

Szczegółowy opis techniczny ciężkiego samochodu ratowniczo-gaśniczego dla OSP**Sieradz****1. Wymagania podstawowe.**

1.1. Musi spełniać wymagania polskich przepisów o ruchu drogowym, z uwzględnieniem wymagań dotyczących pojazdów uprzywilejowanych, zgodnie z ustawą z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2022r. poz. 988 z późn. zm.) wraz z przepisami wykonawczymi.

Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. 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 (Dz. U. Nr 143 poz. 1002 z późn. zm.).

Rozporządzenia Ministrów: Spraw Wewnętrznych, Ochrony Narodowej, Finansów oraz Sprawiedliwości z dnia 22 marca 2019r. 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 (Dz. U. poz. 594).

Samochód musi być oznakowany numerami operacyjnymi Państwowej Straży Pożarnej zgodnie z zarządzeniem nr 3 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 29 stycznia 2019r. w sprawie gospodarki transportowej w jednostkach organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej (Dz. Urz. KG PSP z 2019r., poz. 5).

Musi posiadać ważne świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP-PIB w Józefowie k/Otwocka. Na dzień składania ofert dostarczyć do dokumentacji przetargowej kopię aktualnego świadectwa wraz ze sprawozdaniem z badań.

Musi posiadać aktualne świadectwo homologacji podwozia.

Musi spełniać wymagania ogólne i szczegółowe zgodnie z normą PN-EN 1846-1 i 1846-2 lub równoważne.

Pojazd oraz podwozie fabrycznie nowe, rok produkcji podwozia min. 2022r., silnik, podwozie i kabina tego samego producenta.

1.2. Samochód musi spełniać wymagania dla klasy ciężkiej S (wg PN-EN 1846-2) lub równoważne.

1.3. Samochód kategorii 2- uterenowionej (wg PN-EN 1846-1) lub normy równoważne.

2. Podwozie z kabiną.

2.1. **Masa całkowita pojazdu** gotowego do akcji ratowniczo-gaśniczej nie może przekroczyć 28.000 kg.

2.2. **Pojazd gotowy do akcji** (pojazd z załogą, pełnymi zbiornikami, zabudową i wyposażeniem) powinien mieć:

- Kąt natarcia: min. 28°,
- Kąt zejścia: min. 25°,
- Prześwit pod osiami: min. 330 mm,
- Wysokość całkowita pojazdu: max. 3550 mm (z drabiną trzyprzęsłową),
- Długość całkowita: max 9480 mm,
- Kąt rampowy: min. 26°,
- Maksymalna wysokość całkowita pojazdu - 3550 mm,
- Maksymalna szerokość całkowita pojazdu 2550 mm,
- Maksymalna długość całkowita pojazdu – 9500 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 18%. Nie dopuszcza się mniejszej wartości z uwagi na działania pojazdu w trudnych warunkach terenowych.

2.4. **Układ napędowy** pojazdu składa się z:

- stałego napędu na osie tylne z dołączaną osią przednią,
- skrzynia rozdzielcza jednostopniowa,
- możliwość blokady mechanizmów każdej osi,
- zwolnice w piastach,
- bieg kroczący,
- skrzynia biegów wyposażona w wymiennik ciepła,
- zwalniacz jako kombinacja hamulca wydechowego i dekompresyjnego, o mocy min 380kW,
- skrzynia biegów zautomatyzowana, bez pedału sprzęgła. Min. 12 biegów w przód i 3 biegi wsteczne. Wybór trybu biegów przy kierownicy (automatyczny/ręczny). Zmiana charakterystyki pracy skrzyni biegów w zależności od stopnia wciśnięcia pedału gazu,
- pojazd wyposażony w wspomaganie ruszania pod górę (Hill Start Aid).

Układ hamulcowy pojazdu wyposażony w min.:

- w system zapobiegający blokadzie kół (ABS),
- wspomaganie hamowania awaryjnego (EBL),
- dodatkowy zwalniacz (kombinacja hamulca wydechowego i dekompresyjnego).

2.5. Koła i ogumienie: Ogumienie uniwersalne szosowo-terenowe, z bieżnikiem dostosowanym do różnych warunków atmosferycznych (wielosezonowe) oraz umożliwiające poruszanie się po drogach utwardzonych i poza nimi. Wartości nominalne ciśnienia w ogumieniu trwale umieszczone nad kołami. Koło zapasowe pełnowymiarowe dostarczone wraz z pojazdem. Zamawiający nie wymaga mocowania koła zapasowego na stałe.

2.6. Silnik o zapłonie samoczynnym przystosowanym do ciągłej pracy.

Minimalna moc silnika: 323 kW.

Minimalny moment obrotowy 2200 Nm.

Silnik spełniający normy czystości spalin EURO 6.

Ponadto pojazd mus być wyposażony w:

- hamulce bębnowe na wszystkich osiach,
- system ABS, APS ,
- zawieszenie w formie w resorów parabolicznych z przodu i trapezowych z tyłu,
- przystawka odbioru mocy z możliwością załączenia podczas jazdy,
- regeneracja filtra cząstek stałych z możliwością czasowego wyłączenia,
- hamulec postojowy uruchamiany elektronicznie,
- alternator min 140 A,
- silnik zdolny do ciągłej pracy przez min. 4 h w normalnych warunkach pracy w czasie postoju bez uzupełniania paliwa, cieczy chłodzącej lub smarów. W tym czasie, w normalnej temperaturze eksploatacji, temperatura silnika i układu przeniesienia napędu nie powinny przekroczyć wartości określonych przez producenta. Pojemność zbiornika paliwa min. 380l.

2.7. Kabina dwudrzwiowa.

- indywidualne oświetlenie nad siedzeniem dowódcy,
- klimatyzację regulowaną elektrycznie,
- niezależne ogrzewanie powietrzne kabiny (min. 2kW),
- lusterka boczne zewnętrzne elektrycznie ogrzewane i sterowane,
- lusterko rampowe – krawężnikowe z prawej strony,
- lusterko rampowe dojazdowe, przednie,
- szyby boczne, opuszczane i podnoszone elektrycznie,
- główny włącznik/wyłącznik oświetlenia skrytek i skrzyni sprzętowej na dachu,
- sygnalizacja otwarcia skrytek sprzętowych i podestów,
- dwa gniazdka 12 V typu zapalniczka, w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy i dowódcy,
- radioodtwarzacz samochodowy, zgodny z formatami mp3/WMA,
- fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym,
- fotel kierowcy z podłokietnikami,

- fotele wyposażone w bezwładnościowe pasy bezpieczeństwa i zagłówki,
- wszystkie fotele pokryte materiałem łatwym w utrzymaniu w czystości,
- drzwi kabiny zamykane kluczem, wszystkie zamki otwierane tym samym kluczem,
- zdalnie sterowany zamek drzwi za pomocą kluczyka samochodu,
- moskitiera wywietrznika dachowego,
- dywaniki gumowe,
- kamera cofania,
- urządzenia kontrolno-pomiarowe układu wodno-pianowego,
- 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 musi być wyposażony w instalacje 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,
- zamontowany tablet będący przedmiotem zamówienia.

2.8. Kolorystyka:

- podwozie – czarne lub grafitowe,
- błotniki i zderzaki – białe,
- kabina, zabudowa – czerwone RAL3000.
- 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,
- 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. Urz. z 2003 r. Nr 32, poz. 262, 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 opatrzonej znakiem homologacji międzynarodowej. Oznakowanie powinno znajdować się możliwie najbliżej poziomych i pionowych krawędzi pojazdu.

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. 350 litrów powinna zapewniać - przejazd min 300 km lub 4 godz. pracę autopompy. Zbiornik AdBlue min. 10% pojemności zbiornika paliwa. Zbiornik paliwa zlokalizowany poza obrysem zabudowy i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych (korek z kluczem).

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. **Instalacja elektryczna oraz ostrzegawcza** pojazdu musi składa się z:

- 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,
- oświetlenia dalekosiężnego w formie 4 halogenów LED na aluminiowym orurowaniu umieszczonym na atrapie pojazdu.

3.2. Urządzenia sygnalizacyjno-ostrzegawcze świetlne i dźwiękowe pojazdu uprzywilejowanego:

- na dachu pojazdu belka sygnalizacyjna w LED w obudowie wykonanej z poliwęglanu. Belka dopasowana do szerokości dachu (+/- 10%) . Belka powinna zawierać moduły świetlne na całej swojej długości. Belka osłonięta przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- lampa sygnalizacyjna kierunkowa w technologii LED wysyłająca sygnał błyskowy z tyłu pojazdu. Lampa powinna posiadać możliwość 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 kierunkowe niebieskie w technologii LED zamontowane na przedniej atrapie pojazdu oraz dwie identyczne lampy sygnalizacyjne na owiewkach bocznych kabiny,
- cztery lampy sygnalizacyjne niebieskie w technologii LED zamontowane po dwie na stronę znajdujące się w przedniej i tylnej części zabudowy,
- na tylnej ścianie zabudowy zamontowana „fala świetlna” LED koloru pomarańczowego, sterowana z przedziału autopompy oraz w kabinie,
- całość oświetlenia pojazdu uprzywilejowanego zgodna z ECE R65 class 2,
- 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,
- dodatkowy pneumatyczny sygnał dźwiękowy. Sygnał powinien być załączany poprzez wciskanie przycisku nożnego usytuowanego w zasięgu pracy kierowcy i dowódcy dwoma niezależnymi przyciskami. Na wyposażeniu instalacji pneumatycznej sygnału dźwiękowego powinny znajdować się dwie trąbki o minimalnej długości jednej trąbki 60 cm. Zamontowane powinny być po jednej i drugiej stronie belki świetlnej na kabinie,
- pojazd powinien być wyposażony w sygnały niskotonowe typu Rumbler lub urządzenie równoważne.

3.3. Instalacja elektryczna wyposażona w główny wyłącznik prądu. Moc alternatora i pojemność akumulatorów muszą zapewnić pełne zapotrzebowanie na energię elektryczną przy jej maksymalnym obciążeniu.

3.4. Układ prostowniczy do ładowania akumulatorów z zewnętrznego źródła 230V. System powinien mieć 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 wraz z złączem pneumatycznym. Długość przewodu min. 4m.

3.5. Podest z zasilaniem do ładowarek radiotelefonów przenośnych, latarek, itd. z wprowadzonym niezależnym zasilaniem 12V min. 10 A, z układem zabezpieczającym, automatycznie odłączającym zasilanie ładowarek przy napięciu na zaciskach akumulatora poniżej 22,5V, 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 w formie jednej zespolonej listwy led na całej długości ścian bocznych pojazdu. Zastosowane lampy muszą być w standardzie IP 67. Załączane zarówno z kabiny (całość oświetlenia) jak i z przedziału autopompy z podziałem na strony(prawa/lewa/tył).

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. Zabudowa w całości wykonana z materiałów odpornych na korozję, typu aluminium, stal nierdzewna (wyklucza się inne stale bez względu na rodzaj zabezpieczenia antykorozyjnego). Poszycie wykonane z aluminium. Wewnętrzna część zabudowy wykończona blachą aluminiową, wewnątrz anodowaną, a z zewnątrz lakierowaną. Dopuszcza się jednostronne oblachowanie. Zabudowa (w tym zbiornik środków) powinna być zamontowana na ramie pośredniej, wyposażonej w amortyzujące elementy metalowo-gumowe.

Zabudowa składająca się z trzech części: przedział sprzętowy / zbiornik środków gaśniczych / przedział autopompy. Przedział sprzętowy oraz autopompy wykonane z aluminium (zarówno szkielet jak i poszycie).

Wszystkie przedziały mocowane do ramy pośredniej, poprzez elementy elastyczne (metalowo-gumowe), zabezpieczonej antykorozyjnie przez proces galwanizacji.

4.3. Dach zabudowy. Dach zabudowy w formie podestu roboczego, w wykonaniu antypoślizgowym (nakładany metodą natryskową) z oświetleniem w technologii LED, z zamontowanymi uchwytami na sprzęt oraz min. jedną zamykaną skrzynią na sprzęt. Z tyłu pojazdu, z prawej strony, drabinka do wejścia na dach, stopnie w wykonaniu antypoślizgowym, górna część drabinki wyposażona w uchwyt(y) ułatwiające wchodzenie oraz pełen stopień. Na dachu wyznaczone ścieżki komunikacyjne.

Boczne relingi dachowe zintegrowane ze ścianami zabudowy/zbiornika.

4.4. Aluminiowa drabina wejścia na dach umieszczona w tylnej ścianie zabudowy po prawej stronie. 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 wspomagany systemem sprężynowym, wykonane z materiałów odpornych na korozję. Skrytki 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 Aranżacja skrytek powinna być wykonana w sposób ergonomiczny, umożliwiający jego późniejszą modyfikację przez Zamawiającego. Zastosowane półki sprzętowe wykonane z aluminium, natomiast podłoga wewnątrz skrytek z blachy nierdzewnej. Półki z możliwością regulacji wysokości.

Szuflady, podesty i wysuwane tace muszą się automatycznie blokować w pozycji zamkniętej i całkowicie otwartej oraz posiadać zabezpieczenie przed całkowitym wyciągnięciem (wypadnięcie z prowadnic). Uchwyty, klamki wszystkich urządzeń samochodu, drzwi żaluzjowych, szuflad, tac itp. Muszą być tak skonstruowane, aby umożliwiały ich obsługę w rękawicach.

Konstrukcja skrytek zapewniająca odprowadzenie wody z ich wnętrza.

Mocowania na sprzęt dostarczony przez Zamawiającego.

- 4.8. **Przedział sprzętowy za kabiną pojazdu** dostępny od strony dowódcy z miejscem na deskę ortopedyczną oraz w pionowy na sprzęt burzący z dostępem od strony kierowcy.
- 4.9. Zabudowa wyposażona w trzy **szuflady-tace** wysuwane przeznaczone do transportu
- średniego zestawu narzędzi hydraulicznych (szuflada o konstrukcji 90% szerokości skrytki),
 - motopompy,
 - agregatu prądotwórczego lub wentylatora oddymiającego.
- 4.10. Dodatkowo **ostatnia skrytka zabudowy** wyposażona w pionowe mocowanie na:
- stojak hydrantowy,
 - gaśnice,
 - klucz hydrantowy.
- 4.11. Zabudowa powinna posiadać min. sześć plastikowych skrzynek o pojemności 39 dm³, nośność 30 kg na wyposażenie, bez stałego miejsca.
- 4.12. Wewnątrz zabudowy powinien być **zamontowany pojemnik** o pojemności 30 dm³ przeznaczony na sorbent. Pojemnik zlokalizowany w miejscu łatwego dostępu, wyposażony w niezbędne uchwyty transportowe.
- 4.13. **Elementy wystające** w pozycji otwartej powyżej 250 mm poza obrys pojazdu muszą posiadać oznakowanie ostrzegawcze.
- 4.14. Pojazd wyposażony w homologowany **tylny zderzak** lub urządzenie ochronne, zabezpieczające przed wjechaniem pod niego innego pojazdu. Urządzenie wyposażone w siłowniki wspomagające jej podnoszenie.
- 4.15. Na tylnej ścianie zabudowy zamontowany **system ściągania drabiny** trzyprzęsłowej.
- 4.16. W zabudowie zlokalizowany wysuwny panel sanitarny wyposażony minimum w zbiornik na czystą wodę o pojemności nie mniejszej niż 10l, dozownik na mydło w wykonaniu ze stali nierdzewnej oraz mocowanie na ręczniki papierowe również wykonany ze stali nierdzewnej.
- 4.17. Oklejenie pojazdu numerami operacyjnymi zgodne z rozporządzeniem Komendanta Głównego, natomiast zamawiający dostarczy projekt oklejenia pojazdu oraz logo graficznego według własnego projektu.

5. Układ wodno-pianowy.

5.1. Pojazd wyposażony w **układ wodno-pianowy** składający się z:

- zbiornik środków gaśniczych,
- autopompy,
- dozownik środka pianotwórczego,
- zwijadło szybkiego natarcia,

- działko wodno-pianowe,
- system zraszania podwozia.

5.2. Zbiornik wody

Zbiornik wody o pojemności minimum 10,00 m³ wykonany z materiałów kompozytowych, z zewnętrznym poszyciem aluminiowym, wyposażony w oprzyrządowanie umożliwiające jego bezpieczną eksploatację. Zbiornik powinien:

- posiadać wąż rewizyjny typu mleczarskiego,
- spełniać nadciśnienie testowe 20 kPa,
- posiadać nasadę, znajdującą się pod zbiornikiem, umożliwiającą czyszczenie zbiornika,
- mocowanie zbiornika w ramie pośredniej zabudowy,
- posiadać min. 2 nasadę DN75 z zaworem kulowym do napełniania zbiornika z hydrantu. Układ powinien mieć możliwość automatycznego sterowania zaworem odcinającym, z możliwością ręcznego przesterowania zaworu w celu dopełnienia zbiornika,
- posiadać urządzenie przelewowe zabezpieczające zbiornik przed uszkodzeniem podczas napełniania,
- w najniższym punkcie zbiornika powinien być zainstalowany zawór do grawitacyjnego opróżniania zbiornika. Sterowanie tym zaworem powinno być możliwe bez wchodzenia pod samochód

5.3. Zbiornik środka pianotwórczego

Wykonany z materiału niekorodującego o pojemności min. 10 % pojemności zbiornika wody i nadciśnieniu testowym 20 kPa, oraz:

- 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. Autopompa dwuzakresowa

Autopompa pożarnicza dwuzakresowa, z automatycznym trokomatem oraz wbudowanym systemem smarowania, o wydajności min. 5000 dm³/min. przy 0,8 MPa oraz min. 400 dm³/min. przy 4 MPa. Wyposażona w gearbox dostosowany do wydajności pompy. Korpus autopompy wykonany z aluminium; wirnik wykonany ze stali nierdzewnej. Autopompa musi być wyposażona w automatyczny układ utrzymywania stałego ciśnienia tłoczenia.

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.

5.5. Autopompa musi umożliwiać **podanie wody i wodnego roztworu środka pianotwórczego** do min.:

- czterech nasad tłocznych 75 (po dwie na stronę),
- linii szybkiego natarcia,
- działka wodno–pianowego dachowego,
- instalacji zraszaczowej.

Ponadto samochód musi posiadać min.:

- dwie nasady ssawne 110,
- dwie nasady zasilające 75, po jednej na każdą ze stron, do tankowania hydrantowego,
- dwie nasady 52 do napełniania zbiornika na środek pianotwórczy, jedna umieszczona na dachu zabudowy, druga w przedziale autopompy.

Na wlotach ssawnych i napełniania zbiornika muszą być zamontowane elementy zabezpieczające przed przedostaniem się do układu wodno-pianowego zanieczyszczeń stałych. Nasady tłoczne wyposażone w system zrzutu ciśnienia / odwonienie ich bez konieczności ściągania pokrywy nasady.

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 min 1,5 m

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. Wszystkie elementy układu wodno-pianowego muszą być wykonane ze stali nierdzewnej oraz zbrojonej gumy, odporne na korozję i działanie dopuszczonych do stosowania środków pianotwórczych i modyfikatorów. Konstrukcja układu wodno-pianowego powinna umożliwiać jego całkowite odwodnienie przy możliwie najmniejszej liczbie zaworów.

Dźwignie i pokręta wszystkich zaworów, w tym również odwadniających, powinny być łatwo dostępne, a ich obsługa powinna być możliwa bez wchodzenia pod samochód.

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, z możliwością demontowania i przenoszenia. 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 ze stanowiska kabiny oraz 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;
- min. dwie dysze zamontowane po bokach pojazdu.

System powinien być wyposażony w zawory odcinające dla dysz przednich i bocznych. Sterowanie z kabiny kierowcy.

5.13. Przedział autopompy musi być wyposażony w system ogrzewania tego samego producenta co w kabinie kierowcy, skutecznie zabezpieczający układ wodno-pianowy i autopompę przed zamarzaniem w temperaturze do -25°C.

5.14. W przedziale autopompy muszą znajdować się co najmniej następujące **urządzenia kontrolno-sterownicze pracy pompy**:

- 1/ panel sterujący LCD o przekątnej min. 7", zgodny z normą IP67 zawierający m.in.:
 - wskaźnik poziomu wody i środka pianotwórczego,
 - miernik prędkości obrotowej 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,
 - 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.

W przypadku umieszczenia w przedziale autopompy wyłącznika do uruchamiania silnika samochodu, uruchomienie silnika powinno być możliwe tylko dla neutralnego położenia dźwigni zmiany biegów.

Modulator umożliwiający odbieranie i podawanie komunikatów słownych przez radiostację. Wszystkie urządzenia kontrolno-sterownicze powinny być widoczne i dostępne z miejsca i obsługi pompy.

6. Wyposażenie dodatkowe.

6.1. Wyciągarka o napędzie elektrycznym i sile uciągu min. 9t z liną o długości co najmniej 28m wychodząca z przodu pojazdu. Wyciągarka powinna być umiejscowiona na podstawie zabezpieczonej antykorozyjnie poprzez ocynk, kompozytowa osłona wyciągarki. Dodatkowo na wyposażeniu pojazdu druga wyciągarka o tych samych parametrach usytuowana na tylnym zwisie pojazdu z liną wyprowadzoną do tyłu.

6.2. Wysuwany pneumatycznie, obrotowy maszt oświetleniowy zabudowany na stałe w samochodzie z najaśnicami halogenowymi lub LED. Wysokość min. 6,5 m od podłoża z możliwością sterowania najaśnicami 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.

6.4. Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć pojazd z następującym wyposażeniem:

- drabina trzyprzęsłowa z podporami i hamulcem. Drabina po rozłożeniu nie powinna przekraczać długości 8100 mm, natomiast w pozycji transportowej nie więcej niż 3500 mm,
- 4 kpl. aparatów powietrznych butlą kompozytową oraz czujnikami bezruchu,

- tablet z uchwytem mocującym o przekątnej ekranu 10". Tablet powinien być wyposażony w moduł karty sim i posiadać system.

7. Inne

7.1. Koszty przeglądów serwisowych podwozia i zabudowy po stronie wykonawcy.

7.2. Minimum jeden **punkt serwisowy nadwozia**.

7.3. Minimum jeden **punkt serwisowy podwozia**.

7.4. Wykonawca obowiązany jest do dostarczenia wraz z pojazdem:

- 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.
- 4) pełnego zbiornika paliwa.