

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

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 (Dz. U. z 2023 r., poz. 1047 ze zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2024 r., poz. 502 ze 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 policyjnego pojazdu nieoznakowanego 6 osobowego rok produkcji 2024 / 2025. Przyjmuje się robocze oznaczenie samochodu - „Pojazd”.

V. WYMAGANIA STANDARDOWE

1. WYMAGANIA TECHNICZNE

1.1 Przeznaczenie pojazdu

Pojazd będzie wykorzystywany przez Policję do realizacji zadań służbowych.

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.
- 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 Pojazd musi spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministrów: Spraw Wewnętrznych i Administracji, Obrony Narodowej, Finansów oraz Sprawiedliwości z dnia 22 marca 2019 r. w sprawie pojazdów specjalnych i używanych do celów specjalnych Policji, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Służby Kontrwywiadu Wojskowego, Służby Wywiadu Wojskowego, Centralnego Biura Antykorupcyjnego, Straży Granicznej, Służby Ochrony Państwa, Krajowej Administracji Skarbowej, Służby Więziennej i straży pożarnej.

1.3.2 Pojazd musi być budowany z wykorzystaniem pojazdu bazowego posiadającego homologację wystawioną zgodnie z Ustawą z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym lub Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/858/WE z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie homologacji i nadzoru rynku pojazdów silnikowych i ich przyczep oraz układów, komponentów i oddzielnych zespołów technicznych przeznaczonych do tych pojazdów, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 715/2007 i (WE) nr 595/2009 oraz uchylające dyrektywę 2007/46/WE.

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

1.3.3 Wszystkie podzespoły elektryczne i elektroniczne montowane dodatkowo muszą posiadać świadectwo homologacji na zgodność z Regulaminem 10 EKG/ONZ. Warunek dotyczy podzespołów przymocowanych mechanicznie do pojazdu (bez możliwości rozmontowania lub wymontowania bez użycia narzędzi), których użycie nie jest ograniczone do pojazdu nieruchomego z wyłączeniem podzespołów zamontowanych fabrycznie przez producenta pojazdu i uwzględnionych w homologacji pojazdu oraz sprzętu łączności. Zamawiający dopuszcza potwierdzenie spełnienia wymogu poprzez przeprowadzenie badania całopojazdowego wykonanego przez akredytowaną jednostkę badawczą.

Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie dokumentacji homologacyjnej lub sprawozdania z badania całopojazdowego wydane dla pojazdu reprezentatywnego przez jednostkę uprawnioną do badań homologacyjnych w ww. zakresie.

Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

1.3.4 Pojazd w zakresie uprzywilejowania i oznakowania musi spełniać wymagania Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia.

1.3.5 Każdy pojazd musi posiadać zaświadczenie z upoważnionej stacji kontroli pojazdów wraz z opisem zakresu zmian dokonanych w pojeździe, w tym, co najmniej zmian: rodzaju pojazdu, 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.

1.3.6 Urządzenia świetlne sygnalizacji uprzywilejowania emitujące światło koloru niebieskiego muszą posiadać świadectwo homologacji na zgodność z Regulaminem 65 EKG ONZ dla klasy 2.

Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

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 Wszystkie dostarczane pojazdy muszą być zbudowane z wykorzystaniem pojazdu bazowego w tym samym wariantcie homologacyjnym. Pojazd po zabudowie musi być

ukończony w identyczne i pochodzące od tych samych producentów elementy zabudowy i wyposażenia.

- 1.3.9 W celu potwierdzenia spełnienia przez oferowany pojazd poszczególnych punktów specyfikacji technicznej Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania przekazania przez Wykonawcę w każdej fazie realizacji umowy niezbędnych dokumentów, w szczególności dokumentacji technicznej pojazdu i wyników badań laboratoryjnych (w tym np. protokołów z badań).
- 1.3.10 W fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu Wykonawca zobowiązany jest do konsultowania i uzyskania akceptacji przez Zamawiającego proponowanych do zastosowania w pojeździe rozwiązań konstrukcyjnych i funkcjonalnych dotyczących zabudowy pojazdu.
- 1.3.11 Wykonawca zobowiązany jest do skompletowania pojazdu bazowego z uwzględnieniem wymagań technicznych określonych w pkt 1.4. z wykorzystaniem pojazdu wyposażonego w sposób co najmniej zgodny z handlową ofertą (wybraną wersją/pakiem) wyposażenia oferowanego dla odbiorców indywidualnych.
- 1.3.12 Wykonawca musi potwierdzić spełnienie wszystkich wymagań technicznych dla pojazdu bazowego, określonych w pkt 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4, 1.4.5, 1.4.6, 1.4.7, 1.4.8, 1.4.9, w formie szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia oraz przez dołączenie do oferty dokumentu (katalog, cennik itp.) zawierającego informacje o handlowej wersji wyposażenia oferowanego pojazdu bazowego. **Dokumenty te muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie składania oferty przetargowej.**

1.4 Wymagania techniczne dla pojazdu bazowego

1.4.1 Wymagania techniczne dla nadwozia

- 1.4.1.1 Pojazd kategorii M₁ z nadwoziem zamkniętym, z dachem o konstrukcji oraz poszyciu wykonanym z metalu.
- 1.4.1.2 Nadwozie całkowicie przeszklone z liczbą miejsc siedzących (w tym miejsce kierowcy) dla 6 osób.
- 1.4.1.3 Drzwi:
 - a) I rzędu siedzeń skrzydłowe po obu stronach pojazdu;
 - b) II rzędu siedzeń drzwi przesuwne po prawej i lewej stronie pojazdu otwierane elektrycznie (zautomatyzowane)
 - c) z tyłu pojazdu drzwi lub kłapa przestrzeni bagażowej.
- 1.4.1.4 Wszystkie drzwi, kłapa i ściany boczne przeszklone.
- 1.4.1.5 Długość całkowita pojazdu nie mniejsza niż 5200 mm i nie większa niż 5400 mm (według danych ze świadectwa zgodności WE).
- 1.4.1.6 Rozstaw osi nie mniejszy niż 3300 mm
- 1.4.1.7 Wysokość pojazdu nie mniejsza niż 1850 mm i nie większa niż 2000 mm (według danych ze świadectwa zgodności WE).

1.4.2 Wymagania techniczne dla silnika i układu zasilania

- 1.4.2.1 Silnik spalinowy (według danych ze świadectwa zgodności WE) o zapłonie iskrowym lub samoczynnym (według danych ze świadectwa zgodności WE) spełniający co najmniej normę emisji spalin Euro 6 na poziomie obowiązującym na dzień odbioru pojazdu (według danych ze świadectwa zgodności WE).
- 1.4.2.2 Pojemność skokowa nie mniejsza niż 1950 cm³ (według danych ze świadectwa zgodności WE).
- 1.4.2.3 Maksymalna moc netto silnika nie mniejsza niż 150 kW (według danych ze świadectwa zgodności WE).
- 1.4.2.4 Pojemność zbiornika paliwa nie mniejsza niż 65 dm³ paliwa

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 Wspomaganie układu kierowniczego.

1.4.4.2 Kierownica umieszczona po lewej stronie pojazdu, regulowana przynajmniej w dwóch płaszczyznach.

1.4.5 Wymagania techniczne dla układu napędowego

1.4.5.1 Prędkość maksymalna nie mniejsza niż 160 km/h (według danych ze świadectwa zgodności WE).

1.4.5.2 System stabilizacji toru jazdy.

1.4.5.3 Układ zapobiegający poślizgowi kół przy ruszaniu pojazdu.

1.4.5.4 Automatyczna skrzynia 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. W przypadku zaoferowania pojazdu wyposażonego w pełnowymiarowe koło zapasowe, bieżnik w ogumieniu letnim nie może być kierunkowy.

1.4.6.3 Komplet 4 kół z ogumieniem śniegowym (zimowym) z oferty producenta/importera/dealera pojazdów. Zamawiający nie dopuszcza zastosowania opon całorocznych lub wielosezonowych. Musi istnieć możliwość eksploatacji pojazdu z oferowanymi oponami śniegowymi (zimowymi) przy wykorzystaniu obręczy kół określonych w pkt. 1.4.6.2. Opony zimowe muszą posiadać przyczepność na mokrej nawierzchni, co najmniej klasy B zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2020/740 z dnia 25 maja 2020 r. w sprawie etykietowania opon pod kątem efektywności paliwowej i innych zasadniczych parametrów zmieniające rozporządzenie (UE) 2017/1369 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 1222/2009. Zamawiający wymaga dostarczenia identycznych opon śniegowych (zimowych) dla wszystkich dostarczonych pojazdów.

1.4.6.4 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 zgodnie z ofertą handlową producenta pojazdów.

1.4.6.5 Zastosowane zespoły opona/koło na poszczególnych osiach pojazdu opisane w pkt 1.4.6.2 oraz 1.4.6.3 muszą być zgodne z danymi z pkt 35 świadectwa zgodności WE.

1.4.6.6 Opony nie mogą być starsze niż 78 tygodni licząc od terminu odbioru danej partii pojazdów.

1.4.6.7 Opony muszą być fabrycznie nowe i homologowane. Zamawiający nie dopuszcza opon bieżnikowanych.

1.4.7 Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej

1.4.7.1 Napięcie znamionowe instalacji elektrycznej 12V DC („-” na masie).

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

1.4.7.3 Alternator o najwyższej mocy 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 lub/i boczne kurtynowe, co najmniej dla I-go rzędu siedzeń.

1.4.8.3 Poduszki gazowe boczne kurtynowe dla wszystkich rzędów siedzeń .

1.4.8.4 Elektrycznie sterowane i podgrzewane lusterka zewnętrzne.

1.4.8.5 Elektrycznie opuszczane i podnoszone szyby drzwi przednich.

- 1.4.8.6 Szyba tylna podgrzewana, wyposażona w wycieraczkę i spryskiwacz jeśli występuje w danej wersji nadwozia.
- 1.4.8.7 Światła do jazdy dziennej wykonane w technologii LED.
- 1.4.8.8 Kierownica wielofunkcyjna umożliwiająca obsługę, co najmniej radioodtwarzacza i zestawu głośnomówiącego telefonu komórkowego.
- 1.4.8.9 Wewnętrzne lusterko wsteczne.
- 1.4.8.10 Komputer pokładowy.
- 1.4.8.11 Centralny zamek sterowany pilotem.
- 1.4.8.12 Regulacja siedzenia kierowcy, co najmniej w płaszczyznach: przód – tył, góra- dół. Płynna regulacja pochylenia oparcie siedzeń I-go rzędu realizowana manualnie (z wykorzystaniem np. uchwytu, pokrętła) lub automatycznie. Tapicerka I rzędu siedzeń skórzana lub ekoskóra. Siedzenia ogrzewane i wentylowane.
- 1.4.8.13 Drugi rząd siedzeń: dwa pojedyncze fotele typu VIP, montowane na szynach z możliwością przełożenia/odwrócenia tyłem do kierunku jazdy, wyposażone w dwa podłokietniki - prawy i lewy. Tapicerka skórzana lub ekoskóra. Siedzenia ogrzewane i wentylowane.
- 1.4.8.14 Trzeci rząd siedzeń: dwa pojedyncze fotele typu VIP, montowane na szynach, wyposażone w dwa podłokietniki - prawy i lewy. Tapicerka skórzana lub ekoskóra. Siedzenia ogrzewane, klimatyzowane i wentylowane.
- 1.4.8.15 Stolik multifunkcyjny montowany na szynach, przesuwany, w tylnej części pojazdu.
- 1.4.8.16 Minimum dwa komplety kluczyków/kart do pojazdu i pilotów do sterowania centralnym zamkiem.
- 1.4.8.17 Radioodbiornik montowany na linii fabrycznej wyposażony w kolorowy monitor o przekątnej min. 6" , zintegrowany (zabudowany) w desce rozdzielczej pojazdu (konsoli centralnej). Radioodbiornik musi być wyposażony, co najmniej w 6 (sześć) głośników i bezprzewodowy zestaw głośnomówiący telefonii komórkowej działający w systemie Bluetooth.
- 1.4.8.18 Fabryczny system nawigacji z wyświetlaczem min 6" obejmujący obszar Polski z min trzyletnią aktualizacją.
- 1.4.8.19 Kamera cofania 360° montowana na linii fabrycznej, wyświetlająca obszar za pojazdem na kolorowym monitorze radioodbiornika, o którym mowa w pkt. 1.4.8.17.
- 1.4.8.20 Przestrzeń bagażowa pojazdu musi być wyposażona w składaną półkę lub roletę jeśli występuje w danej wersji nadwozia.
- 1.4.8.21 Czujniki parkowania, z przodu i z tyłu pojazdu z sygnalizacją akustyczną i/lub wizualną.
- 1.4.8.22 Klimatyzacja automatyczna z regulacją intensywności nawiewu oraz możliwością pracy w obiegu zamkniętym dla przedziału kierowcy
- 1.4.8.23 Klimatyzacja z regulacją intensywności nawiewu oraz możliwością pracy w obiegu zamkniętym dla części pasażerskiej.
- 1.4.8.24 Gniazda 12V, USB oraz 240V opisane w rozdziałach 1.5.3 i 1.5.5.
- 1.4.8.25 Możliwość wyświetlania i obsługi aplikacji zainstalowanych na smartfonie poprzez kolorowy monitor pokładowy, o którym mowa w pkt. 1.4.8.17.
- 1.4.8.26 Szyby drzwi tylnych oraz szyby tylne muszą być przyciemnione. W przypadku braku szyb przyciemnionych w fabrycznym wyposażeniu pojazdu Zamawiający dopuszcza przyciemnienie szyb za pomocą folii.
- 1.4.8.27 Aktywny tempomat.
- 1.4.8.28 Asystent utrzymania pasa ruchu.
- 1.4.8.29 Relingi dachowe.
- 1.4.8.30 Wieszak na ubrania w przestrzeni bagażowej za III rzędem siedzeń.
- 1.4.8.31 Komplet dywaników welurowych i gumowych w przedziale kierowcy i w przedziale pasażerskim
- 1.4.8.32 Dwie ramki pod tablicę rejestracyjną zamontowane na pojeździe.

1.4.9 Wymagania techniczne dla kolorystyki pojazdu

- 1.4.9.1. Wykonawca przedstawi propozycję co najmniej 3 ciemnych, stonowanych kolorów lakierów (np. czarny, ciemny grafit, szary) z oficjalnej oferty handlowej producenta/importera pojazdów. Zamawiający dokona wyboru kolorów lakierów spośród zaoferowanych przez Wykonawcę na etapie podpisywania umowy, wskazując liczbę pojazdów w wybranym kolorze. Wykonawca zaznaczy oferowane kolory lakierów w oficjalnym katalogu (sporządzonym w języku polskim) producenta/importera pojazdu. Dokument musi być przedstawiony przez Wykonawcę w fazie składania oferty przetargowej.
- 1.4.9.2. Materiały obiciowe siedzeń I-go, II-go i III-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 wypełnionym 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.

Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

1.5 Wymagania techniczne dla pojazdu po zabudowie.

1.5.1 Wymagania formalne

Pojazd musi spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministrów: Spraw Wewnętrznych i Administracji, Obrony Narodowej, Finansów oraz Sprawiedliwości z dnia 22 marca 2019 r. w sprawie pojazdów specjalnych i używanych do celów specjalnych Policji, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Służby Kontrwywiadu Wojskowego, Służby Wywiadu Wojskowego, Centralnego Biura Antykorupcyjnego, Straży Granicznej, Służby Ochrony Państwa, Krajowej Administracji Skarbowej, Służby Więziennej i straży pożarnej.

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

1.5.2 Ogólne wymagania techniczne dla zabudowy pojazdu

1.5.2.1 Pojazd musi być przystosowany do przewożenia w jego wnętrzu:

- I rząd siedzeń – 2 osoby (w tym kierowcy),
- II rząd siedzeń – 2 osoby
- III rząd siedzeń – 2 osoby.

Do celów obliczeniowych należy przyjąć wagę jednego funkcjonariusza z indywidualnym wyposażeniem służbowym (w tym kierowcy) – 95 kg.

1.5.2.2 Masa pojazdu po zabudowie wraz z pełnym wyposażeniem oraz z paliwem, olejami, smarami, i cieczami w ilościach nominalnych powiększona o masę 7 funkcjonariuszy (6 x 95 kg) nie może przekraczać maksymalnej wartości określonej przez producenta pojazdu bazowego.

1.5.2.3 Wszystkie elementy wyposażenia pojazdu np. gniazda elektryczne przewidziane do zamontowania w przedziale pasażerskim muszą być maksymalnie wkomponowane w elementy wykończeniowe pojazdu bazowego tj. konsolę centralną, obudowę tunelu środkowego, schowek podłokietnika itp. Miejsca ingerencji w elementy pojazdu bazowego, związane z montażem elementów

wyposażenia, muszą być od wnętrza kabiny załogowej osłonięte elementami maskującymi (obudowami) wykonanym z tworzywa sztucznego np. z wykorzystaniem technologii druku 3D. Kształt oraz sposób wykonania i montażu elementów maskujących musi zapobiegać występowaniu szczelin oraz ostrych krawędzi, które mogłyby powodować zranienia i kontuzje osób podczas użytkowania pojazdu.

- 1.5.2.4** Szyby drzwi tylnych oraz szyby tylne muszą być przyciemnione. W przypadku braku możliwości wyposażenia pojazdu w fabrycznie przyciemnione szyby, Zamawiający dopuszcza przyciemnienie szyby za pomocą folii.

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

1.5.3 Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej

- 1.5.3.1** Wyposażenie elektryczne i elektroniczne pojazdu wymienione w poszczególnych punktach niniejszej specyfikacji technicznej musi poprawnie współpracować z wyposażeniem pojazdu bazowego oraz zapewniać wymaganą jakość i odpowiedni poziom bezpieczeństwa.

- 1.5.3.2** Wymagania techniczne dla instalacji elektrycznej muszą być potwierdzone bilansem elektrycznym wykonanym przez Wykonawcę dla kompletnej zabudowy pojazdu. Bilans musi uwzględniać parametry nominalne (moc, napięcie, natężenie prądu) wszystkich odbiorników dodatkowych zainstalowanych w pojeździe (w tym środków łączności radiowej) oraz całej instalacji elektrycznej pojazdu bazowego, z zapasem mocy, co najmniej 10%. Bilans musi uwzględniać straty związane z zasilaniem pojazdu bazowego i ładowaniem akumulatorów. Ponadto do ww. bilansu Wykonawca musi dostarczyć opisy techniczne (w tym dane techniczne), schematy oraz dokumentację zdjęciową całej instalacji elektrycznej oraz wszystkich zastosowanych przez Wykonawcę urządzeń oraz podzespołów. Dodatkowo Wykonawca do bilansu dołączy oświadczenie wystawione przez producenta/importera pojazdu bazowego potwierdzające spełnienie wymogów w zakresie akumulatorów i alternatora, o których mowa w pkt. 1.4.7.2 i 1.4.7.3 oraz zawierające wartość zapotrzebowania pojazdu bazowego na energię elektryczną (napięcie, natężenie prądu i moc).

Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

- 1.5.3.3** W przedniej części wnętrza pojazdu, w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy i dysponenta, musi być zamontowane (wkomponowane w zabudowę pojazdu): gniazdo zapalniczki z zaślepką, o prądzie obciążenia min. 10 A, oraz dwa gniazda ładowania USB każde o prądzie obciążenia min. 2 A. Gniazda muszą być zasilane z listwy bezpiecznikowej opisanej w pkt 1.5.3.5.
- 1.5.3.4** 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 1.5.3.5.
- 1.5.3.5** Pojazd musi być wyposażony w jedną listwę bezpiecznikową stanowiącą wspólny punkt zasilania elektrycznego dla: gniazd opisanych w pkt 1.5.3.3 i 1.5.3.4 oraz urządzeń sygnalizacji uprzywilejowania w ruchu, opisanych w pkt 1.5.5. Listwa bezpiecznikowa musi być zamontowana we wnętrzu pojazdu w pobliżu głównych modułów zasilających/sterujących sygnalizacją uprzywilejowania. Usytuowanie listwy bezpiecznikowej nie może ograniczać przestrzeni użytkowej pojazdu oraz musi zapewniać łatwy dostęp bez wykorzystywania narzędzi do listwy

bezpiecznikowej w celu wymiany bezpieczników. Listwa bezpiecznikowa musi być stale zasilana bez względu na położenie włącznika zapłonu, bezpośrednio z akumulatora za pomocą pojedynczego giętkiego przewodu miedzianego o przekroju min. 10 mm². Na przewodzie zasilającym listwę bezpiecznikową, w odległości nie większej niż 40 cm od przyłącza do akumulatora, musi być umieszczone gniazdo z bezpiecznikiem topikowym min. 60 A. Na przewodzie zasilającym listwę bezpiecznikową, pomiędzy gniazdem bezpiecznika a listwą bezpiecznikową, musi być zainstalowany wyłącznik przekaźnikowy min. 80 A, sterowany aluminiowym (z podświetleniem LED) wyłącznikiem sterującym zamontowanym wewnątrz kabiny pojazdu w miejscu widocznym i łatwo dostępnym dla kierowcy. Obwody zasilające ww. gniazda, urządzenia łączności radiowej oraz urządzenia sygnalizacji uprzywilejowania muszą posiadać odrębne zasilenia w listwie bezpiecznikowej, zabezpieczone bezpiecznikami topikowymi (dopuszcza się jeden główny przewód zasilający dla gniazd opisanych w pkt 1.5.3.3). Listwa bezpiecznikowa musi posiadać zasilone co najmniej 3 dodatkowe wolne gniazda bezpiecznikowe z konektorami wyjściowymi dla przewodów o przekroju min. 2,5 mm². Na listwie bezpiecznikowej lub w jej pobliżu musi znajdować się trwale zamontowany opis zastosowanych bezpieczników (przeznaczenie, rodzaj i prąd bezpiecznika). Wszystkie komponenty wykorzystane do wykonania ww. instalacji zasilającej muszą być przeznaczone do zastosowań motoryzacyjnych, do pracy ciągłej w warunkach opisanych w pkt 1.2, oraz pochodzić z oferty katalogowej dostępnej na rynku krajowym. Wykonawca dostarczy po 2 bezpieczniki zapasowe (wraz z opisem przeznaczenia) dla każdego bezpiecznika zastosowanego w listwie bezpiecznikowej. Bezpieczniki zapasowe muszą być identyczne (typ, marka, wartość prądowa) z bezpiecznikami zastosowanymi w listwie bezpiecznikowej.

1.5.3.6 Pojazd musi być wyposażony w dwa gniazda o napięciu 230V oraz dwa gniazda 12V i dwa USB o prądzie obciążenia min. 2A znajdujące się w tylnej części pojazdu przy drugim / trzecim rzędzie siedzeń wkomponowane w zabudowę.

1.5.3.7 Oświetlenie w kabinie pasażerskiej LED dla każdego siedzenia osobne.

1.5.3.8 Przestrzeń bagażowa musi być wyposażona w oświetlenie LED

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

1.5.4 Wymagania dla wyposażenia pojazdów

W skład wyposażenia pojazdu wchodzi:

1.5.4.1 Gaśnica proszkowa typu samochodowego o masie środka gaśniczego minimum 1 kg posiadająca odpowiedni certyfikat CNBOP.

1.5.4.2 Zestaw pierwszej pomocy (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	Rękawiczki nitrylowe	para	10	
3	Maska do sztucznego oddychania POCKET MASK	szt.	1	

4	Kompresy z gazy jałowe 9 cm x 9 cm	opakowanie	5	15 szt.
5	Gaza opatrunkowa jałowa 1/2 m ²	szt.	2	
6	Gaza opatrunkowa jałowa 1 m ²	szt.	2	
7	Bandaż uciskowy niejałowy z zapinką 10 cm x 5 m	szt.	2	
8	Bandaż podtrzymujący niejałowy 10 cm x 4 m	szt.	2	
9	Plaster tkaninowy z opatrunkiem do cięcia 8 cm x 1 m	opakowanie	1	
10	Przylepiec tkaninowy na szpulce 2,5 cm x 5 m	opakowanie	1	
11	Elastyczna siatka opatrunkowa 6 cm x 1m	szt.	1	
12	Opatrunek hydrożelowy 10 cm x 10 cm	szt.	2	
13	Opatrunek hydrożelowy 20 cm x 20 cm	szt.	2	
14	Płyn do dezynfekcji ran, błony śluzowej i skóry 250 ml	szt.	1	
15	Koc ratunkowy/termiczny 210 cm x 160 cm	szt.	2	
16	Nożyczki ratownicze	szt.	1	
17	Młotek awaryjny do wybijania szyb z nożem do cięcia pasów	szt.	1	

- 1.5.4.3 Trójkąt ostrzegawczy posiadający homologację zgodną z Regulaminem 27 EKG ONZ.
- 1.5.4.4 Dwa zintegrowane urządzenia służące do rozbijania szyb i cięcia pasów bezpieczeństwa, zawierające latarkę, mocowane w zasięgu ręki kierowcy i dysponenta.
- 1.5.4.5 Zestaw podręcznych narzędzi, w którego skład wchodzi, co najmniej:
- podnośnik samochodowy dostosowany do masy pojazdu (w przypadku gdy pojazd nie jest wyposażony w zestaw naprawczy),
 - klucz do kół (w przypadku gdy pojazd nie jest wyposażony w zestaw naprawczy),
 - wkrętak/klucz dostosowany do wkrętów zastosowanych w pojeździe,
 - klucz umożliwiający odłączenie biegunów akumulatora.
- 1.5.4.6 Dwie ramki pod tablicę rejestracyjną zamontowane na pojeździe. Na ramkach nie mogą znajdować się żadne napisy.
- 1.5.4.7 Komplet dywaników gumowych dla wszystkich rzędów siedzeń.
- 1.5.4.8 Wykonawca musi zapewnić miejsca transportowe dla wszystkich elementów wyposażenia pojazdu gwarantujące ich nieprzemieszczanie się podczas jazdy pojazdem oraz w przypadku gwałtownego ruszania i hamowania. Szczegółowe miejsca montażu i transportu poszczególnych elementów wyposażenia pojazdu zostaną określone przez przedstawicieli Zamawiającego na etapie konsultacji technicznych i oceny projektu modyfikacji pojazdu.

Spełnienie wymagań określonych w pkt. 1.5.4, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, muszą być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być

przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

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 1.5.5.10.

1.5.5.2 Wszystkie urządzenia świetlne sygnalizacji uprzywilejowania emitujące światło koloru niebieskiego muszą posiadać świadectwo homologacji na zgodność z Regulaminem 65 EKG ONZ dla klasy 2. Urządzenia świetlne muszą być wyposażone w automatyczną funkcję przełączania trybu dzień/noc. Funkcja włączenia jednego z trybów musi być sygnalizowana świeceniem się lampki kontrolnej umieszczonej np. w manipulatorze opisanym w pkt 1.5.6.10.

Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogów muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

1.5.5.3 Pojazd musi posiadać dwie lampy ostrzegawcze LED o barwie światła niebieskiej oraz dwie lampy ostrzegawcze LED o barwie światła czerwonej z mocowaniem magnetycznym. Każda z lamp musi posiadać przewód spiralny o długości w zakresie od 5 do 5,5 metra w stanie rozciągniętym służący do jej zasilania z gniazd, o których mowa w pkt 1.5.5.4. Podstawy lamp nie mogą powodować uszkodzeń powłoki lakierniczej dachu pojazdu. Sposób mocowania lamp musi zapewniać możliwość jazdy pojazdem z maksymalną prędkością określoną dla pojazdu bazowego. Klosze lamp ostrzegawczych (bez magnetycznych elementów mocujących do pojazdu) muszą mieć wysokość w przedziale od 80 mm do 100 mm. **Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie opinii lub sprawozdania z badań, wydanego przez akredytowaną jednostkę badawczą oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Wyniki badań muszą być uzyskane na podstawie badań drogowych i muszą uwzględniać drgania spowodowane nierównościami nawierzchni drogi, przeciążenia wynikające z poruszania się pojazdu po łuku, nagłego hamowania oraz podmuchu wiatru. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.** Wykonawca we wnętrzu pojazdu musi zapewnić miejsce do przewozu lamp LED umożliwiające ich łatwe podłączenie i umieszczenie na dachu pojazdu przez funkcjonariuszy.

1.5.5.4 Pojazd musi posiadać dodatkowe dwa gniazda zapalniczki z zaślepkami, dwa zamontowane we wnętrzu pojazdu po lewej i prawej stronie na słupkach B i dwa zamontowane we wnętrzu pojazdu po lewej stronie drzwi/klapy tyłu nadwozia. Gniazda muszą być zamontowane w sposób zapewniający łatwe podłączanie wtyczki odpowiednio przez kierowcę i dysponenta, każde o prądzie obciążenia min. 10 A, służące do zasilania lamp sygnalizacji uprzywilejowania, o których mowa w pkt 1.5.5.3.

1.5.5.5 W przedniej części pojazdu, w atrapie chłodnicy lub w zderzaku przednim i w tylnej części pojazdu muszą być zamontowane w sposób skryty (zakamuflowany) po dwie lampy LED oraz jedną lampę LED od wnętrza pojazdu w górnej części szyby w taki sposób żeby nie oślepiała kierowcy i pasażera. Wszystkie lampy LED o kloszach bezbarwnych, o barwie światła niebieskiej. Lampy muszą być zamocowane w sposób umożliwiający mycie pojazdu w myjni automatycznej szczotkowej bez konieczności ich demontażu. Każda z lamp musi posiadać co najmniej cztery diody LED o wysokiej światłości. Lampy muszą świecić naprzemiennie.

- 1.5.5.6 Wszystkie zastosowane w pojeździe lampy uprzywilejowania w ruchu drogowym muszą:
- a) posiadać homologację,
 - b) być zamontowane lub umieszczone w taki sposób, aby źródło światła było skierowane prostopadłe do osi poziomej pojazdu,
 - c) posiadać klosze wykonane z poliwęglanu.
- 1.5.5.7 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 105 dB(A) ÷ 115 dB(A), dla każdego rodzaju dźwięku. Warunki badań wg PN-92/S-76004 lub regulaminu 28 EKG ONZ.
Spełnienie wymogu musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy wystawionym na podstawie opinii lub sprawozdania z badań wydanego dla pojazdu reprezentatywnego przez akredytowaną jednostkę badawczą. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.
 - 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 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. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymogu muszą być przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.
 - d) być zamontowane w komorze silnika w sposób nieutrudniający dostępu do innych elementów pojazdu.
- 5.6.8 Urządzenie, o którym mowa w pkt 1.5.5.7, 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 klaksonu pojazdu,
 - c) sterowania lampami sygnalizacji świetlnej uprzywilejowania,
 - d) rozgłaszania komunikatów i sterowania urządzeniem rozgłoszeniowym.
- 5.6.9 We wnętrzu pojazdu w sposób skryty (zakamuflowany) w miejscu gwarantującym łatwą obsługę przez dysponenta i kierowcę musi być zamontowany manipulator (z wbudowanym mikrofonem) umożliwiający sterowanie urządzeniem, o którym mowa w pkt 1.5.5.7.
- 5.6.10 W celu zagwarantowania niezawodnej i długotrwałej pracy urządzeń sygnalizacji uprzywilejowania w ruchu drogowym, o których mowa w pkt 1.5.5.3, 1.5.5.5, 1.5.5.7, 1.5.5.9. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca montował w pojeździe urządzenia tego samego producenta (takiej samej marki) posiadającego autoryzowane punkty serwisowe i/lub autoryzowanych dystrybutorów na terenie Polski.

5.6.11 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) 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.

1.5.6.12 Pojazd musi posiadać dwie tablice z napisem „POLICJA” wykonane na podłożu z folii magnetycznej o wymiarach 160x500 mm, wys./gr. liter 100/18 mm. Tablice wykonane w barwie niebieskiej odblaskowej a napis w barwie białej odblaskowej. Materiały użyte do wykonania tablic muszą spełniać wymagania określone w załączniku nr 1.

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.

1.6 Wymagania techniczne dotyczące montażu elementów specjalistycznej zabudowy

- 1.6.1 W ramach konsultacji określonych w pkt. 1.3.10 Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu wstępnego planu zabudowy pojazdu uwzględniającego wymagania określone w specyfikacji technicznej i zawierającego wstępne schematy, rysunki oraz dane techniczne urządzeń przewidzianych do zabudowy.
- 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 wymagania 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 w pkt. 1.6, musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy popartym dokumentacją techniczną, konstrukcyjną i obliczeniami wytrzymałościowymi 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.

1.7 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. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę 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 w 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. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę 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 w pkt. 1.9, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, musi być potwierdzone

oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

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 w pkt. 2, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

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 1.5.4.1.
- 3.7 Pojazd musi być wyposażony w zestaw pierwszej pomocy opisany w pkt 1.5.4.2.
- 3.8 Zabudowa pojazdu nie może utrudniać dostępu do elementów i wyposażenia pojazdu związanych z bezpieczeństwem użytkowania.
- 3.9 Wykonawca przeprowadzi na swój koszt na terenie Polski w miejscu i terminie zaakceptowanym przez Zamawiającego (po zatwierdzeniu projektu modyfikacji pojazdu i przed odbiorem pojazdów) instruktaż dla max. 4 przedstawicieli użytkowników z zakresu obsługi pojazdu bazowego wraz z zabudową. Instruktaż musi być przeprowadzony z wykorzystaniem pojazdu wykonanego zgodnie z zatwierdzoną modyfikacją pojazdu. Czas instruktażu musi wynieść min. godzin. Jednostki organizacyjne Policji pokryją koszty transportu przedstawicieli użytkowników natomiast wszystkie inne koszty związane z instruktażem pokrywa Wykonawca. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji harmonogram instruktażu. Przedmiotowe przedsięwzięcie zostanie zakończone wydaniem dla każdego z przeszkolonych przedstawicieli użytkowników imiennego zaświadczenia lub świadectwa potwierdzającego udział w szkoleniu i zawierającego informację o jego zakresie (kopia ww. zaświadczenia lub świadectwa wraz z listą obecności, zostanie przekazana do siedziby Zamawiającego).

Spełnienie wymagań określonych w pkt. 3, o ile nie zostały szczegółowo opisane w poszczególnych punktach, musi być potwierdzone oświadczeniem Wykonawcy oraz pozytywnym wynikiem oględzin dokonanych przez przedstawicieli Zamawiającego w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu. Dokument potwierdzający spełnienie wymogu musi być

przekazany Zamawiającemu przez Wykonawcę w fazie oceny projektu modyfikacji pojazdu.

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. Pojazd musi być objęty gwarancją na okres:
 - 1) (min. 24) miesiące bez limitu kilometrów - gwarancja na pojazd bazowy
 - 2) (min 24) miesiące bez limitu kilometrów- gwarancja na podzespoły mechaniczne, elektryczne i elektroniczne pojazdu,
 - 3) (min. 36) miesięcy - gwarancja na zewnętrzne powłoki lakiernicze, korozję poszyc zewnętrzných oraz szkieletu nadwozia i podwozia jak również pęknięć konstrukcji,
 - 4) ... (min. 24) miesiące na zabudowę i uprzywilejowanie w ruchu licząc od daty odbioru pojazdu przez Zamawiającego.
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 – 2, zostaną one uwzględnione w zawartej umowie, jednakże Zamawiający zastrzega sobie prawo do ich skrócenia do okresów minimalnych wymaganych w postępowaniu przetargowym, indywidualnie dla każdego z dostarczonych pojazdów, a Wykonawca nie może wnosić roszczeń z tego tytułu.
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 jednostek organizacyjnych Policji i prześlą je Wykonawcy telefonicznie na nr, co zostanie dodatkowo potwierdzone przesłaną tego samego dnia reklamacją zawierającą informacje o wystąpieniu wady faksem na nr lub elektronicznie na adres e-mail
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. Wykonawca w cenie każdego pojazdu uwzględni koszty wykonania czterech kolejnych przeglądów okresowych (koszt części, materiałów eksploatacyjnych, płynów i robocizny) przewidzianych do wykonania przez producenta pojazdu w celu zachowania gwarancji. Zakres czynności serwisowych kolejnych przeglądów okresowych musi być zgodny z procedurami jakościowymi, zaleceniami technicznymi oraz specyfikacjami producenta samochodu. W ramach każdego przeglądu okresowego musi zostać wykonana wymiana oleju silnikowego oraz filtra oleju. Terminy przeglądów okresowych wynikają ze wskazań układu sygnalizacji

wyświetlanych w postaci komunikatów na desce rozdzielczej, jednak nie rzadziej niż co 15 tys km przebiegu lub przed upływem roku eksploatacji od ostatniej wymiany oleju w zależności co nastąpi wcześniej.

12. Przeglądy okresowe opisane w ust. 11 oraz naprawy w ramach gwarancji realizowane będą bezpłatnie. Przeglądy okresowe oraz naprawy realizowane będą w autoryzowanych stacjach obsługi. Zamawiający wymaga wskazania przez Wykonawcę, co najmniej jednej autoryzowanej stacji obsługi pojazdów w każdym województwie. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wykonywania odpłatnych przeglądów gwarancyjnych we wszystkich autoryzowanych stacjach obsługi producenta pojazdów na terenie całego kraju dostępnych dla klientów indywidualnych. W przypadku napraw w ramach gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania na własny koszt transportu pojazdu do autoryzowanej stacji obsługi oraz po wykonanej naprawie do miejsca użytkowania pojazdu. **Zamawiający wymaga dostarczenia listy autoryzowanych stacji obsługi przed podpisaniem umowy.**

VII. WYMAGANE DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE SPEŁNIENIE WYMAGAŃ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1 Dokumenty wymagane od Wykonawców w fazie składania ofert przetargowych.

- a) Kopia świadectwa zgodności WE pojazdu bazowego,
- b) Foldery/oficjalne katalogi producenta/importera pojazdu, zawierające informacje o handlowej wersji wyposażenia oferowanego pojazdu bazowego.

Dokumenty wymagane od Wykonawcy przed podpisaniem umowy.

- a) Lista (nazwa i adres) autoryzowanych stacji obsługi pojazdów.

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 przekazania Zamawiającemu 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.

3.1 Dokumenty określone w specyfikacji technicznej.

3.2 W celu potwierdzenia spełnienia przez oferowany pojazd poszczególnych punktów specyfikacji technicznej Zamawiający zastrzega sobie prawo do żądania przekazania Zamawiającemu przez Wykonawcę niezbędnych dokumentów, w szczególności dokumentacji technicznej pojazdu i wyników badań laboratoryjnych (w tym np. protokołów z badań).

3.3 Do wydawanego pojazdu Wykonawca dołączy dokumenty sporządzone w języku polskim:

- a) książkę gwarancyjną, w przypadku dostawy pojazdów wyposażanych dla klientów indywidualnych w wersję papierową tego dokumentu, lub dokument informujący o elektronicznym systemie realizacji gwarancji,
- b) wykaz wyposażenia ruchomego,
- c) wykaz wyposażenia,
- d) instrukcję obsługi pojazdu bazowego oraz elementów zabudowy i wyposażenia, która musi zawierać (w postaci opisów, schematów, rysunków i zdjęć) zagadnienia związane z:
 - bezpiecznym użytkowaniem pojazdu,
 - konstrukcją, obsługą i serwisem pojazdu bazowego oraz elementów zabudowy i wyposażenia,

- wymaganymi terminami przeglądów okresowych, specyfikacjami olejów i płynów eksploatacyjnych,
 - parametrami zastosowanych w pojeździe materiałów użytych dla instalacji łączności radiowej. Ponadto instrukcję instalacji zgodną z ww. wymaganiami. Instrukcja musi zawierać (w postaci nośnika CD oraz wydrukowanych opisów, schematów i zdjęć) zagadnienia związane z miejscami instalacji ww. urządzeń łączności, strojenia anten, z trasami i sposobem prowadzenia przewodów antenowych, zasilających, sygnałowych i sterujących, a także miejscem i sposobem podłączenia zasilania,
- e) książkę przeglądów serwisowych, w przypadku dostawy pojazdów wyposażonych dla klientów indywidualnych w wersję papierową tego dokumentu, lub dokument informujący o elektronicznym systemie realizacji przeglądów,
 - f) świadectwo zgodności WE pojazdu bazowego wraz z oświadczeniem producenta/importera potwierdzającym dane pojazdu nieznajdujące się w świadectwie zgodności, a niezbędne do zarejestrowania pojazdu,
 - g) zaświadczenie z upoważnionej stacji kontroli pojazdów wraz z opisem zakresu zmian dokonanych w pojeździe, w tym, co najmniej zmian: rodzaju pojazdu, masy własnej, liczby miejsc siedzących oraz o przeprowadzeniu badania technicznego przed dopuszczeniem do ruchu pojazdu uprzywilejowanego zgodnie z ustawą Prawo o ruchu drogowym,
 - h) dokumenty określone w specyfikacji technicznej.

Wymagania dla materiałów używanych do wykonania oznakowania pojazdów policyjnych

Wymagania ogólne:

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

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' [$\text{cd}/\text{lx}\cdot\text{m}^2$]			
		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 D₆₅, obserwator normalny CIE 2°, geometria pomiaru 45a/0. Wynikiem końcowym jest wartość średnia z 3 pomiarów)

Barwa	Współrzędne tróchromatyczne (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 odbłasku po narażeniu, w geometrii ograniczonej $\alpha=0,33^\circ$, $\beta=5^\circ$, powinny spełniać wymagania z uwzględnieniem dopuszczalnego zmniejszenia wartości w okresie gwarantowanej trwałości zgodnie z tabelą pkt. 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 odbłasku (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 odbłasku (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 odbłasku (geometria ograniczona $\alpha=0,33^\circ$ $\beta=5^\circ$).

- współrzędne tróchromatyczne 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

Próbkę wykonujemy przy pomocy piasku kwarcowego o średnicy ziarna $0,1 \pm 0,2 \mu\text{m}$. 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 $+ 70^{\circ}\text{C}$ 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 $21^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 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 [h]	Temperatura [$^{\circ}\text{C}$]	Wilgotność względna [%]
0-2	$+ 70 \pm 3$	50 ± 5
3-4	$+23 \pm 3$	50 ± 5
5-6	-30 ± 3	-----
7-8	$+23 \pm 3$	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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
- umieszczonej na 1h w temperaturze $-30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ a następnie aklimatyzowanej przez 24 h w temperaturze $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$;
- umieszczonej przez 1 h w temperaturze $+70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ a następnie aklimatyzowanej przez 24 h w temperaturze $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$;

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 odblaskowej / lakieru podczas mycia nadwozia w myjni automatycznej

Badanie odporności na ścieranie powłoki / folii odblaskowej / 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 $2,5 \div 3,5$ 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 trójkromatycznych i współczynnika luminancji,
- współczynnika odblasku.
- 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 odblasku.

2.9 Badanie odporności na penetrację ciętej krawędzi

Metoda wymaga zastosowania barwnikowego środka penetrującego. Środki penetrujące to komercyjnie dostępne roztwory barwiące lub aerozole, będące mieszką 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 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.