

OPIS TECHNICZNY FABRYCZNIE NOWEGO CIĘŻKIEGO SAMOCHODU RATOWNICZO-GAŚNICZEGO Z NAPĘDEM 4X4 DLA OSP ŻYWIEC-SPORYSZ		
Lp.	Minimalne wymagania Zamawiającego dla ciężkiego samochodu ratowniczo-gaśniczego z napędem 4x4	
1	PODWOZIE Z KABINĄ:	
1.1.	<p>Pojazd fabrycznie nowy, rok produkcji podwozia zgodny z rokiem dostawy pojazdu.</p> <p>Pojazd zabudowany i wyposażony musi spełniać wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tj. Dz. U. z 2022 r., poz. 988 z późn. zm.), – rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (tj. Dz. U. z 2016 r., poz. 2022 z późn. zm.), – 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 (tj. Dz. U. z 2007 r. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.), – 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, Biura Ochrony Rządu, Krajowej Administracji Skarbowej, Służby Więziennej i straży pożarnej (Dz. U. z 2019 r., poz. 594), – norm PN-EN 1846-1 i PN-EN 1846-2 lub równoważnych, – musi posiadać świadectwo dopuszczenia do użytkowania w Jednostkach Państwowej Straży Pożarnej wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie k/Otwocka. Pojazd musi posiadać ważne świadectwo CNBOP na dzień składania ofert. Do oferty przetargowej dołączyć jego kopię, – musi posiadać aktualne świadectwo homologacji podwozia. Podwozie – rok produkcji 2022, – pojazd oraz podwozie muszą być fabrycznie nowe, rok produkcji podwozia 2022 r., silnik, podwozie i kabina muszą pochodzić od tego samego producenta. 	

1.2.	Pojazd musi posiadać najpóźniej w dniu odbioru techniczno-jakościowego ważne świadectwo dopuszczenia zgodnie z rozporządzeniem 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 (tj. Dz. U. z 2007 r. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.).	
1.3.	Podwozie pojazdu musi posiadać aktualne świadectwo homologacji typu lub świadectwo zgodności WE zgodnie z odrębnymi przepisami krajowymi odnoszącymi się do prawa o ruchu drogowym. W przypadku, gdy przekroczone zostaną warunki zabudowy określone przez producenta podwozia wymagane jest świadectwo homologacji typu pojazdu kompletnego oraz zgoda producenta podwozia na wykonanie zabudowy. Urządzenia i podzespoły zamontowane w pojeździe powinny spełniać wymagania odrębnych przepisów krajowych i/lub międzynarodowych.	
1.4.	Podwozie samochodu kategorii drugiej, (uterenowiony) ze stałym napędem 4x4 z blokadami mechanizmów różnicowych osi przedniej i tylnej oraz mechanizmu różnicowego międzyosiowego. Maksymalna długość pojazdu nie większa niż 8300 mm \pm 3%.	
1.5.	Wymagana klasyfikacja pojazdu: S-2-6-5000-...	
1.6.	Skrzynia biegów zautomatyzowana bez pedału sprzęgła.	
1.7.	Maksymalna masa rzeczywista samochodu gotowego do akcji ratowniczo-gaśniczej, rozkład tej masy na osie oraz masa przypadająca na każdą z osi nie może przekraczać wartości określonych przez producenta pojazdu lub podwozia bazowego. Dopuszczalna różnica w obciążeniu strony lewej i prawej nie może przekroczyć 3%.	
1.8.	Pojazd wyposażony w urządzenie sygnalizacyjno-ostrzegawcze, akustyczne i świetlne pojazdu uprzywilejowanego wykonane w technologii LED: <ul style="list-style-type: none"> – na dachu kabiny belka sygnalizacyjna LED, zabezpieczona przed przypadkowym uszkodzeniem, – z tyłu dwie lampy sygnalizacyjne umieszczone w narożnikach górnych zabudowy, widoczne zarówno z tyłu jak i boków pojazdu, – cztery lampy sygnalizacyjne niebieskie umieszczone na pokrywie silnika, na wysokości lusterek wstecznych samochodu osobowego, – z tyłu pojazdu fala świetlna LED koloru pomarańczowego, – z przodu pojazdu belka aluminiowa z reflektorami dalekosiężnymi (4szt.). Pojazd wyposażony w sygnał pneumatyczny włączany włącznikiem umieszczonym w kabinie w miejscu łatwo dostępnym dla kierowcy oraz dowódcy. Lampy główne pojazdu oraz belka dachowa zabezpieczone przed uszkodzeniem np. siatką z drutu.	

1.9.	Pojazd wyposażony w radiotelefon przewoźny analogowo-cyfrowy. W przedziale autopompy dodatkowy manipulator współpracujący z radiotelefonem przewoźnym, umożliwiający prowadzenie korespondencji, zabezpieczony przed działaniem wody, wyposażony w wyłącznik.	
1.10.	Sygnał dźwiękowy i świetlny włączonego biegu wstecznego, jako sygnał świetlny akceptuje się światło cofania. Z tyłu pojazdu zamontowana kamera cofania z kolorowym wyświetlaczem zamontowanym w kabinie w polu widzenia kierowcy.	
1.11.	Pojazd wyposażony dodatkowo w: – mocowanie reflektora pogorzeliskowego z gniazdem zasilającym, – światła LED do jazdy dziennej zintegrowane z reflektorami głównymi podwozia pojazdu, – światła przeciwmgielne zabudowane fabrycznie w zderzaku, nie wystające poza jego obrys.	
1.12.	Podwozie samochodu z silnikiem o zapłonie samoczynnym, o mocy min. 260 kW spełniający w dniu odbioru obowiązujące przepisy o ruchu drogowym – min. Euro 6. Maksymalny moment obrotowy nie mniejszy niż 1500 Nm. Silnik samochodu przystosowany do zasilania biopaliwami lub paliwami z dodatkiem biokomponentów, co winno być potwierdzone stosownym dokumentem producenta podwozia, załączonym do oferty. W instrukcji użytkowania samochodu muszą znaleźć się zapisy o warunkach technicznych oraz czynnościach obsługowych koniecznych przy zasilaniu silnika biopaliwami lub paliwami z biokomponentami. Gwarancja na pojazd nie może wyłączać stosowania w/w paliwa.	
1.13.	Maksymalna wysokość całkowita pojazdu nie przekraczająca 3200 mm (bez drabiny). Wykonanie nadwozia z podestami umożliwiającymi łatwy dostęp do sprzętu pod każdą skrytką sprzętową (3 sztuki na stronę). Uchylenie (niedomknięcie) lub wysunięcie podestów i żaluzji musi być sygnalizowane w kabinie kierowcy. Podesty zabezpieczone dodatkowymi zamkami uniemożliwiającymi samoczynne otwarcie podestu w przypadku awarii siłownika. Sprzęt powinien być rozmieszczony grupowo w zależności od przeznaczenia z zachowaniem ergonomii.	

1.14.	<p>Kabina fabrycznie czterodrzwiowa, jednomodułowa na bazie jednej płyty podłogowej, zawieszona pneumatycznie, zapewniająca dostęp do silnika, w układzie miejsc 1+1+4 (siedzenia przodem do kierunku jazdy).</p> <p>Kabina wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fabryczny układ klimatyzacji, – indywidualne oświetlenie nad siedzeniem dowódcy, – mocowanie na aparaty powietrzne umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> • jednoczesne przewożenie aparatów z butlami różnego rodzaju, • odblokowanie każdego aparatu indywidualnie (dźwignia odblokowująca o konstrukcji uniemożliwiającej przypadkowe odblokowanie np. w czasie hamowania pojazdu), – uchwyty do trzymania się podczas jazdy dla tylnego przedziału załogi, – dodatkowy schowek na sprzęt w skrzyni pod fotelami załogi, – niezależny układ ogrzewania i wentylacji, umożliwiający ogrzewanie kabiny przy wyłączonym silniku, – lusterka boczne zewnętrzne główne elektrycznie sterowane i ogrzewane, – lusterko rampowe – krawężnikowe z prawej strony ogrzewane elektrycznie, – lusterko rampowe dojazdowe, przednie ogrzewane elektrycznie, – szyby boczne z przodu i z tyłu opuszczane i podnoszone elektrycznie, – reflektor ręczny do oświetlenia numerów budynków, – główny wyłącznik/wyłącznik oświetlenia skrytek, – sygnalizacja otwarcia skrytek sprzętowych i podestów, – sygnalizacja wysunięcia masztu oświetleniowego, – fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym i regulacją wysokości, odległości i pochylenia oparcia, – fotele wyposażone w bezwładnościowe pasy bezpieczeństwa i zagłówki, – siedzenia pokryte materiałem łatwym w utrzymaniu w czystości, nienasiąkliwym, odpornym na ścieranie i antypoślizgowym, – w kabinie szafka na sprzęt podręczny dla ratowników <p>Kabina powinna być automatycznie oświetlana po otwarciu drzwi tej części kabiny; powinna istnieć możliwość włączenia oświetlenia kabiny, gdy drzwi są zamknięte. Drzwi kabiny zamykane kluczem, wszystkie zamki otwierane tym samym kluczem.</p>	
1.15.	<p>Instalacja elektryczna jedнопроводова 24V, z biegunem ujemnym na masie. Moc alternatora (min. 100 A) i pojemność akumulatorów(min. 180 Ah) musi zapewniać pełne zapotrzebowanie na energię elektryczną przy jej maksymalnym obciążeniu.</p>	

1.16.	Samochód powinien być wyposażony w główny wyłącznik prądu, umożliwiający odłączenie akumulatorów od wszystkich systemów elektrycznych (z wyjątkiem tych, które wymagają stałego zasilania). Wyłącznik główny powinien znajdować się w zasięgu kierowcy.	
1.17.	W pojeździe wbudowany autonomiczny układ prostowniczy do ładowania akumulatorów z sieci 230V + zewnętrzne zintegrowane złącze prądu i powietrza odłączające się automatycznie w momencie włączenia zapłonu, długość przewodu z wtyczką 4 m.	
1.18.	Samochód musi być wyposażony w gniazdo do zasilania układu pneumatycznego pojazdu z zewnętrznego źródła.	
1.19.	Kolorystyka: <ul style="list-style-type: none"> – nadwozie - RAL 3000, – pokrywa silnika - w odcieniach szarości, – błotniki, zderzaki – białe RAL 9010, – drzwi żaluzjowe – naturalny kolor aluminium, – podwozie – czarne (dopuszcza się kolor szary, w przypadku gdy jest to fabryczny kolor producenta podwozia). 	
1.20.	Instalacja pneumatyczna pojazdu zapewniająca możliwość wyjazdu w ciągu 60 s, od chwili uruchomienia silnika samochodu, jednocześnie musi być zapewnione prawidłowe funkcjonowanie hamulców. Pojazd wyposażony w osuszacz powietrza w układzie pneumatycznym.	
1.21.	Wylot spalin nie może być skierowany na stanowisko obsługi poszczególnych urządzeń pojazdu oraz musi zapewniać ochronę przed oparzeniami podczas normalnej pracy załogi. Wylot spalin dolny, umieszczony pomiędzy osiami, na lewą stronę.	
1.22.	Wykonywanie codziennych czynności obsługowych silnika musi być możliwe bez podnoszenia kabiny.	
1.23.	Silnik musi być 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 powinna zapewniać przejazd min. 300 km lub 4 godzinną pracę autopompy, przy czym jego pojemność nie może być mniejsza niż 200 dm ³ . Zbiornik paliwa oraz zbiornik AdBlue usytuowany poza zabudową (nie może zajmować miejsca w skrytkach sprzętowych).	

1.24.	Zawieszenie mechaniczne wzmocnione, musi być dostosowane do maksymalnej masy rzeczywistej pojazdu. Stabilizatory przechyłów zamontowane na obu osiach. Prześwit pod osiami nie mniejszy niż 300 mm.	
1.25.	Układ hamulcowy pojazdu z hamulcami bębnowymi obu osi, wyposażony w system ABS.	
1.26.	Ogumienie z bieżnikiem uniwersalnym dostosowanym do różnych warunków atmosferycznych. Na osi przedniej ogumienie pojedyncze, na osi tylnej koła bliźniacze. Wartości nominalne ciśnienia w ogumieniu trwale umieszczone nad kołami.	
1.27.	Na wyposażeniu pojazdu pełnowymiarowe koło zapasowe bez konieczności stałego mocowania w pojeździe.	
1.28.	Pojazd wyposażony w urządzenie (zaczep holowniczy paszczowy) z tyłu do ciągnięcia przyczep o masie min. 10t. Urządzenie powinno mieć taką wytrzymałość, aby umożliwić holowanie po drodze pojazdu obciążonego masą całkowitą maksymalną oraz wytrzymać siłę zarówno ciągnącą jak i ściskającą.	
1.29.	Pojazd należy wyposażać w zestaw narzędzi przewidziany przez producenta podwozia, podnośnik hydrauliczny oraz narzędzia umożliwiające wymianę koła pojazdu, dwa kliny pod koła, przewód przy najmniej 10 m z manometrem do pompowania kół, trójkąt ostrzegawczy, apteczka samochodowa, gaśnica proszkowa 2 kg.	
2	ZABUDOWA POŻARNICZA:	
2.1.	Zabudowa wykonana wyłącznie z użyciem materiałów nierdzewnych (stal nierdzewna, aluminium), dopuszcza się elementy wykończeniowe wykonane z materiałów kompozytowych. Podłoga skrytek wykończona gładką blachą kwasoodporną bez progu, ze spadkiem umożliwiającym odprowadzenie wody na zewnątrz. Aluminiowy system mocowania półek w skrytkach sprzętowych musi umożliwiać płynną regulację wysokości.	
2.2.	Dach zabudowy w formie podestu roboczego, w wykonaniu antypoślizgowym, z zamontowanymi uchwytyami na sprzęt. Z tyłu pojazdu aluminiowa drabinka do wejścia na dach, rozkładana i nachylona pod kątem w stosunku do ściany tylnej zabudowy, co ma ułatwić bezpieczne wchodzenie na dach pojazdu. Stopnie w wykonaniu antypoślizgowym. W pobliżu górnej części drabiny zamontowane uchwyt(y) ułatwiające wchodzenie. Na dachu umieszczone uchwyty do zamocowania drabiny.	
2.3.	Dodatkowo na dachu pojazdu zamontowana skrzynia na sprzęt, wykonana z blachy aluminiowej ryflowanej. Skrzynia musi posiadać oświetlenie LED.	
2.4.	Powierzchnie platform, podestu roboczego i podłogi kabiny w wykonaniu antypoślizgowym.	

2.5.	Skrytki na sprzęt w układzie żaluzji 3+3+1, zamykane żaluzjami wodo i pyłoszczelnymi wspomagany 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. Dostęp do sprzętu z zachowaniem wymagań ergonomii.	
2.6.	Skrytki na sprzęt i przedział autopompy muszą być wyposażone w oświetlenie włączane automatycznie po otwarciu skrytki. Oświetlenie skrytek w technologii LED. Główny wyłącznik oświetlenia skrytek powinien być zainstalowany w kabinie kierowcy.	
2.7.	Pojazd powinien posiadać oświetlenie pola pracy wokół samochodu zapewniające oświetlenie w warunkach słabej widoczności oraz oświetlenie powierzchni dachu roboczego i skrzyni dachowej.	
2.8.	Szuflady, podesty i wysuwane tace muszą się automatycznie blokować w pozycji zamkniętej i całkowicie otwartej oraz posiadać zabezpieczenie przed całkowitym wyciągnięciem (wypadnięcie z prowadnic).	
2.9.	Szuflady, podesty i tace oraz inne elementy pojazdu wystające w pozycji otwartej powyżej 250 mm poza obrys pojazdu muszą posiadać oznakowanie ostrzegawcze.	
2.10.	Dodatkowo pojazd wyposażony w min. 3 szt. wysuwanych szuflad na cięższy sprzęt (np. narzędzia hydrauliczne) oraz sprzęt burzący. Miejsce montażu do uzgodnienia na etapie produkcji pojazdu.	
2.11.	Uchwyty, klamki wszystkich urządzeń samochodu, drzwi żaluzjowych, szuflad, podestów, tac, muszą być tak skonstruowane, aby ich obsługa była możliwa w rękawicach. Obsługa panelu sterującego autopompy musi być możliwa w rękawicach (wyklucza się rozwiązanie z elektronicznym ekranem dotykowym).	
2.12.	Konstrukcja skrytek musi zapewniać odprowadzenie wody z ich wnętrza.	
2.13.	Zbiornik wody o pojemności 5 m ³ 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 włącznik rewizyjny.	
2.14.	Zbiornik środka pianotwórczego o pojemności min. 10% pojemności zbiornika wody. 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. Napełnianie zbiornika środkiem pianotwórczym powinno być możliwe także z poziomego terenu.	
2.15.	Autopompa zlokalizowana z tyłu pojazdu w obudowanym przedziale, zamykanym drzwiami żaluzjowymi.	
2.16.	Autopompa pożarnicza dwuzakresowa o wydajności min. 3600 dm ³ /min. przy ciśnieniu 0,8 MPa i głębokości ssania 1,5 m oraz nie mniejszej niż 1400 dm ³ /min. przy ciśnieniu 0,8 MPa i głębokości ssania 7,5 m. Minimalna wydajność dla stopnia wysokiego ciśnienia co najmniej 450 dm ³ /min. przy ciśnieniu 4 MPa.	

2.17.	Pojazd wyposażony w działko wodno-pianowe klasy min. DWP 32 o regulowanej wydajności, podnoszone hydraulicznie na czas pracy. Działko wysuwane do pozycji roboczej, tak aby w pozycji transportowej nie zwiększało maksymalnej wysokości pojazdu. Zakres obrotu działka w płaszczyźnie poziomej wynoszący 360°, a w płaszczyźnie pionowej – od kąta ujemnego limitowanego obrysem pojazdu do co najmniej 75°. Na rękojeści działka musi istnieć możliwość włączania zaworu działka oraz regulacji obrotów pompy.	
2.18.	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. Wszystkie nasady układu wodno-pianowego powinny być wyposażone w pokrywę nasad zabezpieczone przed zgubieniem, np. poprzez mocowanie łańcuszkiem.	
2.19.	Samochód musi być wyposażony w linię szybkiego natarcia o długości węża minimum 60 m na zwijadle, zakończoną prądownicą wodno- pianową o regulowanej wydajności, do podawania środków gaśniczych prądem zwartym i rozproszonym.	
2.20.	Linia szybkiego natarcia musi umożliwiać podawanie wody lub piany bez względu na stopień rozwinięcia węża. Zwijadło wyposażone w regulowany hamulec bębna. Dodatkowo musi istnieć możliwość przedmuchu zwijadła za pomocą sprężonego powietrza.	
2.21.	Autopompa musi umożliwiać podanie wody i wodnego roztworu środka pianotwórczego do minimum: <ul style="list-style-type: none"> – czterech nasad tłocznych 75, – wysokociśnieniowej linii szybkiego natarcia, – działka wodno-pianowego, – instalacji zraszaczowej. 	
2.22.	Autopompa musi umożliwiać podanie wody do zbiornika samochodu.	
2.23.	Autopompa musi być wyposażona w urządzenie odpowietrzające umożliwiające zassanie wody: <ul style="list-style-type: none"> – z głębokości 1,5 m w czasie do 30 s, – z głębokości 7,5 m w czasie do 60 s. 	
2.24.	Na pulpicie sterowniczym pompy zainstalowanym w przedziale autopompy muszą znajdować się co najmniej następujące urządzenia kontrolno-sterownicze: <ul style="list-style-type: none"> – urządzenia kontrolno- pomiarowe pompy, w tym min. manometr, manowakuometr, – wyłącznik awaryjny silnika pojazdu, – wskaźnik poziomu wody w zbiorniku samochodu, – wskaźnik poziomu środka pianotwórczego w zbiorniku, – wskaźnik lub kontrolka temperatury cieczy chłodzącej silnik lub wskaźnik awarii silnika, – regulator prędkości obrotowej silnika napędzającego pompę. 	

	<p>Ponadto na stanowisku obsługi musi znajdować się schemat układu wodno-pianowego oraz oznaczenie zaworów.</p> <p>Wszystkie urządzenia kontrolno-sterownicze powinny być widoczne i dostępne z miejsca i obsługi pompy (dotyczy to również sterowania dozownikiem i urządzeniem odpowietrzającym, jeśli są one sterowane ręcznie). 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.</p> <p>W kabinie kierowcy powinny znajdować się następujące urządzenia kontrolno-pomiarowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskaźnik niskiego ciśnienia, – wskaźnik poziomu wody w zbiorniku, – wskaźnik poziomu środka pianotwórczego. 	
2.25.	Zbiornik wody musi być wyposażony w nasadę 75 zabezpieczoną przed przedostaniem się zanieczyszczeń i zawór służący do napełniania z hydrantu. Instalacja napełniania powinna mieć konstrukcję zabezpieczającą przed swobodnym wypływem wody ze zbiornika oraz zawór zabezpieczający przed przepełnieniem zbiornika z możliwością przełączenia na pracę ręczną.	
2.26.	Układ wodno-pianowy wyposażony w automatyczny dozownik środka pianotwórczego zapewniający uzyskiwanie stężeń min. 3% i 6% (tolerancja $\pm 0,5\%$) w pełnym zakresie wydajności pompy.	
2.27.	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 (wszystkie umieszczone wewnątrz skrytek sprzętowych).	
2.28.	Konstrukcja układu wodno-pianowego powinna umożliwiać jego całkowite odwodnienie.	
2.29.	Przedział autopompy musi być wyposażony w autonomiczny system ogrzewania działający niezależnie od pracy silnika, skutecznie zabezpieczający układ wodno-pianowy przed zamarzaniem w temperaturze do „-25°C”. Dodatkowo autopompa wyposażona w wewnętrzne kanały grzewcze, umożliwiające ogrzewanie płaszczem wodnym z układu chłodzenia silnika pojazdu, z możliwością wyłączenia w okresie letnim (zabezpieczenie przez rozmrożeniem) oraz zapewniającym dogrzanie autopompy do właściwej temperatury pracy jeszcze w trakcie dojazdu do miejsca prowadzenia akcji gaśniczej, przed jej rozpoczęciem (wydłużenie żywotności autopompy).	
2.30.	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.	

2.31.	Pojazd wyposażony w min. 4 zraszacze o wydajności 50÷100 dm ³ /min. przy ciś. 8 bar, zasilane autopompą. Dwa zraszacze zamontowane przed przednią osią, kolejne dwa po bokach pojazdu. Ponadto instalacja powinna być wyposażona w zawory odcinające, uruchamiane z kabiny kierowcy.	
2.32.	Samochód wyposażony w sterowany za pomocą pilota przewodowego pneumatyczny maszt oświetleniowy o mocy łącznej min. 350W. Maszt wyposażony w dwie najaśnice LED. Najaśnice zasilane z instalacji elektrycznej samochodu. Stopień ochrony masztu i reflektorów min. IP 55. Wysokość masztu po rozłożeniu od podłoża, na którym stoi pojazd, do oprawy czołowej reflektorów ustawionych poziomo nie mniejsza niż 5,0 m. Maszt rozkładany za pomocą powietrza z układu pneumatycznego pojazdu. Działanie masztu powinno odbywać się bez nagłych skoków podczas ruchu do góry i do dołu. Złożenie masztu powinno nastąpić bez konieczności ręcznego wspomaganie. Przewody elektryczne zasilające reflektory nie powinny kolidować z ruchami teleskopów. Mostek z reflektorami powinien obracać się wokół osi pionowej o kąt co najmniej 135° w obie strony. Sterowanie obrotem reflektorów wokół osi pionowej oraz zmianą ich kąta pochylenia powinno być możliwe ze stanowiska obsługi masztu. W kabinie kierowcy powinna znajdować się lampka ostrzegawcza, informująca o wysunięciu masztu.	
2.34.	W pojeździe zapewnione miejsce do przewozu oraz wykonane i zamontowane uchwyty do zamocowania wyposażenia dla przyszłego użytkownika pojazdu.	
2.35	Z przodu pojazdu zamontowana wciągarka z napędem elektrycznym o sile uciągu min. 8t, z liną stalową o długości min. 28m oraz osłoną kompozytową chroniącą przed warunkami atmosferycznymi.	
3	DODATKOWE WYMAGANIA:	
3.1.	Gwarancja na pojazd (podwozie i zabudowę): min. 24 miesiące	
3.2.	Pojazd musi posiadać wszystkie wymagane dokumenty do rejestracji pojazdu jako specjalnego samochodu pożarniczego	
3.3.	Instrukcja obsługi pojazdu oraz systemów wyposażenia.	
3.4.	Pojazd musi być oznakowany zgodnie z Zarządzeniem Nr 13 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej w sprawie gospodarki transportowej w jednostkach organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej.	
3.5.	Wykonawca dostawy przeszkoli wskazane przez Zamawiającego osoby w zakresie obsługi pojazdu.	