniu musi być wolny od wad oraz spełniać warunki, o których mowa w ustawie Prawo o ruchu drogowym i przepisach wydanych na jej podstawie.
- 9.2 Całość zabudowy i wyposażenia pojazdu, jego oznakowanie oraz uprzywilejowanie w ruchu drogowym objęte będą min. 24 miesięczną gwarancją licząc od daty odbioru pojazdu przez Zamawiającego.
- 9.3 Warunki gwarancji muszą być odnotowane w książce gwarancyjnej pojazdu.
- 9.4 Zgłoszenie o wystąpieniu wady będą dokonywać upoważnieni przez Zamawiającego przedstawiciele i przekażą je Wykonawcy elektronicznie na adres e-mail
- 9.5 Usunięcie wady (zakończenie naprawy) musi następować niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 14 kolejnych dni licząc od dnia jej zgłoszenia. W uzasadnionych przypadkach termin usunięcia wady może być wydłużony przez Zamawiającego na wniosek Wykonawcy, poprzez złożenie przez Zamawiającego oświadczenia w tym zakresie w formie pisemnej pod rygorem nieważności.

10. Dokumenty wymagane w fazie odbioru pojazdu.

- 10.1 Do odbieranego pojazdu po zabudowie oraz oznakowaniu Wykonawca dołączy dokumenty sporządzone w języku polskim:
 - a) instrukcję obsługi elementów zabudowy i wyposażenia, która musi zawierać (w postaci opisów, schematów, rysunków i zdjęć) zagadnienia związane z:
 - bezpiecznym użytkowaniem pojazdu,
 - konstrukcją, obsługą elementów zabudowy i wyposażenia,
 - parametrami zastosowanych w pojeździe materiałów użytych dla instalacji łączności radiowej. Ponadto instrukcję instalacji zgodną z ww. wymaganiami. Instrukcja musi zawierać 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,
 - b) zaświadczenie upoważnionej stacji kontroli pojazdów o przeprowadzeniu badania technicznego przed dopuszczeniem do ruchu pojazdu uprzywilejowanego zgodnie z ustawą Prawo o ruchu drogowym,
 - d) inne dokumenty określone w niniejszej specyfikacji.

Wymagania w zakresie sposobu wykonania oznakowania.

1. Pasy odblaskowe wyróżniające barwy niebieskiej.

Pasy odblaskowe wyróżniające barwy niebieskiej muszą być umieszczone na obu bokach i z tyłu pojazdu. Wymiary pasów muszą być dostosowane do linii nadwozia i zapewniać dobrą widoczność pasów z boku i tyłu pojazdu. Promienie zaokrągleń narożników elementów pasów muszą wynosić $(5 \pm 0,5)$ mm. Przerwy technologiczne pomiędzy elementami pasów oraz elementami pasów a krawędziami i załamaniem elementów nadwozia muszą wynosić $(5 \pm 0,5)$ mm.

1.1 Pasy wyróżniające po obu bokach pojazdu.

Pas wyróżniający 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 zwężać 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 przedniej 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 ± 1) mm x (30 ± 1) mm (szerokość/wysokość), a odstęp pomiędzy poszczególnymi elementami musi wynosić (30 ± 1) mm. Promienie zaokrągleń narożników prostokątnych elementów muszą wynosić $(5 \pm 0,5)$ mm. W miarę możliwości elementy linii górnej muszą pokrywać się w pionie z elementami z linii dolnej. Prostokątne elementy z folii odblaskowej barwy białej nie mogą znajdować się na przedniej części pojazdu,
- f) pasy po obu stronach pojazdu muszą być wykonane w identyczny sposób.

1.2 Pas wyróżniający z tyłu pojazdu.

Pas wyróżniający 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 szyby tylnej lub linii podziału nadwozia (pojazd nieposiadający szyby tylnej) 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 ± 1) mm x (30 ± 1) mm (szerokość/wysokość), a odstęp pomiędzy poszczególnymi elementami musi wynosić (30 ± 1) mm. Promienie zaokrągleń narożników prostokątnych elementów muszą wynosić $(5 \pm 0,5)$ 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.

2. Dodatkowe pasy odblaskowe barwy żółto-zielonej fluorescencyjnej.

Dodatkowe pasy odblaskowe barwy żółto-zielonej fluorescencyjnej muszą być umieszczone po obu stronach oraz z przodu i tyłu nadwozia pojazdu w górnej i dolnej jego części. Pasy muszą wyraźnie zaznaczać gabaryt oraz sylwetkę pojazdu a ich umiejscowienie

i wymiary muszą być dostosowana do linii nadwozia oraz zapewniać dobrą widoczność pasów z przodu, boku i tyłu pojazdu. Promienie zaokrąglenia narożników elementów pasów muszą wynosić $(5 \pm 0,5)$ mm. Przerwy technologiczne pomiędzy poszczególnymi elementami pasów oraz elementami pasów a krawędziami i załamaniem elementów nadwozia muszą wynosić $(5 \pm 0,5)$ mm.

2.1 Pasy umieszczone z przodu pojazdu.

2.1.1 Pas górny.

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.

2.1.2 Pasy dolne.

Pasy dolne muszą być umieszczone z dostosowaniem do linii nadwozia na powierzchniach od przednich lamp głównych do dolnej części słupka A. Pasy muszą wypełniać wolne powierzchnie maski pomiędzy folią nieodblaskową o barwie niebieskiej a zewnętrzną krawędzią maski i/lub górnej części błotników. Pasy po obu stronach pojazdu muszą być wykonane w identyczny sposób.

2.2 Pasy po obu bokach pojazdu.

2.2.1 Pas górny.

Pas górny musi być umieszczony z dostosowaniem do linii nadwozia pojazdu 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 ± 1) 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 dobrą 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. Pasy po obu stronach pojazdu muszą być wykonane w identyczny sposób.

2.2.2 Pas dolny.

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 oraz błotnika przedniego i tylnego. Wysokość pasa umieszczonego pomiędzy osią przednią i tylną pojazdu musi wynosić minimum 150 mm. Wysokość pasa umieszczonego na zderzaku przednim i tylnym musi zapewniać maksymalne pokrycie tego elementu z uwzględnieniem linii nadwozia pojazdu. Na zderzaku przednim pas musi zaczynać się bezpośrednio pod pasem odblaskowym wyróżniającym barwy niebieskiej. Pasy po obu stronach pojazdu muszą być wykonane w identyczny sposób. Pas od drzwi II rzędu siedzeń w kierunku tyłu nadwozia musi przyjąć formę pasa przerywanego spełniającego następujące wymagania:

- a) pas przerywany musi rozpocząć się w miejscu leżącym w odległości mierzonej od przedniej krawędzi drzwi II rzędu siedzeń stanowiącej około $\frac{1}{3}$ wartości dolnej szerokości tych drzwi,
- b) pas przerywany musi być podzielony na co najmniej 6 ukośnych segmentów umieszczonych przed i za tylnym kołem. Szerokość poszczególnych segmentów musi zmniejszać się proporcjonalnie w kierunku tyłu nadwozia. Ilość segmentów

- i różnica ich szerokości zostanie określona z uwzględnieniem linii nadwozia,
- c) wartość kąta pochylenia w kierunku tyłu nadwozia segmentów pasa przerywanego zostanie określona z uwzględnieniem linii nadwozia,
 - d) szerokość przerwy pomiędzy poszczególnymi segmentami pasa przerywanego musi wynosić (30 ± 1) mm.

2.3 Pasy umieszczone z tyłu pojazdu.

2.3.1 Pas dolny.

Pas dolny musi być umieszczony z dostosowaniem do linii nadwozia na całej dostępnej szerokości dolnej części tyłu nadwozia (zderzak pojazdu) poniżej dolnej krawędzi drzwi/klapy nadwozia. Pas musi całkowicie wypełniać dostępną powierzchnię zderzaka tylnego i mieć formę pasa przerywanego spełniającego następujące wymagania:

- a) pas musi być podzielony linią osi symetrii tyłu nadwozia na dwie identyczne części,
- b) każda z części pasa musi być podzielona na co najmniej 4 ukośne segmenty. Szerokość poszczególnych segmentów musi zmniejszać się proporcjonalnie w kierunku boków nadwozia. Ilość segmentów i różnica ich szerokości zostanie określona z uwzględnieniem linii nadwozia.
- c) segmenty pasa muszą posiadać wysokości minimum 100 mm,
- d) wartość kąta pochylenia w kierunku osi symetrii tyłu nadwozia segmentów pasa zostanie określona z uwzględnieniem linii nadwozia,
- e) szerokość przerwy pomiędzy poszczególnymi segmentami pasa musi wynosić (30 ± 1) mm.
- f) każda z części pasa musi rozpoczynać się elementem w kształcie trójkąta prostokątnego o wysokości ramienia pionowego będącego przyprostokątną równej wysokości pasa i pochyleniu boku będącego przeciwprostokątną zgodnego z wartością kąta pochylenia segmentów. Trójkąty muszą przylegać do siebie ramionami pionowymi z zachowaniem przerwy pomiędzy nimi o wartości $(5 \pm 0,5)$ mm,
- g) sposób wykonania pasa z uwzględnieniem linii nadwozia musi w miarę możliwości zapewniać ciągłość oznakowania z pasami umieszczonymi na bokach pojazdu.

2.3.2 Pas środkowy.

Pas środkowy musi być umieszczony z dostosowaniem do linii nadwozia pojazdu na całej dostępnej szerokości drzwi/klapy tyłu nadwozia pod linią szyby tylnej lub linią podziału nadwozia (pojazd nieposiadający szyby tylnej). Pas musi posiadać wysokości minimum

50 mm. Sposób wykonania pasa musi w miarę możliwości zapewniać ciągłość oznakowania z pasami umieszczonymi na bokach pojazdu.

2.3.3 Pas górny

Pas górny musi być umieszczony z dostosowaniem do linii nadwozia pojazdu na całej szerokości tyłu dachu (owiewka/spojler) nad linią szyby drzwi/klapy tyłu nadwozia pojazdu lub linią podziału nadwozia (pojazd nieposiadający szyby tylnej). Pas musi posiadać wysokości minimum 50 mm. Sposób wykonania pasa musi w miarę możliwości zapewniać ciągłość oznakowania z pasami umieszczonymi na bokach pojazdu.

3. Oklejenie przodu pojazdu folią nieodblaskową.

Przednia część nadwozia pojazdu musi być oklejona nieodblaskową folią barwy niebieskiej. Kolor zastosowanej folii musi być maksymalnie zbliżony do koloru folii odblaskowej pasów wyróżniających barwy niebieskiej. Zastosowane wymiary i kształt folii z dostosowaniem do linii nadwozia muszą zapewniać pełne wypełnienie wolnych powierzchni przedniej maski i ewentualnie będącej jej kontynuacją górnej części przedniego zderzaka. Promienie zaokrągleń narożników elementów folii muszą wynosić $(5 \pm 0,5)$ mm. Przerwy technologiczne o ile występują pomiędzy elementami folii a krawędziami i załamaniem elementów nadwozia muszą wynosić $(5 \pm 0,5)$ 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 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%

1.2 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.

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 $\alpha=0,33^\circ$, $\beta=5^\circ$, 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 barwy powierzchni badanych folii. Wykonać pomiary powierzchniowego współczynnika odblasku (geometria ograniczona $\alpha=0,33^\circ$ $\beta=5^\circ$).

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 odblasku (geometria ograniczona $\alpha=0,33^\circ$ $\beta=5^\circ$).

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 odblasku (geometria ograniczona $\alpha=0,33^\circ$ $\beta=5^\circ$).
- 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 ± 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

2.4. 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 $\alpha=0,33^\circ$ $\beta_2=5^\circ$), 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°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)%..
- 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 [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.

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 próbie: $\geq 12,5$ 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.
- zawiesina 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 $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $(50 \pm 5)\%$. Badanie przebiega w temperaturze $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $(50 \pm 5)\%$.

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 $(54 \pm 1)^{\circ}$ 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 barwiącą 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.

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

Cechy radiotelefonu przewodnego w ukończeniu rozłącznym oraz jego wyposażenia

<u>Dostarcza Zamawiający</u>	
1	Radiotelefon przewodny MOTOROLA typ DM 4601e (zestaw do rozdzielnej instalacji zespołu nadawczo-odbiorczego i manipulatora) zgodny ze specyfikacją ETSI TS 102 361 (tier II, Linked Capacity Plus) oraz w systemie analogowym (modulacja F3E), w trybach simpleks/duo simpleks z wbudowanym odbiornikiem GPS.
2	Antena GPS do umieszczenia wewnątrz pojazdu. Kabel instalacji GPS (długość min. 3m) zakończony złączem odpowiednim dla gniazda GPS radiotelefonu.
3	Zewnętrzny przycisk PTT z przewodem o długości min. 5 m oraz złączem umożliwiającym podłączenie do radiotelefonu.
4	Zewnętrzny mikrofon kamuflowany z przewodem o długości min. 5 m oraz złączem umożliwiającym podłączenie do radiotelefonu.
5	Głośnik zewnętrzny.
<u>Dostarcza Wykonawca</u>	
1	Antena dedykowana dla radiotelefonu przewodnego MOTOROLA typ DM 4601e o nw. parametrach; <ul style="list-style-type: none"> a) Zakres częstotliwości VHF min 164÷174 MHz, b) Polaryzacja pionowa, c) Impedancja wejściowa o wartości znamionowej 50 Ω, d) Parametr WFS ≤ 2 (w całym paśmie pracy), e) Zysk energetyczny ≥ 0 dB względem anteny $\frac{1}{4} \lambda$, f) Moc maksymalna min. 50W, g) Przewód antenowy dostosowany do oferowanego pojazdu, h) Dopuszcza się zastosowanie anteny zintegrowanej z GPS.