**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Minimalne wymagania techniczno-użytkowe dla ciężkiego samochodu ratowniczo-gaśniczego z napędem 4x4 kategorii 2 (uterenowiony)**

**CZĘŚĆ D – 1 szt.**

Prawą stronę tabeli (kol. 3) należy wypełnić stosując słowa „spełnia” lub „nie spełnia”, zaś w przypadku wyższych wartości niż minimalne - wykazane w tabeli - należy wpisać oferowane wartości techniczno-użytkowe. W przypadku, gdy Wykonawca zaproponuje produkt równoważny – informacje dotyczące proponowanych rozwiązań równoważnych musi podać w kol. 3 oraz wykazać, że spełniają one wymagania Zamawiającego.

W przypadku, gdy Wykonawca w którejkolwiek z pozycji wpisze słowa „nie spełnia” lub zaoferuje niższe wartości oferta zostanie odrzucona, gdyż jej treść jest niezgodna z warunkami zamówienia.

| **L.p.** | **Warunki zamawiającego, wymagania ogólne, parametry techniczno-użytkowe** | **Wypełnia Wykonawca podając proponowane rozwiązania i/lub parametry techniczne i/lub potwierdzając spełnienie wymagań kolumny nr 2** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | **Wymagania ogólne.** |
|  | Pojazd musi być zbudowany i wyposażony zgodnie z postanowieniami zawartymi w Ustawie „Prawo o ruchu drogowym” (Dz.U. z 2022 r., poz. 988 ze zm.) Pojazd powinien 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) oraz wymagania 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.). |  |
|  | Pojazd musi posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Polski zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U. 2022.2057). |  |
|  | Pojazd musi spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1846-1, PN-EN 1846-2 oraz PN-EN 1846-3 „lub równoważnych”. |  |
|  | 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. 2007.143.1002 ze zm.). Potwierdzeniem spełnienia ww. wymagań będzie przedłożenie, najpóźniej w dniu odbioru końcowego przedmiotu zamówienia, aktualnego świadectwa dopuszczenia dla tego pojazdu wraz ze sprawozdaniem z badań do wglądu oraz świadectwa dopuszczenia dla wyposażenia dostarczonego z pojazdem, dla którego jest ono wymagane. |  |
|  | 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 (Dz. Urz. KG PSP z 2020 r. poz. 3 oraz z 2021 r. poz. 4 oraz z 2022 r. poz. 27 i 30). Dane dotyczące oznaczenia zostaną przekazane w trakcie realizacji zamówienia.Kabina i zabudowa winny być w kolorze czerwonym (RAL 3000), błotniki i zderzaki w kolorze białym (RAL 9000 lub podobnym), podwozie (rama) w kolorze czarnym (RAL 9005 lub zbliżonym). |  |
|  | Konstrukcja i poszycie zewnętrzne, wykonane w całości z materiałów niekorodujących /stal nierdzewna, aluminium, kompozyt/ o nieograniczonej odporności na korozję. Wewnętrzne poszycia bocznych skrytek wyłożone anodowaną gładką blachą aluminiową, spody schowków- blachą nierdzewną lub aluminiową gładką, z możliwością łatwego odprowadzenia wody na zewnątrz. Balustrady ochronne boczne - dachu wykonane z materiałów kompozytowych lub aluminiowych..Po obu stronach pojazdu, wzdłuż zabudowy, należy zamontować stopnie (podesty) robocze ułatwiające ratownikom zdejmowanie wyposażenia z pojazdu.Podesty robocze (w tym uchylne) o szerokości mniejszej bądź równej 550 mm muszą być tak skonstruowane aby wytrzymywały obciążenie min 140 kg. Podesty większe niż 550 mm muszą wytrzymywać obciążenie min 280 kg.Podesty zabezpieczone przed przypadkowym otwarciem, zamkiem lub poprzez zamykane rolety na klucz oraz dwoma siłownikami hydraulicznymi przed gwałtownym opadaniem. Zamki (systemy zamykania) podestów lub skrytek umożliwiających dostęp do skrytek, wzmocnione w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami spowodowanymi niekontrolowanym ich zatrzaśnięciem.W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę innego bardziej ergonomicznego rozwiązania, za zgodą zamawiającego dopuszcza się zmianę szerokości podestów, jak również sposobu ich wykonania (wymaga to bezwzględnie zgody Zamawiającego).Podesty robocze wyposażone w pulsacyjne oświetlenie ostrzegawcze LED koloru żółtego, włączające się automatycznie po otwarciu podestu. Na każdym podeście należy zamontować po dwie lampki ostrzegawcze, w skrajnych zewnętrznych częściach podestów. Oświetlenie wykonane w taki sposób, aby nie zachodziło ryzyko jego uszkodzenia, podczas normalnej eksploatacji pojazdu.Zabudowa musi posiadać oznakowanie odblaskowe konturowe (OOK) pełne zgodnie z zapisami § 12 ust. 1 pkt 17 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. |  |
|  | Wykonawca w ramach dostawy, dostarczy wszystkie niezbędne wymagane dokumenty do zarejestrowania pojazdu jako specjalny pożarniczy. |  |
|  | **Podwozie z kabiną:** |
|  | Pojazd fabrycznie nowy, rok produkcji podwozia i nadwozia nie starszy niż 2023, silnik i podwozie z kabiną pochodzące od tego samego producenta. Podwozie pojazdu musi posiadać świadectwo homologacji typu, które należy przedstawić w dniu odbioru.  | *Należy podać markę, typ i model oferowanego pojazdu bazowego.* |
|  | Klasa pojazdu (wg PN-EN 1846-1 „lub równoważnej”): S (ciężka).  |  |
|  | Kategoria pojazdu (wg PN-EN 1846-1 „lub równoważnej”): 2 (uterenowiona). Układ napędowy 4 x 4 (Zamawiający dopuszcza stały napęd na wszystkie osie lub rozłączany).Blokady mechanizmów różnicowych w mostach napędowych, wzmocnione zawieszenie w związku ze stałym obciążeniem pojazdu. Oś tylna z kołami bliźniaczymi. |  |
|  | Ogumienie z bieżnikiem dostosowanym do różnych warunków terenowych i atmosferycznych rok produkcji nie starsze niż 2022. Ogumienie o nośności dostosowanej do nacisku koła (przy pełnym obciążeniu pojazdu) oraz dostosowane do maksymalnej prędkości pojazdu z pełnym wyposażeniem. Wartość ciśnienia powietrza w ogumieniu należy trwale oznaczyć nad kołami.Pełnowymiarowe koło zapasowe bez stałego zamocowania na pojeździe. |  |
|  | Silnik z zapłonem samoczynnym, z turbodoładowaniem, spełniający normy emisji spalin nie gorsze niż Euro 6. Moc maksymalna silnika minimum 305 kW. W przypadku stosowania dodatkowego środka w celu redukcji emisji spalin (np. AdBlue) nie może nastąpić redukcja momentu obrotowego silnika w przypadku braku tego środka.  | *Należy podać moc znamionową silnika.*Parametr punktowany Moc silnika:305-314 kW - 0pkt; 315-324 kW - 5 pkt.; 325 kW i więcej - 10 pkt |
|  | Skrzynia biegów zautomatyzowana 12 biegów do przodu, 2 biegi wsteczne i 2 biegi pełzające. Zamawiający dopuszcza inne **skrzynie biegów** w tym:* skrzynię biegów manualną,
* skrzynię biegów automatyczną,

lecz nie będą one punktowane – 0 punktów. | Skrzynia biegówautomatyczna 0 pkt., manualna 0 pkt., zautomatyzowana 10 pkt. |
|  | Wylot spalin nie może być skierowany na stanowiska obsługi poszczególnych urządzeń oraz musi zapewniać ochronę przed oparzeniami podczas pracy. |  |
|  | Układ hamulcowy pojazdu powinien być wyposażony w system zapobiegający blokowaniu kół podczas hamowania. |  |
|  | Pojazd wyposażony w dwa zaczepy typu „szekla” z przodu i dwa zaczepy typu „szekla” z tyłu. Każdy zaczep musi wytrzymać obciążenie minimum 100 kN. Z tyłu, pojazd wyposażony w zaczep holowniczy paszczowy typu 40, wg PN-92/S-48023 lub równoważnej posiadający homologację lub znak bezpieczeństwa, instalację elektryczną i pneumatyczną do holowania przyczepy o minimalnej DMC 8,0 ton, wyposażonej w system ABS. Pojazd wyposażony w zaczep holowniczy z przodu. |  |
|  | Prędkość maksymalna pojazdu, ograniczona elektronicznie do minimum 85 km/h |  |
|  | Kabina jednomodułowa 6-osobowa (1+1+4), 4 drzwiowa, pochodząca od tego samego producenta, wyposażona w klimatyzację producenta pojazdu oraz niezależny układ ogrzewania i wentylacji, umożliwiający ogrzewanie kabiny przy wyłączonym silniku, niezależnie od wartości temperatury zewnętrznej. Fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznymi regulacją obciążenia, wysokości odległości i pochylenia oparcia. Wszystkie fotele wyposażone w zagłówki. Siedzenia foteli powinny być pokryte materiałem łatwym w utrzymaniu w czystości, zmywalnym nienasiąkliwym o zwiększonej odporności na ścieranie i rozdarcia. Indywidualne oświetlenie nad siedzeniem dowódcy oraz lampa w technologii LED zamontowana na giętkim statywie umożliwiającym swobodne kierowanie źródłem światła. Na wyposażeniu ręczny reflektor zakończony wtyczką umożliwiającą podłączenie do gniazda typu zapalniczka. W kabinie należy wykonać mocowania do przewożenia wyposażenia osobistego dla załogi: radiotelefony, latarki, maski do aparatów powietrznych dokumentacja operacyjna (w teczce lub segregatorze A4).Za fotelami załogi mocowanie na 4 aparaty powietrzne umożliwiające:- jednoczesne przewożenie aparatów z butlami powietrznymi różnego rodzaju,- odblokowanie każdego aparatu indywidualnie (dźwignia odblokowująca o konstrukcji nieumożliwiającej przypadkowe odblokowanie np. w czasie hamowania pojazdu).Zamontowane aparaty powietrzne nie mogą zajmować przestrzeni siedzenia dla załogi.Uchwyt (uchwyty) do trzymania się podczas jazdy dla tylnego przedziału załogi.Za zgodą Zamawiającego dopuszcza się równoważne rozwiązania techniczne w przedmiotowym zakresie, zaproponowane przez Wykonawcę w trakcie realizacji zamówienia. Drzwi kabiny zamykane i otwierane tym samym kluczem, dopuszcza się układ centralnego zamka. |  |
|  | Pojazd należy wyposażyć w zestaw narzędzi przewidziany przez producenta podwozia, podnośnik hydrauliczny oraz narzędzia umożliwiające wymianę koła pojazdu, dwa kliny pod koła, przewód z manometrem do pompowania każdego z kół, trójkąt ostrzegawczy, apteczka samochodowa, gaśnica proszkowa 2 kg. |  |
|  | Wymiary:Wysokość całkowita pojazdu max. 3400 mm, (do wysokości całkowitej nie wlicza się anten oraz ich mocowań).Prześwit pod osiami nie mniejszy niż 200mm. Należy podać konkretną wartość dla oferowanego podwozia. |  |
|  | Kabina wyposażona minimum w:1. układ klimatyzacji fabryczny producenta podwozia,
2. indywidualne oświetlenie nad siedzeniem dowódcy,
3. reflektor ręczny (szperacz) do oświetlenia numerów budynków,
4. niezależny układ ogrzewania i wentylacji umożliwiający ogrzewanie kabiny przy wyłączonym silniku,
5. fotel kierowcy z zawieszeniem pneumatycznym i regulacją obciążenia, wysokości, odległości i pochylenia oparcia,
6. fotele wyposażone w bezwładnościowe pasy bezpieczeństwa i zagłówki,
7. siedzenia pokryte materiałem łatwo zmywalnym, o wzmocnionej odporności na rozdarcie i ścieranie,
8. podgrzewane i elektrycznie sterowane lusterka boczne główne,
9. lusterko rampowe – krawężnikowe z prawej strony,
10. lusterko rampowe – dojazdowe z przodu pojazdu,
11. lampy przeciwmgielne z przodu i z tyłu pojazdu,
12. nad drzwiami od strony dowódcy uchwyt do trzymania,
13. elektrycznie sterowane szyby w drzwiach przednich,
14. radio samochodowe z odtwarzaczem mp3,
15. zewnętrzna osłona przeciwsłoneczna z przodu na dachu kabiny.

W pobliżu wlewów płynów eksploatacyjnych konieczne jest umieszczenie informacji (trwałego oznakowania) gatunku i rodzaju wszystkich występujących w pojeździe płynów. |  |
|  | Dodatkowe urządzenia sterowania i kontroli w kabinie kierowcy, dostępne i widoczne z miejsca kierowcy:1. wskaźniki otwarcia skrytek i podestów,
2. wskaźnik temperatury zewnętrznej.
3. włącznik i sygnalizacja włączenia fali świetlnej,
4. włącznik i sygnalizacja włączenia autopompy,
5. włącznik i sygnalizacja włączenia oświetlenia pola pracy i zabudowy.
6. włączniki załączające przystawki odbioru mocy zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.
 |  |
|  | 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.
* 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.

Radiotelefony należy zaprogramować zgodnie z obsadą kanałową, która zostanie dostarczona przez Zamawiającego do Wykonawcy podczas inspekcji produkcyjnej. W zasięgu dowódcy/kierowcy- dodatkowy włącznik, umożliwiający przeprowadzenie retransmisji radiowej z telefonu na system rozgłoszeniowy samochodu, umożliwiający podawanie dodatkowych komunikatów na zewnątrz samochodu, poprzez Bluetooth, na generator sygnałów i na głośniki zewnętrzne pojazdu. | *Należy podać proponowany radiotelefon (marka, typ, model).* |
| 2.17. | W kabinie pojazdu należy zamontować 6 szt. ładowarek przeznaczonych do radiotelefonów noszonych. Ładowarki zasilane z instalacji elektrycznej pojazdu lub przez przetwornicę z możliwością odłączenia wyłącznikiem ręcznym o napięciu wyjściowym zgodnym z napięciem zasilania ładowarek, zapewniające sygnalizacje cyklu pracy oraz ładowanie bez odpinania akumulatora od radiotelefonu. Dane dotyczące rodzaju radiotelefonów noszonych wykorzystywanych przez Użytkownika zostaną przekazane w trakcie realizacji zamówienia. |  |
|  | W kabinie pojazdu zamontowany tablet wyposażony w graficzny terminal statusów spełniający minimum poniższe wymagania:Procesor: Przeznaczony do urządzeń mobilnych, min 8 rdzeniowy, musi osiągać minimum 281775 punktów w teście AnTuTuv6 na stronie https://unite4buy.com/cpu/mobile-processors-ranking/ (stan na 06.03.2023)Ekran:• Dotykowy• Pojemnościowy• 10 punktowy• Przekątna ekranu : min. 10,4 cala• Rozdzielczość: min 2000 x 1200• Kolory: min 16mPamięć RAM :min. 4GBPamięć wbudowana : min 64GBAparat:• Tylni: min 8Mpix• Przedni: min 5MpixKomunikacja:• Bluetooth: TAK• Modem: LTE • WIFI: 802.11 a/b/g/n/ac 2.4G+5GHz• GPS: TAKZłącza zewnętrzne:Karta SIM: TakKarta pamięci: microSD, microSDHC, microSDXCAudio: 3.5mm StereoZłącze do ładowania: USB CSystem operacyjny:min android 12, umożliwiający stabilną pracę na aplikacji Terminal ST konieczną do współpracy z systemem SWD-STCzujniki:akcelerometr, zbliżeniowy, magnetometr, żyroskop, grafitacyjny, efektu HallaBateria: min. 7040 mAhDodatkowe:Sprzęt musi być fabrycznie nowy.• Aktywny rysik umożliwiający pracę z tabletem w rękawicach (tego samego producenta co tablet)Zastosowanie:Tablet będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji mobilnych w tym Systemu Wspomagania Dowodzenia, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.Obudowa:Tłumiąca drgania, zabezpieczająca przed uszkodzeniami mechanicznymi, zapewniająca dobrą przyczepność, z uchwytem na rysik.Uchwyt:Aktywny, ze zintegrowaną głowicą obrotową umożliwiającą obracanie tabletu o 360°, z łatwym dostępem do wszystkich portów urządzenia oraz klawiszy funkcyjnych, z kablem USB i portem USB-C do bezpośredniego podłączenia tabletu.Wymagania dodatkowe:Wykonawca zapewni licencję na ww. aplikację.Użytkownicy sami zakupią telemetryczne karty SIM niezbędne do wykonania konfiguracji dostarczanych urządzeń (konfiguracja urządzeń po stronie Zamawiającego).W ramach montażu nowego urządzenia Wykonawca zobowiązany będzie do przygotowania i przekazania Użytkownikowi:instrukcji obsługi i instrukcji programowania sterowników oraz dokumentów licencyjnych na dostarczone oprogramowanie. Przedmiotowa dokumentacja musi być w języku polskim. |  |
|  | W kabinie każdego pojazdu należy zamontować 6 szt. ładowarek do latarek z możliwością odłączenia napięcia włącznikiem ręcznym. Dane dotyczące rodzaju latarek wykorzystywanych przez Użytkownika zostaną przekazane w trakcie realizacji zamówienia. |  |
|  | Światła do jazdy dziennej włączające się automatycznie po uruchomieniu silnika. |  |
|  | Urządzenia sygnalizacyjno-ostrzegawcze świetlne i dźwiękowe pojazdu uprzywilejowanego:belka wykonana w technologii LED, zamontowana na dachu kabiny kierowcylampa 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,dwie lampy sygnalizacyjne niebieskie wykonane w technologii LED, zamontowane na bocznej zabudowie pojazdu w tylnej części po jednej na stronę,urządzenie dźwiękowe (min. 6 modulowanych tonów + „poganiacz Horn”) wyposażone w funkcję megafonu oraz tryb nocny. 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. od 110 dB (A) do 118 dB (A). 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”),wzmacniacz o mocy min. 200W wraz z głośnikiem o mocy 200W (lub dwa głośniki min. 100 W). 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, 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 typu „AIR-HORN”, z możliwością sterowania przez kierowcę oraz dowódcę 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). |  |
|  | 4 szt. reflektorów LED zamontowanych na orurowaniu dedykowanym do danej marki samochodu zamontowanej na dachu pojazdu lub z przodu na masce pojazdu uruchamianych oddzielnym włącznikiem. |  |
|  | Dodatkowe sygnały pneumatyczne z możliwością sterowania przez kierowcę i dowódcę uruchamiany oddzielnym włącznikiem zamontowane na dachu pojazdu po obu stronach kabiny. Długość trąby min. 60 cm i głośności min. 100 dB. Wykonany ze stali nierdzewnej, wyposażony w maskownice wlotu. |  |
|  | Dach zabudowy w formie podestu roboczego w wykonaniu antypoślizgowym, wyposażony w oświetlenie przestrzeni roboczej. Na dachu zamontowane uchwyty na sprzęt nie powodujące przemieszczania się sprzętu podczas jazdy, oraz wykonana z materiałów odpornych na korozję. Skrzynie na sprzęt z oświetleniem jej wnętrza. Pojazd należy wyposażyć w drabinę wejściową na dach. |  |
|  | Instalacja elektryczna 24V. Moc alternatora musi zapewniać pełne zapotrzebowanie na energię elektryczną przy jej maksymalnym obciążeniu.Instalacja elektryczna wyposażona w główny wyłącznik prądu, nie powodujący odłączenia urządzeń, które wymagają stałego zasilania (np. ładowarki latarek, radiotelefonów). Układ zabezpieczający przed nadmiernym rozładowaniem akumulatorów. Ładowarki latarek i radiotelefonów przenośnych zasilane tylko podczas pracy silnika lub przy podłączeniu zasilania 230 V poprzez zintegrowane złącze. Dodatkowo zainstalowany wyłącznik zasilania ładowarek latarek oraz radiotelefonów zamontowanych w kabinie kierowcy. |  |
|  | Pojazd powinien być wyposażony w integralny układ prostowniczy do ładowania akumulatorów 24 V dostosowany do pojemności akumulatorów pojazdu z zewnętrznego źródła o napięciu ~ 230 V, 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 (w kabinie kierowcy świetlna i dźwiękowa sygnalizacja podłączenia do zewnętrznego źródła). Wtyczka z przewodem elektrycznym i pneumatycznym o długości min. 4 m. |  |
|  | Instalację elektryczną pojazdu należy wyposażyć w przetwornicę napięcia 24/12 V o dopuszczalnym ciągłym prądzie obciążenia min. 20 A, umożliwiającą zasilanie urządzeń o znamionowym napięciu pracy 12 V. |  |
|  | Pojazd musi być wyposażony w sygnalizację włączonego biegu wstecznego dźwiękową (brzęczyk – sygnał przerywany), świetlną (dodatkowy reflektor halogenowy o strumieniu światła min. 70 W typu LED oraz 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 (z obrazem kolorowym) przekazujący obraz zamontowany w kabinie, w zasięgu wzroku kierowcy. Wymagana możliwość włączenia kamery w każdym momencie. |  |
|  | Szuflady i tace wystające w pozycji otwartej powyżej 250 mm poza obrys pojazdu muszą posiadać oznakowanie ostrzegawcze.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 umożliwiających łatwy dostęp do sprzętu, przy czym otwarcie lub wysunięcie podestów musi być sygnalizowane w kabinie kierowcy.  |  |
|  | Skrytki na sprzęt i wyposażenie zamykane żaluzjami kroplo i pyłoszczelnymi wspomaganymi systemem sprężynowym wykonane z materiałów odpornych na korozję, wyposażone w rurowe uchwyty oraz zamki zamykane na klucz, jeden klucz powinien pasować do wszystkich zamków, skrytek. Wewnątrz skrytek zamocowane półki umożliwiające ich regulację w zależności od indywidualnych potrzeb użytkownika. Konstrukcja skrytek zapewniająca odprowadzenie wody z ich przestrzeni. Skrytki na sprzęt wyposażone w oświetlenie wewnętrzne wykonane w technologii LED (listwy LED po obu stronach skrytki na całej wysokości żaluzji), włączane automatycznie po otwarciu skrytki, jednak nie później niż po otwarciu ¼ wysokości skrytki. Główny wyłącznik oświetlenia skrytek powinien być zainstalowany w kabinie kierowcy. Konstrukcja półek, szuflad przystosowana do obciążeń związanych z przewożonym sprzętem. W kabinie kierowcy sygnalizacja otwarcia skrytek widoczna i czytelna z miejsca kierowcy. W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę bardziej ergonomicznego rozwiązania wykonania zamykania skrytek Zamawiający dopuszcza zmiany w tym zakresie (za zgodą i na podstawie zatwierdzonej koncepcji wykonania zabudowy przez Zamawiającego). Poszczególne skrytki powinny posiadać spis jaki rodzaj sprzętu w nich się znajduje. Dopuszcza się stosowanie piktogramów. Uchwyty, klamki wszystkich urządzeń samochodu, drzwi żaluzjowych, szuflad, podestów, tac, muszą być tak skonstruowane, aby umożliwiały ich obsługę w rękawicach.Zamki (systemy zamykania) szuflad, tac i podestów umożliwiających dostęp do skrytek, wzmocnione w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami spowodowanymi niekontrolowanym ich zatrzaśnięciem. |  |
| 2.32. | Oświetlenie pola pracy wokół samochodu wykonane w technologii LED – minimum 3 reflektorami na każdy bok pojazdu oraz jedną lampę z tyłu pojazdu. Wyłącznik oświetlenia pola pracy w kabinie kierowcy i skrytce z obsługi autopompy. Wyłączniki wyposażone w trwały opis. W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę bardziej funkcjonalnego rozwiązania Zamawiający dopuszcza zmiany w tym zakresie (za zgodą i na podstawie zatwierdzonej koncepcji wykonania zabudowy przez Zamawiającego). |  |
| 2.33. | Kamera samochodowa Video-Rejestrator o parametrach;* wyświetlacz LCD o przekątnej minimum 2 cale
* rozdzielczość nagrywania – Full HD
* 3 osiowy sensor przeciążeń
* obsługa kart pamięci minimum 64GB
* karta pamięci min 64GB o parametrach nie gorszych niż class 10 UHS-I,
* kąt widzenia kamery minimum 130 stopni.

wbudowany mikrofon i głośnik. |  |
|  |  |
| 3.1. | Zbiornik wody o pojemności min 7000 dm3 (+/-2%), jednak nie większej niż 8000 dm3 (+/-2%), 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 o wymiarach w świetle min. 450 mm i 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 najniżej położonym punkcie zbiornika powinien być zainstalowany zawór do grawitacyjnego opróżniania zbiornika. Sterowanie tym zaworem powinno być możliwe bez wchodzenia pod samochód.  | *Należy podać pojemność zbiornika wody.* |
| 3.2. | Zbiornik środka pianotwórczego o pojemności min. 10% (+/-2%) 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 W 52. Napełnianie zbiornika środkiem pianotwórczym powinno być możliwe także z poziomu terenu. W najniżej 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. |  |
| 3.3. | Autopompa zlokalizowana z tyłu pojazdu w obudowanym przedziale, zamykanym drzwiami żaluzjowymi. |  |
| 3.4. | Autopompa dwuzakresowa typoszeregu minimum A40/8. Autopompa pożarnicza wraz z układem wodno-pianowym. 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.Autopompa musi posiadać min. jeden punkt serwisowy na terenie Polski. | *Należy podać producenta, typ autopompy.* |
| 3.5. | Działko wodno-pianowe min. DWP 32 o regulowanej wydajności, umieszczone na dachu zabudowy pojazdu. Odcięcie dopływu wody do działka poprzez zamontowany zawór odcinający kulowy ręczny przy podstawie działka lub elektrozawór na linii do działka zamontowany w ogrzewanym przedziale załogi. Zakres obrotu działka w płaszczyźnie pionowej - od kąta limitowanego obrysem pojazdu do min. 80o. Stanowisko obsługi działka oraz dojście do stanowiska musi posiadać oświetlenie nieoślepiające, bez wystających elementów, załączane ze stanowiska obsługi pompy. |  |
| 3.6. | 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. |  |
| 3.7. | Samochód musi być wyposażony linię szybkiego natarcia o długości węża minimum 60 m na zwijadle (wysuwany układ rolek prowadzący wąż), zakończoną prądownicą pistoletową wodno-pianową o regulowanej wydajności od 75 do 150 dm3/min, z prądem zwartym i rozproszonym. Dodatkowo musi istnieć możliwość przedmuchu zwijadła za pomocą sprężonego powietrza z układu pneumatycznego pojazdu. Prądownica od szybkiego natarcia zamontowana na szybkozłączkę. |  |
| 3.8. | Linia szybkiego natarcia musi umożliwiać podawanie wody lub piany bez względu na stopień rozwinięcia węża. 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. |  |
| 3.9. | Autopompa musi umożliwiać podanie wody i wodnego roztworu środka pianotwórczego do minimum:- czterech nasad tłocznych 75,- wysokociśnieniowej linii szybkiego natarcia,- działka wodno–pianowego,- instalacji zraszaczowej, |  |
| 3.10. | Autopompa  wyposażona w  układ utrzymywania stałego ciśnienia tłoczenia, umożliwiający sterowanie z regulacją automatyczną i ręczną ciśnienia pracy, oraz automatyczny sterownik zabezpieczający przed sucho-biegiem pompy. Układ wodno-pianowy wyposażony w system zabezpieczający przed uderzeniami hydraulicznymi.Układ posiada możliwość jednoczesnego podania wody do linii tłocznych, działka szybkiego natarcia oraz ponadto możliwość podawania wody do zbiornika samochodu. |  |
| 3.11. | Autopompa musi być wyposażona w urządzenie odpowietrzające umożliwiające zassanie wody:- z głębokości 1,5 m w czasie do 30 s.- z głębokości 7,5 m w czasie do 60 s. |  |
| 3.12. | 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 (dopuszcza się umieszczenie licznika godzin pracy w kabinie kierowcy),
* wyłącznik silnika pojazdu,
* 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.

W przedziale autopompy powinien się znajdować głośnik z mikrofonem, sprzężony z radiostacją przewoźną zamontowaną na samochodzie, umożliwiający odbieranie i podawanie komunikatów słownych.Ponadto na stanowisku obsługi musi znajdować się schemat układu wodno-pianowego oraz oznaczenie zaworów. |  |
| 3.13. | 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. 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,- wskaźnik poziomu wody w zbiorniku,- wskaźnik poziomu środka pianotwórczego. |  |
| 3.14. | Zbiornik wody musi być wyposażony w min. dwie nasady 75 (po 1 z każdej strony tylnej części pojazdu) zabezpieczoną przed przedostaniem zanieczyszczeń i zawór kulowy 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. |  |
| 3.15. | Układ wodno-pianowy wyposażony w mechaniczny (ręczny) lub automatyczny dozownik środka pianotwórczego umożliwiający uzyskanie stężeń 3% i 6% w całym zakresie pracy autopompy. |  |
| 3.16. | 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. Układ wodno-pianowy powinien zachowywać szczelność podczas próby ssania na sucho (podciśnienie 0,85 bar) - maksymalny spadek podciśnienia w czasie 1 min. nie może przekroczyć 0,1 bar. Konstrukcja układu musi zapewniać łatwy dostęp do nasad i swobodną ich obsługę przy użyciu kluczy do łączników. |  |
| 3.17. | Konstrukcja układu wodno–pianowego powinna umożliwić jego całkowite odwodnienie.  |  |
| 3.18. | 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 0C . System ten powinien być uruchomiany z kabiny pojazdu. |  |
| 3.19. | 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. |  |
| 3.20. | Wszystkie nasady układu wodno-pianowego powinny być wyposażone w pokrywy nasad zabezpieczone przed zgubieniem, np. poprzez mocowanie łańcuszkiem. |  |
| 3.21. | 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 min 4 zraszacze o wydajności 50 - 100 dm3/min przy ciśnieniu 8 bar. Dwa zraszacze powinny być umieszczone przed przednią osią, dwa zraszacze po bokach pojazdu. Zraszacze powinny być ustawione w taki sposób, aby pole zraszania obejmowało pas przed kabiną o szerokości min 6 m 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. |  |
| 3.22. | Hol sztywny dostosowany do pojazdu będącego przedmiotem zamówienia. |  |
|  | W samochodzie należy zapewnić miejsce na wyposażenie ratownicze dostarczone w trakcie realizacji zamówienia przez Zamawiającego/Użytkownika oraz wykonać jego mocowania. Zamawiający/Użytkownik dostarczy posiadane wyposażenie ratownicze i ustali jego rozmieszczenie z Wykonawcą w trakcie inspekcji produkcyjnej.  |  |
| 3.23. | Użytkownik pojazdu dostarczy do Wykonawcy uchwyt wyciągu spalin w celu jego montażu. |  |
|  | **Wyposażenie dodatkowe:** |
| 4.1. | Wyciągarka o napędzie elektrycznym i sile uciągu min. 6t z liną o długości, co najmniej 28m wychodząca z przodu pojazdu. Wyciągarka powinna być umiejscowiona na podstawie zabezpieczonej antykorozyjnie poprzez ocynk ze zintegrowanymi zaczepami ewakuacyjnymi. Wyciągarka musi spełniać normę PN-EN 14492-1 lub równoważną. |  |
| 4.2. | Wysuwany pneumatycznie, obrotowy maszt oświetleniowy zabudowany na stałe w samochodzie z najaśnicami halogenowymi lub LED. Wysokość min. 5 m od podłoża z możliwością sterowania najaśnicami w dwóch płaszczyznach. Urządzenie powinno mieć funkcje automatycznego składania oraz odporny na zabrudzenia przewodowy panel sterowania. Łączna moc strumienia świetlnego min. 36 000lm. |  |
| 4.3. | Z tyłu pojazdu na zewnętrznej części zabudowy pojazdu należy wykonać mocowanie na pachołki (stożki ostrzegawcze. |  |
| **5.** | **Pozostałe warunki Zamawiającego:** |  |  |
| 5.1. | Zamawiający wymaga **objęcia zabudowy pojazdu minimalnym okresem gwarancji** - 24 miesiące.W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę terminu gwarancji dłuższego niż 60 miesięcy, Zamawiający przyjmie do obliczeń wartość 60 miesięcy.Waga kryterium gwarancja na zabudowę – 20 pkt. | Parametr punktowany |
| 5.2. | Zamawiający wymaga objęcia podwozia pojazdu minimalnym okresem gwarancji - 24 miesiące. |  |
| 5.3. | Minimum jeden punkt serwisowy podwozia (podać adres serwisu podwozia, najbliższy siedzibie Użytkownika). |  |
| 5.4. | Minimum jeden punkt serwisowy nadwozia (podać adres serwisu nadwozia najbliższy siedzibie Użytkownika). |  |
| 5.5. | Wykonawca obowiązany jest do dostarczenia wraz z każdym pojazdem:1. instrukcji obsługi i konserwacji w języku polskim do podwozia samochodu, zabudowy pożarniczej, zainstalowanych urządzeń i wyposażenia,
2. książkę napraw serwisowych,
3. dokumentacji niezbędnej do zarejestrowania pojazdu jako „samochód specjalny” pożarniczy, wynikającej z ustawy „Prawo o ruchu drogowym”,
4. wykaz ilościowo wartościowy (brutto) sprzętu (wyposażenia) stanowiącego wyposażenie przedmiotu umowy oraz warunki gwarancji producenta dla poszczególnego sprzętu,

instrukcje obsługi urządzeń i sprzętu zamontowanego w pojeździe, wszystkie w języku polskim. |  |

Uwaga: Wykonawca wypełnia kolumnę „Propozycje Wykonawcy”, podając konkretny parametr lub wpisując np. wersję rozwiązania lub wyraz „spełnia”.

Wykonawca oświadcza, że podane przez niego w niniejszym załączniku informacje są zgodne z prawdą i że w przypadku wyboru jego oferty poniesie on pełną odpowiedzialność za realizację zamówienia zgodnie z wymienionymi tu warunkami.

Informujemy, że opis przedmiotu zamówienia „Specyfikacja techniczna” wskazuje minimalne wymagania dla średniego samochodu pożarniczego. Podane przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia „Specyfikacji technicznej” ewentualne nazwy (znaki towarowe), normy, oceny i specyfikacje techniczne mają charakter przykładowy, a ich wskazanie ma na celu określenie oczekiwanego standardu, przy czym Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych na podstawie art. 101 ust. 4, 5, 6 uPzp w związku z art. 99 uPzp. Jeżeli w dokumentacji postępowania wskazano konkretne normy, oceny i specyfikacje techniczne, Zamawiający informuje, że dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisanych przez te normy. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisane przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać w ofercie - w szczególności za pomocą przedmiotowych środków dowodowych - że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Obowiązek udowodnienia równoważności leży po stronie Wykonawcy.

W celu optymalnego rozmieszczenia i zamontowania sprzętu przez wykonawcę Zamawiający wymaga uzgodnienia rozłożenia sprzętu w procesie zabudowy pojazdu.

 podpis

 (kwalifikowany podpis elektroniczny)