



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Minimalne wymagania techniczno-użytkowe dla ciężkiego samochodu ratowniczo-gaśniczego z napędem 6x6

Lp.	Wymagane parametry techniczno-użytkowe
-1-	-2-
1.	Warunki ogólne
1.1	Pojazd musi spełniać wymagania polskich przepisów o ruchu drogowym, z uwzględnieniem wymagań dotyczących pojazdów uprzywilejowanych, zgodnie z ustawą z dnia 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym” (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz.1047 z późn. zm.) wraz z przepisami wykonawczymi do ustawy oraz wymagania zawarte w Rozporządzeniu 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.)
1.2	Pojazd musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministrów: Spraw Wewnętrznych i Administracji, Obrony Narodowej, Finansów oraz Sprawiedliwości z dnia 22 marca 2019 r. w sprawie pojazdów specjalnych i używanych do celów specjalnych Policji, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Służby Kontrwywiadu Wojskowego, Służby Wywiadu Wojskowego, Centralnego Biura Antykorupcyjnego, Straży Granicznej, Służby Ochrony Państwa, Krajowej Administracji Skarbowej, Służby Więziennej i straży pożarnej (Dz. U. z 2019 r., poz. 594).
1.3	Pojazd musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007 r. Nr 143, poz. 1002, z późn. zm.). Aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB dostarczone najpóźniej w dniu odbioru techniczno-jakościowego przedmiotu zamówienia. Świadectwo dopuszczenia na pojazd obejmować musi wyposażenie ratownicze zgodne z wymaganiami załącznika nr 3 do „Wytycznych standaryzacji wyposażenia pojazdów pożarniczych i innych środków transportu Państwowej Straży Pożarnej” z dnia 14.04.2011 r.
1.4	Podwozie pojazdu, zabudowa oraz wyposażenie fabrycznie nowe. Data produkcji nadwozia nie wcześniejsza niż 2024r., a zabudowa z roku 2025r.
1.5	Pojazd musi spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1846-1, PN-EN 1846-2 oraz PN-EN 1846-3 „lub równoważnych”. Klasa pojazdu (wg PN-EN 1846-1 lub równoważnej): S (ciężka). Kategoria pojazdu (wg PN-EN 1846-1 lub równoważnej): 2 (uterenowiona).
1.6	Pojazd musi być oznakowany numerami operacyjnymi Państwowej Straży Pożarnej zgodnie z zarządzeniem nr 1 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie gospodarki transportowej w jednostkach organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej (Dz. Urz. KG PSP z 2020 r. poz. 3 oraz Dz. Urz. KG PSP z 2021 r. poz. 4 oraz Dz. Urz. KG PSP z 2022 r. poz. 27 i 30.). Dane dotyczące oznaczenia zostaną przekazane w trakcie realizacji zamówienia.
1.7	Pojazd musi posiadać oznakowanie odblaskowe konturowe (OOK) pełne zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. z 2016 r., poz. 2022, z późn. zm.) oraz wytycznymi regulaminu nr 48 EKG ONZ. Oznakowanie wykonane z taśmy klasy C (tzn. z materiału odblaskowego do oznakowania konturów i pasów) o szerokości min. 50 mm w kolorze czerwonym (boczne żółtym) opatrzonej znakiem homologacji międzynarodowej. Oznakowanie powinno znajdować się możliwie najbliżej poziomych i pionowych



	krawędzi pojazdu.
1.8	Podwozie pojazdu musi posiadać świadectwo homologacji typu lub świadectwo zgodności WE, potwierdzające deklarowane wartości rejestracyjne przez producenta pojazdu, które należy dostarczyć w dniu odbioru techniczno-jakościowego. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych parametrów obowiązuje świadectwo homologacji na cały pojazd wraz z zabudową.
1.9	Zmiany adaptacyjne pojazdu dotyczące montażu wyposażenia, nie mogą powodować utraty ani ograniczać uprawnień wynikających z fabrycznej gwarancji mechanicznej.
1.10	Identyfikacja pojazdu i wyposażenia: - Podwozie pojazdu powinno być wyposażone w numer identyfikacyjny oraz tabliczkę znamionową, zgodnie z wymaganiami odrębnych przepisów krajowych. - Zabudowa pożarnicza oraz urządzenia dodatkowe na stałe związane z pojazdem i inne, w istotny sposób decydujące o bezpieczeństwie, powinny być również oznakowane w sposób pozwalający na ich jednoznaczną identyfikację (podanie przynajmniej następujących danych: pełnej nazwy producenta, typu, numeru seryjnego, roku produkcji).
1.11	Pojazd fabrycznie przystosowany do ruchu prawostronnego (kierownica po lewej stronie).
2.	Podwozie z kabiną
2.1	Podwozie samochodu wyposażone w silnik o zapłonie samoczynnym spełniającym normy czystości spalin pozwalające na rejestrację pojazdu w dniu odbioru. W przypadku stosowania dodatkowego środka w celu redukcji emisji spalin (np. AdBlue), nie może nastąpić redukcja momentu obrotowego silnika w przypadku braku tego środka. Moc znamionowa silnika – min. 300 kW.
2.2	Podwozie pojazdu powinno posiadać wzmocnione zawieszenie ze względu na zakładane stałe eksploatacyjne obciążenie pojazdu, dostosowane do masy rzeczywistej pojazdu.
2.3	Wymiary pojazdu w pozycji transportowej: - wysokość nie większa niż 3250 mm mierzona od podłoża do najwyższego punktu na pojeździe (do wysokości całkowitej nie wlicza się anten), - długość nie większa niż 10500 mm, - szerokość nie większa niż 2550 mm.
2.4	Maksymalna masa rzeczywista (MMR) samochodu gotowego do jazdy, rozkład tej masy na osie oraz masa przypadająca na każdą z osi nie przekracza maksymalnych wartości określonych przez producenta pojazdu lub podwozia bazowego.
2.5	Pojazd wyposażony w manualną lub automatyczną (z przekładnią hydrokinetyczną) lub zautomatyzowaną skrzynię biegów, bez pedału sprzęgła.
2.6	Maksymalna prędkość nie mniejsza niż 89 km/h i ograniczona do 100km/h.
2.7	Samochód wyposażony w podwozie z układem napędowym 6 x 6 uterenowionym, możliwość blokady mechanizmu różnicowego min. osi tylnej oraz mechanizmu różnicowego międzyosiowego. Blokowanie i rozłączanie wszystkich mechanizmów musi odbywać się z kabiny kierowcy oraz winno być sygnalizowane w miejscu widocznym dla kierowcy. Podwozie wyposażone w stabilizatory przechyłów bocznych osi przedniej i tylnej. Pojedyncze koła na osi przedniej, podwójne na osiach tylnych. Zawieszenie mechaniczne lub pneumatyczne, wzmocnione, wytrzymujące stałe obciążenie masą całkowitą maksymalną bez uszkodzeń w zakładanych warunkach eksploatacji. Osie tylne z kołami bliźniaczymi. Układ kierowniczy pojazdu ze wspomaganiem.
2.8	Pneumatyczny układ uruchamiający hamulce. Pojazd wyposażony w układ zapobiegający blokowaniu kół podczas hamowania (ABS).
2.9	Pojazd wyposażony w dwa zaczepy typu „szekla” z przodu i dwa zaczepy typu „szekla” z tyłu. Każdy zaczep musi wytrzymać obciążenie minimum 100 kN. Hak holowniczy paszczowy typ 40 wg normy PN 92/S 48023 lub równoważnej z tyłu pojazdu służący do holowania przyczep, ze złączami pneumatycznymi i elektrycznymi dostosowanymi do przyczep z ABS umożliwiającymi holowanie przyczep (z lampą sygnalizacyjną) o masie całkowitej dopuszczalnej dla oferowanego pojazdu.



	Pojazd wyposażony w zaczep holowniczy z przodu. Z tyłu pojazdu zamontowane gniazda elektryczne wyjściowe na 12V - 1szt., 24V - 1szt.
2.10	Pojazd wyposażony w reflektory przeciwmgielne i światła do jazdy dziennej.
2.11	Ogumienie uniwersalne z bieżnikiem dostosowanym do różnych warunków atmosferycznych, data produkcji nie wcześniejsza niż 24 miesiące od dnia odbioru faktycznego pojazdu. Ogumienie o nośności dostosowanej do nacisku koła (przy pełnym obciążeniu pojazdu) oraz dostosowane do maksymalnej prędkości pojazdu z pełnym wyposażeniem. Zalecane wartości ciśnienia powietrza w ogumieniu należy trwale oznaczyć nad kołami. Pełnowymiarowe koło zapasowe – dostarczone wraz z pojazdem bez stałego mocowania i miejsca do stałego przewożenia w pojeździe, z ogumieniem nie starszym niż 24 miesiące od dnia odbioru faktycznego pojazdu
2.12	Wylot spalin nie może być skierowany na stanowiska obsługi poszczególnych urządzeń pojazdu oraz pionowo do góry. Na życzenie użytkownika należy zamontować uchwyt dostosowany do wyciągu spalin. Uchwyt kompatybilny z wyciągiem spalin zamontowanym u Użytkownika.
2.13	Pojazd powinien być wyposażony w integralny układ prostowniczy do ładowania akumulatorów z zewnętrznego źródła 230 V, przystosowany do pracy z zamontowanymi akumulatorami o max. prądzie ładowania dostosowanym do pojemności akumulatorów (stopień wykonania min. IP 44, oznakowanie CE) oraz zintegrowane złącze (gniazdo z wtyczką) prądu elektrycznego o napięciu ~ 230 V oraz sprężonego powietrza do uzupełniania układu pneumatycznego samochodu z sieci stacjonarnej, automatycznie odłączające się w momencie uruchamiania pojazdu, umieszczone po lewej stronie pojazdu (w kabinie kierowcy świetlna i dźwiękowa sygnalizacja podłączenia do zewnętrznego źródła). Wtyczka z przewodem elektrycznym i pneumatycznym o długości min. 5 m. Umieszczenie gniazda do uzgodnienia z użytkownikiem końcowym. Dodatkowo do pojazdu ma być dostarczona wtyczka UNI-SCHUKO 2P+Z 16A/250V.
2.14	Pojemność zbiornika paliwa zapewniająca przejazd min. 300 km lub 4 godzinną pracę autopompy, nie mniejsza niż 150 litrów.
2.15	Silnik pojazdu powinien być przystosowany do ciągłej pracy, bez uzupełniania cieczy chłodzącej, oleju oraz przekraczania dopuszczalnych parametrów pracy określonych przez producenta w czasie minimum 4 godzin podczas postoju.
2.16	Kabina czterodrzwiowa, jednomodułowa, pochodząca od tego samego producenta, 6-osobowa z układem miejsc 1+1+4 (siedzenia przodem do kierunku jazdy), zapewniająca dostęp do silnika. Kabina wyposażona w: - centralny zamek, - fabryczny układ klimatyzacji, - przeciwpyłowy filtr powietrza do kabiny - indywidualne oświetlenie nad siedzeniem dowódcy, - fabryczny radioodtwarzacz MP3 z rozproszoną instalacją antenową i głośnikową (minimum 2 głośniki umieszczone w kabinie) - niezależny układ ogrzewania i wentylacji umożliwiający ogrzewanie kabiny przy wyłączonym silniku, - fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym i regulacją obciążenia, wysokości, odległości i pochylenia oparcia, - fotele wyposażone w bezwładnościowe pasy bezpieczeństwa i zagłówki. Długość pasów umożliwiająca zapięcie ich w umundurowaniu specjalnym (dopuszcza się zastosowanie adapterów). - należy zapewnić miejsce na przechowywanie dokumentacji operacyjnej, minimum format A4, z łatwym dostępem z miejsca siedzenia dowódcy, - szafka kabinowa dla załogi, zamontowana pomiędzy przedziałem przednim i tylnym w kabinie zespolonej, wyposażona we wnękę z podziałem na części. Szafka musi pomieścić min. 4 hełmy strażackie, kamerę termowizyjną, posiadać miejsce na dokumentację, itp., - w przedniej części kabiny zamontowane dwa uchwyty na hełmy dla dowódcy i kierowcy - zamawiający nie dopuszcza transportu hełmów na podszyciu pojazdu, - dodatkowe schowki na sprzęt pod i nad fotelami załogi, - siedzenia pokryte materiałem łatwo zmywalnym, odpornym na rozdarcie i ścieranie, - podgrzewane i elektrycznie sterowane lusterka boczne, - lusterko rampowe krawężnikowe, umieszczone z prawej strony kabiny, - lusterko rampowe przednie dojazdowe,



- elektrycznie sterowane szyby w drzwiach przednich,
- zewnętrzna osłona przeciwsłoneczna z przodu na dachu kabiny
- podwójne gniazdo USB do ładowania 5V min. 2x1,5A,
- 2 gniazda zapalniczki 12V/10A.

Cztery miejsca siedzące dla załogi w tylnym przedziale kabiny, wyposażone w cztery uchwyty uniwersalne do aparatów powietrznych, pasujące do butli kompozytowych i stalowych (uchwyty z możliwością zakładania aparatów w pozycji siedzącej). Pozostałe dwa uchwyty do aparatów dla dowódcy i kierowcy zamocowane w zabudowie pojazdu. Mocowanie aparatów przewożonych w części zabudowy na stelażu umożliwiającym samodzielne zakładanie aparatów bez zdejmowania ich ze stelaża. Zamawiający dopuszcza zmiany w tym zakresie (za zgodą Zamawiającego oraz na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego koncepcji wykonania przez Wykonawcę).

Kabina wyposażona w uchwyt poprzeczny do trzymania przez załogę zamontowany w przedziale załogi. Uchwyt powinien być obłożony materiałem absorbującym uderzenia.

Zamawiający dopuszcza wykonanie siedzenia dla 4 ratowników w tylnym przedziale załogi w formie ławki zamiast foteli, wówczas pod siedziskiem (siedziskami) czterech ratowników w tylnej części kabiny, należy wykonać schowek umożliwiający przewożenie sprzętu i indywidualnego wyposażenia ratowników - siedzisko z siłownikiem podtrzymującym je w pozycji otwartej.

Kabina wyposażona w oświetlenie automatycznie załączane po otwarciu drzwi kabiny; powinna istnieć możliwość włączenia oświetlenia kabiny, gdy drzwi są zamknięte.

W kabinie kierowcy gniazdo podłączone do układu pneumatycznego pojazdu wraz z przewodem o długości min. 3 metrów zakończonym pistoletem pneumatycznym przedmuchowym do prowadzenia codziennych czynności obsługowych.

W pobliżu wlewów płynów eksploatacyjnych konieczne jest umieszczenie informacji (trwałego oznakowania) gatunku i rodzaju wszystkich występujących w pojeździe płynów.

Na kabinie w miejscu podnoszenia kabiny do góry należy umieścić trwale ostrzeżenie o możliwości wystawiania poza obrys zabudowy.

2.17

Dodatkowe urządzenia sterowania i kontroli w kabinie kierowcy, dostępne i widoczne z miejsca kierowcy:

- sygnalizacja otwarcia żaluzji skrytek i podestów, z alarmem świetlnym,
- sygnalizacja informująca o wysunięciu maszty oświetleniowego, z alarmem świetlnym,
- sygnalizacja załączonego gniazda ładowania - z alarmem świetlnym,
- sygnalizacja otwartej skrzyni na dachu - z alarmem świetlnym,
- sygnalizacja dla ww. sytuacji uruchamiana automatycznie w chwili zwolnienia hamulca postojowego jak również w chwili włączenia biegu do przodu lub wstecznego,
- włącznik i sygnalizacja włączenia przystawki dodatkowego odbioru mocy - włącznik zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem,
- licznik motogodzin pracy przystawki dodatkowego odbioru mocy,
- wskaźnik temperatury zewnętrznej,
- włącznik i sygnalizacja włączenia autopompy,



	- włącznik i sygnalizacja włączenia oświetlenia pola pracy i zabudowy, - główny wyłącznik oświetlenia skrytek, - sterowanie zraszaczami, - sterowanie działkiem zderzakowym, - sterowanie niezależnym od pracy silnika ogrzewaniem przedziału autopompy, - sterowanie niezależnym od pracy silnika ogrzewaniem przedziału załogi, - wskaźnik poziomu wody w zbiorniku, - wskaźnik poziomu środka pianotwórczego w zbiorniku, - wskaźnik niskiego ciśnienia autopompy, - wskaźnik wysokiego ciśnienia autopompy (w przypadku zastosowania autopompy dwuzakresowej).
2.18	Instalacja elektryczna 24V wyposażona w główny wyłącznik prądu, niepowodujący odłączenia urządzeń, które wymagają stałego zasilania (np. ładowarki latarek, radiotelefonów). Główny wyłącznik prądu sterowany elektrycznie umiejscowiony na zewnątrz pojazdu w pobliżu akumulatorów pojazdu. Zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem akumulatorów. Moc alternatora i pojemność akumulatorów musi zapewniać pełne pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną, przy jej maksymalnym obciążeniu, do zasilania wszystkich urządzeń zamontowanych w pojeździe. Pojazd wyposażony w urządzenie wczesnego ostrzegania, zabezpieczające akumulator(y) przed całkowitym rozładowaniem.
2.19	Przedział (skrytka) akumulatora(ów) powinien być wentylowany, zabezpieczony przed działaniem warunków atmosferycznych, a jego konstrukcja powinna zapewniać łatwy dostęp do akumulatora(ów) podczas kontroli i konserwacji.
2.20	Pojazd wyposażony w sygnalizację świetlną i dźwiękową włączonego biegu wstecznego. Sygnalizacja świetlna – reflektor cofania LED o wydajności minimum 800 lumenów. Dopuszcza się montaż dwóch oddzielnych reflektorów cofania. Reflektory wykonane w klasie szczelności min. IP 67. Dźwiękowy sygnał ostrzegawczy o natężeniu min. 80 dB
2.21	Pojazd powinien być wyposażony w kamerę monitorującą strefę „martwą” (niewidoczną dla kierowcy) z tyłu pojazdu. Kamera powinna być przystosowana do pracy w każdych warunkach atmosferycznych mogących wystąpić na terenie Polski oraz posiadać osłonę minimalizującą możliwość uszkodzeń mechanicznych. Monitor przekazujący obraz zamontowany w kabinie kierowcy o przekątnej min. 7cali, w miejscu umożliwiającym obserwację przez kierowcę pojazdu. Kamera włączająca się automatycznie podczas włączenia biegu wstecznego; Dodatkowo w zasięgu ręki kierowcy włącznik kamery pozwalający na uruchomienie w każdym dowolnym momencie.
2.22	Urządzenia sygnalizacyjno-ostrzegawcze świetlne i dźwiękowe pojazdu uprzywilejowanego: Na dachu pojazdu zamontowane urządzenie sygnalizacyjno-ostrzegawcze, akustyczne i świetlne wykonane w technologii LED. - Belka świetlna montowana na dachu kabiny. Długość belki nie mniejsza niż 1400mm. Zamawiający dopuszcza również inne rozwiązanie dotyczące niebieskich świateł ostrzegawczych spełniające wymogi polskich przepisów w tym zakresie. Zamawiający dopuszcza lampę sygnalizacyjną z podświetlanym napisem STRAŻ. Widoczność pojazdu z włączonymi sygnałami błyskowymi barwy niebieskiej możliwa w zakresie 360° wokół pojazdu. Belka nie może wystawać poza szerokość dachu. - co najmniej dwie dodatkowe lampy sygnalizacyjne kierunkowe niebieskie w technologii LED, wysyłające sygnał błyskowy z przodu pojazdu, zamontowane w masce pojazdu oraz dwie lampy niebieskie montowane na narożach pojazdu z przodu na kabinie, dopuszcza się montaż w obudowie lusterek bocznych, - co najmniej dwie dodatkowe lampy sygnalizacyjne niebieskie w technologii LED zamontowane na każdym boku pojazdu, - minimum jedna lampa błyskowa w kolorze niebieskim wykonana w technologii LED po lewej stronie z tyłu pojazdu. Pojazd musi być wyposażony w wyłącznik tylnej niebieskiej lampy alarmowej w przypadku jazdy w kolumnie, - z tyłu pojazdu belka zespółona posiadająca żółte lampy tworzące falę świetlną (służy do wskazywania kierunku omijania samochodu podczas akcji w warunkach drogowych) wraz ze sterownikiem do obsługi. Fala świetlna wykonana w technologii LED, załączenie fali z przedziału autopompy - minimum 3 funkcje. Wymagane dodatkowe załączenie fali także z kabiny, na min. 1 pozycję.



	- urządzenie dźwiękowe sterowane pilotem umożliwiającym obsługę świateł, dźwięków. Generator winien posiadać minimum 3 dźwięki modulowane przez klakson oraz przycisk na modulatorze, modulator z funkcją megafonu. Wyposażone m.in. w dwa neodymowe głośniki kompaktowe, każdy o mocy min. 100 W, przystosowane fabrycznie do montażu zewnętrznego, zamontowane na przednim zderzaku pojazdu w sposób gwarantujący rozchodzenie się sygnału do przodu wzdłuż osi wzdłużnej pojazdu, dopasowane impedancyjnie do wzmacniacza celem uzyskania maksymalnej efektywności i bezpieczeństwa; instalacja głośników zabezpieczona przed czynnikami atmosferycznymi i uszkodzeniem mechanicznym osłonami z materiałów antykorozyjnych. - poziom ekwiwalentny ciśnienia akustycznego generowanego przez urządzenie, mierzony całkującym miernikiem poziomu dźwięku wg. krzywej korekcyjnej „A” w odległości 7 metrów przed pojazdem, na wysokości 1 metra od poziomu powierzchni, na której stoi pojazd musi wynosić min 110 dB(A) maksymalnie 118 dB(A) dla każdego rodzaju dźwięku, - poziom ekwiwalentny ciśnienia akustycznego generowanego przez urządzenie, mierzony całkującym miernikiem poziomu dźwięku wg. krzywej korekcyjnej „A” w kabinie pojazdu, przy włączonej sygnalizacji dźwiękowej nie może przekraczać 85 dB(A) dla każdego rodzaju dźwięku (dotyczy wszystkich rodzajów sygnałów z wyłączeniem „AIR-HORN”), - dodatkowy sygnał typu „AIR-HORN”, pneumatyczny o natężeniu dźwięku min. 110 dB(A) maksymalnie 118 dB(A), włączany włącznikiem łatwo dostępnym dla kierowcy oraz dowódcy (dopuszcza się zamontowanie dwóch niezależnych włączników sygnału pneumatycznego, jednego w pobliżu kierowcy, drugiego – dowódcy). Całość oświetlenia pojazdu uprzywilejowanego zgodna z ECE R65 class 2, wykonana w technologii LED. Urządzenia sygnalizacyjno-ostrzegawcze świetlne i dźwiękowe podczas pracy nie mogą zakłócać pracy i działania radiotelefonu przewoźnego. Wszystkie lampy ostrzegawcze zabezpieczone osłonami chroniącymi przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi wykonanymi z materiałów antykorozyjnych lub zastosowanie odpowiednio wytrzymałych na uderzenia kloszy/obudów lamp – np. z poliwęglanu. Klosze lamp w kolorze transparentnym białym lub transparentnym niebieskim.
2.23	W kabinie kierowcy zamontowany radiotelefon o parametrach zgodnych z wymaganiami techniczno-funkcjonalnymi dla radiotelefonów oraz instalacji antenowych, zawartymi w Instrukcji organizacji łączności radiowej PSP będących załącznikiem do rozkazu Nr 8 Komendanta Głównego PSP z dnia 5 kwietnia 2019 roku w sprawie wprowadzenia nowych zasad organizacji łączności radiowej (Dz. Urz. KG PSP poz. 7). Ponadto radiotelefon powinien spełniać dodatkowe wymagania: - Dodatkowy zewnętrzny mikrofonogłośnik przewodowy w przedziale autopompy, z możliwością regulacji siły głosu, umożliwiający prowadzenie korespondencji. - Przewodowy mikrofonogłośnik w kabinie kierowcy z możliwością sparowania z bezprzewodowym mikrofonogłośnikiem bluetooth. - Mikrofonogłośnik bluetooth wyposażony w przyciski: nadawania oraz regulacji głośności; - Ładowarka do bezprzewodowego mikrofonogłośnika bluetooth zainstalowana w kabinie z możliwością jej ręcznego odłączenia. Autonomiczna instalacja zasilająca radiotelefon prowadzona w peszlu, zabezpieczona odpowiednio dobranym bezpiecznikiem, zlokalizowanym w pobliżu źródła zasilania. Kabel zasilający oferowany przez producenta radiotelefonu. Instalacja zasilająca radiotelefon wyposażona w prądowy rozłącznik zlokalizowany w pobliżu siedzenia kierowcy. Schemat trasy prowadzenia okablowania zasilającego oraz antenowego, wraz ze wskazaniem lokalizacji bezpiecznika radiotelefonu i rozłącznika. Antena radiotelefonu zamontowana na dachu pojazdu w miejscu odzwierciedlającym płaszczyznę ekwipotencjalną. Antena dostrojona na środek pasma PSP, tj. częstotliwość 149 MHz, potwierdzone wydrukiem badania SWR nie większym niż 1,2. Antena GPS Radiotelefonu zamontowana na dachu kabiny w miejscu dającym widoczność satelitów. Oprogramowanie oraz interfejs do programowania radiotelefonu. Wymagana odporność radiotelefonu na zakłócenia intermodulacyjne co najmniej na poziomie 70 dB. Radiotelefon powinien mieć możliwość maskowania korespondencji w trybie cyfrowym DMR Tier II, algorytmem ARC4 o długości klucza 40 bitów. Radiotelefon należy zaprogramować zgodnie z obsadą kanałową, która zostanie dostarczona przez Zamawiającego do Wykonawcy podczas inspekcji produkcyjnej.



2.24	W kabinie kierowcy zamontowane ładowarki jednopozycyjne dla 6 szt. radiotelefonów przenośnych. Zasilane z instalacji elektrycznej pojazdu, wyposażone w fabryczne zabezpieczenia przed przemieszczaniem się radiotelefonu podczas ładowania. Ładowanie bez odpinania akumulatora od radiotelefonu. Ładowarki kompatybilne z radiotelefonami używanymi przez Użytkownika pojazdu. Ponadto zamontowane 6 ładowarek do latarek przenośnych oraz ładowarka do miernika wielogazowego. Marka i model używanych radiotelefonów, latarek oraz miernika wielogazowego zostaną podane Wykonawcy podczas realizacji zamówienia jednak nie później niż do dnia przeprowadzenia inspekcji produkcyjnej. Miejsce montażu ładowarek należy uzgodnić z zamawiającym w trakcie realizacji zamówienia. Ładowarki zabezpieczone oddzielnym bezpiecznikiem łatwo dostępnym, umiejscowionym na zewnątrz przy ładowarkach.
2.25	Instalację elektryczną pojazdu należy wyposażyć dodatkowo w przetwornicę napięcia 24/12 V o dopuszczalnym ciągłym prądzie obciążenia min. 20 A, umożliwiającą zasilanie urządzeń o znamionowym napięciu pracy 12 V. W kabinie załogi należy zainstalować 2 dodatkowe gniazda typu „zapalniczka” 12V/10A oraz 1 podwójne gniazdo typu USB do ładowania 5V min. 2x1,5A.
2.26	Kolor: - błotniki i zderzaki: białe RAL 9010 - kabina i zabudowa pożarnicza: RAL 3000 - elementy podwozia: czarne lub szare, - żaluzje skrytek w kolorze naturalnego aluminium.
2.27	Wszelkie funkcje wszystkich układów i urządzeń pojazdu muszą zachować swoje właściwości pracy w temperaturze -25°C do +35°C.
2.28	Wyposażenie podwozia umieszczone w zabudowie pojazdu: - zestaw narzędzi standardowych dla podwozia, - klin pod koło – 2 szt., - klucz do kół ze „wspomaganiem” (z wewnętrzną przekładnią planetarną), - podnośnik hydrauliczny o nośności dostosowanej do MMR pojazdu, - przewód z manometrem przystosowany do pompowania kół z instalacji pneumatycznej pojazdu, - trójkąt ostrzegawczy, - apteczka, - gaśnica proszkowa 2 kg (miejsce montażu zostanie ustalone podczas inspekcji produkcyjnej). - wspornik zabezpieczenia podnoszonej kabiny.
3.	Zabudowa pożarnicza
3.1	Zabudowa wykonana z materiałów odpornych na korozję typu: stal nierdzewna, aluminium, materiały kompozytowe (wyklucza się inne stale bez względu na rodzaj zabezpieczenia antykorozyjnego). W przypadku zastosowania zabudowy kompozytowej, krawędzie podestów oraz krawędzie zabudowy, przy których istnieje ryzyko uszkodzenia podczas zdejmowania lub wkładania wyposażenia powinny być zabezpieczone. - zbiorniki na wodę oraz środek pianotwórczy o nieograniczonej odporności na korozję. Po każdej stronie znajdują się minimum 2 przedziały na sprzęt. Na tyle zabudowy znajduje się stanowisko obsługi autopompy. Wewnątrz zabudowy znajduje się skręcana szczątkowa konstrukcja aluminiowa przeznaczona do mocowania pótek oraz uchwytów dla sprzętu. System mocowania pótek w przedziałach sprzętowych umożliwiającą płynną regulację. Półki sprzętowe wykonane w systemie umożliwiającym płynną regulację położenia (wysokości) w zależności od potrzeb.
3.2	W samochodzie należy zapewnić miejsce na wyposażenie ratownicze rozmieszczone grupowo w zależności od przeznaczenia, z zachowaniem zasad ergonomii. Rozmieszczenie wyposażenia w skrytkach pojazdu należy uzgodnić z Użytkownikiem pojazdu po podpisaniu umowy (najpóźniej w trakcie inspekcji produkcyjnej). Wykonawca na swój koszt dokona mocowania wyposażenia, które dostarczy Użytkownik w trakcie realizacji zamówienia.



	Elementy mają być zamontowane w sposób umożliwiający ich natychmiastowe użycie.
3.3	Skrytki na sprzęt zamykane żaluzjami wodo- i pyłoszczelnymi, z uchwytem rurkowym, wykonane z materiałów odpornych na korozję, z zamkami na klucz zabezpieczonymi przed wpływem czynników atmosferycznych; jeden klucz pasujący do wszystkich skrytek. Wszystkie żaluzje powinny posiadać taśmy ułatwiające zamykanie. W kabinie zainstalowana sygnalizacja otwarcia skrytek.
3.4	Uchwyty, klamki wszystkich urządzeń samochodu, drzwi żaluzjowych, szuflad, tac, muszą być tak skonstruowane, aby umożliwiały ich obsługę w rękawicach strażackich.
3.5	Podłoga skrytek wyłożona gładką blachą kwasoodporną, wykonanie podłogi skrytek powinno umożliwiać odprowadzenie wody na zewnątrz. Skrytki, w których ma być przewożony sprzęt ratowniczy napędzany silnikiem spalinowym lub kanistry z paliwem do tego sprzętu, muszą być wentylowane.
3.6	Skrytki na sprzęt oraz przedział autopompy wyposażone w oświetlenie włączane automatycznie po otwarciu drzwi skrytki, jednak nie później niż po otwarciu maksymalnie 1/2 wysokości skrytki, wykonane w technologii LED; w kabinie sygnalizacja otwarcia skrytek. Załączanie oświetlenia skrytek zamontowane w kabinie kierowcy oraz w przedziale autopompy. Konstrukcja półek, szuflad przystosowana do obciążeń związanych z przewożonym sprzętem. W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę bardziej ergonomicznego rozwiązania wykonania zamykania skrytek Zamawiający dopuszcza zmiany w tym zakresie (za zgodą Zamawiającego oraz na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego koncepcji wykonania zabudowy przez Wykonawcę). Na prośbę Użytkownika Wykonawca wyposaży poszczególne skrytki w spis sprzętu, jaki rodzaj sprzętu w nich się znajduje. Dopuszcza się stosowanie piktogramów (wykaz sprzętu dostarczy Zamawiający na etapie realizacji zamówienia).
3.7	Dach zabudowy w formie podestu roboczego w wykonaniu antypoślizgowym, wyposażony w oświetlenie całej przestrzeni roboczej. Na dachu zamontowane uchwyty na sprzęt (w tym umieszczone uchwyty do zamocowania drabiny) nie powodujące przemieszczania się sprzętu podczas jazdy. Uchwyty, mocowania, wykonane z materiałów odpornych na korozję. Rozmieszczenie uchwytów, sprzętu oraz układ elementów znajdujących się na dachu należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji zamówienia, montaż na koszt Wykonawcy. Na dachu zamontowana skrzynia wykonana z materiałów odpornych na korozję, szczelnie zamykana (do przewożenia m. in. łopat, wideł, pachołków, deski ortopedycznej, noszy). Skrzynia winna gwarantować bezpieczne przewożenie ww. sprzętu. Wymiary skrzyni zostaną określone w trakcie realizacji umowy. Skrzynia musi posiadać oświetlenie wewnętrzne typu LED. Pojazd należy wyposażać w drabinę wejściową na dach umieszczoną z tyłu pojazdu, szczeble drabiny w wykonaniu antypoślizgowym. Krawędzie dachu zabezpieczone nadbudową, bocznymi relingami lub w inny sposób. Zamawiający dopuszcza zaproponowanie innego rozwiązania, które przed montażem musi uzyskać akceptację Zamawiającego.
3.8	Oświetlenie pola pracy wokół zabudowy wykonane w technologii LED, minimum 3 reflektory na każdy bok pojazdu oraz minimum jedna lampa z tyłu pojazdu. Załączanie oświetlenia zewnętrznego musi być możliwe z kabiny kierowcy i z przedziału autopompy. Przy cofaniu pojazdu, po załączeniu biegu wstecznego, automatyczne załączenie całości oświetlenia pola pracy. Z tyłu pojazdu w dolnej części po obu stronach pojazdu zamontowane obrysówki LED widoczne w lusterkach wstecznych kierowcy. W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę bardziej funkcjonalnego rozwiązania Zamawiający dopuszcza zmiany w tym zakresie (zmiany muszą uzyskać akceptację Zamawiającego).
3.9	Szuflady, podesty i tace oraz inne elementy wystające w pozycji otwartej powyżej 250 mm poza obrys pojazdu muszą posiadać oznakowanie ostrzegawcze. Szuflady i wysuwane tace automatycznie blokują się w pozycji zamkniętej (uniemożliwiając samoczynnie otwarcie) i całkowicie otwartej oraz posiadają zabezpieczenie przed całkowitym wyciągnięciem (wypadnięcie z prowadnic). Maksymalna wysokość górnej krawędzi półki (po wysunięciu lub rozłożeniu) lub szuflady w położeniu roboczym nie wyżej niż 1850 mm od poziomu terenu. Jeżeli wysokość półki lub szuflady od poziomu gruntu przekracza 1850 mm konieczne jest zainstalowanie podestów w wykonaniu antypoślizgowym, umożliwiających łatwy dostęp do sprzętu, przy czym otwarcie lub wysunięcie podestów musi być sygnalizowane w kabinie kierowcy. Nośność podestów co najmniej 200kg. Dolne podesty odchylane powinny być blokowane po ich zamknięciu.
3.10	Wszystkie napisy ostrzegawcze, informacyjne i instrukcje obsługi umieszczone na zabudowie muszą być wykonane w języku polskim.
3.11	Z tyłu pojazdu na zewnętrznej części zabudowy pojazdu należy wykonać mocowanie na min. 5 szt. pachołków (stożki ostrzegawcze).



4.	Wyposażenie zabudowy pożarniczej
4.1	Zbiornik wody o pojemności min. 8 000 dm³, +/- 4% wykonany z materiałów kompozytowych. Zbiornik musi być wyposażony w oprzyrządowanie umożliwiające jego bezpieczną eksploatację, z układem zabezpieczającym przed wypływem wody w czasie jazdy. Zbiornik powinien być wyposażony w falochrony i posiadać właz rewizyjny. Właz powinien być dostępny bez demontażu głównych, stałych elementów. Wloty do napełniania zbiornika z hydrantu powinny mieć zabezpieczenie przed swobodnym wypływem wody ze zbiornika tymi wlotami. Układ napełniania z automatycznym zaworem odcinającym z możliwością ręcznego przesterowania zaworu odcinającego w celu dopełnienia zbiornika. Zbiornik powinien być wyposażony w urządzenie przelewowe zabezpieczające zbiornik przed uszkodzeniem podczas napełniania. W najniższej położonym punkcie zbiornika powinien być zainstalowany zawór do grawitacyjnego opróżniania zbiornika. Sterowanie tym zaworem powinno być możliwe bez wchodzenia pod samochód.
4.2	Zbiornik środka pianotwórczego o pojemności min. 10% +/- 4%, pojemności zbiornika wody wykonany z materiałów kompozytowych, odpornych na działanie dopuszczonych do stosowania środków pianotwórczych i modyfikatorów. Zbiornik musi być wyposażony w oprzyrządowanie zapewniające jego bezpieczną eksploatację. W górnej części powinien znajdować się zamykany wlew do grawitacyjnego napełniania zbiornika z dachu pojazdu. Wlew zakończony nasadą typu W52 (zaopatrzony w wąż do zewnętrznego zasysania środka pianotwórczego o długości minimum 3,0m). Napełnianie zbiornika środkiem pianotwórczym powinno być możliwe także z poziomu gruntu. W najniższej położonym punkcie zbiornika powinien być zainstalowany zawór do grawitacyjnego opróżniania zbiornika (z możliwością podłączenia węża). Sterowanie tym zaworem powinno być możliwe bez wchodzenia pod samochód.
4.3	Autopompa jedno- lub dwuzakresowa o wydajności minimum 5000l/min przy ciśnieniu 0.8MPa i nominalnej głębokości ssania 1,5m, zlokalizowana z tyłu pojazdu w obudowanym przedziale zamykanym, posiadającym oświetlenie. Przedział autopompy wyposażony w system ogrzewania tego samego producenta jak urządzenie w kabinie kierowcy, skutecznie zabezpieczający układ wodno-pianowy przed zamarzaniem w temperaturze do -25°C, działający niezależnie od pracy silnika. W przypadku zastosowania pompy dwuzakresowej powinna być możliwość podania środków gaśniczych z niskiego i wysokiego ciśnienia.
4.4	Autopompa pożarnicza wraz z układem wodno-pianowym. Układ wodno-pianowy zabudowany w taki sposób, aby parametry autopompy przy zasilaniu ze zbiornika samochodu były nie mniejsze niż przy zasilaniu ze zbiornika zewnętrznego dla głębokości ssania 1,5 m. Autopompa musi być wyposażona w automatyczny układ utrzymywania stałego ciśnienia tłoczenia, przy czym konstrukcja urządzenia powinna zapewniać automatyczne przełączanie na sterowanie ręczne i sygnalizację w przypadku powstania awarii. oraz automatyczny sterownik zabezpieczający przed sucho-biegiem pompy. Układ wodno-pianowy wyposażony w system zabezpieczający przed uderzeniami hydraulicznymi. Układ posiada możliwość jednoczesnego podania środków gaśniczych do linii tłocznych, działka, działka zderzakowego, szybkiego natarcia oraz ponadto możliwość podawania wody do zbiornika samochodu. Autopompa musi posiadać min. jeden punkt serwisowy na terenie Polski.
4.5	Pojazd wyposażony w zamontowane na dachu działko wodno- pianowe klasy min. DWP32 o regulowanej wydajności, wpinane w gniazdo zasilania w wodę na dachu pojazdu. Zakres obrotu działka w płaszczyźnie poziomej wynoszący minimum 240°, a w płaszczyźnie pionowej od kąta ujemnego limitowanego obrysem pojazdu do co najmniej 65°. Z pozycji obsługującego działko musi istnieć możliwość sterowania ręcznego. Na działku umieszczony manometr umożliwiający jego operatorowi obserwację ciśnienia. Możliwość podawania wody z działka zarówno w postaci prądu zwartego jak i prądu rozproszonego. Stanowisko obsługi działka oraz dojście do stanowiska musi posiadać oświetlenie nieoślepiające, bez wystających elementów, załączane ze stanowiska obsługi pompy. Działko będzie wpisane w Świadectwie Dopuszczenia na pojazd.
4.6	Pojazd wyposażony w działko wodno-pianowe przystosowane do montażu na przednim zderzaku samochodu, o maksymalnej wydajności nie mniejszej niż 1000 l/min, zakresie ruchu w płaszczyźnie poziomej min. 180°, w płaszczyźnie pionowej min. 100°, zasilane z autopompy, zasilanie sterowania z instalacji elektrycznej pojazdu.



	Sterowanie elektryczne wszystkimi funkcjami działka za pomocą joysticka z kabiny oraz z joysticka bezprzewodowego. Działko przystosowane do podawania prądu zwartego i rozproszonego oraz piany gaśniczej. Działko osłonięte wodoszczelnym pokrowcem lub stałą osłoną z materiałów kompozytowych, w wykonaniu bezpiecznym dla pieszych, bez ostrych krawędzi. Możliwość załączenia działka przedniego w czasie jazdy. Możliwość używania dwóch działek jednocześnie.
4.7	Samochód musi być wyposażony w linię szybkiego natarcia o długości węża minimum 60m na zwijadle (wysuwany układ rolek prowadzący wąż), zakończoną prądownicą pistoletową wodno-pianową o regulowanej wydajności z płynną regulacją kąta rozproszenia strumienia wodnego. Linia szybkiego natarcia umożliwiająca podawanie wody lub piany bez względu na stopień rozwinięcia węża. Dodatkowo musi istnieć możliwość przedmuchu zwijadła za pomocą sprężonego powietrza z układu pneumatycznego pojazdu. Prądownica zamontowana za pomocą szybkozłączka umożliwiającego jej szybkie odpięcie od układu. Wymaga się dołączenia do prądownicy nakładki umożliwiającej podanie piany.
4.8	Zwijadło wyposażone w regulowany hamulec bębna oraz napęd elektryczny i ręczny z czujnikiem uniemożliwiającym uruchomienie zwijania elektrycznego w przypadku załączenia hamulca. Napęd zwijadła ze sprzęgłem. Musi istnieć możliwość zwijania i rozwijania węża ręcznie przez jednego strażaka. Narożnik kończący linie zabudowy po stronie szybkiego natarcia zabezpieczony przed wycieraniem.
4.9	Autopompa musi umożliwiać podanie wody i wodnego roztworu środka pianotwórczego do minimum: - minimum czterech nasad tłocznych 75 (po minimum 2 z każdej strony tylnej części pojazdu), - linii szybkiego natarcia, - działka wodno-pianowego na dachu, - działka wodno-pianowego zderzakowego, - instalacji zraszaczowej. Autopompa musi umożliwiać podanie wody do zbiornika samochodu. Pojazd wyposażony w instalację napełniania zbiornika wodą z hydrantu, wyposażoną w co najmniej dwie nasady zasilające W75 (z tyłu po lewej i prawej stronie pojazdu) z zaworem kulowym do napełniania z hydrantu oraz automatyczny zawór zabezpieczający przed przepełnieniem zbiornika z możliwością przełączenia na pracę ręczną, Instalacja napełniania powinna mieć konstrukcję zabezpieczającą przed swobodnym wypływem wody ze zbiornika. Zamawiający dopuszcza doposażenie instalacji napełniania zbiornika wody w co najmniej jedną nasadę zasilającą W110 z zaworem kulowym do napełniania z hydrantu (umiejscowiona z tyłu po lewej lub prawej stronie pojazdu). Wszystkie nasady zewnętrzne, w zależności od ich przeznaczenia należy trwale oznaczyć odpowiednimi kolorami: -nasada wodna zasilająca kolor niebieski -nasada wodna tłoczna kolor czerwony -nasada środka pianotwórczego kolor żółty
4.10	Autopompa musi być wyposażona w urządzenie odpowietrzające umożliwiające zassanie wody: - z głębokości 1,5m w czasie do 30s. - z głębokości 7,5m w czasie do 60s.
4.12	Na pulpicie sterowniczym pompy zainstalowanym w przedziale autopompy muszą znajdować się co najmniej następujące urządzenia kontrolno-sterownicze: - urządzenia kontrolno-pomiarowe pompy, w tym: manometr niskiego ciśnienia, manometr wysokiego ciśnienia, manowakuometr, licznik godzin pracy autopompy (dopuszcza się umieszczenie licznika godzin pracy w kabinie kierowcy), - włącznik/wyłącznik silnika pojazdu (uruchomienie silnika powinno być możliwe tylko dla neutralnego położenia dźwigni zmiany biegów), - włącznik/wyłącznik autopompy,



	- wskaźnik poziomu wody w zbiorniku samochodu, - wskaźnik poziomu środka pianotwórczego w zbiorniku, - wskaźnik lub kontrolka temperatury cieczy chłodzącej silnik, - regulator prędkości obrotowej silnika napędzającego pompę, - sterowanie automatycznym układem utrzymywania stałego ciśnienia tłoczenia z możliwością ręcznego sterowania regulacją automatyczną i ręczną ciśnienia pracy, - sterowanie automatycznym zaworem napełniania zbiornika z hydrantu z możliwością przełączenia na sterowanie ręczne, - sterowanie automatycznym układem dozowania środka pianotwórczego w całym zakresie jego pracy, - sterowanie oświetlenia pola roboczego oraz włącznik sygnału pneumatycznego, - regulator prędkości obrotowej silnika pojazdu, - miernik prędkości obrotowej wału pompy, - kontrolka ciśnienia oleju i temperatury cieczy chłodzącej silnik (stany awaryjne), W przedziale autopompy powinien się znajdować głośnik z mikrofonem, sprzężony z radiostacją przewodną zamontowaną na samochodzie, umożliwiający odbieranie i podawanie komunikatów słownych. Ponadto na stanowisku obsługi musi znajdować się schemat układu wodno-pianowego oraz oznaczenie zaworów, wszystkie opisy w języku polskim.
4.13	Wszystkie urządzenia kontrolno-sterownicze powinny być widoczne i dostępne z miejsca obsługi pompy (dotyczy to również sterowania dozownikiem i urządzeniem odpowietrzającym, jeśli są one sterowane ręcznie). Dodatkowo należy oznakować elektrozawory na wypadek łatwej identyfikacji przy konieczności otwarcia ręcznego. Wszystkie urządzenia sterowania i kontroli powinny być oznaczone znormalizowanymi symbolami (piktogramami) lub inną tabliczką informacyjną, jeśli symbol nie istnieje. Dźwignie i pokrętła wszystkich zaworów, w tym również odwadniających, powinny być łatwo dostępne, a ich obsługa powinna być możliwa bez wchodzenia pod samochód. Pulpit sterowniczy pompy powinien posiadać oświetlenie załączane automatycznie po otwarciu drzwi przedziału, w którym znajduje się pulpit. Uruchomienie silnika z przedziału autopompy powinno być możliwe tylko dla neutralnego położenia dźwigni zmiany biegów. W kabinie kierowcy powinny znajdować się następujące urządzenia kontrolno-pomiarowe: - manometr lub wskaźnik niskiego ciśnienia autopompy, - wskaźnik poziomu wody w zbiorniku, - wskaźnik poziomu środka pianotwórczego.
4.14	Układ wodno-pianowy wyposażony w mechaniczny (automatyczny) dozownik środka pianotwórczego umożliwiający uzyskanie stężeń 3% i 6% w całym zakresie pracy autopompy. Układ wodno-pianowy umożliwiający zassanie środka pianotwórczego z zewnętrznego źródła poprzez nasadę 52 lub 75 z poziomu gruntu, wyprowadzoną z tyłu pojazdu, w okolicy zderzaka. Na wyposażeniu wąż do zasysania środka pianotwórczego o długości minimum 3m. Wszystkie elementy układu wodno-pianowego muszą być odporne na korozję i działanie dopuszczonych do stosowania środków pianotwórczych i modyfikatorów. Nasady tłoczne i ssawne powinny być zabezpieczone przed zamarzaniem i uderzeniem hydraulicznym minimum zaworami zwrotnymi. Układ wodno-pianowy powinien zachowywać szczelność podczas próby ssania. Konstrukcja układu musi zapewniać łatwy dostęp do nasad i swobodną ich obsługę przy użyciu kluczy do łączników.
4.15	Konstrukcja układu wodno-pianowego powinna umożliwić jego całkowite odwodnienie.
4.16	Nasady ssawne W110 z tyłu pojazdu w ilości co najmniej 2 sztuki (dostosowanej do parametrów pracy autopompy). Konstrukcja układu musi zapewniać łatwy dostęp do nasad i swobodną ich obsługę przy użyciu kluczy do łączników. Nasady ssawne autopompy wyposażone w zawory umożliwiające swobodne otwarcie pokrywy nasady podczas pracy autopompy przy ciśnieniu nominalnym – możliwe przejście z systemu podawania wody ze zbiornika pojazdu do systemu przetłaczania bez konieczności zatrzymywania pracy autopompy oraz redukcji ciśnienia. Dopuszcza się zawory kulowe dołączane do nasad ssawnych W110, zamiast zintegrowanych z układem ssawnym autopompy. Zawory umiejscowione w taki sposób, aby nie kolidowały z zamykaniem żaluzji przedziału autopompy oraz obsługą pozostałych elementów układu.



	Na wlocie ssawnym pompy musi być zamontowany element zabezpieczający przed przedostaniem się do pompy zanieczyszczeń stałych, zarówno przy ssaniu ze zbiornika zewnętrznego jak i dla zbiornika własnego pojazdu, gwarantujący bezpieczną eksploatację pompy.
4.17	Wszystkie nasady układu wodno-pianowego winny posiadać zabezpieczenia chroniące przed dostaniem się zanieczyszczeń stałych oraz zabezpieczone przed zgubieniem, np. poprzez mocowanie łańcuszkiem.
4.18	Samochód wyposażony w instalację zraszaczową do ograniczenia stref skażeń lub do celów gaśniczych (powinna być zapewniona możliwość pracy pompy pożarniczej podczas jazdy). Instalacja powinna być wyposażona w co najmniej 4 zraszacze. Dwa zraszacze powinny być umieszczone przed przednią osią, co najmniej dwa zraszacze po bokach pojazdu. Zraszacze powinny być ustawione w taki sposób, aby pole zraszania obejmowało pas przed kabiną o szerokości min 6m oraz pasy po bokach pojazdu, na całej jego długości. Instalacja powinna być wyposażona w zawory odcinające (jeden dla zraszaczy przed przednią osią, drugi dla zraszaczy bocznych), uruchamiane z kabiny kierowcy. Instalacja powinna być skonstruowana w taki sposób, aby jej odwodnienie było możliwe po otwarciu zaworów odcinających.
4.19	Zabudowa powinna być wyposażona w maszt oświetleniowy wysuwany pneumatycznie lub hydraulicznie, obrotowy, z możliwością regulacji obrotu o 360 stopni (lub 180 stopni w obie strony) i pochylania źródła światła do poziomu podłoża. W przypadku masztu pneumatycznego, maszt ten powinien być zasilany z układu pneumatycznego pojazdu. Maszt oświetleniowy zabudowany na stałe w samochodzie z najaśnicami LED o min. łącznym strumieniu świetlnym 30 000 lm (min.2 najaśnice). Zasilane z instalacji elektrycznej samochodu 24V oraz z agregatu prądotwórczego. Układ zabezpieczony przed podaniem napięcia z dwóch źródeł. Każda najaśnica ze specjalną optyką do oświetlania dalekosiężnego, szerokokątnego oraz pod masztem. Wysokość masztu min. 5 m mierzona od podłoża na którym stoi pojazd do oprawy reflektorów, z możliwością sterowania najaśnicami w dwóch płaszczyznach. Urządzenie powinno mieć funkcje automatycznego składania do pozycji transportowej. Odporny na zabrudzenia panel sterowania. Sterowanie masztem przewodowe. Stopień ochrony masztu i reflektorów min. IP55. Możliwość sterowania masztem na różnej wysokości wysuwu. Umieszczenie masztu nie powinno kolidować z działkiem wodno-pianowym, oraz drabiną. Sygnalizacja podniesienia masztu w kabinie kierowcy na panelu kontrolnym. W przypadku ruszenia pojazdu z wysuniętym masztem uruchomienie alarmu świetlnego oraz dźwiękowego w kabinie kierowcy.
4.20	Samochód wyposażony w wyciągarkę o maksymalnej sile uciągu min. 80 kN, długość robocza liny zakończona kauszą min. 25m Wyciągarka powinna być zamontowana z przodu pojazdu, zgodnie z warunkami technicznymi producenta wyciągarki i wytycznymi producenta podwozia. Sposób zamontowania wyciągarki nie może ograniczać możliwości holowania pojazdu na holu sztywnym. Wyciągarka wyposażona w układ sterowania pilotem przewodowym, długość przewodu sterownika wyciągarki min. 10 m. Gniazdo przyłączeniowe do sterowania z pilota przewodowego umieszczone z przodu pojazdu, w miejscu umożliwiającym dogodną obserwację pracy wyciągarki. Ruchy robocze wyciągarki powinny być płynne i bez gwałtownych szarpnięć w całym zakresie odwinięcia liny. Urządzenia sterownicze powinny zapewniać możliwość płynnego rozpoczęcia oraz zakończenia odwijania lub zwijania liny. Końcowy odcinek liny powinien być malowany na kolor czerwony, informujący operatora o konieczności zakończenia odwijania. W momencie wyjścia poza kontur pojazdu odcinka liny pomalowanego na czerwono na bębnie powinno pozostać minimum pięć pełnych zwojów zapasu. Wyciągarka powinna zapewniać możliwość ręcznego rozwinięcia liny. Wyciągarka osłonięta wodoszczelnym pokrowcem lub stałą osłoną z materiałów kompozytowych, w wykonaniu bezpiecznym dla pieszych, bez ostrych krawędzi. Wyciągarka wyposażona w prowadnice rolkowe liny. Wraz z pojazdem dostarczona torba z osprzętem do wyciągarki zawierająca zblocze 10T, dwie szkle ¾" oraz pas asekuracyjny. Wyciągarka musi być zgodna z normą PN - EN: 14492-1 lub równoważną. Certyfikat zgodności z normą należy dostarczyć najpóźniej w dniu odbioru techniczno-jakościowego przedmiotu zamówienia.
4.21	Hol sztywny dostosowany do pojazdu będącego przedmiotem zamówienia.
4.22	Jedna ze skrytek zabudowy wyposażona w zamocowany moduł zawierający: - demontowalny zbiornik z czystą wodą z kranikiem o pojemności min. 5dm ³ umożliwiający podanie wody do celów sanitarnych, - zintegrowany metalowy dozownik na co najmniej 150ml mydła, - metalowy uchwyt z osłoną na ręczniki papierowe. Umieszczenie zestawu sanitarnego uzgodnione z Zamawiającym na kolejnych etapach wykonywania zabudowy.



4.23	W co najmniej jednej skrytce po prawej i po lewej stronie pojazdu wyprowadzone szybkozłączne instalacji pneumatycznej. Dostarczyć wąż spiralny o długości min. 3m zakończony pistoletem przedmuchiowym do wstępnego oczyszczenia sprzętu po zakończeniu działań.
4.24	Pojazd wyposażony w urządzenie ochronne, zabezpieczające przed wjechaniem pod niego innego pojazdu w postaci tylnego zderzaka o przekroju kwadratowym lub okrągłym. Na zderzaku w części środkowej zamontowany podest roboczy. Tylny zderzak podnoszony mechanicznie, w czasie jazdy w terenie i zabezpieczony przed opadnięciem w górnym położeniu.
4.25	Przewidziane miejsce i uchwyty do montażu wyposażenia przewidzianego dla tego typu pojazdów. Pojazd wyposażony co najmniej w jedną szufladę wysuwaną poziomą i jedną ściankę pionową na sprzęt burzący oraz minimum jedną skrzynię dachową.
5	Pozostałe wymagania
5.1	Gwarancja na pojazd, zabudowę oraz dostarczone wraz z pojazdem wyposażenie - minimum 24 miesiące. Zaoferowanie wydłużonej gwarancji będzie premiowane dodatkowymi punktami.
5.2	Instrukcja obsługi pojazdu oraz zabudowy (stanowiącej przedmiot umowy) w formie papierowej i elektronicznej, w języku polskim.
5.3	Książka serwisowa pojazdu papierowa lub elektroniczna, w języku polskim
5.4	Wykaz ilościowo-wartościowy (wartość brutto) wyposażenia pojazdu. Forma papierowa lub elektroniczna.
5.5	Minimum cztery punkty serwisowe podwozia i jeden zabudowy na terenie Polski.
5.6	Czas reakcji serwisu maksymalnie do 3 dni roboczych od czasu powiadomienia (przez czas reakcji rozumie się dotarcie serwisu na miejsce do użytkownika).
5.7	W przypadku gdy świadectwo dopuszczenia ze sprawozdaniem z badań dostarczone zostanie w dniu odbioru techniczno-jakościowego parametry w nim zawarte muszą zgadzać się z deklarowanymi w ofercie, w szczególności zaś muszą potwierdzić wartość zaoferowanych w ofercie parametrów technicznych.
5.8	Kompletny pojazd (zabudowany i wyposażony) musi posiadać wszelką dokumentację niezbędną do zarejestrowania pojazdu jako „samochód specjalny” pożarniczy, wynikającą z ustawy „Prawo o ruchu drogowym” (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz.1047 z późn. zm.)
5.9	Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia z obsługi pojazdu w siedzibie użytkownika.
5.10	Pojazd powinien być zatankowany paliwem i płynami eksploatacyjnymi do pełnego stanu.

Uwaga: w celu optymalnego rozmieszczenia i zamontowania sprzętu, Zamawiający wymaga uzgodnienia położenia sprzętu w procesie zabudowy pojazdu.