

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
CIĘŻKIEGO SAMOCHODU RATOWNICZO-GAŚNICZEGO Z UKŁADEM NAPEŁDOWYM 4x4**

L.P.	PODSTAWOWE WYMAGANIA, JAKIE POWINIEN SPEŁNIAĆ OFEROWANY POJAZD
1	Podstawowe wymagania, jakie powinien spełniać oferowany samochód
1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 wraz z przepisami wykonawczymi. - musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu zasad bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania - musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministrów: Spraw Wewnętrznych, Obrony Narodowej, Finansów oraz Sprawiedliwości z dnia 22 marca 2019 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów specjalnych i pojazdów używanych do celów specjalnych Policji, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Agencji Wywiadu, Służby Kontrwywiadu Wojskowego, Służby Wywiadu Wojskowego, Centralnego Biura Antykorupcyjnego, Straży Granicznej, kontroli skarbowej, Służby Celnej, Służby Więziennej i straży pożarnej - samochód 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. - samochód musi posiadać ważne świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP-PIB w Józefowie k/Otwocka, - samochód musi posiadać aktualne świadectwo homologacji podwozia. - samochód musi spełniać wymagania ogólne i szczegółowe zgodnie z normą PN-EN 1846-1 i 1846-2 (lub równoważnymi) <ul style="list-style-type: none"> - pojazd oraz podwozie fabrycznie nowe, rok produkcji podwozia min. 2021, silnik, podwozie i kabina tego samego producenta.
1.2.	Samochód musi spełniać wymagania dla klasy ciężkiej S (wg PN-EN 1846-2 lub równoważnej)
1.3.	Samochód kategorii 2 - uterenowionej (wg PN-EN 1846-1 lub równoważnej)

2	Podwozie z kabiną
2.1.	Masa całkowita pojazdu gotowego do akcji ratowniczo – gaśniczej nie może przekroczyć 24 000 kg
2.2.	Pojazd gotowy do akcji (pojazd z załogą, pełnymi zbiornikami, zabudową i wyposażeniem) powinien mieć: <ul style="list-style-type: none"> - wysokość całkowita pojazdu: max. 3350 mm (z drabiną dwuprzęsłową) - długość całkowita: max 9000 mm
2.3.	Rezerwa masy pojazdu gotowego do akcji ratowniczo – gaśniczej (pojazd z załogą, pełnymi zbiornikami, zabudową i wyposażeniem) w stosunku do dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu określonej przez producenta (liczone do tzw. DMC technicznej) min. 5%. Nie dopuszcza się mniejszej wartości z uwagi na działania pojazdu w trudnych warunkach terenowych.
2.4.	Układ napędowy pojazdu składa się z: <ul style="list-style-type: none"> - stałego napędu na wszystkie osie, - skrzyni redukcyjnej, - możliwość blokady mechanizmów każdej osi, - zwolnice w piastach, - bieg kroczący - skrzynia biegów wyposażona w wymiennik ciepła - skrzynka rozdzielcza z dodatkowym przełożeniem terenowym i biegiem neutralnym
2.5.	Koła i ogumienie: koła pojedyncze na przedniej osi, na tylnej bliźniacze o nośności dostosowanej do nacisku koła oraz do max. prędkości pojazdu, z bieżnikiem szosowo - terenowym, na przedniej osi szerokości minimum 385, tylnej 315 mm.
2.6.	Silnik o zapłonie samoczynnym przystosowanym do ciągłej pracy Minimalna moc silnika: 330 kW. Minimalny moment obrotowy 1800 Nm. Silnik spełniający normy czystości spalin EURO 6. Skrzynia biegów zautomatyzowana 12 biegów do przodu, 2 biegi wsteczne i 2 biegi pełzające. Ponadto pojazd wyposażony w <ul style="list-style-type: none"> - hamulce bębnowe na wszystkich osiach - system ABS, APS - zawieszenie w formie w resorów parabolicznych z przodu i trapezowych z tyłu

2.7.	<p>Kabina czterodrzwiowa, jednomodułowa, z szkieletem z blachy cynkowanej zapewniająca dostęp do silnika z systemem zabezpieczającym przed jej przypadkowym odchyleniem w czasie jazdy, o układzie miejsc 1 + 1 + 4 (siedzenia przodem do kierunku jazdy). Podłoga kabiny musi mieć powierzchnię antypoślizgową wraz z fabrycznym jej odwodnieniem. Wyklucza się możliwość zastosowania kabiny załogowej osiągniętej poprzez skrócenie/sklejenie kabiny dziennej z modułem kabiny brygadowej. Kabina zawieszona z automatyczną regulacją poziomowania poduszek w zależności od obciążenia.</p> <p><u>Kabina wyposażona minimum w:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - indywidualne oświetlenie do czytania mapy dla pozycji dowódcy, - poprzeczny uchwyt do trzymania dla załogi w tylnej części kabiny, - elektrycznie sterowane szyby w drzwiach przednich i tylnych z możliwością sterowania elektrycznym podnoszeniem i zamykaniem z pozycji kierowcy - lusterko rampowe – krawężnikowe z prawej strony, - lusterko rampowe – dojazdowe, przednie, - lusterka boczne elektrycznie sterowane i podgrzewane (sferyczne i główne) - informację o włączonym/wyłączonym ogrzewaniu przedziału autopompy, - radio z wyświetlaczem min 5” - mocowanie 4 szt. aparatów ochrony dróg oddechowych (ODO) - mocowanie 2 sztuk aparatów ODO (dla dowódcy i kierowcy) zamocowane w zabudowie na wysuwanej szufladzie - siedzenia pokryte materiałem łatwym w utrzymaniu czystości, - wszystkie fotele wyposażone w pasy bezpieczeństwa bezwładnościowe trzypunktowe wraz z zagłówkami, - fabryczna klimatyzacja automatyczna z zintegrowanym ogrzewaniem niezależnym kabiny - fabryczny wyświetlacz podwozia na desce rozdzielczej o przekątnej min 4” - tempomat, - kamerę cofania - kabina zgodna z normą ECE R29 (lub równoważną) - przygotowana instalacja pod radiotelefon przewoźny zamontowany przez Wykonawcę, spełniający minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne określone w załączniku nr 3 (w przypadku systemu Tetra – w załączniku nr 6) do instrukcji stanowiącej załącznik do rozkazu nr 8 Komendanta Głównego PSP z dnia 5 kwietnia 2019 r. w sprawie wprowadzenia nowych zasad organizacji łączności radiowej. Samochód wyposażony w instalację antenową wraz z anteną. Radiotelefon zasilany oddzielną przetwornicą napięcia, - sterowanie autopompą, zraszaczami podwozia, oświetleniem oraz falą świetlną poprzez panel z wyświetlaczem LCD 4” z poziomu kierowcy, wraz z informacją na nim o otwartych/zamkniętych roletach, podestach i wysuniętym maszcie oświetleniowym, podpiętym systemem ładowania,
------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - wewnątrz kabiny nocne podświetlenie - wskaźnik czasu pracy autopompy z włączoną przystawką – z możliwością resetowania - zderzak przedni stalowy o wytrzymałości min. 80 kN na narożach i 160 kN na wysokości podłużnic
2.8.	Kolorystyka: <ul style="list-style-type: none"> - podwozie – czarne lub grafitowe, - błotniki i zderzaki – białe, - kabina, zabudowa – czerwone RAL3000, z czarnym słupkiem pomiędzy przednimi drzwiami a drzwiami załogi, - drzwi żaluzjowe w kolorze naturalnego aluminium, - boczne ścianę zabudowy posiadają taśmy odblaskowe zwiększające widoczność pojazdu (poziome i pionowe). - oznakowanie pojazdów numerami operacyjnymi zgodnie z wykazem dostarczonym przez zamawiającego - spód zabudowy zabezpieczony dodatkowo lakierem do podwozi- czarny
2.9.	Wszelkie funkcje wszystkich układów i urządzeń pojazdu muszą zachować swoje właściwości pracy w temperaturach otoczenia: od - 20°C do + 40° C.
2.10.	Wylot spalin nie może być skierowany na stanowisko obsługi poszczególnych urządzeń pojazdu oraz powinien być umieszczony za kabiną pojazdu i skierowany w lewo.
2.11.	Pojemność zbiornika paliwa min. 200 litrów powinna zapewniać - przejazd min 300 km lub 4 godz. pracę autopompy. Zbiornik AdBlue min 45 litrów.
2.12.	Pojazd wyposażony w zaczep holowniczy paszczowy posiadający homologację lub znak bezpieczeństwa do holowania przyczepy o masie całkowitej minimum 3,5 t z gniazdem elektrycznym i pneumatycznym do podłączenia zasilania przyczepy.
2.13.	Pojazd wyposażony w standardowe wyposażenie podwozia (klucze do kół, trójkąt itp.) w tym dwa kliny pod koła mocowane na tylnym zwisie pojazdu.
2.14.	Zaczepy do mocowania lin do wyciągania samochodu z przodu i z tyłu, dostosowane do masy własnej pojazdu.
2.15.	Przystawka odbioru mocy przystosowana do długiej pracy, z sygnalizacją włączenia w kabinie

	kierowcy. Przeniesienie napędu na autopompę za pomocą min. czterech wałów. Przycisk włączania przystawki podwójnie zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem. Możliwość Załączania/Wyłączania przystawki z poziomu przedziału autopompy na panelu sterowniczym
3	Instalacja elektryczna oraz ostrzegawcza
3.1.	<p>Instalacja elektryczna oraz ostrzegawcza pojazdu składa się z</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oświetlenia ostrzegawczego - Sygnalizacji dźwiękowej - Akumulatorów oraz alternatora do ich ładowania podczas jazdy - Systemu ładowania pojazdu podczas postoju - Instalacji przeznaczonej do ładowania wyposażenia dodatkowego (wewnątrz kabiny) - Oświetlenia zewnętrznego - Oświetlenia wewnętrznego - Zamontowany uchwyt na reflektor pogorzeliskowy na belce reflektorów dalekosiężnych/ lub atrapie przedniej wraz z wyprowadzonym gniazdem napięciowym
3.2.	<p>Urządzenia sygnalizacyjno-ostrzegawcze świetlne i dźwiękowe pojazdu uprzywilejowanego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - belka wykonana w technologii LED, zamontowana na dachu kabiny kierowcy - lampa sygnalizacyjna niebieska wykonana w technologii LED, zamontowana w tylnej części zabudowy z możliwością wyłączenia z kabiny kierowcy z poziomu modulatora w przypadku jazdy w kolumnie posiadająca funkcje oświetlenia pola pracy, dodatkowe oświetlenie uprzywilejowane sprzężone z oświetleniem obrysowym - dwie lampy sygnalizacyjne niebieskie wykonane w technologii LED, zamontowane z przodu pojazdu na wysokości lusterka wstecznego samochodu osobowego oraz dwie identyczne lampy sygnalizacyjne z przodu pojazdu na owiewkach bocznych, - urządzenie dźwiękowe (min. 6 modulowanych tonów + „poganiacz Horn”) wyposażone w funkcję megafonu oraz tryb nocny - wzmacniacz o mocy min. 200W wraz z głośnikiem o mocy 200W. Miejsce zamocowania sterownika i mikrofonu w kabinie zapewniające łatwy dostęp dla kierowcy oraz dowódcy. - zestaw żółtych lamp na tylnej ścianie zabudowy do kierowanie ruchem pojazdów wykonanych w technologii LED , sterowanym z poziomu zarówno przedziału autopompy jak i poziomu kierowcy - sygnalizacja świetlna i dźwiękowa włączonego biegu wstecznego, z możliwością ręcznego odłączenia sygnału dźwiękowego. - dodatkowy pneumatyczny sygnał dźwiękowy z możliwością sterowania przez kierowcę oraz dowódcę.

3.3.	Instalacja elektryczna 24 V wyposażona w główny wyłącznik prądu zlokalizowany w kabinie dostępny z poziomu kierowcy. Moc alternatora i pojemność akumulatorów min 180 Ah musi zapewnić pełne zapotrzebowanie na energię elektryczną przy jej maksymalnym obciążeniu.
3.4.	Układ prostowniczy do ładowania akumulatorów z zewnętrznego źródła 230V. System powinien być kompletny, gotowy do ładowania akumulatorów bez użycia zewnętrznych układów prostowniczych. W kabinie kierowcy sygnalizacja wizualna podłączenia instalacji do zewnętrznego źródła. Przewód automatycznie odłącza się w momencie uruchomienia samochodu. Wtyczka do instalacji w komplecie z gniazdem. Długość przewodu min. 4m
3.5.	Podest z zasilaniem do ładowarek radiotelefonów przenośnych, latarek itd. z wyprowadzonym niezależnym zasilaniem 12V min. 10 A, z układem zabezpieczającym, automatycznie odłączającym zasilanie ładowarek przy napięciu na zaciskach akumulatora poniżej 22,5 V, wraz z układem pomiarowym wskazującym aktualne napięcie na zaciskach akumulatora.
3.6.	Oświetlenie zewnętrzne Pojazd powinien posiadać oświetlenie typu LED pola pracy wokół samochodu zapewniające oświetlenie w warunkach słabej widoczności min. 15 luksów w odległości 1 m od pojazdu. Zastosowane lampy muszą być w standardzie IP 67 oraz zamocowane nad każdą skrytką, załączanie/wyłączanie z wykorzystaniem wyłącznika krzyżowego zarówno z poziomu kierowcy jak i przedziału autopompy.
3.7.	Oświetlenie wewnętrzne: Skrytki na sprzęt, przedział autopompy muszą być wyposażone w oświetlenie wewnętrzne włączane automatycznie po otwarciu skrytki. Główny wyłącznik oświetlenia skrytek powinien być zainstalowany w kabinie kierowcy oraz przedziale autopompy. Ww. oświetlenie wykonane w technologii pasków LED zamocowanych wzdłuż prowadnicy żaluzji, załączanie/wyłączanie z wykorzystaniem wyłącznika krzyżowego zarówno z poziomu kierowcy jak i przedziału autopompy.
4	Zabudowa pożarnicza
4.1.	Rama pośrednia spawana, zabezpieczona antykorozyjnie poprzez proces galwanizacji, wyposażona w zintegrowane mocowanie autopompy elastycznie mocowana w przedniej części ramy głównej.
4.2.	Zabudowa samonośna wykonana w technologii spawanej, w całości wykonana z aluminium (szkielet) z poszyciem z tego samego materiału. Wewnątrz część zabudowy wykończona blachą aluminiową, wewnątrz anodowaną, a zewnątrz lakierowaną. Zabudowa powinna być zamontowana na ramie

	pośredniej, wyposażonej w amortyzujące elementy metalowo-gumowe.
4.3.	Dach zabudowy w formie podestu roboczego w wykonaniu antypoślizgowym – blacha ryflowana (nie dopuszcza się innych materiałów), dodatkowo na dachu pojazdu jedna długa skrzynia wykonana z materiałów odpornych na korozję, szczelnie zamykana (do przewożenia m. in. łopat, wideł). Konstrukcja dachu zabudowy z wyznaczonymi ścieżkami komunikacyjnymi.
4.4.	Aluminiowa drabina wejścia na dach umieszczona na tylnej ścianie zabudowy po prawej stronie (od strony chodnika) umożliwiająca bezpieczne wejście na dach. Stopnie w wykonaniu antypoślizgowym. Górna część drabinki wyposażona w uchwyty ułatwiające wchodzenie oraz pełen stopień z blachy ryflowanej.
4.5.	Podesty robocze wzdłuż zabudowy, muszą być wytrzymałe na obciążenie min. 280 kg (pod przednimi skrytkami), oraz min. 180 kg (pod tylnymi), wykonane z powierzchnią antypoślizgową – blacha ryflowana (nie dopuszcza się innych materiałów). Podesty robocze o głębokości użytkowej min 430 mm zabezpieczone przed otwarciem za pomocą żaluzji.
4.6.	Boczne skrytki w układzie 2+2 zamykane żaluzjami bryzo- i pyłoszczelnymi wspomaganymi systemem sprężynowym wykonane z materiałów odpornych na korozję, wyposażone w zamki zamykane na klucz, jeden klucz powinien pasować do wszystkich zamków. Zamknięcia żaluzji typu rurkowego (bar-lock), wyposażone w taśmy ułatwiające zamykanie.
4.7.	Aranżacja skrytek powinna być wykonana w sposób ergonomiczny umożliwiający jego późniejszą modyfikację przez użytkownika końcowego. Zastosowane półki sprzętowe wykonane z aluminium, z możliwością regulacji wysokości półek. Głębokość każdej skrytki nie powinna być mniejsza niż 550 mm. Maksymalna wysokość górnej krawędzi najwyższej półki w położeniu roboczym (po wysunięciu lub rozłożeniu) szuflady nie wyżej niż 1850 mm od poziomu terenu.
4.8.	Przedział sprzętowy za kabiną pojazdu , dostępny od strony dowódcy z miejscem na deskę ortopedyczną oraz w pionowy panel na sprzęt burzący z dostępem od strony kierowcy.
4.9.	Zabudowa wyposażona w trzy szuflady-tace wysuwane przeznaczone do transportu <ul style="list-style-type: none"> - Średniego zestawu narzędzi hydraulicznych (szuflada o konstrukcji 90% szerokości skrytki) - Motopompy - Agregatu prądotwórczego lub wentylatora oddymiającego

	<p>Szuflady i wysuwane tace muszą się automatycznie blokować w pozycji zamkniętej i całkowicie otwartej oraz posiadać zabezpieczenie przed całkowitym wyciągnięciem (wypadnięciem z prowadnic). Uchwyty, klamki wszystkich urządzeń samochodu, drzwi żaluzjowych, szuflad, tac, muszą być tak skonstruowane, aby umożliwiały ich obsługę w rękawicach.</p> <p>Zabudowa powinna posiadać dodatkowo mocowanie na motopompę pływającą klasy NIAGARA-2</p>
4.10.	<p>Dodatkowo ostatnia skrytka zabudowy wyposażona w pionowe mocowanie na :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stojak hydrantowy - Gaśnice - Klucz hydrantowy
4.11.	<p>Zabudowa powinna posiadać min. sześć plastikowych skrzynek o pojemności 39 dm³, nośność 30 kg na wyposażenie bez stałego miejsca.</p>
4.12	<p>Wewnątrz zabudowy powinien być zamontowany pojemnik przeznaczony na sorbent. Pojemnik zlokalizowany w miejscu łatwego dostępu, wyposażony w niezbędne uchwyty transportowe.</p>
4.13	<p>Konstrukcja skrytek zapewniająca odprowadzenie wody z ich wnętrza poprzez kanały technologiczne.</p>
4.14	<p>Elementy wystające w pozycji otwartej powyżej 250 mm poza obrys pojazdu muszą posiadać oznakowanie ostrzegawcze.</p>
5.	<p>Układ wodno-pianowy</p>
5.1.	<p>Pojazd wyposażony w układ wodno-pianowy składający się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zbiornik środków gaśniczych - Autopompy - Dozownik środka pianotwórczego - Zwijadło szybkiego natarcia - Działko wodno-pianowe - System zraszania podwozia
5.2.	<p>Zbiornik wody wykonany z materiału niekorodującego, usytuowany wzdłuż zabudowy, wyposażony w oprzyrządowanie umożliwiające jego bezpieczną eksploatację, z układem zabezpieczającym przed wypływem wody w czasie jazdy. Zbiornik powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posiadać włącznik rewizyjny,

	<ul style="list-style-type: none"> - pojemność min. 7000 l (+/-1%) - spełniać nadciśnienie testowe 20 kPa, - posiadać nasadę (DN75), znajdującą się pod zbiornikiem, umożliwiającą czyszczenie zbiornika, - konstrukcja zbiornika nie może wychodzić powyżej powierzchni roboczej dachu - umieszczony być w ramie pośredniej zabudowy, - posiadać nasady 2xDN75 z zaworem do napełniania zbiornika z hydrantu z zaworem kulowym wspomagany siłownikiem elektropneumatycznym
5.3.	<p>Zbiornik środka pianotwórczego wykonany z materiału kompozytowego o pojemności min. 10 % pojemności zbiornika wody i nadciśnieniu testowym 20 kPa, oraz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - powinien być odporny na działanie dopuszczonych do stosowania środków pianotwórczych, - powinienem być wyposażony w oprzyrządowanie zapewniające jego bezpieczną eksploatację, - napełnianie zbiornika powinno być możliwe z poziomu terenu i z dachu pojazdu poprzez nasady.
5.4.	<p>Autopompa dwuzakresowa zlokalizowana z tyłu pojazdu o wydajności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - min. 5200 l/min przy ciśnieniu 0,8 MPa (+/- 1%) i głębokości ssania 1,5 m, - min. 390 l/min. przy ciśnieniu 4 MPa. <p>Autopompa musi umożliwiać jednoczesne podawanie wody ze stopnia niskiego i wysokiego ciśnienia. Mechaniczna zmiana stopnia ciśnienia pompy (wyklucza się możliwość załączania stopnia wysokiego ciśnienia za pomocą zdalnie sterowanych zaworów). Autopompa smarowana olejami i smarami stałymi w celu poprawnego funkcjonowania. Wyklucza się konieczność uzupełniania olejów i smarów pomiędzy okresami zalecanymi przez producenta, tzn. nie częściej niż 250 motogodzin lub co 12 miesięcy. Autopompa od spodu zabezpieczona demontowaną osłoną chroniącą przed przedostawaniem się dużych zanieczyszczeń oraz od frontu przed dostępem do obszarów niebezpiecznych dla operatora.</p>
5.5.	<p>Autopompa musi umożliwiać podanie wody i wodnego roztworu środka pianotwórczego do min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czterech nasad tłocznych skierowanych po jednej na każdą stronę, dwie z tyłu pojazdu (nasady tłoczne zamontowane wewnątrz zabudowy), - wysokociśnieniowej linii szybkiego natarcia, - działka wodno-pianowego. - zraszaczy. <p>Na wlotach ssawnych i do napełniania zbiornika muszą być zamontowane elementy zabezpieczające przed przedostaniem się do układu wodno-pianowego zanieczyszczeń stałych. Nasady tłoczne wyposażone w system zrzutu ciśnienia / odwodnienia ich bez konieczności ściągania pokrywy nasady.</p>

5.6.	Układ wodno-pianowy wyposażony w ręczny dozownik środka pianotwórczego wykonany z mosiądzu umożliwiający uzyskanie stężeń w zakresie 3% - 6%, w całym zakresie pracy autopompy.
5.7.	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 oraz musi być wyposażona w automatycznie uruchamiane urządzenie odpowietrzające (tzw. trokomat) , umożliwiające zassanie wody z głębokości 1,5 m w czasie do 30 s, a z głębokości 7,5 m w czasie do 60 sekund.
5.8.	Wszystkie elementy układu wodno-pianowego muszą być odporne na korozję i działanie dopuszczonych do stosowania środków pianotwórczych i modyfikatorów. Konstrukcja układu wodno-pianowego powinna umożliwić jego całkowite odwodnienie przy możliwie najmniejszej ilości zaworów.
5.9.	Przedział autopompy musi być wyposażony w system ogrzewania skutecznie zabezpieczający układ wodno-pianowy i autopompę przed zamarzaniem w temperaturze do -25°C, działający niezależnie od pracy silnika.
5.10.	Samochód musi być wyposażony w co najmniej jedną wysokociśnieniową linię szybkiego natarcia o długości węża min. 60 m na zwijadle, zakończoną prądownicą wodno-pianową o regulowanej wydajności z prądem zwartym i rozproszonym. Zwijadło linii wysokociśnieniowej powinno być poprzedzone zaworem odcinającym wodę. Zwijadło wyposażone w silnik elektryczny pozwalające na zwijanie węża w trybie ciągłym lub przerywanym. Awaryjnie wyposażone w zwijanie ręczne przy pomocy korby.
5.11.	Działko wodno-pianowe DWP 16/24/32 o regulowanej wydajności i regulowanym kształcie strumienia, umieszczone na dachu zabudowy pojazdu. Przy podstawie działka powinien być zamontowany zawór odcinający ręczny lub rozwiązanie równoważne. Zakres obrotu działka w płaszczyźnie pionowej – od kąta limitowanego obrysem pojazdu do min. 75°. Stanowisko obsługi działka oraz dojście do stanowiska musi posiadać oświetlenie nieoślepiające, bez wystających elementów, załączane z przedziału autopompy. Działko wykonane ze stali nierdzewnej.
5.12.	Pojazd musi być wyposażony w system dysz dolnych , (minimum 4 dysze) do podawania wody w czasie jazdy: - min. dwie dysze zamontowane z przodu pojazdu;

	<p>- min. dwie dysze zamontowane po bokach pojazdu;</p> <p>System powinien być wyposażony w zawory odcinające dla dysz przednich i bocznych. Sterowanie z kabiny kierowcy.</p>
5.13.	<p>W przedziale autopompy muszą znajdować się co najmniej następujące urządzenia kontrolno-sterownicze pracy pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - panel sterujący LCD o przekątnej min. 7", zgodny z normą IP67 zawierający m.in.: <ul style="list-style-type: none"> - wskaźnik poziomu wody i środka pianotwórczego, - miernik prędkości obrotowej wirnika autopompy, - wskaźnik ciśnienia tłoczenia, - wskaźnik wysunięcia masztu, podłączenia ładowania, otwarcia skrytek, załączenia stacyjki, załączonej przystawki, - rezerwy paliwa, - otwarcie zaworu głównego - sterowanie automatyką zaworu hydrantowego - START/STOP silnika - ZAŁĄCZ / WYŁĄCZ przystawkę (bez konieczności jej załączania z poziomu kabiny) - obroty minimalne - regulacja obrotów autopompy - sterowanie automatyką ciśnienia tłoczenia - sterowanie oświetleniem pola pracy z podziałem na strony, oświetleniem skrytek oświetleniem dachu, falą świetlną - manowakuometr, - manometr niskiego ciśnienia, - manometr wysokiego ciśnienia, - manometr linii napełniania hydrantowego, <p>W przypadku umieszczenia w przedziale autopompy wyłącznika do uruchamiania silnika samochodu, uruchomienie silnika powinno być możliwe tylko dla neutralnego położenia dźwigni zmiany biegów.</p>
6.	Wyposażenie dodatkowe
6.1.	<p>Wyciągarka o napędzie elektrycznym i sile uciągu min. 9 t z liną o długości co najmniej 28m wychodząca z przodu pojazdu. Wyciągarka powinna być umiejscowiona na podstawie zabezpieczonej antykorozyjnie poprzez ocynk, kompozytowa osłona wyciągarki</p>

6.2.	Wysuwany pneumatycznie, obrotowy maszt oświetleniowy zabudowany na stałe w samochodzie z najaśniami halogenowymi lub LED. Wysokość min. 5,4 m od podłoża z możliwością sterowania najaśniami w dwóch płaszczyznach. Urządzenie powinno mieć funkcję automatycznego składania oraz odporny na zabrudzenia przewodowy panel sterowania.
6.3.	Zabudowa pojazdu wyposażona w dodatkowe mocowania na sprzęt i wyposażenie zgodnie z specyfikacją zamawiającego w formie stałych uchwytów, stojaków, mocowań zabezpieczających.
7.	Inne
7.1.	Minimalna gwarancja na zabudowę: 24 miesiące Minimalna gwarancja na podwozie: 24 miesiące
7.2.	Minimum jeden punkt serwisowy nadwozia
7.3.	Minimum jeden punkt serwisowy podwozia
7.4.	Wykonawca obowiązany jest do dostarczenia wraz z pojazdem: <ol style="list-style-type: none"> 1) instrukcji obsługi w języku polskim do podwozia samochodu, zabudowy pożarniczej i zainstalowanych urządzeń i wyposażenia, 2) dokumentacji niezbędnej do zarejestrowania pojazdu jako „samochód specjalny”, wynikającej z ustawy „Prawo o ruchu drogowym”. 3) instrukcje obsługi urządzeń i sprzętu zamontowanego w pojeździe, wszystkie w języku polskim.