

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Przedmiot zamówienia:** Dostawa pojazdów interwencyjnych z zabudową specjalną do pilotowania BSP (bezzałogowy statek powietrzny) – 3 szt.

### Wykaz użytych skrótów i oznaczeń

<b>BMR</b>	- bazowy moduł radiowy
<b>BSP</b>	- bezzałogowy statek powietrzny
<b>ITWL</b>	- Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych
<b>PI</b>	- pojazd interwencyjny

### 1. PRZEZNACZENIE POJAZDU INTERWENCYJNEGO

PI będzie pojazdem samochodowym typu terenowego przystosowanym do ruchu prawostronnego. PI będzie miał zdolność do poruszania się w różnych warunkach terenowych i atmosferycznych, a jego wyposażenie specjalne będzie umożliwiało pilotowanie BSP typu wielowirnikowego, kontrolę pracy jego głównych zespołów oraz wstępne przetwarzanie obrazu pochodzącego z kamery termowizyjnej zabudowanej w BSP.

PI przeznaczony będzie do przewozu:

- pojemników transportowych z BSP typu wielowirnikowego z głowicą obserwacyjną z kamerą termowizyjną wysokiej rozdzielczości nie mniejszej niż 1024 x 768,
- naziemnego SSKL, którego status jest poza postępowaniem zakupowym na PI,
- bazowego modułu radiowego do łączności z BSP, którego status jest poza postępowaniem zakupowym na PI,
- komponentów elektrycznego układu zasilania, w tym agregat prądotwórczy, przetwornice napięcia, prostownik,

dojazdu w rejon, w którym należy dokonać lotniczego poszukiwania i identyfikacji watah dzików.

### 2. KONCEPCJA POJAZDU INTERWENCYJNEGO

#### 2.1. Skład Pojazdu Interwencyjnego

PI będzie pojazdem samochodowym terenowym typu „pickup” o DMC 3500 kg, z kabiną wyposażoną w dwa rzędy siedzeń (2 + 3 osoby), czworgiem drzwi i skrzynią ładunkową o minimalnej ładowności 900 kg.

Na całość PI składać się będą:

- 1) przedział kabiny kierowcy,

- 2) zabudowa specjalna w postaci konstrukcji zamkniętej (nadbudówka) zamontowanej w skrzyni ładunkowej nadwozia pojazdu i przymocowanej do jej burt,
- 3) SSKL, którego status jest poza postępowaniem zakupowym na PI,
- 4) BMR, którego status jest poza postępowaniem zakupowym na PI,
- 5) rotor antenowy,
- 6) wyposażenie przestrzeni ładunkowej zabudowy specjalnej.

Dokładne rozmieszczenie poszczególnych elementów i komponentów PI przedstawione zostanie w dokumentacji konstrukcyjnej.

## **2.2. Opis Pojazdu Interwencyjnego**

PI będzie pojazdem samochodowym terenowym typu „pickup” z kabiną wyposażoną w dwa rzędy siedzeń, z zabudową specjalną skrzyni ładunkowej, z napędem na wszystkie osie i kołami 17”. PI wyposażony będzie w silnik o zapłonie samoczynnym (spełniający co najmniej poziom emisji spalin Euro 6), o mocy nie mniejszej niż 110 kW, synchronizowaną manualną skrzynię biegów, z nie mniej niż 6 biegami do przodu, zbiornik paliwa o pojemności nie mniejszej niż 75 dm<sup>3</sup>, wspomagany układ kierowniczy, klimatyzowaną kabinę, hak holowniczy zapewniający możliwość ciągnięcia przyczepy o masie całkowitej nie mniejszej niż 3 tony, oraz dodatkowe ogrzewanie postojowe z możliwością pracy bez uruchomienia silnika pojazdu. Dla zapewnienia jazdy po nieutwardzonych drogach PI będzie miał prześwit nie mniejszy niż 0,3 m i rozstaw osi nie mniejszy niż 3,0 m. Będzie posiadał również radio z obsługą telefonu komórkowego i funkcję zestawu głośnomówiącego.

PI wyposażony będzie we wyciągarkę na przednim zwisie samochodu o uciążu 5000 kg wraz z instalacją elektryczną do podłączenia wyciągarki. Pojazd zabezpieczony będzie przed zarysowaniami okleiną zabezpieczającą w kolorze Mat NATO Zielony a jego wszystkie elementy chromowane będą oklejone folią w kolorze czarny mat.

Skrzynia ładunkowa pojazdu samochodowego typu „pickup” będzie miała długość (mierzoną wewnątrz) nie mniejszą niż 1,5 m oraz szerokość (mierzoną wewnątrz) nie mniejszą niż 1,1 m. Skrzynia ładunkowa pojazdu samochodowego typu pickup miała będzie zabudowę specjalną w postaci nadbudówki. Będzie to konstrukcja zamknięta zamontowana do burt skrzyni ładunkowej nadwozia pojazdu. Długość i szerokość nadbudówki dopasowana będzie do skrzyni ładunkowej, a jej wysokość będzie nie wyższa niż 1,00 m (mierzona od podłogi przestrzeni ładunkowej). Na konstrukcji dachu nadbudówki zamontowane będą poprzecznie bagażniki dachowe. PI w zabudowie specjalnej przewoził będzie pojemniki transportowe z platformami bezzałogowymi (każda z głowicą obserwacyjną z kamerą termowizyjną), SSKL, rotor antenowy, komponenty umożliwiające gromadzenie danych, pojemnik z narzędziami i częściami do obsługi BSP, agregat prądotwórczy, przetwornice napięcia, prostownik. W lukach zabudowy specjalnej PI zamontowane będą gniazda 230 V klasy IP 68, a w kabinie pojazdu (górny schowek znajdujący się na desce rozdzielczej) gniazda antenowe i gniazdo HDMI (panelowe).

Każdy PI będzie miał swoje oznakowanie na tylnych lewach drzwiach skrzydłowych nadbudówki oraz przedniej szybie w górnym lewym jej rogu. Oznakowanie na tylnych lewach drzwiach skrzydłowych będzie na naklejce foliowej laminowanej z filtrem UV (odporna na porysowania i warunki pogodowe) o wymiarach 20 x 15 cm. Oznakowanie na przedniej szybie będzie na naklejce foliowej na szyby samochodów o wymiarach 15 x 10 cm. Oznakowanie na naklejce będzie zawierało napis ASFOchrona i oznaczenie pojazdu 01, 02, ..., 30. Na breloczku dla kluczyków każdego PI będzie oznakowanie tożsame z oznakowaniem pojazdu.

### **3. PRZEDZIAŁ KABINY KIEROWCY PI**

PI wyposażona będzie w: dwa rzędy siedzeń, 4 drzwi, elektrycznie regulowane szyby minimum w przednich drzwiach, regulowaną kolumnę kierowniczą minimum w jednej płaszczyźnie: góra-dół, fabryczne radio z zestawem głośnomówiącym Bluetooth, sterowanie radiem i zestawem głośnomówiącym w kole kierownicy lub na kolumnie kierownicy, minimum 2 głośniki, fotel kierowcy z minimum: regulacją wysokości, regulacją pochylecia oparcia, przesuwany przód-tył, minimum 2 gniazda 12V, minimum 2 gniazda 230V, oświetlenie wnętrza kabiny pojazdu. Kabina PI będzie klimatyzowana.

W górnym schowku kabiny pojazdu znajdującym się na desce rozdzielczej zamontowane będą gniazda antenowe i gniazdo HDMI (panelowe).

W podłokietniku pomiędzy fotelami kierowcy i pasażera kabiny pojazdu zamontowany będzie kontroler sterowania obrotem rotoru antenowego.

### **4. ZABUDOWA SPECJALNA PI**

#### **4.1. Koncepcja konstrukcji zabudowy specjalnej PI**

Zabudowa specjalna PI będzie sztywną i trwałą konstrukcją umieszczoną w skrzyni ładunkowej. Będzie ona konstrukcją zamkniętą (nadbudówka) zamontowaną do burt skrzyni ładunkowej. Nadbudówka dopasowana będzie do wymiarów skrzyni ładunkowej tj. jej długość będzie nie mniejsza niż 1,5 m, szerokość nie mniejsza niż 1,1 m, a jej wysokość będzie nie mniejsza niż 0,45 m (mierzona na wysokości burt pojazdu)

Nadbudówka wykonana będzie z profili aluminiowych oraz poszycia zewnętrznego z laminatu. Zabudowa skrzyni ładunkowej będzie podzielona za pomocą ścianek działowych, wykonanych z profili aluminiowych, na części (luki) o różnych wymiarach i przestrzeniach ładunkowych. Ponadto luki przestrzeni ładunkowej nadbudówki podzielone będą na dwa poziomy za pomocą tzw. drugiej podłogi. Nośność podłogi będzie nie mniejsza niż 350 kg. Jeden z luków na poziomie dolnym wyposażony będzie w minimum cztery prowadnice (szyny) z pasami mocującymi ładunek (minimum 8 pasów) zakończonymi zaczepami dostosowanymi do zastosowanych prowadnic, oraz wysuwany aluminiowy blat ładunkowy o wymiarach: długość nie mniejsza niż 1,37 m i szerokość nie mniejsza niż 1,0 m. Ładowność dolnego blatu ładunkowego będzie nie mniejsza niż

250 kg. Błat ładunkowy dolny będzie można wysunąć na 70% jego długości i blokować go w połowie wysuwu (30% jego długości) i wysuwie maksymalnym.

Poszycie dachowe nadbudówki, ze względu na konieczność montażu na niej bagażnika, będzie wzmocnione dodatkowymi zamkniętymi profilami aluminiowymi.

Nadbudówka z lewej i prawej strony PI zamykana będzie kłapami unoszonymi do góry. Każda kłapa będzie miała wysokość nie mniejszą niż 0,37 m i długość nie mniejszą niż 1,4 m. Każda z kłap wyposażona będzie w dwa amortyzatory gazowe. Z tyłu pojazdu PI nadbudówka zamykana będzie kłapą unoszoną do góry oraz oryginalną burtą pojazdu.. Wszystkie kłapy i drzwi będą posiadały miejsca do założenia plomb zabezpieczających. Odpowiednie blokady zamocowane na kłapach i drzwiach będą zabezpieczać je przed samoczynnym zamykaniem.

Wszystkie linie kablowe, przewody w wiązkach i zespołach będą ekranowane, a ekrany połączone obwodowo z obudową.

Na konstrukcji dachu nadbudówki zamontowany będzie bagażnik dachowy.

#### **4.2. Wyposażenie przestrzeni ładunkowej zabudowy specjalnej PI**

Przestrzeń ładunkowe (luki) nadbudówki będą miejscami zabudowy komponentów elektrycznego układu zasilania, instalacji elektrycznej 12/230V, kompresora, stelaża z dodatkowym monitorem SSKL, rotor anternowy, oraz miejscami dla pojemników transportowych BSP, oraz pojemników z narzędziami i częściami do obsługi BSP.

Układ zasilania elektrycznego zabudowany w nadbudówce składał się będzie z agregatu prądotwórczego, , przetwornicy napięcia, prostownika, , urządzenia typu UPS, urządzenia do magazynowania energii elektrycznej ( dwóch akumulator...ów głębokiego rozładowania) i gniazdek elektrycznych. Agregat prądotwórczy układu zasilania elektrycznego będą cechowały następujące parametry:

- 1) moc maksymalna: nie mniejsza niż 2,2 kW,
- 2) moc nominalna: nie mniejsza niż 1,8 kW,
- 3) gniazdko AC: 2 x 230 V, 16 A,
- 4) gniazdko DC: 12V, 8,3 A,
- 5) LWA: nie mniejsza niż 90 dB,
- 6) stopień ochrony: nie mniejsza niż IP23,
- 7) rozruch: ręczny,
- 8) zbiornik paliwa: nie mniejszy niż 3,6 dm<sup>3</sup>,
- 9) czas pracy na zbiorniku: nie krótszy niż 3h.
- 10) napięcie zasilania: 11 - 15 VDC,
- 11) napięcie wyjściowe: 230 VAC,
- 12) moc maksymalna: nie mniejsza niż 4,0 kW,
- 13) moc ciągła: nie mniejsza niż 2,0 kW,
- 14) chłodzenie: aktywne – wentylator.

Prostownik automatyczny układu zasilania elektrycznego będą cechowały następujące parametry:

- 1) prąd ładowania: 20 A dla 12 VDC, 10 A dla 24 VDC,
- 2) napięcie wejściowe: 220 – 240 VAC,
- 3) napięcie wyjściowe: 12 V / 24 V,
- 4) częstotliwość napięcie wyjściowego: 50 / 60 Hz,
- 5) napięcie ładowania: 14,3 VDC lub 28,6 VDC,
- 6) wyświetlacz: LCD,
- 7) możliwość ładowania kwasowo-ołowiowych akumulatorów samochodowych VRLA.
- 8) Monitor full HD 22" ze stelażem będą cechowały następujące parametry:
- 9) wyświetlacz: matowy, LED-IPS,
- 10) przekątna: 21,5 cali (549 mm),
- 11) format obrazu: 16:9 (możliwość regulacji 4:3),
- 12) rozdzielczość matrycy: 1920x1080,
- 13) jasność: 300 cd/m<sup>2</sup>,
- 14) praca w systemach: PAL/NTSC/SECAM,
- 15) złącza: HDMI, VGA, BNC, RCA wideo, wejście UX 3,5 mm, wyjście AUX 3,5 mm, USB,
- 16) masa monitora: nie większa niż 5 kg,
- 17) regulacja nachylenia mocowania ekranu; +15° do -15°,
- 18) zmiana odległości od ściany: 70-460 mm,
- 19) maksymalny udźwig stelaża: nie mniejszy niż 30 kg.

Zabudowa specjalna PI wyposażona będzie w minimum 2 akumulatory w technologii AGM do zasilania urządzeń zamontowanych w części ładunkowej. Parametry akumulatora: napięcie 12V, pojemność nie mniejsza niż 140 A, prąd rozruchowy nie mniejszy niż 700 A, maksymalne wymiary 515 x 190 x 225 mm (długość x szerokość x wysokość). Sumaryczna masa akumulatorów będzie nie większa niż 41 kg.

Dokładne rozmieszczenie poszczególnych elementów i komponentów zabudowy specjalnej pojazdu PI przedstawione zostanie przez zamawiającego .

## 5. SYSTEM STEROWANIA I KONTROLI LOTU

SSKL jest integralnym komponentem systemu sterowania BSP, jednakże jej status jest poza postępowaniem zakupowym na PI.

SSKL będzie wykonana w formie tabletu. Tablet pilota-operatora SSKL będzie umożliwiał:

- 1) planowanie misji,
- 2) sterowanie i kontrolę BSP typu wielowirnikowego w czasie wykonywania zadania w czasie rzeczywistym,
- 3) odbiór transmisji przesyłanej z pokładu BSP i rozkodowywanie tych danych,
- 4) prezentację graficzną parametrów pilotażowo-nawigacyjnych,

- 5) prezentację mapy zobrazowującej planowaną i aktualnie realizowaną trasę lotu,
- 6) przetwarzanie danych z głowicy z kamerą termowizyjną wysokiej rozdzielczości oraz wyświetlanie obrazu z tej kamery na ekranie laptopa;

Oprogramowanie modułu kierowania misją SSKL będzie miało dedykowany interfejs oprogramowania zarządzającego dla pilota-operatora, który będzie umożliwiał:

- 1) zaplanowanie misji poprzez wybór na mapie obszaru operowania i zaprogramowanie strefy bezpieczeństwa oraz punktów tras lotu/dolotu dla wykonywanych zadań powietrznych,
- 2) sterowanie, kontrolę realizacji startu i wznoszenia, lot, podejście do lądowania i lądowania w trybie automatycznym,
- 3) sterowanie funkcjami głowicy z kamerą termowizyjną,
- 4) wyświetlanie aktualnej pozycji naziemnego SSKL i BSP,
- 5) monitorowanie oraz rejestrację parametrów pracy zasadniczych systemów BSP,
- 6) wyświetlanie parametrów lotu BSP i trybu jego lotu,
- 7) sprawdzenie stanu przygotowania BSP do lotu.

Wyświetlany będzie obraz z kamery termowizyjnej BSP umożliwiający określanie współrzędnych obserwowanych zwierząt. Moduł do preprocessingu obrazu z kamery termowizyjnej. Zainstalowana aplikacja umożliwiła będzie bieżący podgląd zobrazowania z kamery w czasie rzeczywistym. Rozdzielczości prezentowanego obrazu wynosić będzie minimum 1024x768. Obraz ten umożliwi operatorowi prawidłowe odczytywanie prezentowanych informacji. Wyższa rozdzielczość obrazu możliwa będzie do uzyskania po wylądowaniu i przeniesieniu go z wykorzystaniem pamięci flash.

## **6. ROTOR ANTENOWY**

### **6.1 Podstawowe cechy konstrukcyjno-techniczne rotora antenowego**

Rotor antenowy umożliwił będzie obrót zespołu anten w zakresie 360 stopni. Dane techniczne dotyczące rotora antenowego:

- 1) Zakres obrotu: 360<sup>0</sup>;
- 2) Maksymalna obciążenie pionowe: nie mniejsze niż 100 kg;
- 3) Luz: nie większy niż 0,5<sup>0</sup>;
- 4) Średnica masztu: 32 - 63 mm;
- 5) Czas wykonania pełnego obrotu: nie dłuższy niż 65 s;
- 6) Maksymalny czas ciągłej pracy: nie krótszy niż 3 min.

Sterowanie obrotem rotora odbywać się będzie za pomocą kontrolera zamontowanego w podłokietniku pomiędzy fotelami kierowcy i pasażera PI.

### **6.2. Podstawowe cechy konstrukcyjno-techniczne BMR**

BMR jest integralnym komponentem systemu łączności BSP, jednakże jego status jest poza postępowaniem zakupowym na PI.

Środki łączności radiowej BMR do komunikacji z BSP:

- kierunkowa antena odbiorcza,
- dookólna antena odbiorcza,
- dookólna antena nadawcza.

Wymiary gabarytowe i masy komponentów BMR:

- masa odbiornika transmisji danych i obrazu: nie większa niż 1,0 kg,
- wymiary gabarytowe odbiornika transmisji danych i obrazu: nie większe niż 230 x 185 x 60 mm,
- masa kierunkowej anteny odbiorczej; nie większa niż 2,0 kg,
- wymiary gabarytowe kierunkowej anteny odbiorczej: nie większe niż 250 x 250 x 15 mm,
- masa anteny dookólnej; nie większa niż 1,0 kg,
- wymiary gabarytowe anteny dookólnej: nie większa niż 690 x 80 x 35 mm.

### **6.3 Podstawowe cechy konstrukcyjno-techniczne kompresora bezolejowego**

Kompresor bezolejowy służyć będzie do wysuwania teleskopowego masztu antenowego z BMR. Podstawowe cechy konstrukcyjno-techniczne kompresora olejowego:

- 1) pojemność zbiornika: nie większa niż 5 dm<sup>3</sup>,
- 2) maksymalne ciśnienie: 10 bar,
- 3) wydatek powietrza oddawanego: 130 l/min,
- 4) napięcie zasilania: 230 V,
- 5) moc znamionowa: 1100 W.

## **7. WYKAZ DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ**

Dokumentacja Techniczna PI składała się będzie z:

- 1) Dokumentacji Konstrukcyjnej wyposażenia specjalnego PI (DK);
- 2) Instrukcji Użytkowania wyposażenia specjalnego PI (IU);
- 3) Instrukcji Obsługiwania Technicznego wyposażenia specjalnego PI (IOTiN).

Ponadto każdy samochód terenowy typu „pickup” będzie miał:

- 1) Książkę serwisową;
- 2) Instrukcję użytkowania;
- 3) Świadectwo homologacji.

Dokumentację konstrukcyjną stanowić będzie zbiór dokumentów w postaci rysunków i opisów zawierających informacje dotyczące konstrukcji komponentów PI, niezbędnych do jego wytworzenia.

Instrukcja Użytkowania oraz Instrukcja Obsługiwania Technicznego wyposażenia specjalnego PI będą:

- 1) umożliwiały zapoznanie użytkownika i obsługującego z komponentami PI oraz z zagadnieniami gwarantującymi ich użycie i wykorzystanie zgodnie z przeznaczeniem,

- 2) zawierały dokładny opis budowy i działania poszczególnych komponentów PI, sposób ich użytkowania i obsługi oraz wskazówki dotyczące zasad bezpieczeństwa podczas pracy poszczególnych komponentów pojazdu.

Wraz z Dokumentacją Techniczną wykonaną przez Wykonawcę, Zamawiający otrzyma dokumentację dostarczoną przez producentów poszczególnych urządzeń i przyrządów zainstalowanych w elementach wchodzących w skład PI.

## 8. WYKAZ WYPOSAŻENIA OBSŁUGIWANIA TECHNICZNEGO PI

Przechowywanie i transport narzędzi do obsługi technicznego PI realizowane będzie w mobilnych pojemnikach (skrzynkach). Skrzynka wykonana z galwanizowanej blachy 0,6 mm, malowanej proszkowo o wymiarach nie większych niż 460x220x245 mm. Wykaz narzędzi: Nasadki wykonane z wytrzymałej stali narzędziowej CrV 50BV30. Grzechotka posiada 72 zęby, wykonana ze stali CrV 6140, bity natomiast wykonano ze stali AISI S2. Przemysł, Serwis Nasadki 1/2": 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19 mm, L= 38 mm Nasadki 1/4": 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm, L= 25 mm Nasadka do świec 1/2", 21 mm Grzechotka 1/2", 72T, L= 255 mm Wkrętak do bitów 1/4", L= 150 mm Uchwyt 1/4" do bitów 1/4" Bity 1/4" płaskie: 3 mm (2szt.), 4 mm (2szt.), 5 mm (2szt.), 5.5 mm (2szt.), 6 mm (2szt.) długość L= 25 mm Bity 1/4", PHILIPS: PH0, PH1 (2szt.), PH2 (2szt.), PH3 długość L= 25 mm Bity 1/4", POZIDRIVE: PZ0, PZ1 (2szt.), PZ2 długość L= 25 mm Wkrętaki płaskie: 5x75 mm, 6x100 mm, 8x150 mm Wkrętaki PHILIPS: PH1x75 mm, PH2x100 mm Klucze płasko-oczkowe: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19 mm Imbusy HEX: 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 5.5, 6 mm Imbusy TORX: T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40 Szypce typ kombinerki 180 mm Szypce tnące boczne 160 mm Szypce wydłużone proste 160 mm Szypce hydrauliczne nastawne 250 mm Młotek ślusarski 300g Nożyk z ostrzem łamanym 18mm SK2 Ostrza zapasowe do nożyka z ostrzem łamanym 18 mm SK2.

## 9. WYKAZ KOMPONENTÓW PI - UKOMPLETOWANIE SYSTEMU

Lp.	Pojazd Interwencyjny	Liczba sztuk	Uwagi
1	Samochód typu „pickup” o DMC 3500 kg	1	
2	Konstrukcja specjalna zamontowana w skrzyni ładunkowej nadwozia pojazdu	1	
3	Amortyzatory gazowe	6	
4	Bagażnik dachowy	1	
5	Kompresor bezolejowy	1	
6	Rotor antenowy	1	
7	Kontroler rotora antenowego	1	



8	BMR	1	Poza postępowaniem zakupowym na PI
9	Agregat prądotwórczy	1	
10	Przetwornica napięcia	1	
11	Prostownik	1	
12	Akumulator głębokiego rozładowania	2	
13	Gniazdo elektryczne 230 V klasy IP 68	6	
14	Gniazdo elektryczne 12 V	min. 2	Minimum 2
15	Gniazdo antenowe	2	
16	Gniazdo HDMI (panelowe)	1	
17	Dodatkowy monitor fullHD 22"	1	
18	Komputer SSKL	1	Poza postępowaniem zakupowym na PI

## SPECYFIKACJA DLA POJAZDU INTERWENCYJNEGO

### I. Wymagania ogólne

1. Pojazd wyprodukowany dla ruchu prawostronnego;
2. Pojazd wyprodukowany nie wcześniej niż w 2022 r.
3. Pojazd przystosowany do eksploatacji we wszystkich porach roku i doby w warunkach atmosferycznych spotykanych w polskiej strefie klimatycznej tj. w temperaturach od -30°C do +50°C i wilgotności względnej powietrza do 98% (przy temperaturze +25°C);
4. Masa całkowita pojazdu nie większa niż 3500 kg;
5. Wysokość całkowita pojazdu bazowego nie większa niż 1,9m;
6. Długość całkowita pojazdu min. 5,2m
7. Szerokość całkowita pojazdu min. 1,8m;
8. Rozstaw osi pojazdu min. 3m;
9. Alarm antywłamaniowy;

### II. Wymagania techniczne dla silnika i układu zasilania

1. Silnik o zapłonie samoczynnym spełniający, co najmniej poziom emisji spalin Euro 6;
2. Moc silnika nie mniejsza niż 110 kW; (moc silnika musi wynikać z homologacji);
3. Pojemność zbiornika paliwa nie mniejsza niż 75 dm<sup>3</sup>

### III. Wymagania techniczne dla podwozia i układu napędowego

1. Prześwit – min. 300mm

2. Kąt natarcia - min. 29°
3. Kąt zejścia – min. 25°
4. Głębokość brodzenia – min. 650mm
5. Skrzynia biegów manualna w pełni synchronizowana; wyposażona w nie mniej niż 6 biegów do przodu
6. Przeniesienie napędu na wszystkie osie
7. Koła aluminiowe min. 17"
8. Układ kierowniczy wspomagany;
9. Koło kierownicy z regulacją wysokości i pochylenia;
10. Układ zapobiegający blokowaniu kół podczas hamowania np. ABS
11. System zapobiegający poślizgowi kół podczas ruszania i przyspieszania np. ASR
12. Elektroniczny system stabilizacji toru jazdy np. ESP
13. Tempomat
14. Instalacja elektryczna przygotowana do podłączenia wyciągarki);
15. Blokada tylnego dyferencjału.

#### **IV. Kabina – wyposażenie zewnętrzne**

1. Kabina podwójna czterodrzwiowa 2 + 3 osoby
2. Szyby drzwi przednich sterowane elektrycznie;
3. Centralny zamek
4. Oświetlenie wejścia kierowcy i pasażera;
5. Lusterka podgrzewane i elektrycznie sterowane;
6. Światła główne przystosowane do ruchu prawostronnego;
7. Światła do jazdy dziennej
8. Światła przeciwmgłowe;
9. Wyciągarka na przednim zwisie samochodu o uciągu minimalnym 5000kg
10. Hak holowniczy dopuszczalny uciąg min. 3T;
11. Kolor bazowy pojazdu – dowolny
12. Okleina zabezpieczająca pojazd przed zarysowaniami w kolorze Mat NATO Zielony oraz elementy chromowane pomalowane bądź oklejone w kolorze czarny Mat.

#### **V. Kabina – wyposażenie wewnętrzne**

1. Klimatyzacja
2. Dodatkowy niezależny od silnika układ ogrzewania wnętrza zasilany ze zbiornika paliwa pojazdu. Układ ogrzewania musi umożliwiać regulację i automatyczne utrzymanie stałej temperatury w kabinie;
3. Poduszki powietrzne dla kierowcy i pasażerów;

4. Fotel kierowcy z regulacją, co najmniej w dwóch płaszczyznach przód - tył, góra - dół i płynną regulacją kąta pochylenia oparcia;
5. Fotel pasażera z regulacją, co najmniej w dwóch płaszczyznach przód - tył, góra - dół i płynną regulacją kąta pochylenia oparcia;
6. Radio z obsługą telefonu komórkowego i funkcją zestawu głośnomówiącego;
7. Kamera parkowania z tyłu;
8. Komplet dywaników gumowych, pochodzących z oferty oryginalnych akcesoriów producenta pojazdu;
9. Gaśnica
10. Fabryczne gniazdo 230V w podłokietniku;
11. Gniazdo 230V, stopień ochrony: IP55 zabudowane w dolnej części słupka A pojazdu, po stronie pasażera, podłączone do zasilania bateryjnego zabudowanego w części ładunkowej;

## **VI. Inne wymagania**

1. Apteczka;
2. Trójkąt ostrzegawczy;
3. Podnośnik hydrauliczny właściwy do masy pojazdu (bezpiecznie ułożony we wnętrzu nadwozia lub w części ładunkowej, położenie zaproponuje wykonawca);
4. Koło zapasowe pełnowymiarowe;
5. Pojazd dostarczony na kołach terenowych klasy M/T (wymaga się dostawy 5 opon w komplecie, należy uwzględnić również koło zapasowe. Wymaga się aby opony w momencie dostawy były zamontowane na pojazdach);
6. Nadkola i chlapacze przeciw błotne, przód i tył.

## **VII. Część ładunkowa**

1. Długość (mierzona wewnątrz) – min. 1,5m;
2. Szerokość (mierzona wewnątrz) – min. 1,1m;
3. Ładowność minimalna – 900kg.

## **VIII. Nadbudowa części ładunkowej**

1. Nadbudówka zamknięta zamontowana do burt nadwozia pojazdu. Nadbudówka wykonana z profili aluminiowych oraz poszycia zewnętrznego z laminatu, zawiasy i zamki wykonane ze stali nierdzewnej. Wymiary nadbudówki dopasowane do szerokości i długości przestrzeni ładunkowej.
2. Wysokość nadbudówki nie mniej niż 450 mm (mierzona na burtach pojazdu). Z lewej i prawej strony nadbudówki zamykane kłapy unoszone do góry, każda z kłap wyposażona w dwa

amortyzatory. Wymiary otworu klapy wysokość nie mniej niż 370 mm, długość nie mniej niż 1400 mm.

3. Z tyłu pojazdu nadbudówka zamykana będzie klapą unoszoną do góry oraz oryginalna burtą pojazdu. Wymiary łączne drzwi tylnych wysokość nie mniej niż 370 mm, szerokość nie mniej niż 1250 mm. Drzwi wyposażone w zamki ryglowane na klucz.
4. Konstrukcja dachu nadbudówki musi być wzmocniona, ze względu na konieczność montażu na niej bagażnika.
5. Konstrukcja nadbudówki musi umożliwiać zamontowanie tzw. drugiej podłogi. W celu zabudowy bocznych luków bagażowych.

## **IX. Zabudowa wewnętrzna i wyposażenie części ładunkowej**

1. Na poziomie 0 wymaga się dostawy i montażu lekkiej platformy ładunkowej o bardzo wysokiej wytrzymałości z frontem z anodyzowanego aluminium. Powierzchnia górna wykonana z lekkiego materiału warstwowego z aluminiowym blatem. Wymaga się, aby platforma wyposażona była w zintegrowane listwy (szyny) pozwalające na zabezpieczenie ładunku na czas transportu. Szyny muszą licować się z powierzchnią platformy, mogą wystawać ponad aluminiowy blat. Wymaga się min. 4 szyn zamontowanych wzdłuż platformy. Konstrukcja platformy musi pozwalać na wysunięcie jej na min. 70% oraz dla dodatkowego bezpieczeństwa podczas wysuwania musi pozwalać na zablokowanie w dwóch pozycjach w połowie wysuwu oraz na wysuwie maksymalnym (np. 30/70% dla wysuwu 70%). Wymiar blatu ładunkowego platformy to min. długość 1370mm, min. szerokość 1000mm. Min. ładowność platformy to 250kg. Platformę należy odgradzić od pozostałych części konstrukcją ścianek wykonanych z płyty perforowanej, tak aby utworzyła ona niezależny przedział środkowy obsługiwany z tyłu pojazdu.
2. Wykonawca dostarczy min. 8 pasów mocujących - zabezpieczających ładunek, min. 200kg / każdy, pasy zakończone zaczepami dostosowanych do zastosowanych szyn w platformie.
3. Wymaga się, aby po zamontowaniu platformy Wykonawca wykorzystał przestrzeń pozostałe przy nadkolach i stworzył min. 4 schowki ładunkowe pozwalające na przechowywanie akcesoriów i drobnych elementów m.in. akumulatorów dodatkowych, gaśnicy, lamp dodatkowych. Schowki muszą zostać wykonane w taki sposób który zapobiegnie przemieszczaniu się elementów pomiędzy nimi oraz zapewni swobodny dostęp do nich po wysunięciu platformy lub wyładowaniu ładunku umieszczonego na platformie.
4. W przedniej części poziomu 0 po prawej stronie z przodu (za pasażerem) Wykonawca wykona i zamontuje konstrukcję pozwalającą na bezpieczny montaż 2 akumulatorów dodatkowych pozwalających na zasilenie urządzeń zamontowanych w części ładunkowej. Wraz z automatycznym systemem umożliwiającym ładowanie akumulatorów za pośrednictwem fabrycznej instalacji elektrycznej po uruchomieniu pojazdu. Zamawiający

wymaga dostawy min. 2 akumulatorów w technologii AGM, niewymagających konserwacji, całkowicie bezobsługowych nadających się do długich okresów nieużywania. Dostarczone akumulatory bez ograniczeń co do miejsca montażu (można bezpiecznie montować w kabinie), wymagane zabezpieczenie przed iskrzeniem i wyciekami. Akumulatory przystosowanie do montażu bocznego, odporność na wibracje i przechyły. Napięcie akumulatora 12V, Pojemność min. 140Ah, Prąd rozruchowy min. 700A, Wymiary max długość 515mm, max szerokość 190mm, max wysokość 225mm, Masa max 41kg

5. Wykonawca dostarczy min. 4 pasów mocujących - zabezpieczających ładunek, min. 200kg / każdy, pasy zakończone zaczepami dostosowanych do zastosowanych szyn w platformie.
6. Wymaga się zamontowania na poziomie 1 przedziałów na sprzęt oraz wyposażenie obsługiwane od boków pojazdu o wymiarach: (przedziały)

- 1) Strona lewa (za kierowcą)

Minimum 1500mm (szerokość)

Minimum 460mm (wysokość)

Minimum 300mm (głębokość)

- 2) Strona prawa

Minimum 1500mm (szerokość)

Minimum 460mm (wysokość)

Minimum 200mm (głębokość)

oraz montażu rotora antenowego w lewej (za kierowcą) przestrzeni ładunkowej pojazdu wziernika (otworu szczelnego) do montażu masztu bezpośrednio nad rotorem Ø40.

7. W powstałej przestrzeni na poziomie 1, po lewej stronie pojazdu (za kierowcą) wymaga się dostawy skrzynki z narzędziami o wymiarach nie większych niż 460x220x245 mm. Wykaz narzędzi: Nasadki wykonane z wytrzymałej stali narzędziowej CrV 50BV30. Grzechotka posiada 72 zęby, wykonana ze stali CrV 6140, bity natomiast wykonano ze stali AISI S2. Przemysł, Serwis Nasadki 1/2": 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19 mm, L= 38 mm Nasadki 1/4": 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm, L= 25 mm Nasadka do świec 1/2", 21 mm Grzechotka 1/2", 72T, L= 255 mm Wkrętak do bitów 1/4", L= 150 mm Uchwyt 1/4" do bitów 1/4" Bity 1/4" płaskie: 3 mm (2szt.), 4 mm (2szt.), 5 mm (2szt.), 5.5 mm (2szt.), 6 mm (2szt.) długość L= 25 mm Bity 1/4", PHILIPS: PH0, PH1 (2szt.), PH2 (2szt.), PH3 długość L= 25 mm Bity 1/4", POZIDRIVE: PZ0, PZ1 (2szt.), PZ2 długość L= 25 mm Wkrętaki płaskie: 5x75 mm, 6x100 mm, 8x150 mm Wkrętaki PHILIPS: PH1x75 mm, PH2x100 mm Klucze płasko-oczkowe: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19 mm Imbusy HEX: 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 5.5, 6 mm Imbusy TORX: T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40 Szczypce typ kombinerki 180 mm Szczypce tnące boczne 160 mm Szczypce wydłużone proste 160 mm Szczypce hydrauliczne nastawne 250 mm Młotek ślusarski 300g Nożyk z ostrzem łamanym 18mm SK2 Ostrza zapasowe do nożyka z ostrzem łamanym 18 mm SK2.

8. W przestrzeni powstałej za skrzynką narzędziową, z lewej strony (za kierownicą) Wykonawca dostarczy i zamontuje poniższe wyposażenie:
- 1) Agregat prądotwórczy jednofazowy, moc max. min. 2,2kW, moc nominalna min. 1,8kW. Wyposażony w gniazdo AC 2x 230V, 16A; DC 1x 12V, ok. 8,3A; LWA min. 90dB; stopień ochrony min. IP23; moc max. (norma SAE J134) min. 2,8KM, rozruch ręczny; masa suchego agregatu max. 21,5kg; zbiornik paliwa min. 3,6l; czas prac min. 3h 45min; wyposażony w zabezpieczenia magneto-termicznej prądnicy i olejowe silnika; kontrolki pracy i przeciążenia; tryb pracy ekonomicznej; dostarczany razem z pokrowcem ochronnym w kolorze khaki;  
Wymaga się aby agregat zamontowany był na min. 4 stopach antywibracyjnych pozwalających na szybki montaż i demontaż bez użycia narzędzi na czas transportu i postoju.
  - 2) Na ścianie z płyty perforowanej wykonawca dostarczy i zamontuje oraz podłączy do wspomaganego źródła zasilania. pompę do odsysania oleju silnikowego, napędowego oraz oleju opałowego; o wydajności min. 250 l/h, wąż ssący 1/2" na wyposażeniu; przezroczysty wąż spustowy 1/2" o długości min. 1,5m; waga max. 1,5kg;
9. W powstałej przestrzeni na poziomie 1, po prawej stronie pojazdu (za pasażerem) wymaga się, aby na ścianie odgradzającej przestrzeń platformy wykonawca umieścił:
- 1) Monitor full HD, 22", solidna i wytrzymała metalowa obudowa pozwalająca na montaż ścienny system VESA (100mm), wyświetlacz matowy LED-IPS, przekątna min. 21,6" (549mm), format obrazu 16:9 (możliwość regulacji 4:3); rozdzielczość 1920x1080; min 100 PPI, praca w systemach PAL/NTSC/SECAM, kontrast min. 3000:1; złącza min. 1x HDMI, 1x VGA, 1x BNC (CVBS), 1x RCA wideo, 1x wejście UX 3,5mm, 1x wyjście AUX 3,5mm; 1x USB, kolor czarny, waga max. 5kg; wbudowany głośnik, regulacja jasności ekranu, napięcie wejściowe 9-28V, minimalny zakres temperatury pracy od -20°C do +60°C, minimalny zakres temperatury składowania -20°C do +70°C, minimalna wilgotność robocza 20% - 90% bez kondensacji. Wymaga się dostawy specjalnego pokrowca zabezpieczającego powieszony monitor, specjalna pianka w pokrowcu chroni matrycę przed uszkodzenia powstałymi w skutek uderzeń;
  - 2) Sprężarka naramienna min. 1.100W; pojemność zbiornika min. 5; ciśnienie maksymalne min. 10bar; wydatek powietrza oddawanego min. 130l/min; ilość tłoków min. 1; waga max 10kg; wyposażona w przewód powietrza z szybkozłączami min. 10m; wymiary nie większe niż 0,25 m / 0,5 m / 0,5 m;
  - 3) Prostownik automatyczny 12/24V min. 20A LCD pozwalający na ładowanie min. kwasowo-ołowiowych akumulatorów samochodowych VRLA (AGM i GEL). Po podłączeniu, prostownik samoczynnie rozpoznaje typ akumulatora, napięcie i pojemność. Wymagany automatyczny tryb podtrzymania napięcia. W momencie

zakończenia cyklu ładowania akumulatora, prostownik automatycznie przechodzi w ten tryb. Na podstawie drobnych spadków napięcia na akumulatorze, ładowarka delikatnie koryguje niski prąd podtrzymania podawany na akumulator. W tym trybie akumulator może być podłączony do prostownika przez dłuższy okres czasu, wyświetlacz LCD, umożliwia ładowanie akumulatorów do prawie 100% ich oryginalnej pojemności, w pełni automatyczny proces ładowania (wykrywa napięcia akumulatora), odpowiednie zabezpieczenia chroniące przed zbytnim naładowaniem akumulatorów, elektroniczne zabezpieczenia przed błędami użytkownika np.: odwrotna polaryzacja połączenia, zabezpieczenie przeciwiskrowe, temperaturowe i zwarciove, min. IP65, min. zakres pracy -10°C do +40°C;

- 4) Przetwornica napięcia 12VDC – 230VAC, moc ciągła min. 2.000W, moc maksymalna min. 4.000W, min. zakres pracy -25°C do +55°C, chłodzenie aktywne, radiowy pilot sterujący; obudowa aluminiowa; wyświetlacz napięcia akumulatora, wyświetlacz stanu naładowania;
- 5) Wyłącznik prądowy główny pozwalający na bezpośrednio odłącznie napięcia zasilania przedziału ładunkowego od wspomaganego źródła zasilania (czyt. Akumulatorów zamontowanych na poziomie 0) w celu ochrony urządzeń elektrycznych oraz źródeł zasilania podczas długiego nieużytkowania systemu.

## **X. Instalacja elektryczna**

1. Wykonawca na lewej stronie (za kierowcą) zobowiązany jest umieścić min. 3 gniazda 230V, w dwóch zasilanie pochodzić będzie z agregatu; oraz w jednym z UPS, oraz min. 1 gniazdo 12V którego zasilanie pochodzić będzie z akumulatorów dodatkowych umieszczonych w części ładunkowej pojazdu;
2. Wykonawca na prawej stronie (za pasażerem) zobowiązany jest umieścić min. 2 gniazda 230V, w których zasilanie pochodzić będzie z agregatu; oraz min. 2 gniazdo 230V z UPS, min. 1 gniazdo 12V którego zasilanie pochodzić będzie z akumulatorów dodatkowych umieszczonych w części ładunkowej pojazdu;

Dla poprawności działania wszelkich urządzeń i akumulatorów Wykonawca wykorzysta ładowarkę oraz przetwornicę opisaną w punktach IX.

3. Pod sufitem oraz w rogach nadbudowy Wykonawca umieści specjalne zatrzaskowe listwy kablowe w których ukryje wszystkie kable i przewody łączące urządzenia znajdujące się na wyposażeniu pojazdu. Wymaga się aby listwy kablowe były zamykane pokrywą, która w razie potrzeby będzie łatwo-demontowalna i nie będzie utrudniać dostępu do przewodów.

## **XI. Warunki realizacji przedmiotu zamówienia**

1. Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia do Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych – 01-494 Warszawa, ul. Księcia Bolesława 6;

2. Do każdego dostarczanego pojazdu Wykonawca dostarczy komplet dokumentów gwarancyjnych w języku polskim w tym perforację nadwozia, powłokę lakierniczą nadwozia, narzędzia, elektronarzędzia oraz pozostałe elementy wyposażenia, dodatkowo wymaga się dostarczenia książki urządzenia ze szczegółowo wyszczególnionymi urządzeniami i elementami wchodzącymi w skład pojazdu; książka urządzenia musi zawierać szczegółowe rysunki wymiarowe wykonanej zabudowy oraz jej wizualizację;
3. Egzemplarz próbny 1szt. Wykonawca dostarczy do Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych – 01-494 Warszawa, ul. Księcia Bolesława 6; do akceptacji i weryfikacji sposobu wykonania całej serii.
4. Do każdego pojazdu należy dostarczyć książkę serwisową oraz świadectwo homologacji;
5. Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt i ryzyko;
6. Dostawca dostarczy 3 pojazdy interwencyjne. Dwa pojazdy bazowe (w stanie odebranym od dealera) przekaże do ITWL niezwłocznie po ich zakupieniu, bez ich zabudowy specjalnej. Trzeci zakupiony pojazd dostawca wyposaży w niezbędne komponenty wynikające z wyspecyfikowanego zamówienia. Po zakończeniu pełnej zabudowy wykonawca zgłosi zakończenie zabudowy, a następnie odbędzie się odbiór tego pojazdu z pełnym wyposażeniem. Po przekazaniu tego pojazdu, ITWL skieruje do prac pojazd bazowy, wcześniej dostarczony przez wykonawcę, a będący w dyspozycji ITWL w celu jego zabudowy. Dalsze postępowanie dotyczące ostatniego z zamówionych pojazdów będzie realizowane zgodnie z wyżej opisaną procedurą.

## **XII. Warunki gwarancji na przedmiot zamówienia**

1. Wykonawca musi udzielić na zaoferowany przedmiot zamówienia:
  - 1) Min. 24 miesięcznej gwarancji na podzespoły mechaniczne;
  - 2) Min. 36 miesięcznej gwarancji na powłokę lakierniczą nadwozia;
2. Wykonawca zapewni naprawę i serwis gwarancyjny przedmiotu zamówienia we wszystkich autoryzowanych stacjach obsługowo-naprawczych producenta;
3. Wykonawca będzie ponosił koszty świadczenia usług gwarancyjnych na zasadach przewidzianych przez producenta pojazdu, w tym transportu oraz wymienianych części objętych gwarancją, przez cały okres gwarancji;
4. Wykonawca przystąpi do napraw gwarancyjnych przedmiotu zamówienia w ciągu maksymalnie 5 dni (od poniedziałku do piątku) licząc od dnia zgłoszenia przez Zamawiającego wady. Wykonawca będzie przyjmował zgłoszenia przez 5 dni w tygodniu od poniedziałku do piątku;
5. Wykonawca wykona czynności gwarancyjne względem przedmiotu zamówienia w terminie nie dłuższym niż 14 dni od dnia przystąpienia do ich wykonania lub jeśli czynności gwarancyjnych nie można wykonać w tym terminie w najkrótszym możliwym czasie zaakceptowanym przez Strony



6. Bieg terminu gwarancji będzie liczony od daty podpisania protokołu odbioru stwierdzającego wykonanie zamówienia. Do biegu terminu udzielonej gwarancji nie będzie wliczany czas wykonywania napraw gwarancyjnych. Na czas wykonania napraw gwarancyjnych termin udzielonej gwarancji będzie ulegał zawieszeniu
7. Wykonawca zabudowy musi posiadać niezbędne uprawnienia pozwalające na montaż zabudowy oraz nadbudowy, które pozwalają na ingerencję w pojazd bez utraty gwarancji producenta.

**XIII Termin realizacji** - Termin realizacji zamówienia: do 30 dni od daty zawarcia umowy.