

Opis przedmiotu zamówienia

1. Dostosowanie adaptacji pojazdu MSP2G

Lp.	Wymagania dotyczące dostosowania adaptacji pojazdu MSP2G
1	<p>Zamawiający wymaga przeprowadzenia przystosowania obecnej adaptacji pojazdu (na potrzeby dodatkowej aparatury Zamawiającego oraz nowych funkcjonalności pomiarowych) obejmującego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reorganizację wnętrza pojazdu, modyfikacje/wymianę i montaż elementów jego wyposażenia, a w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> ○ wzmocnienie lub wymiana blatu roboczego na nowy zabezpieczony przed wilgocią i wyposażony w dwie dodatkowe szafki, ○ wymiana 2 szt. uchwytów na monitory, ○ dostosowanie systemu mocowania akcesoriów i kabli pomiarowych w przestrzeni ładunkowej o nowe punktu do mocowania drabiny oraz kabli antenowych, ○ wymiana panelu sterowania ogrzewaniem postojowym, ○ wymiana czujnika temperatury i wilgotności na nowy z odczytem zdalnym, ○ dostosowanie gaśnic będących na wyposażeniu MSP2G do wymagań przepisów kodeksu drogowego oraz do gaszenia urządzeń elektrycznych, ○ dostosowanie skrzyni na głowice antenowe, ○ wymiana 2 szt. paneli magnetycznych na podestach antenowych. • modyfikację systemu oświetlenia pojazdu, • modyfikację zawieszenia pojazdu, • dostosowanie wejścia bocznego do MSP2G w celu zabezpieczenia przewożonej aparatury pomiarowej IŁ. <p>Wszystkie przeprowadzone adaptacje muszą zakładać utrzymanie gwarancji na samochód wraz z wyposażeniem dodatkowym.</p> <p>Dopuszczalna masa całkowita pojazdu po adaptacji nie może przekraczać 3500 kg, przy uwzględnieniu obecnego wyposażenia MSP2G i wszystkich komponentów zainstalowanych w ramach niniejszego postępowania oraz przy założeniu poruszania się w nim min 3 osób tj. kierowcy oraz min. 2 pasażerów.</p>
2	<p>Na czas trwania zmian adaptacyjnych wewnątrz pojazdu wymagane jest bezwzględne zabezpieczenie przed kurzem oraz uszkodzeniami mechanicznymi sprzętu pomiarowego oraz systemów będących na wyposażeniu samochodu lub ich demontaż na czas adaptacji i ponowny montaż po jej zakończeniu.</p>
3	<p>Wzmocnienie/zabezpieczenie blatu przed wilgocią, które uchroni go przed nasiąkaniem w czasie padającego deszczu przy otwartych drzwiach bocznych pojazdu lub wymiana fragmentu blatu na wodoodporny.</p>
4	<p>Montaż pod blatem roboczym 2 szt. szafek o wymiarach zewnętrznych S/W/G:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szafka 1: 40cm/30cm/60cm, • szafka 2: 30cm/30cm/40cm. <p>Szafki powinny zostać podwieszane pod blatem i posiadać po 2 szuflady z blokadą otwarcia na kluczyk. Szuflady w szafce 2 powinny posiadać wewnętrzne przegrody na akcesoria wyściełane gąbką, po min. 12 przegród (3x4) każda.</p>

5	Uchwyty na monitory Dell AW2721D będące na wyposażeniu MSP2G, należy wymieść na nowe, dopasowane do rozmiarów i wagi monitorów, posiadające funkcje blokady pozycji w czasie pracy oraz zabezpieczenie na czas jazdy samochodem.
6	Systemu do mocowania akcesoriów na bocznej ścianie w tylnej przestrzeni transportowej nad nadkolem należy zmodyfikować o uchwyt lub pasy do poziomego mocowania drabiny (dostarczonej przez IŁ-PIB) oraz co najmniej 4 uchwyty na kable pomiarowe wraz z zabezpieczeniem w postaci pasów/zaczepów do bezpiecznego mocowania kabli do ściany. Dodatkowo na przeciwległej ścianie należy przygotować system do mocowania kabli antenowych o dodatkowe mocowania do prowadzenia przewodów z górnego panelu na drzwiach do szafy RACK.
7	Wymiana wyłącznika obrotowego ogrzewania postojowego webasto Air Top 2000 ST na kompatybilny panel sterowania posiadający wbudowany 7-dniowy timer, umożliwiający zaprogramowanie do 3 czasów załączenia urządzenia dziennie.
8	Wymiana czujnika temperatury i wilgotności w przestrzeni ładunkowej samochodu, na nowy podłączony do sieci LAN lub WiFi w samochodzie, umożliwiający zdalny odczyt mierzonych parametrów.
9	Wymiana gaśnicy będącej na wyposażeniu MSP2G na nową zgodną z wymaganiami przepisów kodeksu drogowego oraz dodatkową gaśnicę dedykowaną do elektroniki i urządzeń pod napięciem – gaśnica śniegowa 5 kg (z dopuszczeniem UDT).
10	Skrzynia na głowicę antenową powinna zostać dopasowana (zmniejszona) do przechowywania obecnej głowicy pomiarowej z zachowaniem jej obecnej funkcjonalności (mocowanie do szyn montażowych w przestrzeni bagażowej samochodu). Głowice zainstalowane w ramach niniejszego postępowania powinny posiadać niezależne dedykowane moduły (skrzynie) do ich bezpiecznego przechowywania, pozwalające na ich połączenie (np. przez dodatkowe klamry lub pasy) umożliwiające jednoczesne przechowywanie skrzyń jedna na drugiej i zarazem uniemożliwiające ich wzajemne przemieszczanie się również podczas jazdy.
11	System oświetlenia pojazdu powinien zostać zmodyfikowany o dodatkowe oświetlenie robocze LED mocowane do tylnego podestu antenowego na dachu samochodu. Wymagana jest instalacja 4 reflektorów LED dwóch skierowanych na tył pojazdu oraz po jednym z prawej i lewej strony. Każdy reflektor powinien spełniać następujące wymagania: <ul style="list-style-type: none"> • moc min 40 W/5000 lm, • barwa zimna biała min 6500 K, • kąt świecenia min 120°, • IP67, • możliwość niezależnej regulacji kierunku świecenia, • zasilanie 12 V. Wymagane jest podłączenie reflektorów do obwodu zasilania obecnie wykorzystywanego przez klimatyzator na dachu samochodu lub logika zasilania oświetlenia zewnętrznego powinna być identyczna jak dla klimatyzatora dachowego. Wyłącznik (trójdzielny) należy zintegrować z wyłącznikiem oświetlenia wnętrza z tyłu pojazdu.
12	Wymiana obecnych 2 szt. paneli magnetycznych zainstalowanych na podestach antenowych na nowe o szerokości min 30 cm każdy, zabezpieczone przed korozją i działaniem czynników pogodowych.
13	Podniesienie i usztywnienie tylnego zawieszenia samochodu poprzez instalację dodatkowego pióra resorów. Wymagane jest zachowanie właściwości stabilności toru jazdy samochodu.

	Wymagane jest utrzymanie funkcji poziomowania tyłu samochodu na nierównym terenie poprzez wymianę podstawek pod nogi na wyższe (dostosowane do zmienionej wysokości nadwozia).
14	Dostosowanie wejścia bocznego do MSP2G w celu zabezpieczenia przewożonej aparatury pomiarowej IŁ poprzez instalację wysuwanego zadaszenia/osłony o szerokości min 2m. Wymagana odporność na warunki atmosferyczne oraz elektryczny mechanizm zwijania i rozwijania rolety/markizy. Przyciski sterownika należy zintegrować z wyłącznikiem oświetlenia wnętrza z boku pojazdu.
15	Wymagane jest utrzymanie gwarancji na samochód wraz z wyposażeniem dodatkowym (Obecne gwarancje obowiązują od 30.09.2022 do: na samochód wraz z wyposażeniem dodatkowym – do 29.09.2025 roku oraz na perforację korozyjną blach nadwozia samochodu - do 29.09.2032 roku) oraz dodatkowo Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na prace i elementy zamontowane w ramach przedmiotowego postępowania minimum: - 24 miesiące na instalowane w ramach adaptacji nowe urządzenia, - 36 miesięcy na zrealizowane zmiany adaptacyjne.

2. Dostosowanie systemu zabezpieczeń pojazdu MSP2G na potrzeby ochrony przewożonej aparatury pomiarowej IŁ

Lp.	Wymagania dotyczące dostosowania systemu zabezpieczenia pojazdu MSP2G
1	<p>Wymagane jest dostosowanie obecnego systemu zabezpieczenia pojazdu MSP2G o system monitoringu wizyjnego wewnątrz oraz na zewnątrz samochodu pomiarowego obejmujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 kamery IP na zewnątrz pojazdu, • 1 kamera IP na dachu pojazdu, • 3 kamery IP wewnątrz pojazdu, • instalację okablowania strukturalnego LAN, • możliwość podłączenia dodatkowych kamer z głowic pomiarowych, • dedykowany rejestrator, • dedykowany monitor. <p>Wszystkie przeprowadzone adaptacje muszą zakładać utrzymanie gwarancji na samochód wraz z wyposażeniem dodatkowym.</p> <p>Dopuszczalna masa całkowita pojazdu po instalacji systemu monitoringu wizyjnego nie może przekraczać 3500 kg, przy uwzględnieniu obecnego wyposażenia MSP2G i wszystkich komponentów zainstalowanych w ramach niniejszego postępowania oraz przy założeniu poruszania się w nim min 3 osób tj. kierowcy oraz min. 2 pasażerów.</p>
2	<p>4 kamery na zewnątrz pojazdu muszą spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kamera IP PoE 802.3af, • rozdzielczość min. 5Mpx, min. 2560x1920, • liczba klatek min. 25fps, • obsługa formatu kompresji H.265, • obiektyw szerokokątny typu Fisheye, pole widzenia FOV H/V 180/180 stopni, • kamera przystosowana do pracy na zewnątrz, klasa szczelności IP67, • funkcja pracy w trybie nocnym, wbudowany oświetlacz (diody IR LED), zasięg min 8m, • funkcja detekcji ruchu. <p>Lokalizacja miejsc instalacji kamer musi zostać tak dobrana, aby kamery pokrywały zasięgiem cały obrys zewnętrzny samochodu z 4 stron: przód, tył, prawy bok, lewy bok.</p>
3	<p>Kamera na dachu pojazdu musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kamera IP PoE 802.3af, • rozdzielczość min. 5Mpx, min. 2560x1920, • liczba klatek min. 25fps, • obsługa formatu kompresji H.265, • obiektyw szerokokątny typu Fisheye, pole widzenia FOV H/V 180/180 stopni, • kamera przystosowana do pracy na zewnątrz, klasa szczelności IP67, • funkcja pracy w trybie nocnym, wbudowany oświetlacz (diody IR LED), zasięg min 8m, • funkcja detekcji ruchu. <p>Kamera musi zostać zainstalowana na płasko na dachu, tak aby w polu jej widzenia znajdowały się obrys zewnętrzny dachu lub elementy (anten) na stałe na nim zainstalowane.</p>

Lp.	Wymagania dotyczące dostosowania systemu zabezpieczenia pojazdu MSP2G
4	<p>3 kamery wewnątrz pojazdu muszą spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kamera IP PoE 802.3af, • rozdzielczość min. 5Mpx, min. 2560x1920, • liczba klatek min. 25fps, • obsługa formatu kompresji H.265, • obiektyw szerokokątny typu Fisheye, pole widzenia FOV H/V 180/180 stopni, • funkcja pracy w trybie nocnym, wbudowany oświetlacz (diody IR LED), zasięg min 8m, • funkcja detekcji ruchu. <p>Kamery muszą zostać zainstalowane pod sufitem, tak aby pokrywać zasięgiem następujące obszary: przestrzeń kierowcy, przestrzeń operatora, przestrzeń ładunkowa.</p>
5	<p>Rejestrator musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obsługa (nagrywanie) jednoczesne z 16 kanałów (kamer) , • maksymalna rozdzielczość kamer: do 12 Mpx; • wymagana przepływność (bitrate): min 160 Mb/s, • wbudowany switch 16 x PoE 802.3af/at, • obsługa formatu kompresji H.265, • wyjście HDMI (4K UHD) do podłączenia zewnętrznego monitora, • możliwość sterowania kamerami z obiektywami zmiennoogniskowymi, • możliwość cyfrowego powiększenia/przybliżenia w celu uzyskania bardziej szczegółowego obrazu, • wymagane miejsce na dysku umożliwiające ciągły zapis danych ze wszystkich 8 kamer zainstalowanych na stałe w pojeździe przez okres min. 30 dni, nie mniej niż 20 TB, • możliwość zdalnego dostępu (zarządzanie i podgląd) poprzez sieć wewnętrzną LAN w pojeździe, • możliwość zdalnego podglądu na żywo w aplikacji producenta na urządzenia mobilne (iOS lub Android), • możliwość zdalnego powiadamiania o zdefiniowanych typach zdarzeń (wykrycie ruchu, identyfikacja twarzy, alarmy), • elementy montażowe do ściany, tyłu monitora lub szafy RACK. <p>Podłączenie do zasilania 230V z niezależnego obwodu (dedykowany bezpiecznik). Rejestrator musi zostać wpięty do sieci LAN (switch w szafie RACK w MSP2G).</p>
6	<p>Monitor musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitor przystosowany do całodobowej pracy w trybie 24/7, • przekątna: 25" - 27" • rozdzielczość: 3840x2160 (4K Ultra HD), • matryca LED, • jasność min. 350 cd/m2, • wejście min. 1x HDMI, • możliwość montażu ściennego, • dedykowany uchwyt ścienny dopasowany do rozmiaru i wagi monitora, • kabel HDMI 2.0 o długości wymaganej do podłączenia rejestratora. <p>Montaż monitora na podsufitce w przestrzeni operatora. Podłączenie do zasilania 230V z niezależnego obwodu (dedykowany bezpiecznik) – jeden obwód zasilania łącznie dla rejestratora i monitora.</p>
7	<p>Instalacja okablowania strukturalnego LAN na potrzeby systemu monitoringu musi zostać wykonana przy użyciu ekranowanego przewodu sieciowego min. kategorii 6, kompatybilnego z PoE 802.3af/at.</p> <p>Zastosowane przepusty kablowe muszą zapewniać szczelność (klasa szczelności IP67).</p>

Lp.	Wymagania dotyczące dostosowania systemu zabezpieczenia pojazdu MSP2G
8	Ostateczna decyzja o dokładnej lokalizacji poszczególnych komponentów systemu monitoringu wizyjnego zostanie podjęta przez IŁ-PIB na podstawie rekomendacji wykonawcy adaptacji.
9	Wymagane jest utrzymanie gwarancji na samochód wraz z wyposażeniem dodatkowym (Obecne gwarancje obowiązują od 30.09.2022 do: na samochód wraz z wyposażeniem dodatkowym – do 29.09.2025 roku oraz na perforację korozyjną blach nadwozia samochodu - do 29.09.2032 roku) oraz dodatkowo Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na prace i elementy zamontowane w ramach przedmiotowego postępowania minimum:: - 24 miesiące na komponenty systemu monitoringu wizyjnego.

3. Przystosowanie głowic montażowych do anten pomiarowych dostępnych w Zakładzie Z8

Lp.	Wymagania dotyczące przystosowania głowic pomiarowych do instalacji na maszcie pomiarowym MSP2G anten dostarczonych przez Zamawiającego.
1	<p>Wymagane jest przystosowanie MSP2G do anten pomiarowych dostarczonych przez Zamawiającego, w tym modyfikacja systemu montażu anten pomiarowych w pojeździe o 4 dodatkowe głowice kompatybilne z mocowaniami do istniejącego w pojeździe masztu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • głowica nr 1 umożliwiającą instalację na maszcie prętowych anten dookólnych, • głowica nr 2 umożliwiającą instalację szerokopasmowej anteny dookólnej, • głowica nr 3 wraz z 4 kamerami na potrzeby monitoringu sytuacyjnego, • głowica nr 4 typu pan-tilt z kamerą, dostosowana do montażu logarytmiczno-periodycznej anteny kierunkowej. <p>Wszystkie głowice muszą zapewniać kompatybilność z otworami montażowymi masztu antenowego MSP2G i zawierać komplet śrub montażowych.</p> <p>Wszystkie głowice muszą zostać wykonane z materiałów odpornych na działanie zewnętrznych czynników środowiskowych (promieniowanie UV, opady, temperatura zewnętrzna od -10 °C do +40 °C).</p> <p>Dopuszczalna masa całkowita pojazdu wraz z głowicami pomiarowymi nie może przekraczać 3500 kg, przy uwzględnieniu obecnego wyposażenia MSP2G i wszystkich komponentów zmienionych i zainstalowanych w ramach niniejszego postępowania oraz przy założeniu poruszania się w nim min 3 osób tj. kierowcy oraz min. 2 pasażerów.</p>
2	<p>Głowica nr 1 powinna stanowić wspornik prosty do montażu anten prętowych na maszcie antenowym.</p> <p>Wymagane wymiary wspornika: długość 400-500 mm, średnica 45-50 mm.</p>
3	<p>Głowica nr 2 powinna stanowić wspornik do montażu na maszcie antenowym anteny dookólnej Cobham OA2-0.3-10.0V/1505, dostarczonej przez IŁ-PIB.</p> <p>Głowica powinna być dopasowana do rozstawu otworów montażowych anteny oraz posiadać wycięcie dopasowane do załącza antenowego.</p> <p>Wysokość głowicy (100-150 mm) powinna zapewniać możliwość swobodnego dokręcenia śrub montażowych oraz podłączenie przewodu antenowego z kątowym złączem typu N.</p>
4	<p>Głowica nr 3 powinna stanowić wspornik do montażu 4 kamer do monitoringu sytuacyjnego na maszcie antenowym.</p> <p>Kamery powinny być na stałe przymocowane do głowicy.</p> <p>Głowica powinna być dostosowana do rozstawu otworów montażowych na maszcie, tak aby zapewnić ustawienie kamer zgodnie z kierunkami samochodu: przód, tył, lewo i prawo.</p> <p>Konstrukcja głowicy musi umożliwiać instalację kamer w sposób pozwalający na monitorowanie w zakresie kąta pełnego azymutu.</p> <p>Wysokość głowicy powinna być tak dobrana, aby umożliwić jej instalację do masztu bez konieczności zmiany ustawienia poszczególnych kamer.</p> <p>Głowica powinna być wyposażona w panel z 4-ma wodoszczelnymi gniazdami LAN PoE (klasa szczelności IP67) do podłączenia poszczególnych kamer.</p>

Lp.	Wymagania dotyczące przystosowania głowic pomiarowych do instalacji na maszcie pomiarowym MSP2G anten dostarczonych przez Zamawiającego.
5	<p>Kamery do głowicy nr 3 muszą spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kompatybilność z systemem monitoringu wizyjnego MSP2G, • kamera IP PoE 802.3at, • rozdzielczość min. 8Mpx, min. 3840x2160, • liczba klatek min. 25fps, • obsługa formatu kompresji H.265, • obiektyw zmiennoogniskowy, min. zakres 3 – 13 mm, min. zakres pola widzenia FOV H od 105 do 30 stopni, FOV V od 55 do 20 stopni, • kamera przystosowana do pracy na zewnątrz, klasa szczelności IP67, • funkcja pracy w trybie nocnym, wbudowany oświetlacz (diody IR LED), zasięg min 60m, • funkcja detekcji ruchu.
6	<p>Do głowicy nr 3 należy dostarczyć kable Ethernet do jej podłączenia, spełniające następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekranowany kabel żelowany Ethernet min. kat.6, przeznaczony do instalacji zewnętrznych, wsparcie dla PoE 802.3af/at (zestaw 4 kabli połączonych/splecionych ze sobą), • zintegrowany uchwyt do mocowania kabli na szczycie masztu, • wodoszczelne złącza (klasa szczelności IP67) kompatybilne z panelem głowicy oraz z gniazdami Ethernet w panelu MSP2G, • długość kabli dopasowana do połączenia panelu głowicy z panelem MSP2G, min. 11m.
7	<p>Głowica nr 4 powinna być wyposażona w mechanizm sterowania typu pan-tilt i spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • głowica wyposażona w płaskownik umożliwiający instalację z jednej strony kamery a z drugiej kierunkowej anteny logarytmiczno-periodycznej A.H. Systems SAS-510-7, dostarczonej przez Ił-PIB, • rozmiar głowicy powinien być dostosowany do rozmiarów/wagi kamery oraz anteny i umożliwiać położenie anteny w obu polaryzacjach (H/V), • głowica powinna być wyposażona w przeciwwagę, jeżeli będzie ona wymagana, • głowica powinna być dostosowana do rozstawu otworów montażowych na maszcie, tak aby zapewnić ustawienie kąta azymutu względem przodu samochodu, • głowica powinna być wyposażona w panel z wodoszczelnymi gniazdami LAN PoE (klasa szczelności IP67) do podłączenia kamery oraz sterowania i zasilania mechanizmu pan-tilt, • głowica powinna być wyposażona w giętki przewód RF (wyposażony w fabryczne złącze panelowe N female na stałe zainstalowane do głowicy) do podłączenia anteny pomiarowej do przewodu antenowego (będącego na wyposażeniu MSP2G).

Lp.	Wymagania dotyczące przystosowania głowic pomiarowych do instalacji na maszcie pomiarowym MSP2G anten dostarczonych przez Zamawiającego.
8	<p>Mechanizm sterowania typu pan-tilt zainstalowany w głowicy nr 4 musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mechanizm wyposażony w silniki krokowe i enkodery, • mechanizm przystosowany do pracy na zewnątrz, klasa szczelności min. IP66, • min. zakres zmian azymutu (pan): 355 stopni z krokiem co 1 stopień lub mniej, • min. zakres zmian elewacji (tilt): od –40 stopni do +20 stopni z krokiem co 1 stopień lub mniej, • mechanizm wyposażony w mechaniczną lub softwareową blokadę zakresu poruszania się, zabezpieczającą przed uszkodzeniem anteny, kamery oraz kabli przyłączeniowych, • sterowanie IP za pośrednictwem sieci LAN, • preferowane zasilanie głowicy poprzez LAN PoE, jeżeli nie będzie to możliwe to należy zapewnić dedykowane przyłącze do zasilania DC 12/24V klasy IP67 wraz z odpowiednim przewodem zasilającym i wyprowadzeniem dedykowanego gniazda zasilania IP67 na panelu MSP2G, • dedykowane oprogramowanie (kompatybilne z systemem Windows 11) do sterowania mechanizmem tilt/pan z licencją do zastosowań komercyjnych (jeżeli jest wymagana), lub otwarte API do sterowania za pośrednictwem sieci LAN wraz z dokumentacją.
9	<p>Kamera do głowicy nr 4 musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kompatybilność z systemem monitoringu wizyjnego MSP2G, • kamera IP PoE 802.3at, • rozdzielczość min. 8Mpx, min. 3840x2160, • liczba klatek min. 25fps, • obsługa formatu kompresji H.265, • obiektyw zmiennoogniskowy, min. zakres 7 – 35 mm, min. zakres pola widzenia FOV H od 40 do 15 stopni, FOV V od 20 do 10 stopni, • kamera przystosowana do pracy na zewnątrz, klasa szczelności IP67, • funkcja pracy w trybie nocnym, wbudowany oświetlacz (diody IR LED), zasięg min 80m, • funkcja detekcji ruchu.
10	<p>Do głowicy nr 4 należy dostarczyć kable Ethernet do jej podłączenia, spełniające następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ekranowany kabel żelowany Ethernet min. kat.6, przeznaczony do instalacji zewnętrznych, wsparcie dla PoE 802.3af/at, • w przypadku możliwości zasilania głowicy poprzez LAN PoE - zestaw 2 połączonych/splecionych ze sobą kabli (zasilanie/sterowanie mechanizmu pan/tilt oraz kamery), • w przypadku braku możliwości zasilania głowicy poprzez LAN PoE – 1 kabel Ethernet (zasilanie/sterowanie dla kamery), • zintegrowany uchwyt do mocowania kabli na szczycie masztu, • wodoszczelne złącza (klasa szczelności IP67) kompatybilne z panelem głowicy oraz z gniazdami Ethernet w panelu MSP2G, • długość kabli dopasowana do połączenia panelu głowicy z panelem MSP2G, min. 11m.

Lp.	Wymagania dotyczące przystosowania głowic pomiarowych do instalacji na maszcie pomiarowym MSP2G anten dostarczonych przez Zamawiającego.
11	<p>Do głowicy nr 4 należy dostarczyć elastyczny przewód RF do podłączenia anteny pomiarowej z przewodem antenowym będącym na wyposażeniu MSP2G (poprzez panel przyłączeniowy głowicy), spełniający następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • typ: elastyczny przewód antenowy koncentryczny, • zakres częstotliwości: DC - min 6 GHz, • impedancja 50 Ohm, • tłumienie @ 3 GHz: max 0,45 dB/m, • Tłumienie @ 6 GHz: max 0,6 dB/m, • profesjonalne fabryczne złącza antenowe: N male / N female panelowe, • promień gięcia: statyczny min. 16 mm, dynamiczny min. 25 mm, • długość dopasowana do konstrukcji głowicy, mocowania anteny i zakresu jej poruszania się.
12	<p>Wymagane jest utrzymanie gwarancji na samochód wraz z wyposażeniem dodatkowym (Obecne gwarancje obowiązują od 30.09.2022 do: na samochód wraz z wyposażeniem dodatkowym – do 29.09.2025 roku oraz na perforację korozyjną blach nadwozia samochodu - do 29.09.2032 roku)</p> <p>oraz dodatkowo Zamawiający wymaga udzielenia gwarancji na prace i elementy zamontowane w ramach przedmiotowego postępowania minimum:</p> <p>- 24 miesiące na głowice pomiarowe wraz z wymaganym wyposażeniem dodatkowym.</p>

4. Modyfikacja torów antenowych i komponentów RF na potrzeby instalacji odbiornika Galileo HAS dostarczonego przez Zamawiającego

Lp.	Wymagania dotyczące modyfikacji torów antenowych i komponentów RF w MSP2G.
1	<p>Wymagana jest modyfikacja komponentów RF o następujące dodatkowe elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 szt. dwukierunkowy dzielnik mocy, • 4 szt. terminator 50 Ohm, • 4 szt. filtr składowej stałej – DC block. <p>Wymagana jest modyfikacja torów antenowych o następujące dodatkowe przewody RF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 szt. elastyczny przewód antenowy do połączenia komponentów RF 1m, • 36 mb. przewód antenowy do połączenia komponentów RF.
2	<p>Dwukierunkowy dzielnik mocy musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • złącza: 2 szt. 3 x TNC female pozłacane, • min. zakres częstotliwości: 700 MHz – 2,7 GHz, • impedancja: 50 Ohm, • max poziom mocy wejściowej: min. 1 W, • VSWR: max 1,35:1, • tłumienie (Insertion Loss): max 6 dB, • dokładność tłumienia w całym paśmie: max 0,5 dB, • gwarancja producenta: co najmniej 2 lata.
3	<p>Terminator 50 Ohm musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • złącza: 2 szt. SMA male, pozłacane, 2 szt. N male pozłacane, • zakres częstotliwości: DC – min 6 GHz, • impedancja: 50 Ohm, • max poziom mocy wejściowej: min. 2 W, • VSWR: max 1,2:1, • gwarancja producenta: co najmniej 2 lata.
4	<p>Filtr składowej stałej – DC block musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • złącza: 1 szt. SMA male / SMA female, pozłacane, 1 szt. N male / N female, pozłacane, 2 szt. TNC male / TNC female, pozłacane • zakres częstotliwości: 10 MHz – min 3 GHz, • impedancja: 50 Ohm, • max poziom napięcia wejściowego: min 100 V, • VSWR: max 1,35:1, • tłumienie (Insertion Loss): max 0,6 dB, • gwarancja producenta: co najmniej 2 lata.

Lp.	Wymagania dotyczące modyfikacji torów antenowych i komponentów RF w MSP2G.
5	<p>Elastyczny przewód antenowy do połączenia komponentów RF musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zakres częstotliwości: DC - min 6 GHz, • impedancja 50 Ohm, • tłumienie @ 3 GHz: max 0,45 dB/m • tłumienie @ 6 GHz: max 0,6 dB/m • profesjonalne fabryczne złącza proste typu: <ul style="list-style-type: none"> 4 szt. - SMA (male) – BNC (male), 4 szt. – BNC (male) – BNC (male), 2 szt. – N (male) – BNC (male), • długość 1m.
6	<p>Przewód antenowy do połączenia komponentów RF musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zakres częstotliwości: DC - min 6 GHz, • impedancja 50 Ohm, • tłumienie @ 3 GHz: max 0,5 dB/m • tłumienie @ 6 GHz: max 0,75 dB/m • profesjonalne złącza proste typu: <ul style="list-style-type: none"> 2 szt. - SMA (male) – SMA (male), długość 5m, 2 szt. – TNC (male) – TNC (male), długość 5m, 2 szt. – TNC (male) – SMA (male), długość 5m, 2 szt. – TNC (male) – TNC (male), długość 3m.