



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Wymagania techniczne dla samochodu laboratorium dla wiodących grup radiacja-biologia – dotyczy zakupu 2 sztuk.

Lp.	Wymagania techniczno – użytkowe dostawy
1.	Warunki ogólne:
1.1.	Pojazd musi spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu zasad bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2010 Nr 85, poz. 553 z późn. zm.). Potwierdzeniem powyższego będzie dostarczenie najpóźniej w dniu odbioru końcowego przedmiotu zamówienia świadectwa dopuszczenia. Sprzęt dostarczony z pojazdem, jeżeli jest dla niego wymagane świadectwo dopuszczenia, musi spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2010 nr 85, poz. 553 z późn. zm). Potwierdzeniem spełnienia ww. wymagań będzie, przedłożenie najpóźniej w dniu odbioru przedmiotu zamówienia, świadectwa dopuszczenia dla tego sprzętu.
1.2.	Pojazd musi spełniać wymagania Ustawy „Prawo o ruchu drogowym” (Dz.U. 2017 poz. 1260, t.j.) wraz z przepisami wykonawczymi do ustawy.
1.3.	Pojazd musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. 2016 poz. 2022).
1.4.	Pojazd musi być oznakowany numerami operacyjnymi Państwowej Straży Pożarnej zgodnie z zarządzeniem nr 3 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 29 stycznia 2019 r. w sprawie gospodarki transportowej w jednostkach organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej. Dane dotyczące oznaczenia zostaną przekazane w trakcie realizacji zamówienia na wniosek Wykonawcy.
1.5.	Laboratorium (zabudowa pojazdu) powinno być zaprojektowane oraz skonstruowane zgodnie z wymaganiami zawartymi w nw. dokumentach: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r., w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki, (Dz. U. z dnia 11 maja 2005 r.). 2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. W sprawie listy organizmów patogennych oraz ich klasyfikacji, a także środków niezbędnych dla poszczególnych stopni hermetyczności. 3. Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi. Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650,

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, wraz z obowiązującymi Polskimi Normami. Dz. U. 2011 nr 31 poz. 158, Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej. 5. Dyrektywę 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Europejskiej z dnia 18 września 2000 r. dotyczącą ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na czynniki biologiczne w miejscu pracy. Official Journal of the European Communities L. 262/21. 6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. nr 169 poz. 1650, z późn. zm.).
1.6.	<p>Laboratorium powinno być zaprojektowane oraz skonstruowane w oparciu o wymagania zawarte w nw. normach:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PN-EN 13150:2004 - wersja polska Stoły robocze dla laboratoriów -- Wymiary, wymagania bezpieczeństwa i metody badań 2. PN-EN 14175-1:2006 - wersja polska Wyciągi laboratoryjne -- Część 1: Słownictwo 3. PN-EN 14175-2:2006 - wersja polska Wyciągi laboratoryjne -- Część 2: Wymagania bezpieczeństwa i sprawności działania 4. PN-EN 14175-3:2006 - wersja polska Wyciągi laboratoryjne -- Część 3: Metody badania typu 5. PN-EN 14175-4:2007 - wersja polska Wyciągi laboratoryjne -- Część 4: Metody badań na stanowisku pracy 6. PKN-CEN/TS 14175-5:2007 - wersja angielska Fume cupboards -- Part 5: Recommendations for installation and maintenance 7. PN-EN 14175-6:2007 - wersja polska Wyciągi laboratoryjne -- Część 6: Wyciągi laboratoryjne o zmiennej objętości powietrza 8. PN-EN 14727:2006 - wersja polska Meble laboratoryjne -- Meble laboratoryjne do przechowywania -- Wymagania i metody badań 9. PN-EN 13792:2003 - wersja angielska Kod barwny do oznaczania zaworów w obsłudze laboratoriów 10. PN-EN 14056:2005 - wersja polska Meble laboratoryjne -- Zalecenia dotyczące projektowania i instalowania 11. PN-EN 15154-1:2006 - wersja angielska Pysznice ratunkowe -- Bezpieczeństwo w laboratorium -- Część 1: Pysznice do ciała przyłączone do instalacji wodociągowej 12. PN-EN 15154-2:2006 - wersja angielska Pysznice ratunkowe -- Bezpieczeństwo w laboratorium -- Część 2: Myjki do oczu przyłączone do instalacji wodociągowej 13. PN-EN ISO 3696:1999 - wersja polska Woda stosowana w laboratoriach analitycznych -- Wymagania i metody badań 14. PN-EN ISO 3696:1999/Ap1:2004P Woda stosowana w laboratoriach analitycznych -- Wymagania i metody badań 15. PN-EN ISO 14644-1 - wersja angielska Pomieszczenia czyste i związane z nimi środowiska kontrolowane -- Część 1: Klasyfikacja czystości powietrza na podstawie stężenia cząstek 16. PN-EN ISO 14644-3 - wersja angielska Pomieszczenia czyste i związane z nimi środowiska kontrolowane -- Część 3: Metody badań 17. PN-EN ISO 14644-4 - wersja angielska Pomieszczenia czyste i związane z nimi środowiska kontrolowane -- Część 4: Projekt, konstrukcja i uruchamianie 18. PN-EN 12128:2000/Ap1:2001P Biotechnologia -- Laboratoria badawcze, rozwoju i analizy -- Stopnie hermetyczności laboratoriów mikrobiologicznych, strefy ryzyka i wymagania względem lokalizacji i bezpieczeństwa fizycznego 19. PN-EN 12740:2002 - wersja polska Biotechnologia -- Laboratoria badawcze, rozwojowe i analityczne -- Wytyczne do postępowania z odpadami, ich inaktywacji i kontroli 20. PN-EN 12741:2002 - wersja polska Biotechnologia -- Laboratoria badawcze, rozwojowe i analityczne -- Wytyczne dotyczące funkcjonowania laboratorium biotechnologicznego 21. PN-EN 62040-1:2009 - wersja angielska Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) -- Część 1: Wymagania ogólne i wymagania dotyczące bezpieczeństwa UPS 22. PN-EN 62040-2:2008 - wersja polska Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) -- Część 2: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 23. PN-EN 62040-3:2011 - wersja angielska Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) -- Część 3: Metoda określania właściwości i wymagania dotyczące badań

	<p>24. PN-EN 12469:2002 - wersja polska Biotechnologia -- Kryteria działania komór bezpiecznej pracy mikrobiologicznej</p> <p>25. PN-EN 1822-1:2009 - wersja angielska -- Wysokoskuteczne filtry powietrza (EPA, HEPA i ULPA) -- Część 1: Klasyfikacja, badanie parametrów, znakowanie</p> <p>26. PN-EN 13311-1:2004 - wersja polska -- Biotechnologia -- Kryteria eksploatacji zbiorników -- Część 1: Ogólne kryteria eksploatacji</p> <p>27. PN-EN 13311-5:2004 - wersja polska -- Biotechnologia -- Kryteria eksploatacji zbiorników -- Część 5: Zbiorniki do inaktywacji</p>
1.7.	Zmiany adaptacyjne pojazdu dotyczące montażu wyposażenia nie mogą powodować utraty ani ograniczać uprawnień wynikających z fabrycznej gwarancji mechanicznej.
1.8.	Na każdym samochodzie należy zamieścić tabliczkę pamiątkową formatu A3 - Dokładne umiejscowienie zostanie wskazane przez Zamawiającego po podpisaniu umowy. Tabliczki należy wykonać na folii samoprzylepnej, odpornej na niekorzystne działanie warunków atmosferycznych. Wzór tabliczki stanowi załącznik do umowy. Dodatkowo, Wykonawca przekaze każdemu z Użytkowników po 5 szt. tabliczek umożliwiających samodzielne ich naklejanie.
1.9.	Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie i pełne schematy instalacji zamontowanych w pojeździe z wyjątkiem instalacji ciągnika siodłowego (samochodu). Wszystkie dokumenty w wersji papierowej i elektronicznej. Wszystkie dokumenty w wersji elektronicznej dostarczone na jednym nośniku.
1.10.	Wszystkie instalacje trwale i czytelnie oznakowane. Oznakowanie umożliwiające identyfikację każdego z elementów wszystkich instalacji w każdym dostępnym punkcie. Oznakowanie instalacji tożsamy z oznakowaniem użytym na załączonych schematach. Szczegóły dotyczące miejsca oraz sposobu oznakowań zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia na wniosek Wykonawcy. Za zgodą Zamawiającego dopuszcza się równoważne rozwiązania techniczne zaproponowane przez Wykonawcę w trakcie realizacji zamówienia (wymaga to bezwzględnej zgody Zamawiającego).
1.11.	Wykonawca przekaze Zamawiającemu instrukcję obsługi do wszystkich dostarczonych urządzeń. Wszystkie instrukcje w języku polskim oraz angielskim, w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej. Wszystkie instrukcje w wersji elektronicznej dostarczone na jednym nośniku.
1.12.	Uwaga: Koszty kalibracji, koszty materiałów koniecznych do wymiany ze względu na okres przydatności do użycia, koszty wzorcowania oraz koszty transportu do serwisu i z powrotem w okresie gwarancji ponosi Wykonawca.
2.	Pojazd
2.1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Samochód fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 (dotyczy podwozia i naczepy). 2. Samochód wyposażony w silnik wysokoprężny o mocy min. 440 KM, spełniający w dniu odbioru obowiązujące przepisy o ruchu drogowym min. Euro 6. 3. W przypadku stosowania AdBlue nie może nastąpić redukcja mocy silnika w przypadku braku takiego środka. 4. Silnik samochodu przystosowany do zasilania biopaliwami lub paliwami z dodatkiem biokomponentów. Gwarancja na pojazd nie może wyłączać stosowania w/w paliwa. W instrukcji użytkownika samochodu muszą znaleźć się zapisy o warunkach technicznych oraz czynnościach obsługowych koniecznych przy zasilaniu silnika biopaliwami lub paliwami z biokomponentami. 5. Pojazd składający się z ciągnika siodłowego i naczepy o długości nie mniejszej niż 13 m. 6. Wysokość całego zestawu nie więcej niż 3,8 m. <p>Uwaga:</p>

	<p>Punktacja okresu gwarancji i rękojmi dla ciągnika siodłowego (samochodu): Za każde pełne 12 miesięcy (1 rok) powyżej 36 miesięcy Wykonawca otrzymuje 1 pkt. Maksymalnie można uzyskać 2 pkt. Zamawiający punktuje do 60 miesięcy, w przypadku zaferowania okresu dłuższego Wykonawca otrzyma wskazaną maksymalną ilość. W formularzu ofertowym należy podać oferowany okres gwarancji i rękojmi dla ciągnika siodłowego (samochodu) we wskazanym miejscu. W przypadku braku podania przedmiotowego okresu w formularzu ofertowym Zamawiający przyjmie do obliczeń okres 36 miesięcy przyznając Wykonawcy 0 pkt. Uzyskanie 0 pkt. w przedmiotowym kryterium nie eliminuje oferty z dalszej oceny.</p>
2.2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojazd wyposażony w retarder i w pełni automatyczną skrzynię biegów z hydrokinetycznym sprzęgłem oraz przetwornikiem momentu obrotowego. Wgrane co najmniej dwa tryby oprogramowania w tym tryb dla służb ratowniczych lub tryb mocy. Dopuszcza się zastosowanie innej skrzyni biegów, pod warunkiem zachowania ciągłości przekazywania napędu podczas zmiany przełożeń. 2. Ciągnik siodłowy w układzie osi min. 4 x 2. 3. Wysokość siodła (do zastosowań uniwersalnych) 900 mm +/- 50 mm . 4. Oś napędowa z kołami bliźniaczymi z możliwością blokady mechanizmu różnicowego. 5. Zawieszenie pneumatyczne dla wszystkich osi. 6. Samochód wyposażony w system: <ul style="list-style-type: none"> - przeciwdziałania najechaniu samochodu na poprzedzający go pojazd na drodze, - aktywny system ostrzegający o niezamierzonym zjechaniem z własnego pasa ruchu, - elektroniczny system hamulcowy wspomagający pracę kierowcy, - układ elektroniczny stabilizujący tor jazdy samochodu podczas pokonywania zakrętu, - system kontroli trakcji, - zapobiegający staczaniu się pojazdu podczas ruszania. 7. Wyświetlacz z komputerem pokładowym w języku polskim. 8. CB radio z instalacją antenową i redukcją szumów, z zakresami pracy AM/FM/SSB.
2.3.	<p>Wykonawca może zaproponować na etapie realizacji zamówienia koncepcję wykonania zabudowy pojazdu na innym podwoziu - w przypadku, gdy takie rozwiązanie będzie bardziej ergonomiczne dla wykonania zabudowy, ułożenia i przewożenia sprzętu itp., czy też zabudowa będzie bardziej funkcjonalna. W takim przypadku Zamawiający dopuszcza zmianę koncepcji. Wymaga to bezwzględnie zgody i zatwierdzenia koncepcji wykonania zabudowy przez Zamawiającego. Przedmiotowe zmiany nie mogą wpływać na zwiększenie wartości zamówienia</p>
2.4.	<p>Pojazd spełniający poniższe warunki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wylot spalin przystosowany do podłączenia układu wyciągu spalin. Dane dotyczące wyciągu spalin zostaną przekazane Wykonawcy w trakcie realizacji umowy na wniosek Wykonawcy. 2. Wlot powietrza do silnika umieszczony w okolicy dachu pojazdu. 3. Pojemność zbiornika paliwa zapewniająca przejazd min. 300 km lub 8 godzin pracy na postoju, nie mniejsza niż 400 dm³. 4. Instalacja elektryczna wyposażona w główny wyłącznik prądu (zainstalowany w miejscu łatwo dostępnym od strony kierowcy) umożliwiający odłączenie akumulatorów od wszystkich systemów elektrycznych z wyjątkiem tych, które wymagają stałego zasilania. 5. Pojazd wyposażony w zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem akumulatorów.

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Zakres temperaturowy pracy pojazdu -25°C do + 50°C. 7. Prędkość pojazdu ograniczona do 110 km/h. 8. Wyposażony w tempomat. 9. Pojazd wyposażony w ogumienie uniwersalne (wielosezonowe) o odpowiednim indeksie prędkości. Pełnowymiarowe koło zapasowe przewożone w pojeździe. Zamocowane w sposób umożliwiający 1-osobową obsługę przy zdejmowaniu oraz zakładaniu. Wartości nominalne ciśnienia trwale opisane i umieszczone nad kołami. 10. Kabina dwudrzwiowa, zawieszona pneumatycznie, minimum 2-osobowa, fabrycznie jedno-modułowa, wysoka, zapewniająca łatwy dostęp do silnika przez uchYLENIE kabiny. Wyposażona w dwie leżanki. Owiewka kabiny górnej i boczne dostosowane do wymiarów zabudowy. 11. Koło kierownicy z regulacją w min. 2-ch płaszczyznach. 12. Fotele wyposażone w bezwładnościowe pasy bezpieczeństwa, siedzenia odporne na rozdarcie i ścieranie, wszystkie fotele wyposażone w zagłówki, podłokietniki, z zawieszeniem pneumatycznym, regulacją obciążenia, regulacją wysokości, odległości i kąta pochylenia oparcia. 13. Obicie wnętrza kabiny z materiału trwałego w ciemnej kolorystyce. 14. Kolorystyka: elementy podwozia – czarne lub szare, błotniki i zderzaki białe, kabina, zabudowa – czerwień sygnałowa (RAL 3000). Jakość lakieru (równość powierzchni, połysk, równomierność położenia) powinna być nie gorsza niż jakość fabrycznego lakieru kładzionego przez producenta na kabinie pojazdu pożarniczego. 15. Dodatkowo światła LED do jazdy dziennej wbudowane w reflektory główne pojazdu, włączające się automatycznie po uruchomieniu silnika. Fabrycznie montowane przednie światła przeciwmgielne, wpuszczone w zderzak (nie wystające poza obrys zderzaka). Wykonywanie codziennych czynności obsługowych silnika musi być możliwe bez podnoszenia kabiny. 16. Zamontowane reflektory dalekosiężne. 17. Podwozie zabezpieczone przed korozją.
2.5.	<p>Naczepa spełniająca poniższe warunki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Naczepa min. dwuosiowa z ostatnią osią skrętną nadążną. 2. Zawieszenie pneumatyczne dla wszystkich osi dostosowane do przewozu specjalistycznej aparatury pomiarowej z regulacją wysokości. 3. Zawieszenie dobrane w taki sposób, aby w możliwie maksymalnym stopniu niwelować wstrząsy przenoszone na zabudowę pojazdu. 4. Ze względu na zakładane stałe eksploatacyjne obciążenie pojazdu, zawieszenie musi być dostosowane do ciągłego obciążenia maksymalną rzeczywistą masą pojazdu. 5. Wyposażona w układ hamulcowy 4S/2M dostosowana do poruszania z prędkością maksymalną 110 km/h. 6. Kolorystyka: elementy podwozia – czarne lub szare, błotniki i zderzaki białe, kabina, zabudowa – czerwień sygnałowa (RAL 3000). Jakość lakieru (równość powierzchni, połysk, równomierność położenia) powinna być nie gorsza niż jakość fabrycznego lakieru kładzionego przez producenta na kabinie pojazdu pożarniczego. 7. Zewnętrzna warstwa ścian zabudowy wykonana z laminat i/lub włókno szklane. <p>Wykonawca może zaproponować na etapie realizacji zamówienia koncepcję wykonania zabudowy pojazdu na innym podwoziu - w przypadku, gdy takie rozwiązanie będzie bardziej ergonomiczne dla wykonania zabudowy, ułożenia i przewożenia sprzętu itp., czy też zabudowa będzie bardziej funkcjonalna. W takim przypadku Zamawiający dopuszcza zmianę koncepcji. Wymaga to bezwzględnie zgody i zatwierdzenia koncepcji wykonania zabudowy przez Zamawiającego. Przedmiotowe zmiany nie mogą wpływać na zwiększenie wartości zamówienia</p>
2.6.	W przypadku konieczności prowadzenia prac serwisowych na dachu pojazd wyposażony w drabinę na stałe umożliwiającą wejście na dach.

2.7.	Na dachu należy oznakować znakiem graficznym miejsca, w których jest zakaz stawania.
2.8.	<p>Pojazd wyposażony w przyłącza oraz w instalację zapewniającą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. po podłączeniu zasilania zewnętrznego 400V - zasilanie laboratorium (wszystkich urządzeń i instalacji) oraz podtrzymanie instalacji samochodowej (m.in. ładowanie akumulatorów). Przewody do zasilania o długości minimum 8 m oraz dodatkowo przewód o długości min. 25 m na zwijadle, 2. po uruchomieniu agregatu prądotwórczego stanowiącego wyposażenie pojazdu - zasilanie laboratorium (wszystkich urządzeń i instalacji) oraz podtrzymanie instalacji samochodowej (m.in. ładowanie akumulatorów). 3. po podłączeniu zasilania zewnętrznego 230V - podtrzymanie instalacji samochodowej (m.in. ładowanie akumulatorów) oraz zasilanie urządzeń i instalacji, które utrzymują laboratorium w gotowości do pracy (wykaz musi zostać uzgodniony z Zamawiającym). 4. przyłączy prądu elektrycznego 230V oraz sprężonego powietrza do uzupełniania układu pneumatycznego samochodu z sieci stacjonarnej, automatycznie odłączające się w momencie uruchamiania pojazdu. Umiejscowienie gniazda zostanie podane przez Zamawiającego w trakcie realizacji zamówienia na wniosek Wykonawcy. Przyłączy musi posiadać dodatkową przejściówkę zapewniającą podłączenie do typowego gniazda 230V oraz szybkozłączkę do podłączenia instalacji pneumatycznej. 5. pojazd wyposażony w system/urządzenia zapewniające bezpieczną pracę w przypadku jednoczesnego podłączenia wszystkich rodzajów zasilania. 6. w kabinie kierowcy zamontowana świetlna i dźwiękowa sygnalizacja podłączenia do zewnętrznego źródła 7. przewody do zasilania zewnętrznego układu elektrycznego i pneumatycznego o długości minimum 8 m
2.9.	<p>Urządzenia sygnalizacyjno-ostrzegawcze świetlne i dźwiękowe pojazdu uprzywilejowanego składające się co najmniej:</p> <p>dla ciągnika siodłowego z:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) belka sygnalizacyjna sygnałów w kolorze niebieskim w technologii LED z minimum 6 modułami o wysokości całkowitej nie przekraczającej 65 mm zamontowana na dachu kabiny kierowcy z możliwością wysyłania sygnałów w kolorze czerwonym (tylko w przypadku jazdy w kolumnie - domyślnie wyłączona), bezbarwny klosz, 2) cztery lampy sygnalizacyjne niebieskie w technologii LED, kierunkowe, zamontowane z przodu pojazdu na wysokości lusterka wstecznego samochodu osobowego/dostawczego (po dwie na dwóch wysokościach). Każda lampa wyposażona w minimum 6 LED. Soczewka światła z bezbarwnym kloszem (przeźroczyste) świecące na niebiesko (sposób i miejsce montażu zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia). 3) dwie lampy sygnalizacyjne niebieskie w technologii LED, kierunkowe, zamontowane w przednim zderzaku, widoczne jednocześnie z boku i przodu pojazdu. Każda lampa wyposażona w minimum 6 LED. Soczewka światła z bezbarwnym kloszem (przeźroczyste) świecące na niebiesko (sposób i miejsce montażu zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia). 4) dwa odrębne sygnały pneumatyczne o natężeniu min. 115 dB. Jeden uruchamiany przy kierownicy, drugi uruchamiany przyciskiem umieszczonym w bliskim otoczeniu fotela dowódcy, 5) dwie lampy sygnalizacyjne niebieskie w technologii LED, kierunkowe, zamontowane w tylnej części zabudowy lub na tylnej ścianie, z możliwością wyłączenia z kabiny kierowcy. Każda lampa wyposażona w minimum 6 LED. Soczewka światła z bezbarwnym kloszem (przeźroczyste) świecące na niebiesko (sposób i miejsce montażu zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia). 6) urządzenie dźwiękowe (min. 3 modulowane tony zmieniane przyciskiem sygnału przy kierownicy) wyposażone w funkcję megafonu. Wzmacniacz o mocy 200 W (lub 2x100W) wraz z głośnikiem o mocy min 200 W (lub 2x100W) - głośnik do montażu wpuszczanego w zderzaku lub w masce silnika pojazdu, odporny na oddziaływanie czynników atmosferycznych. Miejsce zamocowania sterownika i mikrofonu w kabinie zapewniające łatwy dostęp dla kierowcy oraz dowódcy. <p>dla naczepy z:</p>

	<p>7) dwie lampy sygnalizacyjne niebieskie w technologii LED, dookólne, zamontowane z przodu naczepy na dachu. Soczewka światła z bezbarwnym kloszem (przeźroczyste) świecące na niebiesko (sposób i miejsce montażu zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia),</p> <p>8) jedna lampa sygnalizacyjna niebieska w technologii LED, dookólne, zamontowane z tyłu po lewej stronie naczepy na dachu. Soczewka światła z bezbarwnym kloszem (przeźroczyste) świecące na niebiesko (sposób i miejsce montażu zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia). Lampa z możliwością wyłączenia/włączenia podczas jazdy w kolumnie,</p> <p>9) jedna lampa sygnalizacyjna czerwona w technologii LED, dookólne, zamontowane z tyłu po prawej stronie naczepy na dachu. Soczewka światła z bezbarwnym kloszem (przeźroczyste) świecące na czerwono (sposób i miejsce montażu zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia). Lampa z możliwością włączenia/włączenia podczas jazdy w kolumnie – włączana razem ze światłem czerwonym w belce ciągnika siodłowego (domyślnie wyłączona),</p> <p>10) lampy sygnalizacyjne niebieskie typu LED, kierunkowe, zamontowane po minimum trzy na każdym boku zabudowy naczepy, w górnej części zabudowy oraz lampy sygnalizacyjne niebieskie typu LED, kierunkowe, zamontowane po minimum cztery na każdym boku zabudowy naczepy, w dolnej części zabudowy. Sygnalizacja wkomponowana w obrys zabudowy. Oświetlenie to powinno posiadać niezależne włączniki/wyłączniki uruchamiające urządzenie w konfiguracji: lewa strona, prawa strona, dwie strony. W kabinie powinna być sygnalizacja świetlna informująca o uruchomieniu poszczególnych stron świateł alarmowych. Każda lampa wyposażona w minimum 6 LED. Soczewka światła z bezbarwnym kloszem (przeźroczyste) świecące na niebiesko (sposób i miejsce montażu zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia).</p> <p>11) lampy sygnalizacyjne niebieskie typu LED, kierunkowe, zamontowane po minimum cztery na każdym boku zabudowy naczepy, w dolnej części zabudowy. Sygnalizacja wkomponowana w obrys zabudowy. Oświetlenie to powinno posiadać niezależne włączniki/wyłączniki uruchamiające urządzenie w konfiguracji: lewa strona, prawa strona, dwie strony. W kabinie powinna być sygnalizacja świetlna informująca o uruchomieniu poszczególnych stron świateł alarmowych. Każda lampa wyposażona w minimum 6 LED. Soczewka światła z bezbarwnym kloszem (przeźroczyste) świecące na niebiesko (sposób i miejsce montażu zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia).</p> <p>Szczegóły dotyczące miejsca montażu oraz wielkości wszystkich lamp oraz belki zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia na wniosek Wykonawcy. Za zgodą Zamawiającego dopuszcza się równoważne rozwiązania techniczne zaproponowane przez Wykonawcę w trakcie realizacji zamówienia (wymaga to bezwzględnej zgody Zamawiającego).</p>
2.10.	<p>Kabina kierowcy wyposażona w co najmniej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. indywidualne oświetlenie przy siedzeniu dowódcy, 2. oświetlenie wnętrza do czytania i jazdy w nocy, 3. instalację klimatyzacyjną kabiny, 4. niezależny układ ogrzewania, klimatyzacji i wentylacji kabiny działający niezależnie od pracy silnika pojazdu, układ klimatyzacji zapewniający niezależne sterowanie temperatury (ustawienia ze skokiem min. 1°C) z przedziału o wydajności umożliwiającej utrzymanie temperatury we wnętrzu o 8 °C poniżej temperatury powietrza zewnętrznego (należy przyjąć max +35°C powietrza na zewnątrz), 5. reflektor LED (szperacz), 6. sygnalizację świetlną i dźwiękową (brzęczyk – sygnał przerywany) włączonego biegu wstecznego z możliwością wyłączenia, (jako sygnalizację świetlną dopuszcza się światło cofania). 7. pojazd wyposażony w kamery monitorujące strefę martwą (niewidoczną dla kierowcy) z tyłu pojazdu w systemie „dual” – jedna kamera pozwalająca obserwować widok bezpośrednio za ciągnikiem siodłowym połączona stałą instalacją, druga kamera pozwalająca obserwować widok bezpośrednio za naczepą połączona instalacją bezprzewodową. Kamery powinna być przystosowana do pracy w każdych warunkach atmosferycznych mogących wystąpić na terenie Polski oraz posiadać osłonę minimalizującą możliwości uszkodzeń mechanicznych. Obraz z kamery cofania wyświetlany na desce rozdzielczej – wyświetlacz o średnicy

	<p>min. 7””. Kamery uruchamiane automatycznie po załączeniu biegu wstecznego. Dodatkowo włącznik kamery na desce rozdzielczej w zasięgu pola pracy kierowcy.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. centralny zamek kabiny zdalnie sterowany 9. zasłony na wszystkie okna, 10. radioodtwarzacz CD wraz z instalacją antenową oraz głośnikową montowany fabrycznie, 11. pojemnik na przechowywanie dokumentacji operacyjnej, uniemożliwiający swobodne przemieszczanie się dokumentów. Pojemnik powinien zapewniać przechowywanie dokumentacji w formacie A4 i o gabarytach segregatora o grubości 7,5 cm . 12. w widocznym miejscu w kabinie pojazdu należy umieścić tabliczkę z następującymi parametrami pojazdu: wysokość maksymalna, szerokość, długość, kąt natarcia, kąt zejścia, dopuszczalna masa całkowita, masa własna, maksymalna masa rzeczywista, 13. lusterka zewnętrzne podgrzewane, elektrycznie regulowane z wyjątkiem lusterka przedniego dojazdowego. Dodatkowo zainstalowane lusterka tzw. krawężnikowe. 14. elektrycznie podnoszone i opuszczane szyby boczne. 15. dywaniki podłogowe gumowe, dywanik komory silnika 16. zewnętrzną i wewnętrzną osłonę przeciwsłoneczną 17. gniazda USB (zasilania sprzętu elektronicznego) minimum 2,1A - minimum 2 szt. (w centralnej części deski rozdzielczej) 18. gniazda typu zapalniczka 12V, 5A - minimum 2 szt. 19. gniazdo 230V zapewniające zasilanie odbiornika min. 1000 W - minimum 2 szt.
2.11.	<p>W samochodzie zamontowany moduł lokalizacji pojazdów wyposażony w graficzny terminal statusów spełniający poniższe wymagania oraz posiadający:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednostkę centralną, - graficzny terminal statusów, - zasilanie z niezależnego akumulatora, umożliwiając pracę modułu w przypadku braku zasilania głównego, - zewnętrzną antenę GPS, - zewnętrzną antenę GSM, - czujnik użycia (działania) sygnału uprzywilejowania (światlnego i dźwiękowego), - uchwyt do montażu graficznego terminala statusów w pojeździe, - możliwość rejestrowania włączenia/wyłączenia stacyjki samochodu. <p>Moduł wraz z urządzeniami współpracującymi musi zapewniać pełną gotowość do pracy w czasie poniżej 60 sek.</p> <p>Jednostka centralna odpowiedzialna za komunikację samochodu z aplikacją zarządzającą musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pamięć podręczną o pojemności co najmniej 2 MB, która zapamiętuje wszystkie parametry pojazdu (w szczególności: wysyłane statusy, prędkość pojazdu, położenie pojazdu), - co najmniej 4 wejścia analogowe i 6 wejść cyfrowych, - wejście anteny GPS, - wejście anteny GSM, - port do komunikacji z zewnętrznym graficznym terminalem, - wejście mikrofonowe, - wyjście głośnikowe. <p>Jednostka centralna musi posiadać następującą funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lokalizować pojazd w oparciu o system GPS w co najwyżej 5 sekundowych odstępach czasu, - wysyłać standardowo dane o lokalizacji pojazdu do aplikacji zarządzającej systemem monitoringu min. co 30 sek., przy czym częstotliwość ta może być w

dowolny sposób zdefiniowana przez użytkownika lub poprzez aplikację zarządzającą,

- umożliwiać wysyłanie danych o lokalizacji pojazdu na żądanie uprawnionego dyspozytora,
- musi umożliwiać wysyłanie informacji z czujnika o załączeniu i używaniu sygnałów uprzywilejowania przez pojazdy ratownicze PSP,
- wysyłać statusy do dyspozytora właściwej aplikacji z systemu SWD-ST niezwłocznie po ich zatwierdzeniu przez kierowcę pojazdu,
- musi pozwalać na aktualizowanie oprogramowania jednostki centralnej za pomocą GPRS-u oraz bezpośrednio po podłączeniu jednostki centralnej do komputera,
- zapamiętywać ostatnie znane położenie pojazdu.

Graficzny terminal statusów musi:

- posiadać kolorowy ekran dotykowy o przekątnej min. 7",
- posiadać własny autonomiczny system operacyjny niezależny od Dostawcy, celem zapewnienia otwartości systemu i uniezależnienia się Zamawiającego od oprogramowania jednego dostawcy,
- umożliwiać wysyłanie i odbieranie wiadomości tekstowych,
- umożliwiać przesyłanie statusów,
- pracować jako nawigacja samochodowa,
- posiadać zainstalowaną samochodową mapę Polski i Europy (licencję na oprogramowanie należy dostarczyć Zamawiającemu wraz z dostawą),
- nawigować pojazd z ostatniej, zapamiętanej przez jednostkę centralną pozycji,
- automatycznie wyznaczać trasę dojazdu do punktu wyznaczonego przez właściwego dyspozytora (tzn. do konkretnego adresu, ulicy lub współrzędnych geograficznych),
- mieć możliwość zdalnej rekonfiguracji systemu statusów,
- odbierać i umożliwić przeglądanie plików w formatach: PDF, JPG, GIF i BMP,
- mieć ustawione następujące statusy :
 - a)Kod/status 1 – wyjazd do miejsce zdarzenia,
 - b)Kod/status 2 – przyjazd na miejsce zdarzenia,
 - c)Kod/status 3 – sytuacja opanowana,
 - d)Kod/status 4 – koniec działań (ratowniczych)
 - e)Kod/status 5 – powrót do bazy,
 - f)Kod/status 6 – awaria, wyłączenie (samochodu z działań ratowniczych).

Moduł integrujący system wysyłania statusów i lokalizacji pojazdów z aplikacją dyspozytorską wykorzystywaną na stanowiskach kierowania PSP (aplikacja SWD-ST, której producentem jest firma Abakus sp. z o.o.):

- niezbędne licencje dla dostarczanych urządzeń umożliwiających ich współpracę z systemem SWD-ST pracującym w KP/KM PSP,
- alarmowanie pojazdów poprzez automatyczne przekazywanie karty zdarzenia, zarejestrowanej w systemie dyspozytorskim, do dysponowanego pojazdu,
- przekazywanie do pojazdów informacji o miejscu zdarzenia w postaci współrzędnych geograficznych lub danych adresowych,
- rejestrowanie potwierdzenia dotarcia karty zdarzenia do zadysponowanego pojazdu,
- wysyłanie dodatkowych informacji tekstowych do zadysponowanych pojazdów,
- odbiór potwierdzeń z wysłanych informacji tekstowych,
- rejestrowanie w systemie dyspozytorskim czasów operacyjnych związanych statusem poszczególnych pojazdów,
- odczyt zarejestrowanych współrzędnych geograficznych lokalizowanych pojazdów w zadanym przedziale czasowym lub na żądanie,
- odczyt zarejestrowanych współrzędnych geograficznych lokalizowanych pojazdów w zadanym przedziale czasowym.

Wymagania dodatkowe

- 1)Dostawca zapewni pełną funkcjonalność urządzenia i współpracę z systemem monitoringu ruchu pojazdów użytkowanym w jednostkach PSP odbiorcy w

	<p>momencie odbioru pojazdu.</p> <p>2)Zamawiający przekaze Dostawcy na jego wniosek telemetryczne karty SIM niezbędnych do wykonania konfiguracji dostarczanych urządzeń.</p> <p>3)Miejsce montażu terminala graficznego statusów oraz jednostki centralnej należy uzgodnić z Zamawiającym.</p> <p>4)Dostawca zobowiązany jest do aktualizacji oprogramowania, w tym mapy Polski i Europy w okresie obowiązywania gwarancji na pojazd.</p> <p>5)Dostawca dostarczy oprogramowanie klienckie zapewniające komunikację i wymianę danych z systemem zarządzania i monitorowania pojazdów PSP użytkowanym przez Zamawiającego.</p> <p>6)W ramach montażu nowego urządzenia Dostawca zobowiązany będzie do przygotowania i przekazania Zamawiającemu: instrukcji montażu, obsługi i programowania sterowników GPS oraz terminali statusów, dokumentów licencyjnych na dostarczone oprogramowanie.</p>
2.12.	<p>W kabinie kierowcy zainstalowany:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. radiotelefon dwusystemowy przewoźny: <ol style="list-style-type: none"> a. Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe <ol style="list-style-type: none"> i. praca w trybie: simpleks, duosimpleks ii. praca na dowolnym kanale, z co najmniej 250 zaprogramowanych kanałów, z możliwością podziału na strefy iii. praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika (programowana indywidualnie dla każdego kanału) (zgodnie z pkt 1c) iv. programowe ograniczanie czasu nadawania w granicach od 30s do 180s ze skokiem nie większym niż 30s (programowana indywidualnie dla każdego kanału) v. programowe ustawienie kanałów do pracy w skaningu (z możliwością nadawania priorytetu i minimum pięciu skanowanych kanałów) vi. selektywne wywołanie 5-tonowe zgodne z: CCIR 100 ms, CCIR 70 ms, EEA 40 m vii. regulacja poziomu blokady szumów ((tylko w trybie serwisowym, możliwość ustawienia progu (odblokowania) na poziomie 0,35 µV)) viii. kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na kanale analogowym) ix. jednoczesna praca z kodową blokadą szumów i selektywnym wywołaniem (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym) x. wyłączanie/włączanie przez użytkownika blokady szumów i kodowej blokady szumów, dedykowanym do tego celu przyciskiem łatwo dostępnym na obudowie radiotelefonu xi. wybór kanałów - przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami xii. regulacja głośności potencjometrem, przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami xiii. łatwo dostępne na obudowie przyciski funkcyjne umożliwiające włączenie/wyłączenie skanowania, włączenie trybu alarmowego xiv. wysyłanie numeru selektywnego wywołania za pomocą jednego przycisku xv. wysyłanie alarmu w oparciu o sygnalizację pięciotonową z wbudowaną funkcją podsłuchu kabiny xvi. blokowanie/odblokowanie radiotelefonu drogą radiową xvii. zabezpieczenie przepięciowe i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania xviii. złącze akcesoryjne na obudowie radiotelefonu, umożliwiające sterowanie zewnętrznymi urządzeniami (syreny, światła) uruchamianymi sygnałem selektywnego wywołania, możliwość podłączenia dodatkowego głośnika, mikrofonu, przycisku nadawania, włącznika alarmu xix. możliwość instalacji rozdzielnej manipulatora w pojeździe (oddzielnie manipulatora i zespołu N/O), zapewniające pełne sterowanie zespołem N/O xx. ma pracować w standardzie cyfrowy ETSI DMR tier II i III (ma mieć aktywne licencje na tier II). xxi. ma mieć wyświetlacz lcd o przekątnej min. 2", wbudowany i aktywny moduł gps wraz z anteną xxii. ma mieć interfejs użytkownika w j. polskim xxiii. Klasa ochrony minimum IP 54

	<p>b. Parametry techniczne ogólne</p> <ul style="list-style-type: none"> i. - 11K0F3E - modulacja FM, - 7K60FXD - transmisja danych, - 7K60FXE - transmisja danych i głosu ii. odstęp międzykanałowy 12,5 khz iii. zasilanie z instalacji samochodowej, minus na masie <p>c. <u>Parametry techniczne nadajnika</u></p> <ul style="list-style-type: none"> i. moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości od 5 W do maksimum 25 W (tylko w trybie serwisowym) ii. możliwość ustawienia poziomu mocy z maksymalnym krokiem 1,0 W (tylko w trybie serwisowym) iii. dewiacja sygnałów CTCSS 250 ± 50 Hz (dla odstępów 12,5 kHz) iv. charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB) przy nachyleniu (preemfaza) 6 dB/okt. 300 ÷ 2550 Hz (dla odstępów 12,5 kHz) v. łączne zniekształcenia modulacji $\leq 5\%$ (przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej) vi. całkowity przydzwięk i szum własne ≤ -40 dB <p>d. Parametry techniczne odbiornika</p> <ul style="list-style-type: none"> i. czułość odbiornika nie gorsza niż 0,5 μV przy SINAD równym 20 dB i 0,35 μV przy SINAD wynoszącym 12 dB (Pomiar zgodnie z normą ETSI EN 300 086) ii. moc wyjściowa akustyczna dla głośnika minimum 3 W iii. współczynnik zawartości harmonicznych $\leq 5\%$ (przy 1 khz, dewiacja 60% wartości maksymalnej) iv. charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 db) przy nachyleniu (deemfaza) 6 db/okt. 300 ÷ 2550 hz (dla odstępów 12,5 khz) v. Środowisko i klimatyczne warunki pracy vi. radiotelefon przewoźny powinien spełniać następujące wymagania normy ETSI EN 300 019-1-5: w zakresie promieniowania słonecznego klasa 5.1, wilgotności, zapylenia i piasku klasa 5.2, deszczu klasa 5.2, wibracji i uderzeń typ II klasa 5M3, zderzeń z ciałami obcymi, kamieniami klasa 5M2 vii. minimalny zakres temperatury pracy N/O $-25^0 \div +55^0$C viii. minimalny zakres temperatury składowania $-40^0 \div +65^0$C <p>e. Zestawy do programowania i strojenia</p> <ul style="list-style-type: none"> i. dostarczenie oprogramowania i osprzętu niezbędnego do realizacji czynności związanych z programowaniem i strojeniem, podlegające bieżącemu uaktualnianiu w miarę wprowadzania zmian ii. możliwość wcześniejszego przygotowania odpowiedniego pliku konfiguracyjnego do wpisania do dostarczonych radiotelefonów przewoźnych iii. możliwość przechowywania dla każdego elementu wyposażenia kompletnego zestawu danych, wystarczającego do pełnego zaprogramowania tego elementu iv. instrukcja radiotelefonu przewoźnego do zestawu do programowania i strojenia <p>f. Wyposażenie (ukompletowanie) radiotelefonu przewoźnego</p> <ul style="list-style-type: none"> i. zestaw n/o (nadawczo-odbiorczy) ii. mikrofon zewnętrzny z zaczepem i przyciskiem nadawania iii. niezbędne przewody, złącza i elementy umożliwiające bezpieczne zamontowanie w pojeździe (przewód zasilający o długości minimum 7 m z zabezpieczeniem od strony zasilania i możliwością rozłączenia gniazda bezpiecznikowego na przewodzie)
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> iv. kompletna instalacja antenowa wykonana według zapisów instrukcji. Nie dopuszcza się stosowania anten montowanych na podstawach magnetycznych v. komplet dokumentacji montażowej i obsługowej w języku polskim dla użytkownika radiotelefonu przewodnego vi. deklaracja zgodności (Zgodnie z pkt 2h) <p>g. Wymagania uzupełniające</p> <ul style="list-style-type: none"> i. metody pomiarów i parametry nie ujęte w niniejszych wymaganiach powinny być zgodne z normami :PN-ETS 300 086, i ETSI EN 300 219. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej powinny być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych powinny być zgodne z normą EN 60950-1. Wymagania środowiskowe definiuje się zgodnie z normą ETSI EN 300 019-1-5 ii. radiotelefon przewodny, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym powinien mieć deklarację zgodności z dyrektywą R&TEE(1999/5/WE) <p>1) terminal TETRA przewodny:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. radiotelefon przewodny przeznaczony do pracy w systemie TETRA Komendy Stołecznej Policji b. szczytowa moc wyjściowa czynna nadajnika: ≥ 5 W. c. Zakres częstotliwości pracy w trybie trunkingowym (TMO) 380 - 430 MHz. d. Zakres częstotliwości pracy w trybie bezpośrednim (DMO) 380 - 430 MHz e. Aktywna funkcja Gateway – umożliwiająca zastosowanie radiotelefonu jako przemiennika trybu DMO w TMO i TMO w DMO. f. Transmisja danych pakietowych. g. Wysyłanie krótkich wiadomości alfanumerycznych h. Kolorowy wyświetlacz z matrycą punktową i podświetlaniem (min. 3 wiersze), umożliwiający jednoczesne wyświetlanie co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału odbieranego. i. Maskowanie korespondencji zgodne z aktualnie stosowanym w warszawskim policyjnym systemie SCKTEA1, z możliwością programowej rozbudowy algorytmu szyfrowania do TEA2 oraz trybu przydziału klucza z SCK do DCK. j. Najnowsza dostępna wersja oprogramowania wewnętrznego radiotelefonu (firmware), zgodna ze standardem ETSI-EN300 392-1/2/3. k. Aktywny moduł GPS. l. Software i przewód niezbędne do zaprogramowania ww. radiotelefonu. 1 komplet. m. minimalna klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody wg normy EN 60529: IP 54. <p>Ukompletowanie każdego z radiotelefonów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikrofon z przyciskiem PTT producenta radiotelefonu. - Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim. - Deklaracja zgodności CE. - Głośnik do radiotelefonu producenta radiotelefonu. <p>Urządzenia wyposażone w instalacje antenowe – anteny tak dopasowane, aby nie występowały zakłócenia przy włączonych urządzeniach elektrycznych tj. np. światła sygnalizacyjno-ostrzegawcze, akustyczne i świetlne pojazdu uprzywilejowanego.</p>
2.13.	<p>Dodatkowo pojazd wyposażony co najmniej w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 kliny pod koła, - klucz do kół, - podnośnik hydrauliczny,

	<ul style="list-style-type: none"> - instalacja pneumatyczna z możliwością podpięcia pistoletu pneumatycznego do pompowania kół wraz z węzłem o długości min. 14 m. Pistolet wyposażony w manometr. - trójkąt ostrzegawczy, - apteczkę, - gaśnicę proszkową o pojemności środka min. 6 kg, - zestaw zapasowych żarówek i bezpieczników użytych w pojeździe min. 2 szt. z każdego elementu,
3.	Opis wykonania zabudowy
3.1.	UWAGA: Wykonawca może zaproponować na etapie realizacji zamówienia inną koncepcję wykonania elementów zabudowy/pojazdu. W takim przypadku Zamawiający dopuszcza zmianę koncepcji (wymaga to bezwzględnie zgody i zatwierdzenia koncepcji wykonania zabudowy przez Zamawiającego – przedmiotowa zmiana nie może wpływać na zwiększenie wartości zamówienia).
3.2.	<p>Zamawiający wymaga min. 60 miesięcy gwarancji i rękojmi na zabudowę/naczepe oraz sprzęt nie ujęty w pkt. 1.1.3 SIWZ.</p> <p>Punktacja okresu gwarancji i rękojmi dla zabudowy/naczepe oraz sprzęt nie ujęty w pkt. 1.1.3 SIWZ: Za każde pełne 12 miesięcy (1 rok) powyżej 60 miesięcy Wykonawca otrzymuje 5 pkt. Maksymalnie można uzyskać 25 pkt. Zamawiający punktuje do 120 miesięcy, w przypadku zaoferowania okresu dłuższego Wykonawca otrzyma wskazaną maksymalną ilość. W formularzu ofertowym należy podać oferowany okres gwarancji i rękojmi we wskazanym miejscu. W przypadku braku podania przedmiotowego okresu w formularzu ofertowym Zamawiający przyjmie do obliczeń okres 60 miesięcy przyznając Wykonawcy 0 pkt. Uzyskanie 0 pkt. w przedmiotowym kryterium nie eliminuje oferty z dalszej oceny.</p> <p>Pojazd stanowiący mobilne laboratorium, samodzielne stanowisko pracy dla grupy analitycznej, rozpoznania działań asymetrycznych, wyposażony w sprzęt i strefy pracy pozwalające na bezpieczny pobór próbek, przygotowanie próbek, a także analizę próbek środowiskowych jak i próbek o charakterze CBRN (tzn. próbek pobranych podczas zdarzeń terrorystycznych z wykorzystaniem czynników stwarzających zagrożenie chemiczne, biologiczne, radiacyjne i nuklearne). W pojeździe przewiduje się przewożenie osób tylko w kabinie kierowcy (2 osoby).</p> <p>W zabudowie pojazdu należy przewidzieć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kabina kierowcy – miejsca siedzące jak i leżące dla min. 2 osób; - przedział techniczny – miejsca przeznaczone na urządzenia obsługujące systemy umożliwiające samodzielne funkcjonowanie laboratorium - przedział A (Analityczny / wysuwany) <ul style="list-style-type: none"> - miejsce pracy i obsługi systemów teleinformatycznych, w którym mają znajdować się dwa niezależne stanowiska pracy. - strefa stanowiąca połączenie komunikacyjne pomiędzy przedziałem B oraz C, - wysokość wewnętrzna nie mniejsza niż 2100 mm (dopuszcza się obniżenia bez ostrych krawędzi na powierzchniach w których nie występuje komunikacja po uzgodnieniu z Zamawiającym i jego akceptacji.) - przedział B (Brudny / biologiczny) <ul style="list-style-type: none"> - miejsce przyjęcia próbek, przygotowania próbek do analizy oraz identyfikacji zagrożeń biologicznych

	<ul style="list-style-type: none"> - strefa o szczególnych wymaganiach dotyczących szczelności oraz filtracji powietrza, a także posiadająca kaskadę ciśnień, - wysokość wewnętrzna nie mniejsza niż 2100 mm (dopuszcza się obniżenia bez ostrych krawędzi na powierzchniach w których nie występuje komunikacja po uzgodnieniu z Zamawiającym i jego akceptacji.) - przedział C (Czysty / chemiczny) - miejsce przygotowania próbek, a w szczególności prowadzenia analiz chemicznych - strefa o szczególnych wymaganiach temperatury i wilgotności - wysokość wewnętrzna nie mniejsza niż 2100 mm (dopuszcza się obniżenia bez ostrych krawędzi na powierzchniach w których nie występuje komunikacja po uzgodnieniu z Zamawiającym i jego akceptacji.) -
3.3.	Wnętrze zabudowy łatwo dostępne z możliwością zamykania jednym kluczem. Przedziały zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.
3.4.	Wykonawca podczas odbioru dostarczy: <ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat/atest higieniczny dla wszystkich komponentów i przejść zastosowanych w laboratorium • Certyfikat/atest izolacji akustycznej ścian • Certyfikat dla użytej w zabudowie stali nierdzewnej
3.5.	Stabilizacja laboratorium podczas pracy: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pojazd powinien być wyposażony w podpory stabilizujące (hydrauliczne), zabezpieczające pojazd przed wstrząsami i przechyłami przy wchodzeniu i wychodzeniu . 2. Nie dopuszcza się możliwości wyłączanie ręcznego sprawiania podpór/stabilizatorów. 3. Urządzenie wyposażone w sygnalizację świetlną informującą o działaniu urządzenia podporowego oraz sygnał dźwiękowy uruchamiający się w momencie pracy silnika i zwolnienia hamulca postojowego, gdy podpory są rozłożone (sygnalizacja w przedziale kierowcy). <p>Pojazd wyposażony w dwie podpory z przodu, dwie podpory z tyłu i dwie podpory w przedziale A (WYSUWANYM)</p>
4.	Przedział A (WYSUWANY) / (ANALITYCZNY)
4.1.	Ta część laboratorium przeznaczona jest do obsługi/nadzorowania wszystkich systemów, instalacji, urządzeń zainstalowanych w laboratorium. Przedział ten pod względem komunikacyjnym stanowi przedsiónek dla przedziału C (CZYSTEGO) oraz bufor zapewniający utrzymanie stabilnych warunków temperatury i wilgotności w przedziale C. Strefa ta ma osiągać warunki klimatyczne identyczne jakie panują w przedziale C (CZYSTYM) w czasie nie dłuższym niż 45 minut po rozsunięciu.
4.2.	Przedział wyposażony w dwa niezależne stanowiska pracy spełniające poniższe warunki: <ol style="list-style-type: none"> 1. stanowiska zlokalizowane przy składanych stołach, 2. każde stanowisko dwuosobowe (miejsca siedzące) 3. każde stanowisko wyposażone w 4 monitory (min 21 cali) 4. na monitorach dostęp (między innymi) do: <ol style="list-style-type: none"> a. system IT (maszyn wirtualnych) b. widoku z systemu kamer, rejestracji obrazu

	<p>c. obsługi stacji meteo</p> <p>5. radiotelefon dwusystemowy przewoźny:</p> <p>a. Ogólne cechy funkcjonalno-użytkowe</p> <ol style="list-style-type: none"> i. praca w trybie: simpleks, duosimpleks ii. praca na dowolnym kanale, z co najmniej 250 zaprogramowanych kanałów, z możliwością podziału na strefy iii. praca z dużą lub małą mocą fali nośnej nadajnika (programowana indywidualnie dla każdego kanału) (zgodnie z pkt 1c) iv. programowe ograniczanie czasu nadawania w granicach od 30s do 180s ze skokiem nie większym niż 30s (programowana indywidualnie dla każdego kanału) v. programowe ustawienie kanałów do pracy w skaningu (z możliwością nadawania priorytetu i minimum pięciu skanowanych kanałów) vi. selektywne wywołanie 5-tonowe zgodne z: CCIR 100 ms, CCIR 70 ms, EEA 40 m vii. regulacja poziomu blokady szumów ((tylko w trybie serwisowym, możliwość ustawienia progu (odblokowania) na poziomie 0,35 μV)) viii. kodowa blokada szumów CTCSS (wybierana programowo na kanale analogowym) ix. jednoczesna praca z kodową blokadą szumów i selektywnym wywołaniem (wybierana programowo na dowolnym kanale analogowym) x. wyłączanie/włączanie przez użytkownika blokady szumów i kodowej blokady szumów, dedykowanym do tego celu przyciskiem łatwo dostępnym na obudowie radiotelefonu xi. wybór kanałów - przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami xii. regulacja głośności potencjometrem, przełącznikiem obrotowym lub dedykowanymi do tego celu przyciskami xiii. łatwo dostępne na obudowie przyciski funkcyjne umożliwiające włączenie/wyłączenie skanowania, włączenie trybu alarmowego xiv. wysyłanie numeru selektywnego wywołania za pomocą jednego przycisku xv. wysyłanie alarmu w oparciu o sygnalizację pięciotonową z wbudowaną funkcją podsłuchu kabiny xvi. blokowanie/odblokowanie radiotelefonu drogą radiową xvii. zabezpieczenie przepięciowe i przed odwrotnym podłączeniem biegunów zasilania xviii. złącze akcesoryjne na obudowie radiotelefonu, umożliwiające sterowanie zewnętrznymi urządzeniami (syreny, światła) uruchamianymi sygnałem selektywnego wywołania, możliwość podłączenia dodatkowego głośnika, mikrofonu, przycisku nadawania, włącznika alarmu xix. możliwość instalacji rozdzielnej manipulatora w pojeździe (oddzielnie manipulatora i zespołu N/O), zapewniające pełne sterowanie zespołem N/O xx. ma pracować w standardzie cyfrowy ETSI DMR tier II i III (ma mieć aktywne licencje na tier II). xxi. ma mieć wyświetlacz lcd o przekątnej min. 2", wbudowany i aktywny moduł gps wraz z anteną xxii. ma mieć interfejs użytkownika w j. polskim xxiii. Klasa ochrony minimum IP 54 <p>b. Parametry techniczne ogólne</p> <ol style="list-style-type: none"> i. - 11K0F3E - modulacja FM, - 7K60FXD - transmisja danych, - 7K60FXE - transmisja danych i głosu ii. odstęp międzykanałowy 12,5 khz iii. zasilanie z instalacji samochodowej, minus na masie <p>c. Parametry techniczne nadajnika</p> <ol style="list-style-type: none"> i. moc wyjściowa fali nośnej nadajnika programowana w całym zakresie częstotliwości od 5 W do maksimum 25 W (tylko w trybie serwisowym)
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ii. możliwość ustawienia poziomu mocy z maksymalnym krokiem 1,0 W (tylko w trybie serwisowym) iii. dewiacja sygnałów CTCSS 250 ± 50 Hz (dla odstepu 12,5 kHz) iv. charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 dB) przy nachyleniu (preemfaza) 6 dB/okt. 300 ÷ 2550 Hz (dla odstepu 12,5 kHz) v. łączne zniekształcenia modulacji $\leq 5\%$ (przy 1 kHz, dewiacja 60% wartości maksymalnej) vi. całkowity przydzwięk i szumy własne ≤ -40 dB <p>d. Parametry techniczne odbiornika</p> <ul style="list-style-type: none"> i. czułość odbiornika nie gorsza niż 0,5 μV przy SINAD równym 20 dB i 0,35 μV przy SINAD wynoszącym 12 dB (Pomiar zgodnie z normą ETSI EN 300 086) ii. moc wyjściowa akustyczna dla głośnika minimum 3 W iii. współczynnik zawartości harmonicznych $\leq 5\%$ (przy 1 khz, dewiacja 60% wartości maksymalnej) iv. charakterystyka pasma akustycznego (+1,-3 db) przy nachyleniu (deemfaza) 6 db/okt. 300 ÷ 2550 hz (dla odstepu 12,5 khz) v. Środowisko i klimatyczne warunki pracy vi. radiotelefon przewoźny powinien spełniać następujące wymagania normy ETSI EN 300 019-1-5: w zakresie promieniowania słonecznego klasa 5.1, wilgotności, zapylenia i piasku klasa 5.2, deszczu klasa 5.2, wibracji i uderów typ II klasa 5M3, zderzeń z ciałami obcymi, kamieniami klasa 5M2 vii. minimalny zakres temperatury pracy N/O $-25^0 \div +55^0\text{C}$ viii. minimalny zakres temperatury składowania $-40^0 \div +65^0\text{C}$ <p>e. Zestawy do programowania i strojenia</p> <ul style="list-style-type: none"> i. dostarczenie oprogramowania i osprzętu niezbędnego do realizacji czynności związanych z programowaniem i strojeniem, podlegające bieżącemu uaktualnianiu w miarę wprowadzania zmian ii. możliwość wcześniejszego przygotowania odpowiedniego pliku konfiguracyjnego do wpisania do dostarczonych radiotelefonów przewoźnych iii. możliwość przechowywania dla każdego elementu wyposażenia kompletnego zestawu danych, wystarczającego do pełnego zaprogramowania tego elementu iv. instrukcja radiotelefonu przewoźnego do zestawu do programowania i strojenia <p>f. Wyposażenie (ukompletowanie) radiotelefonu przewoźnego</p> <ul style="list-style-type: none"> i. zestaw n/o (nadawczo-odbiorczy) ii. mikrofon zewnętrzny z zaczepem i przyciskiem nadawania iii. niezbędne przewody, złącza i elementy umożliwiające bezpieczne zamontowanie w pojeździe (przewód zasilający o długości minimum 7 m z zabezpieczeniem od strony zasilania i możliwością rozłączenia gniazda bezpiecznikowego na przewodzie) iv. kompletna instalacja antenowa wykonana według zapisów instrukcji. Nie dopuszcza się stosowania anten montowanych na podstawach magnetycznych v. komplet dokumentacji montażowej i obsługowej w języku polskim dla użytkownika radiotelefonu przewoźnego vi. deklaracja zgodności (Zgodnie z pkt 2h) <p>g. Wymagania uzupełniające</p> <ul style="list-style-type: none"> i. metody pomiarów i parametry nie ujęte w niniejszych wymaganiach powinny być zgodne z normami :PN-ETS 300 086, i ETSI EN 300 219. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej powinny być zgodne z normami: ETSI EN 301 489-1 i ETSI EN 301 489-5. Wymagania odnośnie bezpieczeństwa urządzeń nadawczych powinny być zgodne z normą EN 60950-1. Wymagania środowiskowe definiuje się zgodnie z normą ETSI EN 300 019-1-5
--	--

	<p>ii. radiotelefon przewodny, zgodnie z Prawem Telekomunikacyjnym powinien mieć deklarację zgodności z dyrektywą R&TEE(1999/5/WE)</p> <p>6. terminal TETRA przewodny:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. radiotelefon przewodny przeznaczony do pracy w systemie TETRA Komendy Stołecznej Policji b. szczytowa moc wyjściowa czynna nadajnika: ≥ 5 W. c. Zakres częstotliwości pracy w trybie trunkingowym (TMO) 380 - 430 MHz. d. Zakres częstotliwości pracy w trybie bezpośrednim (DMO) 380 - 430 MHz e. Aktywna funkcja Gateway – umożliwiająca zastosowanie radiotelefonu jako przemiennika trybu DMO w TMO i TMO w DMO. f. Transmisja danych pakietowych. g. Wysyłanie krótkich wiadomości alfanumerycznych h. Kolorowy wyświetlacz z matrycą punktową i podświetlaniem (min. 3 wiersze), umożliwiający jednoczesne wyświetlanie co najmniej 16 znaków, wizualizację odbieranych i wysyłanych wywołań oraz poziomu sygnału odbieranego. i. Maskowanie korespondencji zgodne z aktualnie stosowanym w warszawskim policyjnym systemie SCKTEA1, z możliwością programowej rozbudowy algorytmu szyfrowania do TEA2 oraz trybu przydziału klucza z SCK do DCK. j. Najnowsza dostępna wersja oprogramowania wewnętrznego radiotelefonu (firmware), zgodna ze standardem ETSI-EN300 392-1/2/3. k. Aktywny moduł GPS. l. Software i przewod niezbędne do zaprogramowania ww. radiotelefonu. 1 komplet. m. minimalna klasa ochrony obudowy przed wnikaniem pyłu i wody wg normy EN 60529: IP 54. <p>Ukompletowanie każdego z radiotelefonów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mikrofon z przyciskiem PTT producenta radiotelefonu. - Instrukcja obsługi radiotelefonu w języku polskim. - Deklaracja zgodności CE. - Głośnik do radiotelefonu producenta radiotelefonu. <p>Urządzenia wyposażone w instalacje antenowe – anteny tak dopasowane, aby nie występowały zakłócenia przy włączonych urządzeniach elektrycznych tj. np. światła sygnalizacyjno-ostrzegawcze, akustyczne i świetlne pojazdu uprzywilejowanego.</p>
4.3.	<p>Budowa przedziału spełniająca poniższe warunki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zabudowa w wykonaniu rozsuwanym (wysunięcie minimum 1,5 m) na bok w czasie max. 5 min, 2. Rozkładana część dodatkowo stabilizowana 3. Konstrukcja nadwozia zapewniająca wymaganą szczelność połączeń oraz odpowiednią ochronę przed korozją. 4. Przystosowana do pracy min. 4 osób (4 miejsca siedzące). 5. Minimum 2 rozkładane stoły do pracy. 6. W bocznych ścianach przedziału wysuwanego okna z możliwością całkowitego zaciemnienia. Szkło elektrochromowe. 7. Podłoga w wykonaniu antypoślizgowym. Materiał, z którego wykonana będzie podłoga powinien zapewniać trwałość i łatwe utrzymanie czystości. 8. Materiał, z którego będzie wykonana powierzchnia podłogi, nachodzący na ściany do wysokości nie mniej niż 10 cm. 9. Rozsuwana część z zewnątrz wyposażone w ostrzegawcze, pomarańczowe lampy LED, świecące w kierunku do przodu oraz ostrzegawcze, pomarańczowe lampy LED, świecące w kierunku do tyłu zabudowy, w górnej części w formie „fali” lub pojedynczej lampy LED, w dolnej części w formie pojedynczej lampy LED. Lampy włączane samoczynnie po rozsunięciu przedziału. Szczegóły dotyczące miejsca montażu oraz wielkości wszystkich lamp zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia na wniosek Wykonawcy. Za zgodą Zamawiającego dopuszcza się równoważne rozwiązania

	techniczne zaproponowane przez Wykonawcę w trakcie realizacji zamówienia (wymaga to bezwzględnej zgody Zamawiającego).
4.4.	<p>Wyposażenie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekspres do kawy - ciśnieniowy z młynkiem 2. Mikrofalówka 3. Wydzielona szafka/szuflada przeznaczona na naczynia jednorazowe. 4. Radioodtwarzacz odtwarzający format mp3, posiadający złącza USB, SD/microSD, AUX 5. System audio stereo zintegrowany z: <ul style="list-style-type: none"> • radioodtwarzacza • systemem IT 6. Stacja pogodowa z zestawem czujników umożliwiającą odczyt - na możliwym do podświetlenia ekranie - co najmniej: <ol style="list-style-type: none"> a. temperatury zewnętrznej w zakresie od -25°C do +50°C (pomiar niezależny od kierunku nasłonecznienia), b. ciśnienia atmosferycznego, c. wilgotności względnej w zakresie 25-95%, d. prędkości (w km/h, m/s) i kierunku wiatru, e. zegar sterowany sygnałem DCF. f. Stacja powinna być zasilana z instalacji elektrycznej pojazdu (nie dopuszcza się zasilania bateryjnego stacji lub czujników). Zaleca się, aby czujniki komunikowały się ze stacją przewodowo. 7. Zegar z wyświetlaczem LCD, wiszący na ścianie przedziału A, spełniający poniższe warunki: <ol style="list-style-type: none"> a. wysokości cyfr co najmniej 40 mm, b. wskazujący również datę, c. zasilany z instalacji elektrycznej pojazdu, d. z możliwością aktualizacji czasu radiowo sygnałem DCF lub z sieci komputerowej. 8. Dwie tablice magnetyczne, suchościernalne, naklejane na ścianę przedziału o pow. minimum 1 m² każda 9. Dwa gniazda z wyjściem USB ładowania telefonów komórkowych oraz kable 2 x USB C, 2 x mini USB, 2 x iphone. <p>Na wyposażenie i akcesoria nie zamocowane na stałe należy wykonać zamknięte schowki.</p>
5.	Przedział B (BRUDNY / BIOLOGICZNY)
5.1.	Jest to część laboratorium przeznaczona do: przygotowywania/obróbki dostarczonych próbek, analiz biologicznych oraz chemicznych, przeprowadzenia detekcji oraz wstępnej identyfikacji czynników biologicznych z próbek środowiskowych pobranych przez funkcjonariuszy PSP (adekwatnie do Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowej organizacji KSRG. Dz.U. 2017 poz. 1319).
5.2.	<p>Wymagane jest aby przedział spełniał warunki hermetyczności klasy III / PCL III / BSL III. W przedziale wydzielona jest "śluzka osobowa" stanowiąca wejście/wyjście do przedziału.</p> <p>We wszystkich instalacjach/urządzeniach, w których zostały zastosowane filtry HEPA, należy zastosować rozwiązania umożliwiające przeprowadzenie weryfikacji (walidacji) szczelności osadzenia oraz integralności filtrów po ich zainstalowaniu.</p>

	<p>Gwarancja na wszystkie urządzenia opisane w przedziale:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Co najmniej 24 miesięczna 2. Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat 3. Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce
5.3.	<p>System dekontaminacji gazowym nadtlaniem wodoru (likwidacji skażeń biologicznych) spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. umożliwiający osobną lub jednoczesną dekontaminację: <ol style="list-style-type: none"> a. przedziału B b. komory rękawicowej, c. “śluzы podawczej trójdrożnej” 2. zamontowany na stałe w zabudowie 3. gotowy do uruchomienia natychmiast w momencie kiedy pojawi się taka potrzeba 4. wyposażony w kontrolę stężenia nadtlenu wodoru w przedziale B z wizualizacją na panelu kontrolnym zintegrowanego systemu nadzorowania 5. uruchamiany z zewnątrz i z wewnątrz przedziału B 6. wyposażony w zestaw (mikrobiologiczny lub pasków kolorymetrycznych) umożliwiający sprawdzenie skuteczności dekontaminacji - 500 testów 7. wymagany jest system, który umożliwia przeprowadzenia dekontaminacji nadtlaniem wodoru w stężeniu nie mniejszym niż 10%.
5.4.	<p>“Śluza osobowa” spełniająca poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. śluza jest jednocześnie kabiną prysznicową przechodnią. 2. w całości wykonana ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462) 3. wyposażona w zdejmowany panel zapewniający dostęp do instalacji 4. wyposażona w brodziki ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462) z zachowaniem szczelności na styku brodzika ze ścianami i drzwiami 5. ściany i sufit wykonane ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462) bez lakierowania. 6. wymiar wewnętrzny (szer x dług x wys.) min. 800 x min. 800 x min. 2000 mm. 7. wyposażona w drzwi z systemem Inter-lock, zabezpieczone przed jednoczesnym pozostawieniem obu par drzwi w pozycji otwartej. 8. odpływ oraz dopływ wody odłączany automatycznie 9. temperatura wody regulowana automatycznym termostatem 10. kierunek przepływu powietrza - wyłącznie w stronę przedziału B 11. syfon odprowadzający wodę zabezpieczony przed rozszczelnieniem w związku z różnicami ciśnień - wpust z zaworem zwrotnym 12. wyposażona w pojemnik na zdjętą (brudną) odzież jednorazową, 13. drzwi wykonane w technologii warstwowej składającej się z jednolitej, odpornej na uderzenie specjalnej płyty licowanej ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462). 14. Na powierzchni czołowej skrzydła powinien być zamontowany profil uszczelniający dociskany do zewnętrznej części ościeznicy, który jednocześnie amortyzuje zamykanie drzwi 15. Ościeznica powinna być licowana z powierzchnią panelu ściennego i obejmować ścianę ze względów higienicznych. Brak widocznych mocowań, śrub, nakrętek. Ościeznica i okucia wykonane ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462).
5.5.	<p>“Śluza podawcza trójdrożna” spełniająca poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pasywna

	<ol style="list-style-type: none"> 2. z tacą podawczą 3. umożliwia przekazanie próbki z zewnątrz pojazdu do komory rękawicowej oraz dygestorium. 4. wyposażona w systemem Inter-lock 5. wyposażona w system dekontaminacji nadtlaniem wodoru 6. wyposażona, od zewnętrznej strony ściany pojazdu, w przycisk wywoławczy informujący załogę o potrzebie przekazania próbek przez służę.
5.6.	<p>“Śluza podawcza przedziału B/C” spełniająca poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. aktywna 2. wyposażona w filtr HEPA 3. umożliwia przekazanie próbki pomiędzy przedziałem B i przedziałem C. 4. wyposażona w systemem Inter-lock 5. informacja o gotowości przekazania próbki przez służę przekazywana jest z wykorzystaniem systemu Intercom
5.7.	<p>Zlew spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wykonany ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462), 2. zaopatrzony w baterię kranową bezdotykową lub łokciową 3. syfon odprowadzający wodę zabezpieczony przed rozszczelnieniem w związku różnicami ciśnień lub brakiem wody w syfonie, wyposażony w ręczny zawór odcinający
5.8.	<p>Ściany i sufit spełniające poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gładkie, łatwe do czyszczenia, nieabsorbujące płynów, odporne na stosowane środki chemiczne i dezynfekcyjne. 2. Wszystkie powierzchnie robocze skonstruowane z materiałów odpornych na kwasy, zasady, rozpuszczalniki oraz środki dezynfekcyjne. 3. Ściany wykonane w zabudowie systemowej, 4. Powierzchnia wykonana ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462), odporna na dekontaminację gazową nadtlaniem wodoru o stężeniu nie mniejszym niż 10% oraz roztworem podchlorynu sodu o stężeniu nie mniejszym niż 10%, grubość blachy min. 1 mm. 5. Uszczelnienie łączeń wykonane z teflonu lub/i vitonu 6. Powierzchnia sufitu wykonana w zabudowie systemowej. 7. Oświetlenie oraz oprawy oświetlenia muszą posiadać certyfikat potwierdzający możliwość zastosowania oprawy w pomieszczeniach czystych o klasie czystości 3 do 9.
5.9.	<p>Podłoga spełniająca poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wykonana z materiałów charakteryzujących się twardością i odpornością na uszkodzenia mechaniczne zgodną z wymaganiami dla laboratoriów mikrobiologicznych. 2. odporna na czynniki chemiczne (mocne kwasy, zasady, rozpuszczalniki), 3. odporna na działania środków dezynfekcyjnych, ogniotrwała, 4. powierzchnia łatwa do renowacji. 5. materiał, z którego będzie wykonana powierzchnia podłogi, nachodzący na ściany do wysokości nie mniej niż 10 cm
5.10.	<p>Komora rękawicowa III klasy bezpieczeństwa BSL- 3 spełniająca poniższe wymagania:</p>

	<p>Komora wyposażona jest w:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rękawice z tworzywa sztucznego o wysokiej wytrzymałości na środki chemiczne i oddziaływanie mechaniczne. Wymagana jest możliwość wymiany rękawów, a także samych rękawiczek (zaopatrzenie komory w wszystkie rozmiary rękawiczek, po dwie pary S, M, L, XL). 2. gniazdko elektryczne 230V zamontowane wewnątrz komory 3. oświetlenie wewnętrzne światła białego o mocy umożliwiającej swobodną pracę 4. lampę UV (dł. fali 240-280 nm) 5. panel sterowania umożliwiający kontrolę/zmianę wartości: prędkości powietrza, ciśnienia, czasu świecenia lampy UV, włączania/wyłączania zasilania w gniazdkach. 6. system bezpiecznej dekontaminacji gazowym nadtlenkiem wodoru o stężeniu nie mniejszym niż 10 % 7. system Inter-Lock 8. system filtracyjny oparty na filtrach HEPA 9. miernik różnicy ciśnień - co najmniej manometr manualny 10. wymiary komory wewnętrznej: szerokość nie mniej niż 100 cm, głębokość nie mniej niż 60 cm 11. system alarmowy ostrzegający użytkownika, w sytuacji gdy przepływ powietrza nie jest wystarczający dla zapewnienia bezpieczeństwa 12. dławik przez który szczelnie przeprowadzony jest kabel łączący urządzenie znajdujące się wewnątrz z komputerem sterującym urządzeniem, znajdującym się na zewnątrz komory 13. dedykowany, do obsługi urządzeń pracujących w komorze rękawicowej, monitor min. 21 cali, dotykowy. Opcjonalnie do obsługi może (ale nie musi) być używana mysz i klawiatura. Monitor umiejscowiony w pobliżu komory. <p>Posiada certyfikat zgodności PN-EN 12469:2002. Komora łączy się ze "śluzą podawczą trójdrożną". Komora jest gazoszczelna i wytwarzająca ciśnienie o niższej wartości niż ciśnienie w śluzie podawczej, w celu zachowania właściwego przepływu powietrza.</p>
5.11.	<p>Urządzenie do wykrywania czynników biologicznych wykorzystujące technikę automatyczną "multipleks nested PCR" spełniające poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. automatycznie izoluje materiał genetyczny DNA lub RNA, a następnie analizuje w kierunku patogenów wskazanych w teście/panelu badawczym. 2. czas analizy nie dłużej niż 90 min. 3. identyfikacja co najmniej 10 różnych czynników biologicznych uważanych jako broń biologiczna. 4. może pracować wewnątrz komory rękawicowej BSL-3 w warunkach podciśnienia ok 300 Pa. 5. wymiary: szerokość nie większa niż 30 cm, głębokość nie większa niż 45 cm, wysokość nie większa niż 20 cm. 6. Materiały eksploatacyjne: <ul style="list-style-type: none"> - Zestaw/paneli do przeprowadzenia 30 testów - 1000 szt. sterylnych końcówek do pipet z filtrem w pudełkach (do 10ul, do 100ul oraz do 500ul) oraz po 1000 szt. końcówek bez filtra w worku, przeznaczonych do sterylizacji - 2 autoklawowalne statywy na próbki o pojemności 1,2-2,0ml 96-miejscowe - 2000 szt. autoklawowalnych przezroczystych probówek o pojemności 1,2-2ml w workach - Po 500szt. probówek na 15ml oraz na 50ml w workach - 2 statywy na próbki 15ml/50ml - 2 kosze na końcówki do pipet atoklawowalne - 4x Szklane butelki ze szkła neutralnego na sterylną wodę destylowaną 7. Szkolenie

	<ol style="list-style-type: none"> a. Minimum 1 dzień szkolenia z obsługi sprzętu opisanego w przedziale B (Brudnym) dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. b. Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. c. Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. d. Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków. e. W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia trwające 1 dzień dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowane na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
5.12.	<p>Autoklaw laboratoryjny spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zamontowany na stałe w sposób umożliwiający uzupełnienia wody wymaganej do procesu sterylizacji oraz łatwy dostęp do portów usuwających „zużyta wodę procesową” 2. pojemność 25 l (+/- 20%) 3. wyposażony w drukarkę oraz system zapisu przebiegu procesu autoklawowania 4. wyposażony w urządzenie destylujące wodę wymaganą do procesu autoklawowania 5. nie wymaga podłączenia do ujęcia wody i kanalizacji 6. wyposażony w system filtracji powietrza, które zostaje wypompowywane z komory autoklawu 7. wymiary zewnętrzne: szerokość nie większa niż 60 cm, wysokość nie większa niż 50 cm, głębokość nie większa niż 60 cm, 8. komunikacja z zewnętrznym komputerem (maszyną wirtualną) przez sieć LAN 9. w skład zestawu wchodzi zgrzewarka do pakietów/rękawów do autoklawu z 5 rolkami rękawa 120 mm szer i 200 m długości, 10. w skład zestawu wchodzi urządzenie do destylacji wody do autoklawu o pojemności min. 4l wody.
5.13.	<p>Homogenizator mechaniczny spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. proces homogenizacji próbek realizowany w pojedynczych dedykowanych hermetycznie zamykanych probówkach jednorazowych o objętości od 2 do 50 ml. 2. wyposażony w zabezpieczenie przed: próbkami materiałów zakaźnych, substancjami trującymi, substancjami o intensywnym zapachu. 3. wymiary urządzenia: szerokość nie mniejsza niż 13,5 cm, wysokość nie większa niż 5,5 cm, długości nie większa niż 20 cm. 4. zestaw materiałów eksploatacyjnych na minimum 200 homogenizacji w dedykowanych probówkach z rotorem o pojemności min 10 ml
5.14.	<p>Fluorymetr spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. określa stężenie RNA, DNA oraz białek metodą fluorymetryczną, metoda UV-VIS 2. wymiary: szerokość nie większa niż 20 cm, głębokość nie większa niż 30 cm, wysokość nie większa niż 10cm. 3. wyposażone w duży wyświetlacz, możliwość zapisu wyników, a następnie eksportowanie do komputera za pomocą kabla USB. 4. pracujący na próbkach o objętości 1-20µl 5. zestaw materiałów eksploatacyjnych na wykonanie minimum 200 pomiarów DNA/RNA. 6. zestaw materiałów eksploatacyjnych na wykonanie minimum 200 pomiarów białka
5.15.	<p>Bioluminometr spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wykrywa ATP z powierzchni oraz płynów. 2. wyposażony w fotodiody o dużej trwałości, odporny na działanie płynów oraz wstrząsy.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. waga urządzenia nie więcej niż 550g, 4. wymiary: szerokość nie większa niż 10 cm, wysokość nie większa niż 8 cm, długość nie większa niż 25 cm, 5. wyposażony w wyświetlacz 6. z wbudowaną pamięcią pomiarów, z możliwości eksportowania do komputera przy pomocy kabla USB. 7. zestaw materiałów eksploatacyjnych na wykonanie minimum 200 pomiarów z powierzchni. 8. zestaw materiałów eksploatacyjnych na wykonanie minimum 200 pomiarów z płynów.
5.16.	<p>Zestaw pipet automatycznych spełniające poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. do zastosowań laboratoryjnych 2. jednokanałowe, nastawne o pojemnościach 0,5-10 μl - 2 szt., wraz z końcówkami autoklawowalnymi z filtrami - 2 000 szt. 3. jednokanałowa, nastawna o pojemnościach 10-100 μl - 1 szt., wraz z końcówkami autoklawowalnymi z filtrami - 1 000 szt. 4. jednokanałowa, nastawna o pojemnościach 100-1000 μl - 1 szt., wraz z końcówkami autoklawowalnymi z filtrami - 1 000 szt. 5. posiadające: wyrzutnik końcówek, umieszczony centralnie przycisk do pipetowania, 4-cyfrowe okno wskazujące pojemność, 6. w pełni sterylizowalne w autoklawie (121°C, 2 bary), 7. zgodnie z normą DIN EN 285, 8. kodowane kolorami
5.17.	<p>Wirówka laboratoryjna spełniająca poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wyposażona w bezobsługowy silnik indukcyjny, wyświetlacz graficzny, 2. wyposażona w funkcję zliczania czasu od naciśnięcia klawisza start lub od osiągnięcia zadanej prędkości, zliczania czasu rosnąco lub malejąco, funkcję automatycznej identyfikacji wirnika, 3. obroty min 14500 rpm. 4. waga nie większa niż 25 kg, 5. wymiary: szerokość nie większa niż 35 cm, głębokość nie większa niż 45 cm, wysokość nie większa niż 28 cm. 6. wyposażona w wirnik na 12 probówek 1,5 ml i 2 ml.
5.18.	<p>Wytrząsarka laboratoryjna spełniająca poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. służąca do mieszania próbek o małych objętościach w probówkach o średnicy do 30 mm 2. uruchamiana przez nacisk probówką na nasadkę wytrząsającą. 3. osłona górna z wytrzymałego tworzywa sztucznego. 4. zasilanie 12V (w komplecie zasilacz), 5. waga nie większa niż 3 kg, 6. zakres obrotów min 3000 rpm. 7. wymiary: szerokości nie większa niż 15 cm, głębokość nie większa niż 15 cm, wysokość nie większa niż 18 cm.
5.19.	<p>Mineralizator mikrofalowy spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Moc magnetronów minimum 1700 W 2. Moc pracy min. 1400 W. Niepulsacyjny sposób dostarczania energii mikrofalowej w całym zakresie od 0 – 1400 W. 3. Wbudowany lub zewnętrzny sterownik i oprogramowanie zapewniające automatyczny dobór mocy do temperatury, regulację czasu pracy i ciśnienia oraz

- szybkości narostu ciśnienia. Zakres kontroli temperatury co najmniej do 2600C. Zakres kontroli ciśnienia co najmniej do 60 barów. Wbudowany panel kontrolny wyświetlający aktualne parametry pracy oraz umożliwiający przegląd parametrów całego procesu mineralizacji.
4. Oprogramowanie w języku polskim lub angielskim, możliwość kontroli i sterowania pracą aparatu, możliwość tworzenia bibliotek metod. Możliwość dokumentacji parametrów przeprowadzonych procesów mineralizacji.
 5. Zestaw elementów do prowadzenia mineralizacji zawierający rotor min. 6-pozycyjny z kompletem (100 szt.) naczyń o pojemności 100 - 120 ml każde, wykonanych
 6. z wysokiej jakości teflonu, zabezpieczonych przed zbyt wysokim ciśnieniem (dodatkowe osłony na naczynia, metalowe dyski bezpieczeństwa). Każde naczynie musi być indywidualnie testowane i dostarczane z certyfikatem testu wytrzymałości ciśnienia.
 7. Naczynia skompletowane ze wszystkimi niezbędnymi elementami i zestawem narzędzi do montażu oraz części eksploatacyjne do wykonania co najmniej 1000 mineralizacji.
 8. Wbudowany czujnik ciśnienia zapewniający kontrolę ciśnienia każdego naczynia.
 9. Wbudowany w piec czujnik temperatury pozwalający na pomiar temperatury każdego naczynia.
 10. Rotor zamykany pokrywą zabezpieczającą, czujnik sprawdzający obecność pokrywy na rotorze przed rozpoczęciem mineralizacji.
 11. Statyw do kompletu naczyń teflonowych służący do przygotowania próbek i wstępnego roztwarzania poza piecem
 12. Maksymalne ciśnienie robocze w naczyniach co najmniej 60 barów.
 13. Maksymalna temperatura pracy w naczyniach co najmniej 260 st.C.
 14. Automatyczna redukcja mocy procesu mineralizacji w przypadku zmniejszenia ilości naczyń.
 15. Hermetyczny proces mineralizacji: bez strat analizowanych pierwiastków i bez strat ilości użytych reagentów w czasie mineralizacji na skutek rozszczelnienia układu
 16. Komora mineralizatora pokryta wielowarstwowo teflonem
 17. System zabezpieczeń wyłączający proces mineralizacji w przypadku nieoczekiwanego zdarzenia np. otwarcia drzwi, reakcji egzotermicznej lub spontanicznej o charakterze wybuchowym
 18. System zabezpieczeń urządzenia przed zwarciami, przebiciami.
 19. System zabezpieczenia magnetronu przed promieniowaniem rozproszonym.
 20. System zabezpieczenia operatorów przed promieniowaniem po zamknięciu drzwi.
 21. System wyciągowy zintegrowany w piecu do mineralizacji odporny na korozję i umożliwiający szybkie schłodzenie naczyń po skończonym procesie mineralizacji.
 22. Gwarancja minimum 24 m-ce od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego oraz przedłużenie gwarancji o czas naprawy.
 23. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny świadczony w siedzibie Zamawiającego.
 24. Szkolenie instalacyjne musi obejmować co najmniej: Procedurę obsługi bieżącej, procedurę kalibracji, rozpoznawania awarii i inne zagadnienia zalecane przez producenta. Szkolenie aplikacyjne obejmujące co najmniej: procedurę dotyczącą mineralizacji wód, ścieków, gleb, osadów ściekowych i filtrów pyłowych i inne zagadnienia zalecane przez producenta.
 25. Certyfikaty CE na oferowane urządzenie (dostarczone wraz z dokumentacją przy dostawie)
 26. Zagwarantowana dostawa oryginalnych, fabrycznie nowych części zamiennych przez okres minimum 10 lat od daty uruchomienia mineralizatora u Zamawiającego.
 27. Urządzenie musi być fabrycznie nowe. Wyposażenia dodatkowe urządzenia muszą być fabrycznie nowe.
 28. Dokumentacja techniczna, instrukcja obsługi w języku polskim i angielskim po 2 szt. w wersji papierowej oraz po 1 szt. w wersji elektronicznej na nośniku danych (dostarczone do dokumentacji przy dostawie).
 29. Świadczenia walidacji oferowanego urządzenia wystawione przez producenta.

5.19.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 1 dniowe szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
5.20.	<p>Urządzenie do zateżania próbek spełniające poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Układ obiegu gazu zamknięty, szczelny, nie pozwalający na dostanie się gazu wylotowego do przestrzeni dla operatora. 2. Urządzenie kompatybilne z ekstraktorem z fazy stałej, przygotowane do pracy z fiolkami odbiorczymi ekstraktora z fazy stałej. 3. Urządzenie wyposażone w suchy blok grzewczy, 4. Brak możliwości krzyżowego przenoszenia zanieczyszczeń pomiędzy próbkami zateżanymi w jednym cyklu, 5. Możliwość zateżania przynajmniej 5 próbek w jednym cyklu, 6. Możliwość zablokowania dopływu gazu do niewykorzystywanych pozycji, 7. W zestawie nie mniej niż 300 szt. każdego z elementów ulegających zużyciu poniżej pięciu cykli zateżania (wg specyfikacji producenta) 8. Sterowanie z możliwością regulacji przepływu gazu, temperatury oraz czasu zateżania. 9. Kontrola temperatury zateżanej próbki 10. Możliwość edycji oraz przechowywania w pamięci urządzenia przynajmniej 5 metod. 11. W dniu odbioru zestaw kompletny i gotowy do użycia we wszystkich konfiguracjach wynikających z treści zamówienia. 12. W zestawie narzędzia serwisowe na poziomie operatora. 13. W zestawie przynajmniej po 300 fiolek dostosowanych objętością do odbieralnika ekstraktora do fazy stałej. 14. Gwarancja minimum 24 m-ce od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego oraz przedłużenie gwarancji o czas naprawy. 15. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny świadczony w siedzibie Zamawiającego. 16. Certyfikaty CE na oferowane urządzenie (dostarczone wraz z dokumentacją przy dostawie) 17. Zagwarantowana dostawa oryginalnych, fabrycznie nowych części zamiennych przez okres minimum 10 lat od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego. 18. Urządzenie musi być fabrycznie nowe. Wyposażenie dodatkowe urządzenia musi być fabrycznie nowe.
5.20.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 1 dniowe szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
5.21.	<p>Urządzenie do ekstrakcji z fazy stałej spełniające poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekstrakcja z fazy stałej i półstałej. 2. Wymagana odporność elementów roboczych na kwasy i ługi. 3. Zużycie ekstrahentu poniżej 30 ml/10g próbki. 4. W pełni zautomatyzowany proces ekstrakcji.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Możliwość wprowadzania i poprawiania oraz zapisywania w pamięci urządzenia własnych metod ekstrakcji. 6. Objętość próbek poddawanych ekstrakcji w zakresie od 1 do 100 ml lub szerszym. 7. Możliwość wyboru przynajmniej 4 różnych objętości celi ekstrakcyjnej. 8. W zestawie wszystkie dedykowane przez producenta rozmiary cel ekstrakcyjnych oraz przynajmniej 300 sztuk elementów filtrujących każdego rozmiaru (o ile występują różne). 9. W zestawie nie mniej niż 300 szt. każdego z elementów ulegających zużyciu poniżej pięciu cykli ekstrakcyjnych (wg specyfikacji producenta). 10. Automatyczne filtrowanie otrzymanego ekstraktu do czystości pozwalającej na bezpośredni nastrzyk do wszystkich chromatografów zainstalowanych na samochodzie. 11. W zestawie po 5 litrów rozpuszczalników dedykowanych do dołączonych metod (nie mniej niż 20 litrów łącznie), 12. Urządzenie w dniu odbioru kompletne i gotowe do użycia z wszystkimi rodzajami cel ekstrakcyjnych wynikającymi z treści zamówienia. 13. Czas ekstrakcji z filtrowaniem poniżej 30 min. 14. Przynajmniej 300 dedykowanych do urządzenia pojemników do zbierania ekstraktu (kompatybilnych z urządzeniem do zatężania) wraz z nakrętkami oraz septami odpornymi na działanie dołączonych rozpuszczalników. 15. Możliwość bezpośredniego przełożenia odbieralnika ekstraktu do urządzenia zatężającego próbkę. 16. Przynajmniej 5 kg sorbentu wiążącego wodę w próbce, umożliwiającego ekstrakcję z próbek mokrych. 17. Dołączone przez producenta urządzenia, certyfikowane metody ekstrakcji do oznaczania: <ul style="list-style-type: none"> ○ pestycydów fosforoorganicznych (OPP) ○ chlorowcopochodnych pestycydów i herbicydów ○ polichlorowanych bifenyli (PCB) ○ polichlorowanych dibenzodioxyn (PCDD) ○ polichlorowanych dibenzofuranów (PCDF) ○ związków organicznych zawartych w oleju napędowym (DRO). 18. W dniu odbioru zestaw kompletny i gotowy do użycia we wszystkich konfiguracjach wynikających z treści zamówienia. 19. W zestawie narzędzia serwisowe na poziomie operatora. 20. Gwarancja minimum 24 m-ce od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego oraz przedłużenie gwarancji o czas naprawy. 21. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny świadczony w siedzibie Zamawiającego. 22. Certyfikaty CE na oferowane urządzenie (dostarczone wraz z dokumentacją przy dostawie) 23. Zagwarantowana dostawa oryginalnych, fabrycznie nowych części zamiennych przez okres minimum 10 lat od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego. 24. Urządzenie musi być fabrycznie nowe. Wyposażenie dodatkowe urządzenia musi być fabrycznie nowe.
5.21.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimum 1 dniowe szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. ● Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. ● Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. ● Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
5.22.	<p>Dygestorium (wyciąg laboratoryjny) spełniające poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zgodne z normą PN-EN 14175

	<p>Przednia szyba (oraz pozostałe szyby jeżeli zostaną zastosowane w ścianach) wraz z szybą okna przesuwne, zapewniająca ochronę przed uderzeniem. Powinny być to szyby warstwowe o klasie co najmniej P4A wg normy PN-EN 356</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Dolna krawędź okna przesuwne unoszona na wysokość co najmniej 700 mm od blatu roboczego 3. Błat powierzchni roboczej wykonany ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462) 4. Ściany wykonane ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462). Dopuszcza się modyfikacje za zgodą Zamawiającym. 5. System wentylacji zapewniający zmienną objętość wyciąganego powietrza. Maksymalna wydajność wentylatora nie mniejsza niż 1000 m³/h. Sterowanie wydajnością wentylatora zintegrowane ze sterowaniem pozostałych elementów wentylacji laboratorium (w celu zapewnienia odpowiednich parametrów przepływu i ciśnienia w przedziałach). 6. Wymiary wewnętrzne nie mniejsze niż: szerokość 1200 mm, głębokość 600 mm, wysokość 900 mm. 7. Wyciąg wraz z układem wentylacji należy przewidzieć w wykonaniu przeciwwybuchowym. 8. Dygestorium wyposażone w zlew zasilany wodą ciepłą i zimną. Odpływ ze zlewu wykonany ze stali 1.4462, w sposób umożliwiający bezpieczne gromadzenie ścieku w zbiornikach zamykanych, wyjmowalnych. Dwa zbiorniki w postaci kanistrów o pojemności 20 dm³ (+/- 5 dm³) wykonane (gatunek stali 1.4462), wyposażone w system połączeniowy z odpływem oraz system pozwalający na szczelne zamknięcie zawartości. System powinien przewidywać podłączenie zbiorników w postaci kanistrów wykonanych z polietylenu lub polipropylenu o pojemności kanistrów stalowych ww. Połączenie między odpływem a kanistrami wykonany z przewodu elastycznego, wykonanego z polipropylenu. System połączenia musi zapewniać bezpieczną wymianę kanistrów. 9. Dygestorium łączy się z "trójdrożną służą podawczą" oraz "służą podawczą przedziału B/C"
5.23.	<p>Fumigator przenośny (służący do dekontaminacji przestrzeni poza pojazdem) spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. działanie oparte na dekontaminacji gazowym nadtlenu wodoru o stężeniu nie mniejszym niż 10 % 2. zapewniający możliwość dekontaminacji kubatury nie mniejszej niż 900 m³ 3. z możliwością programowania czasowego 4. waga do 7 kg 5. zasilanie bateryjne 6. z przenośnym detektorem gazowego nadtlenu wodoru 7. wyposażony w kolorymetryczne testy skuteczności fumigacji (500 szt.)
6.	Przedział C (CZYSTY / CHEMICZNY)
6.1.	<p>W przedmiotowej części pojazdu, zwaną dalej "Przedziałem C" realizowane będzie rozpoznanie specjalne, w tym przygotowanie oraz analizy fizykochemiczne prób, na poziomie posiadającym mniejszy stopień ryzyka niż próby w przedziale B (BRUDNYM / BIOLOGICZNYM). Opisane czynności realizowane będą w oparciu o wysokospecjalistyczny sprzęt laboratoryjny powszechnie wykorzystywany w laboratoriach stacjonarnych. Sprzęt ten, podczas poruszania się samochodu, będzie wyłączony lub pozostanie w stanie czuwania.</p>
6.2.	<p>Warunki instalacji sprzętu w przedziale C:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymaga się rozwiązań technicznych zapewniających bezpieczeństwo i stabilizację urządzeń podczas transportu i podczas pracy. 2. Urządzenia powinny zostać zainstalowane na stołach z systemami antywibracyjnymi/antywstrząsowymi, zabezpieczającymi sprzęt od drgań i wstrząsów podczas jazdy samochodem.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Urządzenia powinny być również zabezpieczone przed wstrząsami, drganiem i wibracjami podczas pracy przedziału na postoju. 4. Systemy antywibracyjne/antywstrząsowe nie mogą pogarszać parametrów pracy urządzeń zainstalowanych w przedziale. 5. Systemy antywibracyjne/antywstrząsowe powinny być zrealizowane za pomocą komponentów spełniających wymagania normy MIL-STD-810 6. Do każdego z urządzeń przewożonych na stołach należy wykonać dodatkowe zabezpieczenia od góry, które trwale usztywnią położenie urządzeń względem stołu. Zabezpieczenia te nie mogą ograniczać dostępu do urządzenia podczas normalnej eksploatacji, tj. podczas przygotowania do analizy oraz prac serwisowych wykonywanych przez użytkownika. System powinien być zdejmowalny na potrzeby zaawansowanych prac serwisowych lub podczas demontażu urządzenia. 7. Producenci każdego z urządzeń zobowiązani są do dostarczenia urządzeń wraz z odpowiednimi, dedykowanymi systemami antywibracyjnymi i antywstrząsowymi lub są zobowiązani do określenia parametrów takich systemów. W przypadku zastosowania powyższych rozwiązań, producenci urządzeń dostarczają pisemne potwierdzenie, że nie zmieni to warunków gwarancji, w ten sposób zainstalowanych urządzeń. 8. Urządzenia przewidziane do przechowywania w szufladach lub szafkach powinny być umieszczone w dedykowanych przestrzeniach na urządzenia i osprzęt, w sposób umożliwiający segregację oraz zabezpieczenie przed przemieszczaniem w trakcie jazdy.
6.3.	<p>Wyposażenie w meble przedziału C:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyposażenie w meble oraz ich rozmieszczenie w przedziale C powinno uwzględniać warunki pracy w laboratorium chemicznym oraz ergonomię. 2. Szafy przewidziane do przechowywania substancji chemicznych powinny być dobrane w sposób umożliwiający bezpieczne przechowywanie substancji chemicznych o właściwościach łatwopalnych i żrących. Wentylacja przedmiotowych szaf musi być zintegrowana i zgodna z centralnym systemem wentylacji w pojeździe. Szafy do przechowywania substancji łatwopalnych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14470-1:2010. 3. W przedziale należy przewidzieć miejsce na blatach roboczych do doraźnego ustawiania sprzętu laboratoryjnego tj. wagi, wirówki, statywy laboratoryjne, szkło laboratoryjne, komputer typu laptop. Miejsca te powinny być dodatkowo wyposażone w oświetlenie z ręcznie regulowanym położeniem, w celu doświetlenia miejsca pracy. 4. W przedziale należy zainstalować dodatkowe przypodłogowe oraz podsufitowe oświetlenie typu LED o regulowanym natężeniu, umieszczone po ogólnym obrysie przedziału C. Oświetlenie uruchamiane i regulowane osobnym sterownikiem. 5. Wszystkie blaty robocze powinny spełniać wymagania normy PN 13150: 2004 w zakresie: ogólnych wymagań bezpieczeństwa (pkt 5), wymagań specjalnych 6.2 – wytrzymałości i trwałości, 6.3 – kolejność i warunki badania bezpieczeństwa, oraz 4. Zalecanych wymiarów, o ile nie kolidują one z innymi wymaganiami funkcjonalnymi. 6. Meble laboratoryjne, instalacje w nich poprowadzone oraz ich zakończenia na blatach roboczych i przy urządzeniach pomiarowych powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 14056, o ile nie kolidują one z innymi wymaganiami funkcjonalnymi. 7. Wszystkie szafy, szuflady powinny być wyposażone w zamki zatraskowe z zamknięciem patentowym. Przedmiotowe zamki powinny być obsługiwane jednym kluczem. 8. Drzwi szaf powinny posiadać przeszklenie uwidaczniające ich zawartość, spełniające normę PN - EN 12600:2002 typ 2B lub 2C 9. W przedziale C należy umieścić dodatkowo: <ol style="list-style-type: none"> a. Chłodziarkę laboratoryjną do przechowywania próbek pobranych w terenie oraz roztworów wzorcowych. Zakres temperaturowy min. od 0 do 15 st. C. z regulacją temperatury co 0,1 st. C Pojemność użytkowa komory do 200 l lecz nie mniejsza niż 160 l. Chłodziarka powinna być wyposażona w przeszklone drzwi. Wykonanie komory roboczej ze stali nierdzewnej zg. z DIN 1.4301. Obudowa: stal nierdzewna szlifowana. Sterowanie za pomocą graficznego wyświetlacza LCD. Komora użytkowa powinna być wyposażona w półkę. b. Wytwornicę lodu o wydajności min. 10 kg/dobę. c. Suszarkę laboratoryjną. Zakres temperaturowy min. do 250 st. C z regulacją temperatury co 0,1 st. C Pojemność użytkowa komory min. 30 l lecz nie

	<p>większa 40 l. Suszarka powinna być wyposażona w drzwi z oknem wizyjnym . Wykonanie komory roboczej ze stali nierdzewnej zg. z DIN 1.4301. Obudowa: stal nierdzewna. Sterowanie za pomocą graficznego wyświetlacza LCD. Komora użytkowa powinna być wyposażona w półkę.</p> <p>d. Dwa jednokomorowe zlewy laboratoryjne ze stali nierdzewnej AISI 318 LN. Baterie zlewów wyposażone w mieszacze oraz wylewki zakończone giętkim przewodem z perlatozem.</p> <p>e. Dwa dozowniki łokciowe na środki dezynfekujące w butelkach. Dozowniki umieszczone w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym. Do dozowników należy dołączyć po 2 butelki z płynem dezynfekującym (min. 500ml).</p> <p>f. Butla na wodę destylowaną wykonana z HDPE o poj. 10 l, z podziałką, kranem i uchwytem. Butla umieszczona w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.</p> <p>g. Dwa krzesła laboratoryjne obrotowe, wyposażone w regulowane oparcie oraz regulację wysokości. Wysokość krzeseł dostosowana do wysokości blatów. Krzesła powinny mieć możliwość zamocowania do konstrukcji przedziału, w celu zapobiegania przemieszczania się podczas jazdy. Miejsca mocowania krzeseł uzgodnione Zamawiającym.</p> <p>h. Trzy zestawy trzech autostrzykawek (autostrzykawka Atropina, autostrzykawka Pralidoksym + Atropina, Autostrzykawka Diazepam), przeznaczonych do stosowania w przypadku zatrucia Bojowymi Środkami Trującymi z grupy środków paralityczno-drgawkowych, w celu łagodzenia objawów i przeciwdziałania skutkom zatrucia. Zestawy umieszczone w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.</p> <p>i. Specjalny roztwór do przemywania oczu lub skóry w przypadku kontaktu z kwasem fluorowodorowym. Zestaw powinien zawierać min. 2 wlewiki do oczu 500 ml, oraz żelu zawierający 2,5 % glukonianu wapnia. Urządzenie montowane na ścianie w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.</p> <p>j. Zestaw odczynników chemicznych umieszczony w ww. szafach chemicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. aceton cz.d.a - 1 dm³ ii. heksan cz.d.a - 1 dm³ iii. metanol cz.d.a - 1 dm³ iv. izopropanol cz.d.a - 5 dm³ v. dichlorometan cz.d.a - 1 dm³ vi. tetrachloroetylen cz.d.a - 1 dm³ vii. tetrachlorometan cz.d.a - 1 dm³ viii. kwas fluorowodorowy 50% cz.d.a - 0,5 dm³ ix. kwas chlorowodorowy 36% cz.d.a - 1 dm³ x. kwas siarkowy (VI) 98% cz.d.a - 1 dm³ xi. kwas azotowy (V) 68% cz.d.a - 1 dm³ xii. nadtlenek wodoru 30% cz.d.a - 1 dm³ <p>k. Trzy urządzenia gaśnicze GSE-2x.Gaśnice umieszczone w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.</p> <p>l. Dwa gniazda z wyjściem USB ładowania telefonów komórkowych oraz kable 2 x USB C, 2 x mini USB, 2 x iphone.</p>
6.4.	<p>Wyposażenie w instalacje przedziału C:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zawory instalacji technicznych powinny być oznaczone zgodnie z normą PN-EN 13972:2003 2. Do zlewów na blatach oraz pod wyciągami należy doprowadzić instalację bieżącej wody ciepłej i zimnej z mieszaczem z układu wodnego samochodu 3. Do urządzeń pomiarowych należy zapewnić doprowadzenie gazów technicznych, potrzebnych do ich pracy 4. Ze wszystkich urządzeń wytwarzających ciepło należy zapewnić jego odprowadzenie do układu wentylacji bezpośrednio z otworów wylotowych urządzenia. W przypadku detektorów emitujących pary i gazy należy przewidzieć możliwość bezpośredniego ich odprowadzenia do układu wentylacji

6.5.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konstrukcja ścian, podłogi i sufitu analogiczna do przedziału B (BRUDNEGO / BIOLOGICZNEGO). 2. Wykonana ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4404). 3. Materiał, z którego będzie wykonana powierzchnia podłogi, nachodzący na ściany do wysokości nie mniej niż 10 cm
6.6.	<p>W przedziale C (CZYSTYM) na stołach przygotowane stanowiska pracy wyposażone w sieć 230V, LAN, USB oraz niezbędne instalacje techniczne dla:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. chromatograf gazowy ze spektrometrem mas z potrójnym kwadrupolem [GC-MSMS] 2. chromatograf gazowy z detektorem FID oraz detektorem PFPD [GC-FID-PFPD] 3. chromatograf jonowy [IC] 4. spektrometr podczerwieni z przystawką ATR i przystawką spektrometrii Ramana [FTIR/ATR/Raman] 5. mikroskop Ramana 6. spektrometr fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii EDXRF 7. kondycjoner rurek adsorpcyjnych 8. ekstraktor do fazy stałej SPE 9. urządzenie do ekstrakcji z fazy stałej 10. urządzenie do zateżniania próbek 11. mineralizator
6.7.	<p>Chromatograf gazowy ze spektrometrem mas z potrójnym kwadrupolem [GC-MSMS]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 2. Sprzęt w dniu odbioru musi być zainstalowany, w pełni podłączony, uruchomiony i gotowy do pracy w pełnym wymaganym zakresie. 3. Pełne oraz najaktualniejsze biblioteki widm z bezpłatną aktualizacją w okresie gwarancji: NIST MS, Wiley, Wiley Designer Drugs, Wiley Flavors/Fragrances (FFNSC), Wiley Pesticides, Wiley Drugs/Poisons/Pesticides/Pollutants & Metabolites 4. Oprogramowanie komputerowe do pełnej obsługi systemu GC-MS/MS umożliwiające rejestrację oraz obróbkę danych wraz z możliwością tworzenia raportów z uzyskanych wyników - praca na maszynie wirtualnej, 5. Zestaw zapasowych części eksploatacyjnych: 2x strzykawki do nastrzyku cieczy, 2x strzykawki do HEADSPACE, 2x włókna SPME Arrow, 5x linerów portu dozownika S/SL, 500x fiolek szklanych przezroczystych (2 ml) zamykanych nakrętkami z PP z septą (PTFE), 500x przezroczystych fiolek z pierścieniem zatraskowym (20 ml) wraz z 500x sztukami kapsli magnetycznych (umożliwiający przenoszenie ich autosamplerem do mieszań) z septą (PTFE) oraz kapsłownicą do zamykania kapsli, 50x membran (sept) wysokotemperaturowych (PTFE), 10x oringów 4D, 10x feruli do kolumn kapilarnych, 5x nakrętek do montażu kolumn kapilarnych, kolumna kapilarna (faza stacjonarna: 6%-cyjanopropylfenyl, 94%-dimetylopolisiloksan, długość L=30 metrów, średnica wewnętrzna d=0,25 mm, grubość filmu df=1.4 µm, certyfikowana do użytku z detektorami MS), kolumna kapilarna (faza stacjonarna: 5%-difenyl-95%-dimetylopolisiloksan, długość L=30 metrów, średnica wewnętrzna d=0,25 mm, grubość filmu df=0.25 µm, certyfikowana do użytku z detektorami MS) 6. Zestaw narzędzi serwisowych do GCMS 7. Zestaw startowy GCMS umożliwiający uruchomienie i eksploatację zestawu GCMS z termodesorberem oraz autosamplerem obejmujący okablowanie, przyłącza gazowe, filtr oczyszczający gaz nośny (hel) 8. Zestaw części konserwacyjnych do GCMS: zestaw do czyszczenia źródła jonów wraz z kompletem rękawiczek, zapasowy filtr kontrolera przepływu, 2x zapasowe filamenty źródła jonów, 2x filtry do oczyszczania gazu nośnego 9. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE
6.7.1.	Autosampler

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyposażony w strzykawki do nastrzyku cieczy i gazów (HEADSPACE), włókno SPME Arrow oraz posiadający możliwość ich automatycznej wymiany 2. Posiadający możliwość automatycznego kondycjonowania włókna SPME Arrow w dodatkowym module stanowiącym wyposażenie autosamplera 3. Posiadający możliwość automatycznego pobierania wialek z zainstalowanej na szynie tacy i umieszczania ich w podgrzewanym mieszadle (dodatkowy moduł autosamplera) oraz wprowadzanie i próbkowanie z tych wialek strzykawką gazową (HEADSPACE) oraz włóknem SPME Arrow 4. Możliwość wprowadzania próbek do dozownika strzykawką do cieczy, gazów (HEADSPACE) oraz włóknem SPME Arrow 5. Wyposażony w mieszadło (prędkość mieszania >300 obr/min) mieszczące do 6 wialek z możliwością ich grzania (>180°C) jak również automatycznego wprowadzenia do wialek i próbkowania z nich strzykawką gazową (HEADSPACE) oraz włóknem SPME Arrow. 6. Wyposażony w tace na fiołki o pojemności 2, 10 i 20 ml
6.7.2.	<p>Termodesorber</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Z możliwością desorpcji związków zaadsorbowanych na złożu adsorpcyjnym rurek (np. Tenax) 2. Linia transferowa termodesorbera składająca się z kolumny kapilarnej (faza stacjonarna: 6%-cyjanopropylfenyl, 94%-dimetylopolisiloksan, długość L=30 metrów, średnica wewnętrzna d=0,25 mm, grubość filmu df=1.4 µm, certyfikowana do użytku z detektorami MS) zakończonej detektorem MS/MS 3. Wyposażony w zimną pułpkę (Cold Trap) chłodzoną modulem Peltiera 4. Możliwość umieszczenia w urządzeniu lub jego podajniku >10 rurek adsorpcyjnych i zaprogramowanie ich sekwencyjnej desorpcji
6.7.3.	<p>Kondycjoner rurek</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwość kondycjonowania azotem co najmniej 10 rurek jednocześnie 2. Zestaw startowy obejmujący co najmniej 15 rurek adsorpcyjnych o wymiarach umożliwiających ich obsługę w termodesorberze oraz kondycjonerze. Zestaw powinien zawierać również co najmniej 30 zatyczek do rurek oraz o-ringi (PTFE). Złoże rurek powinny stanowić następujące materiały: 2x CARBOXEN-1000, 2x CARBOTRAP-X, 2x CARBOTRAP-B, 2x CARBOTRAP-Y, 2x CARBOTRAP-F, 5x TENAX-TA
6.7.4.	<p>Pompka zasysająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przenośna, automatyczna, zasilana ładowalną baterią. 2. Kompatybilna z dostarczonymi rurkami adsorpcyjnymi. 3. Możliwość regulacji wartości przepływu powietrza (ml/s) przez rurkę. 4. Możliwość zadania określonego czasu próbkowania bądź wyświetlana aktualnego czasu trwania poboru próbki. 5. Walizka umożliwiająca przechowywanie pompki oraz ładowarki wraz z 15 sztukami rurek adsorpcyjnych.
6.7.5.	<p>Chromatograf gazowy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyposażony w dozownik typu S/SL obsługiwany przez zainstalowany autosampler. Zakończenie linii analitycznej biegnącej od dozownika S/SL poprzez kolumnę kapilarną (faza stacjonarna: 5%-difenyl-95%-dimetylopolisiloksan, długość L=30 metrów, średnica wewnętrzna d=0,25 mm, grubość filmu df=0.25 µm, certyfikowana do użytku z detektorami MS) stanowić ma detektor MS/MS. 2. Możliwość ustawienia co najmniej 20 ramp temperaturowych pieca. 3. Wyposażony w deflektor/kanał wylotowy umożliwiający odprowadzenie gorącego powietrza z pieca 4. Piec wyposażony w wieszak umożliwiający instalację dwóch kolumn kapilarnych (opisanych powyżej w akapitach dotyczących: chromatografu gazowego i termodesorbera)
6.7.6.	<p>Spektrometr masowy</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potrójny kwadropol 2. Tryb jonizacji EI 3. Energia kolizyjna wybieralna do 60 eV 4. Turbomolekularna pompa 5. Czułość EI MRM IDL $\leq 0,5$ fg 6. Bezolejowa pompa próżni wstępnej 7. EI MRM S/N > 15000:1 RMS dla nastrzyku 1 μL wzorca OFN o stężeniu 100 fg/μL 8. stabilność osi mas +/- 0,1 u po 24h stabilizacji 9. Tempo skanowania 20 000 u/s 10. Prędkość MRM 800 przejść/s 11. Zakres mas 10 do 1050 m/z
6.7.7.	<p>Gazy techniczne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Argon lub Azot <p>Spektrometr masowy wymaga doprowadzenia argonu lub azotu (dedykowane dla danego urządzenia) o czystości co najmniej 6.0. Jako źródło tego gazu należy przewidzieć butlę gazową wraz z dwustopniową redukcją z uwzględnieniem drugiego stopnia redukcji w zasięgu operatora GCMS. Reduktory powinny być przeznaczone do zastosowań dla gazów o wysokiej klasie czystości, tj. do 6.0 (mosiężne z powłoką chromoniklowaną lub rozwiązanie równoważne). Wszelkie połączenia gwintowe powinny zostać zabezpieczone taśmą PTFE. Materiał rurek w wykonaniu precyzyjnym ze stali nierdzewnej, ciągnionych oraz elektropolerowanych (gatunek stali 1.4404) o średnicy 6 mm x 1mm. Sposób podłączenia układu doprowadzającego Argon lub Azot do GCMS powinien spełniać wymagania stawiane przez producenta urządzenia. Ponadto należy uwzględnić konieczność zabezpieczenia instalacji przed przedostawaniem się do niej wilgoci i zanieczyszczonego powietrza podczas wymiany butli. Wymaga się również rozwiązania umożliwiającego zasilanie GCMS z butli/układu znajdującego się poza pojazdem podczas jego stacjonowania w Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej (w celu ograniczenia zużycia gazu z butli zainstalowanej w pojeździe)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hel <p>GCMS jako gaz nośny wykorzystuje hel o czystości co najmniej 99,9995%. Jako źródło tego gazu należy przewidzieć butlę gazową wraz z dwustopniową redukcją z uwzględnieniem drugiego stopnia redukcji w zasięgu operatora GCMS. Reduktory powinny być przeznaczone do zastosowań dla gazów o wysokiej klasie czystości, tj. do 6.0 (mosiężne z powłoką chromoniklowaną bądź rozwiązanie równoważne). Wszelkie połączenia gwintowe powinny zostać zabezpieczone taśmą PTFE. Materiał rurek w wykonaniu precyzyjnym ze stali nierdzewnej, ciągnionych oraz elektropolerowanych (gatunek stali 1.4404) o średnicy 6 mm x 1mm. Sposób podłączenia układu doprowadzającego hel do GCMS powinien spełniać wymagania stawiane przez producenta urządzenia. Pomiędzy reduktorem drugiego stopnia a urządzeniem należy zainstalować filtr doczyszczający, który zatrzymuje tlen, wilgoć oraz węglowodory. Ponadto należy uwzględnić konieczność zabezpieczenia instalacji przed przedostawaniem się do niej wilgoci i zanieczyszczonego powietrza podczas wymiany butli. Wymaga się również rozwiązania umożliwiającego zasilanie GCMS z butli/układu znajdującego się poza pojazdem podczas jego stacjonowania w Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej (w celu ograniczenia zużycia gazu z butli zainstalowanej w pojeździe).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azot <p>Kondycjoner rurek wymaga doprowadzenia azotu. Jako źródło gazu należy przewidzieć generator zasilany powietrzem z kompresora. Wydajność generatora powinna spełniać wymagania kondycjonera przy założeniu kondycjonowania do 10 rurek adsorpcyjnych jednocześnie. Materiał przewodu doprowadzającego azot z generatora do kondycjonera oraz sposób jego podłączenia do tych urządzeń powinien spełniać wymagania stawiane przez producentów urządzeń.</p>
6.7.8.	Szkolenie

	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 5 dni szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.7.9.	<p>Gwarancja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej 24 miesięczna • Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat • Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce • W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia trwające do 3 dni dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowane na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.7.10.	<p>Uwaga: Parametry punktowane</p> <p>Punktacja okresu gwarancji i rękojmi dla urządzenia: Za każde pełne 12 miesięcy (1 rok) powyżej 24 miesięcy Wykonawca otrzymuje 2,0 pkt. Maksymalnie można uzyskać 4,0 pkt. Zamawiający punktuje do 48 miesięcy, w przypadku zaoferowania okresu dłuższego Wykonawca otrzyma wskazaną maksymalną ilość. W formularzu ofertowym należy podać oferowany okres gwarancji i rękojmi dla urządzenia we wskazanym miejscu. W przypadku braku podania przedmiotowego okresu w formularzu ofertowym Zamawiający przyjmie do obliczeń okres 24 miesięcy przyznając Wykonawcy 0 pkt. Uzyskanie 0 pkt. w przedmiotowym kryterium nie eliminuje oferty z dalszej oceny.</p> <ul style="list-style-type: none"> • wydłużenie gwarancji do 36 m-cy – 2,0 pkt, • wydłużenie gwarancji do 48 m-cy – 4,0 pkt,
6.8.	<p>Chromatograf gazowy z FID oraz detektorem PFPD [GC-FID-PFPD]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 2. Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 3. Sprzęt w dniu odbioru musi być zainstalowany, w pełni podłączony, uruchomiony i gotowy do pracy w pełnym wymaganym zakresie. 4. Oprogramowanie: <ol style="list-style-type: none"> a. z pełnymi polskimi instrukcjami, b. oprogramowanie umożliwiające zbieranie, przetwarzanie i archiwizację danych, sterowanie chromatografem, detektorami, automatycznym podajnikiem oraz termodesorberem. c. oprogramowanie pracujące na maszynie wirtualnej. d. urządzenie i oprogramowanie GC-FID-PFPD tego samego dostawcy co urządzenie i oprogramowanie GC-MSMS 5. Zestaw zapasowych części eksploatacyjnych: <ol style="list-style-type: none"> a. Uszczelki (septy) wysokotemperaturowe (400°C), 50 szt. b. Linery różnego rodzaju (split/splitless) – 5 szt. c. Uszczelka O-ring 4D, 10 szt.

	<ul style="list-style-type: none"> d. Ferrule do kolumn kapilarnych, 20 szt. e. Fiolki z nakrętkami i septami o pojemności 2 ml do próbek ciekłych – 500 szt. f. Dysza do detektora FID - 2szt. g. Kolumna kapilarna (faza stacjonarna: 6%-cyjanopropylfenyl, 94%-dimetylopolisiloksan, długość L=30 metrów, średnica wewnętrzna d=0,25 mm, grubość filmu df=1.4 µm) h. Kolumna kapilarna (faza stacjonarna: 5%-difenyl-95%-dimetylopolisiloksan, długość L=30 metrów, średnica wewnętrzna d=0,25 mm, grubość filmu df=0.25 µm) i. zestaw filtrów doczyszczających gazy niezbędne do prawidłowego działania urządzenia. <ul style="list-style-type: none"> 6. Zestaw narzędzi serwisowych niezbędnych do obsługi urządzeń. 7. Instrukcja obsługi urządzenia i oprogramowania w języku polskim 8. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE
6.8.1.	<p>Chromatograf Gazowy</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Wyposażony w dwa dozowniki typu S/SL obsługiwane przez dwa zainstalowane autosamplery 2. Możliwość ustawienia co najmniej 20 ramp temperaturowych 3. Szybkość chłodzenia pieca z 450 °C do 50 °C poniżej 4 min 4. Kolumny kapilarne (faza stacjonarna: 5%-difenyl-95%-dimetylopolisiloksan, długość L=30 metrów, średnica wewnętrzna d=0,25 mm, grubość filmu df=0.25 µm), umożliwiające podanie próbki ciekłej na detektory FID i PFPD. 5. Powtarzalność czasów retencji <0.008 % lub <0.0008 min 6. Powtarzalność pola powierzchni <1% RSD 7. Beznarzędziowy system wymiany kolumn kapilarnych i wkładki szklanej (linera) 8. Możliwość monitorowania parametrów chromatografu za pomocą tabletu lub smartfona 9. Zakres temperatur pieca: +4 °C od temperatury otoczenia do 450 °C 10. Z krokiem co 0,1 °C 11. Wyposażony w deflektor/kanal wylotowy umożliwiający odprowadzenie gorącego powietrza z pieca 12. Elektroniczna kontrola sterowania przepływami i ciśnieniami o dokładności ustawienia ciśnienia 0,001 PSI 13. Zestaw akcesoriów niezbędnych do instalacji, uruchomienia oraz pracy całego systemu, takich jak (linery, ferrulki, septy, 2x strzykawki 10ul, itp.)
6.8.2.	<p>Dozownik typu split/splitless</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Maksymalny podział dozownika do 7500:1 2. Maksymalna temperatura pracy do 400 °C 3. Dozownik obsługujący linię transferową detektora PFPD w wersji “sulf inert”
6.8.3.	<p>Detektor FID</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Minimalny limit detekcji < 1,2 pg C/s 2. Zakres liniowy detektora: 107 3. Częstotliwość zbierania danych min 500 Hz 4. Zakres temperaturowy pracy detektora do 450 oC

6.8.4.	<p>Detektor PFPD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czułość detektora dla siarki <2.0 pg S/s • Czułość detektora dla fosforu <100 fg P/s • Maksymalna temperatura pracy do 420 °C • Zakres liniowości dla: Siarki min. $1 \times 10^{2,4}$ dla Fosforu min. 1×10^4 • Filtry optyczne dla siarki i fosforu.
6.8.5.	<p>Autosamplery</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automagiczne podajniki próbek ciekłych z tacą na min. 12 fiolek każdy, umożliwiające jednoczesny nastrzyk na dwa kanały • Objętość nastrzyku: 0,1 do 200 μl zależnie od użytej strzykawki • Możliwość zastosowania strzykawek w zakresie od 0,5 μl do 250 μl • Programowalna szybkość nastrzyku, poboru oraz dozowania próbki w zależności od lepkości próbki
6.8.6.	<p>Termodesorber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość umieszczenia w urządzeniu lub jego podajniku >10 rurek adsorpcyjnych i zaprogramowanie ich sekwencyjnej desorpcji • Linia transferowa termodesorbera składająca się z kolumny kapilarnej (faza stacjonarna: 6%-cyjanopropylfenyl, 94%-dimetylopolisiloksan, długość L=30 metrów, średnica wewnętrzna d=0,25 mm, grubość filmu df=1.4 μm) ma umożliwić podanie próbki na detektor FID lub PFPD bez konieczności manualnego przepinania kolumny pomiędzy detektorami. • Wyposażony w zimną pułapkę (Cold Trap) chłodzoną modulem Peltiera • Zestaw startowy do termodesorbera zawierający: o-ringi, 10 szt. rurek Tenax do adsorpcji, filtry itp.
6.8.7.	<p>Gazy techniczne</p> <p>1. Generator wodoru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wydajność co najmniej 200 ml/min • Czystość generowanego gazu nie gorsza niż 99,9995 %; • Zakres ciśnienia wylotowego wodoru od 0 do 6,9 bar, • Działający na zasadzie elektrolizy wody dejonizowanej; • Wbudowany system automatycznego napełniania wody (automatyczna pompka podająca wodę) z czujnikiem poziomu wody; • Maksymalny pobór wody w zakresie przynajmniej od 0,4 do 1,2 L/dzień; • System osuszania wspomagający czystość gazu; • Wbudowany system detekcji przecieków z automatyczną funkcją wyłączenia generatora; • Produkcja wodoru „na zawołanie” – brak dużego zbiornika na wodór • Dotykowy wyświetlacz do monitorowania i ustawiania pracy generatora, pokazujący podstawowe parametry pracy (ciśnienie wylotowe wodoru, wskaźnik przepływu wodoru) oraz podstawowe parametry konserwacyjne; • Generowany poziom hałasu nie większy niż 20dB <p>2. Generator zerowego powietrza wraz z kompresorem o maksymalnej wydajności 120psi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wydajność maksymalna generatora nie mniej niż 1,5l/min • ciśnienie maksymalne co najmniej 80 psi/5.5 bar

	<ul style="list-style-type: none"> ● ciśnienie na wylocie co najmniej w zakresie 6,2-10 bar ● zawartość węglowodorów <0.05 ppm ● możliwość ustawiania wszystkich generatorów (wodoru, powietrza i azotu oraz kompresora) w formie piramidy dla zaoszczędzenia miejsca w laboratorium ● wydajność maksymalna nie mniej niż 250ml/min ● czystość azotu > 99.9995% ● ciśnienie maksymalne co najmniej 80 psi/5.5 bar ● ciśnienie na wylocie co najmniej w zakresie 8.3-10 bar ● zawartość węglowodorów <0.05 ppm ● możliwość ustawiania generatorów (powietrza zerowego, sprężarki, wodoru i azotu) w formie piramidy dla zaoszczędzenia miejsca w laboratorium; <p>3. Generator azotu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wydajność maksymalna nie mniej niż 600 ml/min ● czystość azotu > 99.9995% ● ciśnienie maksymalne co najmniej 80 psi/5.5 bar ● ciśnienie na wylocie co najmniej w zakresie 8.3-10 bar ● zawartość węglowodorów <0.05 ppm ● możliwość ustawiania generatorów (powietrza zerowego, sprężarki, wodoru i azotu) w formie piramidy dla zaoszczędzenia miejsca w laboratorium; <p>4. Hel – z tego samego źródła co dla GC-MSMS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Chromatograf jako gaz nośny wykorzystuje hel o czystości co najmniej 99,9995%. Jako źródło tego gazu należy przewidzieć butlę gazową wraz z dwustopniową redukcją z uwzględnieniem drugiego stopnia redukcji w zasięgu operatora GC. Sposób podłączenia układu doprowadzającego hel do GC powinien spełniać wymagania stawiane przez producenta urządzenia. Pomiedzy reduktorem drugiego stopnia, a urządzeniem należy zainstalować filtr doczyszczający, który zatrzymuje tlen, wilgoć oraz węglowodory.
6.8.8.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimum 5 dni szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. ● Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. ● Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. ● Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków
6.8.9.	<p>Gwarancja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Co najmniej 24 miesięczna 2. Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat 3. Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce 4. W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia trwające do 3 dni dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowane na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków
6.8.10.	Uwaga: Parametry punktowane

	<p>Punktacja okresu gwarancji i rękojmi dla urządzenia: Za każde pełne 12 miesięcy (1 rok) powyżej 24 miesięcy Wykonawca otrzymuje 1,5 pkt. Maksymalnie można uzyskać 3,0 pkt. Zamawiający punktuje do 48 miesięcy, w przypadku zaoferowania okresu dłuższego Wykonawca otrzyma wskazaną maksymalną ilość. W formularzu ofertowym należy podać oferowany okres gwarancji i rękojmi dla urządzenia we wskazanym miejscu. W przypadku braku podania przedmiotowego okresu w formularzu ofertowym Zamawiający przyjmie do obliczeń okres 24 miesięcy przyznając Wykonawcy 0 pkt. Uzyskanie 0 pkt. w przedmiotowym kryterium nie eliminuje oferty z dalszej oceny.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wydłużenie gwarancji do 36 m-cy – 1,5 pkt, ● wydłużenie gwarancji do 48 m-cy – 3,0 pkt,
6.9.	Wymagania dla instalacji gazowej
6.9.1.	<p>Panel redukcyjny jednostopniowy, wykonany z mosiądzu, z powłoką chromoniklowaną, przeznaczony do zastosowań dla gazów o wysokiej klasie czystości do 6.0</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ciśnienie wejścia: 230 bar ● ciśnienie wyjścia: 0.5 – 6 / 2.5 – 14 / 2.5 – 50 / 10 - 200 bar ● regulacja ciśnienia oraz dwa zawory odcinające ● system przepłukiwania gazem roboczym łącznie z systemem zabezpieczenia ● przyłączy butlowe: wg DIN 477 dedykowane do odpowiedniego gazu ● przyłącze na wyjściu reduktora: gwint wewnętrzny NPT ¼” lub złączka zaciskowa 1/8”, ¼”, 6mm, 8mm mosiężna lub ze stali szlachetnej ● ponadto należy uwzględnić konieczność zabezpieczenia instalacji przed przedostawaniem się do niej wilgoci i zanieczyszczonego powietrza podczas wymiany butli
6.9.2.	<p>Punkt poboru jednostopniowy, mosiężny z powłoką chromoniklowaną, przeznaczony do montażu na ścianie, przeznaczony do zastosowań dla gazów czystych do czystości 6.0:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ciśnienie wejścia: 40 bar ● ciśnienie wyjścia: 0.5 – 1 / 0.5 – 6 / 0.5 – 10.5 bar ● pokrętło regulacji ciśnienia ● zawór odcinający ● przyłącze na wejściu i wyjściu reduktora: gwint wewnętrzny G ¼” lub złączka zaciskowa 1/8”, ¼”, 6mm, 8mm mosiężna lub ze stali szlachetnej.
6.9.3.	Wszelkie połączenia gwintowe powinny zostać zabezpieczone taśmą PTFE.
6.9.4.	Materiał rurek w wykonaniu precyzyjnym ze stali nierdzewnej, ciągnionych oraz elektropolerowanych (gatunek stali 1.4404) o średnicy 6 mm x 1mm.
6.9.5.	Wymaga się również rozwiązania umożliwiającego zasilanie GC z butli/układu znajdującego się poza pojazdem podczas jego stacjonowania w Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej (w celu ograniczenia zużycia gazu z butli zainstalowanej w pojeździe).
6.10.	Chromatograf jonowy [IC]

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 2. Sprzęt w dniu odbioru musi być zainstalowany, w pełni podłączony, uruchomiony i gotowy do pracy w pełnym, wymaganym zakresie. 3. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE
6.10.1.	<p>Pompa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wysokosprawna pompa dwufazowa, inerta chemicznie, wolna od metali ● Zakres ciśnienia: od 0 do co najmniej 35 MPa ● Zakres przepływu: od 0.001 do co najmniej 10 ml/min ● Urządzenie wyposażone w zintegrowany degazer próżniowy ● Powtarzalność przepływu <0,1% ● Zbiornik (10 litrowy) przeznaczony na odpady powstałe po przeprowadzeniu analizy umieszczony w wentylowanej szafce poniżej chromatografu. Zbiornik połączony z chromatografem za pomocą dedykowanych elementów. Szafka w której umieszczono zbiornik musi być wentylowana. Wentylacja podłączona do systemu wyciągowego laboratorium w sposób uniemożliwiający wdostawanie się par do części CZYSTEJ laboratorium.
6.10.2.	<p>Parametry kolumn oraz możliwości prowadzenia analizy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Możliwość jednoczesnego oznaczania kationów oraz anionów w tej samej próbce <p>Termostatowanie kolumny w szerokim zakresie temperatur (od +5°C powyżej temperatury otoczenia do min +70°C) z krokiem zmiany temperatury 0,1 °C, Stabilność <0,05 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Urządzenie wyposażone w przedkolumnę ● System filtracji próbek zapewniający filtrację próbek przez filtr średnicy porów 0,45 µm lub mniejszej, zintegrowany z urządzeniem ● Automatyczny generator eluentu zamontowany w dodatkowym uchwycie zapewniającym bezpieczeństwo podczas przewożenia ● Elementy kolumn mające kontakt z próbką wykonane z materiału inertnego ● Kolumny do oznaczania anionów oraz kationów I i II grupy na poziomie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dla fluorków: 20 µg/l ○ Dla chlorków: 20 µg/l ○ Dla bromków 20 µg/l ○ Dla azotanów: 100 µg/l ○ Dla azotynów: 100 µg/l ○ Dla jonu amonowego: 100 µg/l ○ Dla ortofosforanów: 150 µg/l ○ Dla siarczanów: 100 µg/l ○ dla pozostałych jonów określonych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, na poziomie zgodnym w tym dokumencie ● Zakres tolerancji pH kolumny od 0 do 14
6.10.3.	<p>Materiały eksploatacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zapasowy zestaw kolumn wraz z kompatybilnymi przedkolumnami do oznaczania anionów oraz kationów I i II grupy na poziomie: <ul style="list-style-type: none"> - Dla fluorków: 20 µg/l - Dla chlorków: 20 µg/l

	<ul style="list-style-type: none"> - Dla bromków 20 µg/l - Dla azotanów: 100 µg/l - Dla azotynów: 100 µg/l - Dla jonu amonowego: 100 µg/l - Dla ortofosforanów: 150 µg/l - Dla siarczanów: 100 µg/l - oraz pozostałych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi; <p>w ilości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kolumna do oznaczania kationów – 2 szt. - przedkolumna dostosowana do kolumny przeznaczonej do oznaczania kationów – 4 szt. - kolumna do oznaczania anionów – 2 szt. - przedkolumna dostosowana do kolumny przeznaczonej do oznaczania anionów – 4 szt. <ul style="list-style-type: none"> ● Odczynniki chemiczne potrzebne do prawidłowej pracy chromatografu, w tym koncentrat eluentu (2l stężonego eluentu na kolumnę w butelkach po 1l, 10l wody do sporządzania roztworów eluentu w zbiornikach po 5l) oraz wzorce do oznaczania anionów oraz kationów I i II grupy (do wykonania co najmniej 500 oznaczeń ilościowych): <ul style="list-style-type: none"> - Dla fluorków: 20 µg/l - Dla chlorków: 20 µg/l - Dla bromków 20 µg/l - Dla azotanów: 100 µg/l - Dla azotynów: 100 µg/l - Dla jonu amonowego: 100 µg/l - Dla ortofosforanów: 150 µg/l - Dla siarczanów: 100 µg/l ● Zestaw konserwacyjny do pompy – 1 szt. ● Materiały eksploatacyjne i pomocnicze (w tym butelki na eluent, filtry CO2 do eluentu, fiolki, kolbki do przygotowywania roztworów wzorcowych) niezbędne do wykonania co najmniej 500 oznaczeń ilościowych. ● Strzykawki do do autosamplera 5 sztuk. ● Fiolki do autosamplera 500 szt. ● Filtry do systemu filtracji 500 szt.
6.10.4.	<p>Detektor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Detektor konduktometryczny o zakresie pomiarowym od 0 do 15000 µS/cm ● Szum elektroniczny <=0.1 nS/cm, szum linii bazowej <=0.2 nS/cm dla chromatografu z zamontowaną kolumną ● Detektor konduktometryczny z funkcją przetwarzania sygnału cyfrowego ● Termostatowana cela pomiarowa ● Elementy detektora mające kontakt z próbką wykonane z materiału inertnego

	<ul style="list-style-type: none"> • Rozdzielczość pomiaru: <5 pS/cm • Stabilność temperatury: <0,001 °C
6.10.5.	<p>System supresji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymagany system supresji anionowej (typu membranowego, pracujący w trybie ciągłej regeneracji). • Supresor CO2 odporny na wpływ organicznych modyfikatorów eluentu
6.10.6.	<p>Automatyczny podajnik próbek (autosampler):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komunikacja z komputerem za pomocą złącza USB • Autosampler skomunikowany z chromatografem jonowym • System płukania igły pobierającej próbkę z probówek/wialek • Elementy autosamplera mające kontakt z próbką wykonane z materiału inertnego
6.10.7.	<p>Oprogramowanie obsługujące jednocześnie autosamapler i chromatograf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w języku polskim • działające na maszynie wirtualnej. • z możliwością generowania raportów z badań
6.10.8.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 5 dni szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak, by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.10.9.	<p>Gwarancja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Co najmniej 24 miesięczna 2. Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat 3. Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce 4. W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia, trwające do 3 dni dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowane na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich, by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.10.10.	<p>Uwaga: Parametry punktowane</p> <p>Punktacja okresu gwarancji i rękojmi dla urządzenia: Za każde pełne 12 miesięcy (1 rok) powyżej 24 miesięcy Wykonawca otrzymuje 0,5 pkt. Maksymalnie można uzyskać 1,0 pkt. Zamawiający punktuje do 48 miesięcy, w przypadku zaoferowania okresu dłuższego Wykonawca otrzyma wskazaną maksymalną ilość. W formularzu ofertowym należy podać oferowany okres gwarancji i rękojmi dla urządzenia we wskazanym miejscu. W przypadku braku podania przedmiotowego okresu w formularzu ofertowym Zamawiający przyjmie do obliczeń okres 24 miesięcy przyznając Wykonawcy 0 pkt. Uzyskanie</p>

	<p>0 pkt. w przedmiotowym kryterium nie eliminuje oferty z dalszej oceny.</p> <ul style="list-style-type: none"> • wydłużenie gwarancji do 36 m-cy – 0,5 pkt, • wydłużenie gwarancji do 48 m-cy – 1,0 pkt,
6.11.	<p>Spektrometr podczerwieni z przystawką ATR i przystawką spektrometrii Ramana [FTIR/ATR/Raman]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 2. Sprzęt w dniu odbioru musi być zainstalowany, w pełni podłączony, uruchomiony i gotowy do pracy w pełnym wymaganym zakresie. 3. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE 4. Źródło promieniowania: źródło ceramiczne z azotku krzemu na zakres co najmniej 9 600 – 20 cm⁻¹ niewymagające chłodzenia wodą. Monolityczna konstrukcja zapewniająca brak migracji punktu aktywnego. Średni czas życia > 10 lat. Gwarancja na źródło: 5 lat. 5. Automatyczny 4-pozycyjny układ przełączający: <ol style="list-style-type: none"> a. dwa źródła wbudowane b. port emisyjny dla źródła zewnętrznego z przejściem przez układ regulacji średnicy wiązki ("J-stop") c. detektor InGaAs do modułu Ramana 6. Dzielnik wiązki (beamsplitter): Ge/KBr na zakres spektralny nie mniejszy niż 7 800 - 350 cm⁻¹. Możliwość rozbudowy o dodatkowe beamsplittery gwarantujące pokrycie zakresu spektralnego co najmniej 27 000 - 20 cm⁻¹. Automatyczne rozpoznawanie rodzaju beamsplittera przez system. Miejsce na przechowanie 2 zapasowych beamsplitterów wewnątrz aparatu w głównym przedziale optyki – osuszonym i przedmuchiwany. Możliwość rozbudowy na miejscu u użytkownika o automatyczny zmieniacz 3 beamsplitterów kompatybilny z dzielnikami używanymi bez zmieniacza. 7. Detektor: DLaTGS z okienkiem KBr na zakres 12 000 - 350 cm⁻¹ 8. Możliwość obsługi co najmniej 5 wbudowanych, automatycznie przełączanych detektorów 9. Zdolność rozdzielcza lepsza niż 0.09 cm⁻¹ (pomiar szerokości połówkowej pasma CO) 10. Interferometr Michelsona 90°, nie wymagający zasilania sprężonym powietrzem, odporny na wibracje i wpływ zmian temperaturowych, justowany dynamicznie w trakcie skanowania z częstotliwością odpowiadającą częstotliwości przejść przez zero sygnału lasera nawet przy maksymalnej szybkości skanowania; mechanizm dynamicznego justowania wykorzystujący wiązkę lasera, padającą na trójpozycyjny detektor laserowy, do monitorowania i utrzymywania idealnego względnego położenia kąтового zwierciadeł interferometru; gwarancja na interferometr: 5 lat 11. System automatycznego rozpoznawania z poziomu oprogramowania akcesoriów (co najmniej: ATR – Golden Gate, Miracle, SplitPea, DRITFS, Specular Reflectance, PAS) oraz elementów systemu takich jak detektory i beamsplittery. 12. Możliwość rozbudowy na dalsze zakresy spektralne (zakres maksymalny nie gorszy niż 27 000 - 15 cm⁻¹) i do pracy z technikami łączonymi: TG/IR, FT-Raman, mikroskopia IR 13. Skanowanie liniowe z szybkością regulowaną w zakresie co najmniej 0.16 - 6.2 cm/s 14. Możliwość rozbudowy do skanowania krokowego ("step-scan") zarówno z zatrzymaniem lustra (modulacja amplitudy, pomiary czasowo-rozdzielcze) jak i z oscylacją lustra wokół zatrzymanej pozycji (modulacja fazy - w tym pomiary fotoakustyczne z profilowaniem w głąb próbki) oraz z modulacją wielokrotną 15. Apertura regulująca moc wiązki, o powtarzalnej regulacji średnicy w zakresie 0-100% co 1% 16. Elementy układu optycznego montowane stabilnie na ławie optycznej za pomocą kołków pozycjonujących 17. Monolityczne zwierciadła w układzie optycznym pokrywane złotem 18. Możliwość rozbudowy o układ wejścia promieniowania obejmujący co najmniej: <ol style="list-style-type: none"> a. wprowadzenie wiązki skolimowanej b. wprowadzanie wiązki zogniskowanej przez układ aperturowania wiązki

19. Poziom szumów (amplituda międzyszczytowa) nie przekraczający 7.9×10^{-6} Abs (sygnał/szum $\geq 55\ 000 : 1$) dla detektora DLaTGS, rozdzielczości 4 cm^{-1} przy pomiarze 1 min
20. Maksymalna szybkość zbierania danych nie gorsza niż 65 skanów/s dla rozdzielczości 16 cm^{-1} (odstęp danych 8 cm^{-1}) z opcją rozbudowy do co najmniej 90 skanów/s
21. Układ optyczny szczelny i osuszany z oddzielającymi przedział próbek okienkami KBr z powłoką niehigroskopijną
22. Możliwość rozbudowy o zastępujące okienka KBr automatycznie otwierane/zamykane przesłony między przedziałem próbek a wnętrzem spektrometru
23. Podłączenia do opcjonalnego przedmuchu spektrometru i przedziału próbek osuszonym gazem – wraz z podpięciem niezbędnego gazu
24. Przyciski do szybkiego uruchomienia pomiaru w poszczególnych modułach pomiarowych
25. Wbudowana na stałe w aparat automatyczna przystawka do testowania spektrometru z kołem z wzorcami, sterowana z poziomu oprogramowania, zawierająca co najmniej następujące wzorce:
 - a. folia polistyrenowa o grubości ok. $38\mu\text{m}$ (1.5mil)
 - b. filtr szklany typu NG11
26. Możliwość rozbudowy o polaryzator z automatyzacją regulacji kąta obrotu i wprowadzenia/usunięcia polaryzatora z wiązki
27. Wbudowana przystawka ATR z kryształem diamentowym na zakres podczerwieni i dalekiej podczerwieni nie zajmująca przedziału pomiarowego z funkcją automatycznego przełączania wiązki między przedziałem próbek i przystawką.
28. Horyzontalna przystawka transmisyjna umożliwiająca analizę cieczy, olejów, smarów, dyspersji w transmisji zapewniając łatwość czyszczenia i nanoszenia próbki porównywalny z techniką ATR przy jednoczesnym zapewnieniu czułości techniki transmisyjnej wyposażona w okienka ZnSe z możliwością pracy przy długości drogi optycznej: $100\mu\text{m}$ i $25\mu\text{m}$. Opcjonalnie dostępne inne długości: 50, 500, 1000 μm , opcjonalne okienka z CaF2
29. Kuweta gazowa montowana w przedziale próbek spektrometru FTIR o parametrach nie gorszych niż:
 - a. długość drogi optycznej nie mniejsza niż 2,3 m nie większa niż 2,5m
 - b. objętość kuwety nie większa niż 0,1 l
 - c. korpus kuwety stalowy
 - d. lustra odbijające promieniowanie obrabiane diamentowo, pokryte złotem
 - e. montaż lusterek mechaniczny, bez stosowania klejów mogących zanieczyszczać atmosferę gazową
 - f. podstawa kuwety wykonana z anodyzowanego aluminium z systemem umożliwiającym jej przedmuch w celu usunięcia pary wodnej i CO₂. W zestawie muszą być podłączenia do przedmuchu.
 - g. w pokrywie kuwety zawory umożliwiające doprowadzenie i odprowadzenie gazów z kuwety typu Swagelok z końcówkami $\frac{1}{4}$ ".
 - h. okienka solne kompatybilne z kuwetą o wymiarach 37,5x4 mm wykonane z KBr oraz ZnSe z pokryciem antyrefleksyjnym – min. po 1 szt.
 - i. kuweta musi mieć łatwy sposób wymiany okienek, uszczelek oraz czyszczenia wnętrza kuwety.
30. Moduł FT-Ramana
 - a. mocowany w przedziale próbek spektrometru FTIR
 - b. laser wzbudzający 1064 nm o mocy regulowanej z poziomu oprogramowania w zakresie 50-500 mW,
 - c. beamsplitter CaF₂ na zakres NIR wraz z wieżą umożliwiającą automatyczną zmianę beamsplitterów w interferometrze
 - d. wielkość plamki lasera na próbce $< 60\mu\text{m}$,
 - e. filtr promieniowania Rayleigha, zakres spektralny przesunięcia Ramana: 100-3500 cm^{-1}
 - f. wbudowana kolorowa kamera do obserwacji próbek
 - g. automatyczny stolik X-Y-Z z krokiem przesuwu $5\mu\text{m}$, zapewniający możliwość wykonywania map spektralnych, zakres przesuwu stolika: 100x100x21,5mm (X-Y-Z)
 - h. w zestawie uchwyty umożliwiające umieszczanie różnych próbek na stoliku przystawki: proszków, próbek stałych w tym szkieł, cieczy w kapilarach

	<ul style="list-style-type: none">i. klasa I bezpieczeństwa pracy z laserem <p>31. Moduł oprogramowania do analizy metodą FT-Raman:</p> <ul style="list-style-type: none">a. przetwarzanie widma: korekcja linii bazowej – automatyczna i manualna, wygładzanie, odejmowanie spektralne, wyznaczanie pochodnych, znajdowanie maksimówb. korekcja intensywności widm Ramana umożliwiająca korzystanie z bibliotek widm mierzonym techniką dyspersyjną i FT-Ramanc. przeszukiwanie bibliotek w celu identyfikacji widma nieznanego próbki oraz/lub porównania z widmem wzorcad. tworzenia własnych bibliotek użytkownikae. tworzenie i analiza map spektralnych: mapy liniowe, obszary, zestawy punktów dyskretnychf. możliwość tworzenia map mozaikowych, przekrojowych, trójwymiarowych; analiza chemometryczna map. <p>32. Program obsługi urządzenia</p> <ul style="list-style-type: none">a. co najmniej w języku polskim i angielskim zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 32-bit i 64-bit. Automatyczny wybór wersji językowej przy logowaniu do Windows lub przez wybór opcji regionalnych w panelu sterowania Windowsb. logowanie użytkowników z hasłami i różnymi poziomami dostępu,c. funkcja automatycznego doboru wzmocnienia sygnałud. podgląd widm zapisanych na dysku przed ich otwarciem (jak podgląd dokumentów w pakiecie Office)e. dostęp do surowych danych łącznie z interferogramem z możliwością ich przenoszenia (eksportu) do zewnętrznych programów w postaci danych ASCIIf. funkcje przetwarzania widm: korekcja linii bazowej – automatyczna i manualna, dekonwolucja, odejmowanie spektralne, wyznaczanie pochodnych, znajdowanie maksimów, wygładzanie, transformacja Kramersa Kroniga, korekcja ATR, pomiar wysokości i położenia pasma, pomiar pola powierzchni pasm - bezwzględnej i względnejg. funkcja rozkładu pasm na składowe z algorytmem konwergencji typu Fletcher-Powell-McCormick, uwzględniająca co najmniej następujące typy pasm: Gaussian, Lorentzian, mieszany Gaussian/Lorentzian, Voigth. przeszukiwanie bibliotek w celu identyfikacji widma nieznanego próbki oraz/lub porównania z widmem wzorcai. tworzenie własnych bibliotek użytkownika,j. w zestawie biblioteki widm obejmujące co najmniej 21 000 widm związków nieorganicznych i organicznych oraz min. narkotyków, leków, dopalaczy oraz biblioteka min. 8300 widm związków w fazie gazowej obejmująca min. substancje szkodliwe, narkotyki, dopalaczek. kompatybilność z posiadanymi bibliotekami IR Zamawiającegol. moduł oprogramowania do analiz chemometrycznych obejmujący algorytmy analizy ilościowej i klasyfikacyjnej – co najmniej następujące:<ul style="list-style-type: none">i. do analiz ilościowych: Prawo Lamberta-Beera, CLS (klasyczna metoda najmniejszych kwadratów)ii. do analiz klasyfikacyjnych: Search Standards (przeszukiwanie biblioteki wzorców z analizą korelacji, także dla pochodnych widm), Similarity match (wektorowa analiza podobieństwa), QC compare (analiza korelacyjna widm uśrednionych)m. moduł do tworzenia i wykonywania makroinstrukcji,n. moduł spektralnej interpretacji widm,o. automatyczna korekcja zawartości CO₂ i pary wodnej przez oprogramowanie bez konieczności zbierania widm referencyjnychp. wyświetlanie widm w czasie rzeczywistym (w trakcie pomiaru),q. automatyczne wykonywanie testów jakości widm z informowaniem użytkownika m.in. o niepożądanych pasmach spektralnych w widmie tła, nieprawidłowym kształcie pasm, obecności pasm całkowicie absorbujących, nachyleniu linii podstawowej, zbyt małej energii interferogramu,r. aktywna diagnostyka w trakcie pomiaru z ciągłym monitorowaniem stanu elementów systemu i wizualnym wskaźnikiem poprawnej pracy aparatu,s. wbudowany edytor do tworzenia raportów według własnych szablonów,
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> t. archiwizowanie gotowych raportów w nieedytowalnych skoroszytach elektronicznych z funkcją przeszukiwania skoroszytów umożliwiającą szybkie dotarcie do każdego raportu u. moduł rozszerzonej analizy widm wraz z algorytmem jednoczesnej wieloskładnikowej identyfikacji widm, pozwalający na identyfikację składników mieszaniny w trakcie pojedynczego przeszukiwania biblioteki, bez konieczności stosowania odejmowania widm poszczególnych składników
6.11.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 3 dni szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.11.2.	<p>Gwarancja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Co najmniej 24 miesięczna gwarancji 2. Gwarancja na laser do spektrometru FTIR, źródło i interferometr co najmniej 10 lat 3. Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat 4. Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce 5. W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia trwające do 2 dni dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowane na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.11.3.	<p>Uwaga: Parametry punktowane</p> <p>Punktacja okresu gwarancji i rękojmi dla urządzenia: Za każde pełne 12 miesięcy (1 rok) powyżej 24 miesięcy Wykonawca otrzymuje 0,5 pkt. Maksymalnie można uzyskać 1,0 pkt. Zamawiający punktuje do 48 miesięcy, w przypadku zaoferowania okresu dłuższego Wykonawca otrzyma wskazaną maksymalną ilość. W formularzu ofertowym należy podać oferowany okres gwarancji i rękojmi dla urządzenia we wskazanym miejscu. W przypadku braku podania przedmiotowego okresu w formularzu ofertowym Zamawiający przyjmie do obliczeń okres 24 miesięcy przyznając Wykonawcy 0 pkt. Uzyskanie 0 pkt. w przedmiotowym kryterium nie eliminuje oferty z dalszej oceny.</p> <ul style="list-style-type: none"> • wydłużenie gwarancji do 36 m-cy – 0,5 pkt, • wydłużenie gwarancji do 48 m-cy – 1,0 pkt,
6.12.	<p>Mikroskop ramanowski</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 2. Sprzęt w dniu odbioru musi być zainstalowany, w pełni podłączony, uruchomiony i gotowy do pracy w pełnym wymaganym zakresie. 3. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE 4. Detektor CCD chłodzony termoelektrycznie do -70st. C (moduł Peltiera, bez konieczności chłodzenia ciekłym azotem) o minimalnym rozmiarze matrycy 1024x256 pikseli do pracy w zakresie spektralnym co najmniej 200 do 1050 nm, 5. Konfiguracja z trzema laserami diodowymi o długości fali 457nm o mocy min. 50mW, 532nm o mocy min. 50mW, 785nm o mocy min. 300mW(+/- 2nm dla każdego z wymienionych zakresów)

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Co najmniej dwie siatki dyfrakcyjne: 2400 linii/mm dla zakresu VIS oraz 1200 linii/mm dla NIR 7. Kinematycznie montowane filtry krawędziowe dla długości fali 457nm, 532nm, 785 nm 8. Rozdzielczość spektralna lepsza niż 1cm-1 na piksel 9. Możliwość pomiaru widm ramanowskich w sposób ciągły w zakresie co najmniej 100 – 4000 cm-1 10. Rozdzielczość konfokalna lepsza niż 2µm 11. Osłona przed promieniowaniem laserowym I klasy bezpieczeństwa pracy 12. Możliwość obrazowania/mapowania ramanowskiego wykorzystując metodę punktową, liniową, szybkie obrazowanie, pakiet oprogramowania do analizy chemometrycznej zawierającym m.in. PCA (Principal Component Analysis), Multivariate Curves (MCR-ALS), Components (DCLS) 13. Automatyczna kalibracja osi częstości oraz korekcja intensywności przy użyciu wbudowanego źródła światła białego oraz lampy neonowej 14. Automatyczna regulacja parametrów systemu przy użyciu wewnętrznej próbki referencyjnej 15. automatyzacja wymiany filtrów krawędziowych 16. spektrometr musi być wyposażony w wbudowane procedury walidacyjne i kalibracyjne IQ/OQ/PQ umożliwiające ciągłe monitorowanie poprawności działania systemu 17. Spektrometr musi być wyposażony w układ co najmniej 4 filtrów szarych, pokrywających pełen zakres widmowy spektrometru od 200 do 1050 nm, tłumiących równomiernie, umożliwiający płynną regulację mocy wiązki laserowej na próbce w zakresie min. 0,00001% do 100% 18. Spektrometr musi być wyposażony w konfokalny mikroskop optyczny zintegrowany sztywnym łączem ze spektrometrem ramanowskim o dużej jasności (transmisja min. 30%, ogniskowa max. 250mm), przeznaczony do badań próbek o wymiarach mikro i makro, przewidziany do badań materiałów z wykorzystaniem techniki badań konfokalnych, pracujący w transmisji i odbiciu wyposażony w: <ol style="list-style-type: none"> a. binokular oraz kolorową kamerę wizyjną do oglądania próbek w świetle białym z jednoczesną wizualizacją plamki lasera oraz możliwością zapisu obrazu video b. Obiektywy ze standardową ogniskową o powiększeniu: x5, x20, x50. c. Obiektywy z długą dystansową o powiększeniu x50 19. Automatycznie sterowany stolik X-Y-Z umożliwiający wykonywanie obrazowania Ramana z krokiem 1 µm, w zakresie skanowania w osi X-Y min. 7x11 cm 20. Zestaw do pomiarów próbek o rozmiarach makro umożliwiający badanie szerokiej gamy próbek środowiskowych zawierających m.in. uchwyty do proszków, kuwet, kapilar, szkiełek, próbek stałych, naczynka pomiarowe (min. trzy) 21. Joystick do pozycjonowania próbki 22. Automatyczna korekcja fluorescencji 23. Regulacja i optymalizacja mocy wiązki laserowej padającej na próbkę 24. Oprogramowanie spektrometru umożliwiające porównywanie, wyszukiwanie oraz tworzenie bibliotek danych widmowych 25. Biblioteka widm ramanowskich (min. 17 tys. widm ramanowskich) dla szerokiej gamy związków zawierających m.in. substancje nieorganiczne i organiczne, materiały wybuchowe, łatwopalne, rozpuszczalniki, oleje, smary, polimery, pestycydy. 26. Możliwość pracy z maszyną wirtualną 27. Dedykowany do obsługi tego urządzenia monitor, min. 21 cali, dotykowy, umiejscowiony za urządzeniem oraz mysz i klawiatura
6.12.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 3 dni szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.

6.12.2.	<p>Gwarancja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Co najmniej 24 miesięczna 2. Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat 3. Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce 4. W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia, trwających do 2 dni dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowanego na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich, by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.12.3.	<p>Uwaga: Parametry punktowane</p> <p>Punktacja okresu gwarancji i rękojmi dla urządzenia: Za każde pełne 12 miesięcy (1 rok) powyżej 24 miesięcy Wykonawca otrzymuje 1,5 pkt. Maksymalnie można uzyskać 3,0 pkt. Zamawiający punktuje do 48 miesięcy, w przypadku zaoferowania okresu dłuższego Wykonawca otrzyma wskazaną maksymalną ilość. W formularzu ofertowym należy podać oferowany okres gwarancji i rękojmi dla urządzenia we wskazanym miejscu. W przypadku braku podania przedmiotowego okresu w formularzu ofertowym Zamawiający przyjmie do obliczeń okres 24 miesięcy przyznając Wykonawcy 0 pkt. Uzyskanie 0 pkt. w przedmiotowym kryterium nie eliminuje oferty z dalszej oceny.</p> <ul style="list-style-type: none"> • wydłużenie gwarancji do 36 m-cy – 1,5 pkt, • wydłużenie gwarancji do 48 m-cy – 3,0 pkt,
6.13.	<p>Laboratoryjny Spektrometr fluorescencji rentgenowskiej z dyspersją energii EDXRF z detektorem SDD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 2. Sprzęt w dniu odbioru musi być zainstalowany, w pełni podłączony, uruchomiony i gotowy do pracy w pełnym wymaganym zakresie. 3. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE 4. Rozdzielczość widma: 135 eV \pm 5 eV dla 5,9 keV, 5. Wyposażony w detektor SDD 6. Wyposażony w lampę rentgenowską z anodą Rh 50kW, 7. Zakres analizowanych pierwiastków: 11Na – 92U z rozszerzeniem zakresu od 6C, 8. Zakres pomiarowy: 1 ppm – 100%, 9. Wyposażony w analizator wielokanałowy, 10. Wyposażony w podajnik próbek nie mniejszy niż 8 pozycji, 11. Atmosfera robocza: powietrze i/lub hel (próżnia jako opcja), 12. Co najmniej 5 filtrów wybieranych przez użytkownika, 13. Automatyczna kontrola wzbudzenia, procesu detekcji, wyboru próby i przetwarzania danych, 14. Możliwość pełnego sterowania przez zewnętrzny komputer. Komunikacja spektrometru z komputerem przez złącze minimum USB 2.0. Program obsługi spektrometru w języku angielskim i/lub języku polskim kompatybilnym z systemem operacyjnym 64-bitowym pracujący na maszynie wirtualnej 15. Oprogramowanie obsługujące urządzenie musi zawierać lub posiadać: <ol style="list-style-type: none"> a. zaawansowane funkcje obliczeniowe i analityczne, przeznaczone do bezwzorcowych analiz ilościowych.

	<p>b. zaawansowane modele analiz bezwzorcowych, z jednym wzorcem i krzywymi kalibracyjnymi.</p> <p>c. różne modele usuwania tła i obliczenia intensywności plików wykorzystujących filtry cyfrowe, dopasowanie do wzorca, rozdzielania plików itp.</p> <p>d. funkcje uwzględniania efektów związanych z matrycą próbki (samoabsorpcja, rozpraszanie, wzbudzenie wtórne).</p> <p>e. możliwość przeliczania wyników na zawartość pierwiastków lub tlenków, % wagowy, % molowy.</p> <p>16. Wyposażenie dodatkowe spektrometru musi stanowić:</p> <p>a. Pompa próżniowa</p> <p>b. Kamera do lokalizacji i obserwacji punktu pomiarowego</p> <p>c. Detektor SDD z polimerowym okienkiem dla zwiększania czułości pierwiastków o niskich liczbach atomowych od 6C do 12Mg</p> <p>d. Materiały eksploatacyjne do analiz:</p> <p>i. Zestaw naczynek pomiarowych o pojemności ok. 10ml (100 szt.)</p> <p>ii. Zestaw naczynek pomiarowych o pojemności ok. 5ml (100 szt.)</p> <p>iii. folii polipropylenowa - do przeprowadzenia 1000 analiz</p> <p>iv. folii mylarowa - do przeprowadzenia 1000 analiz</p> <p>v. zestaw naczyń eksploatacyjnych (100szt)</p> <p>17. dedykowany do obsługi tego urządzenia monitor, min. 21 cali, dotykowy, umiejscowiony za urządzeniem oraz mysz i klawiatura</p>
6.13.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 3 dni szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak, by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.13.2.	<p>Gwarancja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Co najmniej 24 miesięczna gwarancji 2. Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat 3. Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce 4. W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia trwające do 2 dni dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowane na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.13.3.	<p>Uwaga: Parametry punktowane</p> <p>Punktacja okresu gwarancji i rękojmi dla urządzenia: Za każde pełne 12 miesięcy (1 rok) powyżej 24 miesięcy Wykonawca otrzymuje 0,25 pkt. Maksymalnie można uzyskać 0,5 pkt. Zamawiający punktuje do 48 miesięcy, w przypadku zaoferowania okresu dłuższego Wykonawca otrzyma wskazaną maksymalną ilość. W formularzu ofertowym należy podać oferowany okres gwarancji i rękojmi dla urządzenia we wskazanym miejscu. W przypadku braku podania przedmiotowego okresu w formularzu ofertowym Zamawiający przyjmie do obliczeń okres 24 miesięcy przyznając Wykonawcy 0 pkt. Uzyskanie 0 pkt. w przedmiotowym kryterium nie eliminuje oferty z dalszej oceny.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● wydłużenie gwarancji do 36 m-cy – 0,25 pkt, ● wydłużenie gwarancji do 48 m-cy – 0,5 pkt,
6.14.	<p>Spektrofotometr UV-VIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 2. Sprzęt w dniu odbioru musi być zainstalowany, w pełni podłączony, uruchomiony i gotowy do pracy w pełnym wymaganym zakresie. 3. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE 4. Typ: jednowiązkowy (co najmniej ze stałą wiązką odniesienia) 5. Zakres widmowy: od 190 do 1100 nm 6. Dokładność ustawienia długości fali: ± 1 nm 7. Rozdzielczość długości fali: < 0.5 nm 8. Kalibracja długości fali: automatyczna – oparta o zjawisko fizyczne (np. linie emisyjne atomu wodoru); nie wymagająca wzorowania zewnętrznego. 9. Wybór długości fali: automatyczny przez program lub ręczny z klawiatury. 10. Dokładność fotometryczna: 0.005 E dla E 0.0 – 0.5; 1% dla E 0.5 – 2.0 11. Tryby pomiarowe: min. 99 metod własnych użytkownika pozwalających na pomiar: <ol style="list-style-type: none"> a. stężenia w oparciu o minimum liniowe krzywe kalibracyjne b. absorbancji, c. transmisji, d. kinetyki, e. widma . 12. Gniazdo pomiarowe uniwersalne – bez konieczności stosowania adaptera – do kuwet okrągłych 13 mm, kuwet prostokątnych 10, 20, 50 mm. 13. Pamięć wyników: <ol style="list-style-type: none"> a. min. 999 wyników pomiarów, b. zawartość zapisów gwarantująca pełną indywidualną identyfikowalność wyników (min. wynik, data, czas, analityk, miejsce poboru, numer, rozcieńczenie) c. możliwość bezpośredniego zapisu wyników do pamięci typu USB i na dysku twardym komputera zewnętrznego 14. Oprogramowanie do komputera zewnętrznego w języku polskim pozwalające na: <ol style="list-style-type: none"> a. zbieranie, przechowywanie i przetwarzanie wyników b. zbieranie i przechowywanie programów pomiarowych c. drukowanie raportów z pomiarów i diagnostyki 15. Funkcje kontrolne urządzenia (ew. w połączeniu z komputerem zewnętrznym) <ol style="list-style-type: none"> a. kontrola lamp VIS i UV, b. kontrola prawidłowości ustawienia długości fali, c. kontrola poziomu szumów i światła rozproszonego, d. kontrola dokładności fotometrycznej, e. drukowanie raportów z w/w wymienionych badań 16. Ekran <ol style="list-style-type: none"> a. LCD, b. kolorowy,

	<ul style="list-style-type: none"> c. dotykowy, d. z podświetleniem <p>17. Język interfejsu: polski</p> <p>18. Uaktualnienie oprogramowania (spektrofotometru i zewnętrznego)</p> <ul style="list-style-type: none"> a. bezpłatnie, b. dostępne na żądanie, c. nie wymagające interwencji serwisu <p>19. Złącza min. USB 2.0,</p>
6.14.1.	<p>Test kuwetowy do UV-VIS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ChZT 1000-10000 mg/l; 0-1000 mg/l; 2. BZT5 4-1650 mg/l; 0,5-12,0 mg/l 3. Azotanów 0,23-13,5 mg/l 4. Fosforanu 2,0-20,0 mg/l; 5. Azotu 20-100 mg/l; 5-40 mg/l; 6. Amoniak 2,0-47,0 mg/l; 47-130 mg/l; 7. Amonu 0-1000 mg/l 8. Chlorków 70-1000 mg/l 9. Azotynu; 5-35 mg/l; 10. Kwasów organicznych 50-2500 mg/l 11. Siarczanów 40-150 mg/l; 150-900 mg/l; 12. Żelaza 0,01-1,0 mg/l; 0,2-6,0 mg/l; 13. Chromu 0,03-1,0 mg/l 14. Manganu 0,2-5 mg/l 15. Cynku 0,2-6,0 mg/l 16. Chloru/ozonu/dwutlenku chloru 17. Aluminium 0,02-5,0 mg/l 18. Niejonowych środków powierzchniowo czynnych 6-200 mg/l; 19. Anionowych środków powierzchniowo czynnych 0,1-4,0 mg/l 20. Kationowych środków powierzchniowo czynnych 0,2-2,0 mg/l 21. Diketonów wycylnalnych 0,015-0,5 mg/l 22. Boru 0,05-2,5 mg/l 23. Siarczków 0,1-2,0 mg/l 24. Miedzi 0,01-1,0 mg/l 25. Fluorków 0,1-2,5 mg/l; 26. Potasu; 5-50 mg/l 27. Cyjanków 0,01-0,6 mg/l; 28. Ortofosforanów 1,6-30 mg/l 29. Kadmu 0,02-0,3 mg/l

	<p>30. Ołowiu 0,1-2,0 mg/l</p> <p>31. Fenolu 5-150 mg/l</p> <p>32. Formaldehydu 0,5-10 mg/l</p> <p>33. Chloru wolnego 0,05-2,0 mg/l</p> <p>34. Węglanów/dwutlenku węgla 55-550 mg/l</p> <p>35. Węgla organicznego 60-735 mg/l; 2-65 mg/l</p> <p>36. Magnezu 0,5-50 mg/l</p> <p>37. Manganu 0,005-0,7 mg/l</p>
6.14.2.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 1 dniowe szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.14.3.	<p>Gwarancja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Co najmniej 24 miesięczna 2. Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat 3. Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce 4. W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia trwające do 1 dnia dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowane na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.15.	<p>Miernik oparów rtęci</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 2. Sprzęt w dniu odbioru musi być zainstalowany, w pełni podłączony, uruchomiony i gotowy do pracy w pełnym wymaganym zakresie. 3. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE 4. Badanie metodą CVAAS 5. Zakres pomiarowy nie mniejszy niż 0-2000 µg/m³ 6. Czulość urządzenia 0,1 µg 7. Źródło promieniowania UV jako bezelektrodowa niskoprężna lampa rtęciowa - EDL. 8. Całkowity szum tła mniejszy niż 0,1 µg/m³ 9. Pomiar w czasie rzeczywistym. 10. Zakres temperaturowy pracy urządzenia minimum od 0 do 40 oC. 11. Wbudowana pamięć wewnętrzna 12. Urządzenie do pracy mobilnej 13. Czas pracy urządzenia na baterii minimum 5 godzin. 14. Waga urządzenia nie większa niż 3kg 15. Dedykowane oprogramowania umożliwiające analizę wyników na komputerze

	<p>16. Ładowanie urządzenia napięciem nie mniejszym niż 230V.</p> <p>17. Oprogramowanie urządzenia w języku angielskim i/lub polskim.</p> <p>18. Komunikacja urządzenia z komputerem przez złącze minimum USB 2.0.</p> <p>19. Odporność na wstrząsy i drgania.</p> <p>20. Kolorowy wyświetlacz</p>
6.15.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 1 dniowe szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.15.2.	<p>Gwarancja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Co najmniej 24 miesięczna gwarancji 2. Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat 3. Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce 4. W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia trwające do 1 dniowe dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowane na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.16.	<p>Przeñośne urządzenie do analizy jakości powietrza</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mierzone substancje: CO, HCl, HCN, PH₃, HCHO, NO₂, VOCs, SO₂, PM 2,5-10, O₂. 2. Zakresy pomiaru; <ol style="list-style-type: none"> a. CO, 1-1000ppm b. HCl, 0,5-20 ppm c. HCN, 0,1-50 ppm d. PH₃, 50ppb-5ppm e. HCHO, 10ppb-5ppm f. NO₂, 0,1-20ppm g. VOCs, 1 ppb-50ppm h. SO₂, 0,4-100 ppm i. PM (PM 2,5-10), 1-1000ug/m³ j. O₂, 0-25% 3. Technologia: w zależności od mierzonych zanieczyszczeń: <ol style="list-style-type: none"> a. CO: elektrochemiczna b. HCl: elektrochemiczna c. HCN: elektrochemiczna d. PH₃: elektrochemiczna e. HCHO: elektrochemiczna

	<ul style="list-style-type: none"> f. NO₂: elektrochemiczna g. VOCs: fotojonizacyjna h. SO₂: elektrochemiczna i. PM: optyczna j. O₂: elektrochemiczna <p>4. Rozdzielczość (w zależności od sensorów):</p> <ul style="list-style-type: none"> a. CO: 1 ppm b. HCl: 0,2 ppm c. HCN: 0,1 ppm d. PH₃: 30 ppb e. HCHO: 10ppb f. NO₂: 0,1 ppm g. VOCs: 1 ppb h. SO₂: 0,2 ppm i. PM: 1 µg/m³ j. O₂: 200 ppm <p>5. Czas reakcji: w zależności od sensorów do 60 sekund</p> <p>6. Czas nagrzewania: w zależności od sensorów do 180 sekund</p> <p>7. Wyświetlanie danych: równoczesny pomiar i wyświetlanie wszystkich mierzonych parametrów.</p> <p>8. Dodatkowe mierzone parametry: wilgotność oraz temperatura powietrza.</p> <p>9. Zewnętrzne warunki pracy: temp. otoczenia: od 0 do 45 oC. Wilgotność 0-90% RH.</p> <p>10. Komunikacja i zapis danych: port USB (łącze serwisowe).</p> <p>11. Obudowa/przechowywanie urządzenia: Walizka wodoszczelna, hermetyczna. Odporna na uderzenia i wstrząsy.</p> <p>12. Wymiary nie większe niż: 70cm x 60cm x 30cm</p> <p>13. Waga nie większa niż 15 kg</p> <p>14. Zasilanie: bateria litowo-polimerowa, pojemność nie mniej niż 5000 mAh</p> <p>15. Prezentowanie danych: wizualizacja danych w czasie rzeczywistym na wzmacnianym wyświetlaczu min. 10 cal (tablet)</p> <p>16. Pamięć wewnętrzna min 4 GB</p> <p>17. Czas pracy minimum 6 godz.</p>
6.16.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 1 dniowe szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.16.2.	<p>Gwarancja</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Co najmniej 24 miesięczna gwarancji ○ Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny z siedzibą w Polsce ○ W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia trwające do 1 dniowe dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowane na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.17.	<p>Zestaw rozpoznania wstępnego:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zestaw linkowo – hakowy pozwalający na zdalną manipulację obiektami na odległości co najmniej 30 m. Zestaw umieszczony w plecaku Zestaw musi posiadać elementy pozwalające na: <ul style="list-style-type: none"> przemieszczanie obiektów wielkości walizki, neseseru o masie min. 30 kg. otwieranie drzwi do wewnątrz i na zewnątrz, również drzwi z samozamykaczem otwieranie drzwi samochodów wybicie szyb otwieranie szuflad ● Wideoendoskop: ekran: LCD, wielkość min. 7", zdjęcie: min. 640 x 480, JPEG, wideo: 640 x 480, MPEG4, wyjście AV – NTSC/PAL, waga systemu: do 1,5 kg, pamięć: karta SD, szybki zapis, min. 16 GB (dołączona do zestawu), obudowa: IP 57, temperatura pracy: 0 - 60°C, sonda (średnica max.: 6,0 mm, długość min. 2 m, artykulacja: wszystkie kierunki, kąt min. 100°, oświetlenie przód i bok, dodatkowe lustro kątowe, ogranicznik dystansu ● Generator impulsu elektrycznego: Moc: 8 dżuli przy 340 woltach, Liczba uruchamianych zespołów zapalczych: 80/2-ohm, Czas ładowania: do 4 sek., Dwa zależne przyciski, zaciski standardowe z przystawką inicjacji systemów nieelektrycznych np. Nonel, Waga: do 300 g, Zasilanie: bateria 9 volt. ● Kamera kulowa, wieloobiektywowa wraz z tabletem o wzmocnionej obudowie: Ilość kamer: min 5, Waga: max. 800 g, Oświetlenie dodatkowe: LED oraz NIR, Zasięg współpracy: min. 20 m, Bateria: Li – ION, Współpraca z oprogramowaniem: Android i IOS, Tablet - klasa wytrzymałości: Fully Rugged, obudowa: IP65, ekran: 10.1", 1920x1200, procesor: Intel Core i5-7300U vPro 2.6GHz, pamięć RAM: 8GB, dysk min.128GB SSD, oprogramowanie: Windows® 10, porty dodatkowe: USB 3.0, USB 2.0, RJ-45, RS-232, micro SD, micro SIM, micro HDMI, audio in/out, (WLAN,WWAN,GNSS), komunikacja: Wi-Fi 802.11 a/b/g/n , GNSS, Bluetooth v4.0, kamera 2MP/8MP, bateria: min. 8000 mAh, waga: do 1,5 kg. ● Kamera przenośna o wodoodporności co najmniej do 10 metrów (bez zastosowania dodatkowej obudowy) - dwie sztuki. Kamera przenośna musi być wyposażona w moduł transmisji bezprzewodowej współpracujący z punktem dostępowym oraz układ zasilania rezerwowego z baterią akumulatorów podlegającą ładowaniu, umożliwiającą pracę kamery przez co najmniej 4 godziny. Wykonawca dostarczy wraz z kamerą dedykowany uchwyt do szybkiego zewnętrznego montażu. Kamery muszą być uruchomione i współpracować z systemem rejestracji. Oferowane kamery muszą być wymienione na oficjalnej i aktualnej liście wspieranych urządzeń przez producenta dostarczanego oprogramowania monitoringu IP video - VMS (Video Management System). ● Kamera termowizyjna: Rozdzielczość przestrzenna: 0,93 mRad, Rozdzielczość detektora: 640 x 480, 1280 x 960, Pole widzenia: 34° w poziomie, 24° w pionie, Minimalna odległość ogniskowania - ze standardowym obiektywem: 15 cm; z obiektywami opcjonalnymi: od 15 cm do 1,5 m, Wyświetlacz: LCD o przekątnej 5,7 cala (14,4 cm) w układzie poziomym, rozdzielczość 640 x 480 pikseli, obrotowy wyświetlacz o 240-stopniowym zakresie ruchu, czułość termiczna (NETD) — najlepsza możliwa: 50 mK, zakres pomiaru temperatury: od -20°C do +800°C, Palety kolorów: metaliczny łuk, niebiesko-czerwona, duży kontrast, bursztyn, negatyw bursztynu, gorący metal, skala szarości, negatyw skali szarości, Rozbudowane opcje pamięci: Wymienna karta pamięci micro SD, Dołączona karta pamięci MicroSD: Pojemność 512 GB, Prędkość zapisu 90 MB/s, Prędkość odczytu 95 MB/s, Klasa prędkości UHS-I 10 ● Detektor metali: indukcyjny, wieloczęstotliwościowy, 25 poziomów dyskryminacji, praca w trybie statycznym i dynamicznym, zgodny z normami STD 810 C, IP 67, wodoszczelny do 3 metrów, częstotliwość: do 730 impulsów na sekundę, czułość: regulowana w 13 segmentach, skala LED 1 - 13, zasilanie: Baterie AA 8 szt., waga: do 3 kg Osprzęt: cewka 20 cali, cewka 12 cali, Cewka 8 cali, Słuchawki, walizka o wzmocnionej konstrukcji, szelki, komplet ładowarek: stacjonarna i samochodowa, Instrukcja obsługi po polsku, ● Multimetr cyfrowy: Obudowa ATEX (II 2 G Ex ia IIC T4 Gb.) Zakresy pomiarowe: Napięcie (prąd stały), Zakres od 0,1 mV do 1000 V, Częstotliwość:

	<p>Zakres: od 0,5 Hz do 199,99 kHz, Rezystancja: Zakres: od 0,1 Ω do 50 MΩ, Test diody: Zakres: 2,0 V, Pojemności: Zakres: od 10 nF do 9999 μF, Temperatura: Zakres: od -200°C do +1090°C (od -328°F do +1994°F), Pomiary przewodności dla wysokiej rezystancji lub w testach szczelności, Automatyczna lub ręczna zmiana zakresu, alarmowy sygnał dźwiękowy oraz migająca dioda, gdy przewody podłączone są do niewłaściwych wejść, Podświetlane przyciski, wyświetlacz 4-cyfrowy z 2-stopniowym białym podświetleniem, obudowa: IP67</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pirometr: zgodny z wymaganiami certyfikatów bezpieczeństwa konstrukcyjnego ATEX, Class I Div 1 i Div 2 lub Zone 1 i 2. Pomiary od -40°C do 800°C, Klavisze funkcyjne i wyświetlacz graficzny umożliwiają łatwy dostęp do zaawansowanych funkcji, pomiar obiektów z dalekiej odległości, stosunek odległości do punktu wynosi 50:1, zgodny ze złączem mini sondy - termopary typu K, wbudowana tabela typowych materiałów lub możliwość regulacji od 0,10 do 1,00 co 0,01, rejestracja do 99 punktów danych, dokładność pomiaru rzędu 1%, jednopunktowy celownik laserowy, zasilanie: 2 baterie zatwierdzonego typu AAA/LR03, alarmy: dźwiękowe i wizualne (dwukolorowe), rozdzielczość wyświetlacza: 0,1°C <p>Zestaw musi zawierać dodatkowo 2 szt. Skrzyń PELI 1550 (kolor srebrny) wypełnione przegródkami na rzep, umożliwiającą formowanie dowolnych kształtów.</p>
6.18.	<p>Zestaw mierników jednogazowych. Każdy miernik musi być wyposażony w zacisk mocujący. Do każdego miernika należy dołączyć pokrowiec ochronny. Wymagana gwarancja min. 24 m - ce. Minimalna ochrona miernika IP 67. Wszystkie mierniki jednego producenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CL2 (0-20 ppm) – 2 szt. ● NH3 (0-300 ppm) – 2 szt. ● PH3 (0-20 ppm) – 2 szt. ● HCN (0-50 ppm) – 2 szt. ● COCl2 (0 – 10 ppm) – 1 szt. ● CO2 (0 – 5 % obj.) – 1 szt.
6.19.	<p>Zestaw mierników wielogazowych. Każdy miernik musi mieć możliwość pomiaru dyfuzyjnego i wymuszonego (pompka). Do mierników należy dołączyć zestaw wężyków do pracy z pompką. Każdy miernik musi być wyposażony w zacisk mocujący. Do każdego miernika należy dołączyć pokrowiec ochronny. Wymagana gwarancja min. 24 m - ce. Minimalna ochrona miernika IP 67. Wszystkie mierniki jednego producenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● IR CH4 / CO2, PID, O2, CO, Odorant – 1 szt. ● CatEx, IR CO2, O2, CO / H2S, Odorant – 1 szt.
6.20.	<p>Zestaw mierników fotojonizacyjnych PID. Każdy miernik musi mieć możliwość pomiaru wymuszonego (pompka). Do mierników należy dołączyć zestaw wężyków do pracy z pompką. Wymagana gwarancja min. 24 m - ce. Wszystkie mierniki jednego producenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● PID 1: 0,1 – 5000 ppm – 1 kpl. ● PID 2: 1 – 15000 ppm – 1 kpl.
6.21.	<p>Zestaw analizy kolorymetrycznej I:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zestaw rurek wskaźnikowych wraz z osprzętem pozwalającym na przeprowadzenie pełnej analizy, w tym pompką. Wszystkie rurki jednego producenta. <ul style="list-style-type: none"> ● Acetaldehyd (do 1000 ppm) – 10 szt.

- Aceton (do 12000 ppm) – 20 szt.
- Etanol (do 3000 ppm) – rurka grupowa – 20 szt.
- Kwasowość – 20 szt.
- Aminy – 20 szt.
- Amoniak (0,5 – 10 % obj.) – 20 szt.
- Anilina (1 – 20 ppm) – 10 szt.
- Arsenowodór (0,05 do 3 ppm) – 10 szt.
- Benzen (2 – 10 ppm) – 20 szt.
- Dwutlenek węgla (100 – 3000 ppm) – 10 szt.
- Dwutlenek węgla (1 – 20 % obj.) – 10 szt.
- Dwusiarczek węgla (5 – 60 ppm) – 10 szt.
- Tlenek węgla (0,5 – 6 % obj) – 10 szt.
- Czterochlorek węgla (1 – 15 ppm) – 10 szt.
- Chlor (50 – 500 ppm) – 10 szt.
- Dwutlenek chloru (01 – 1 ppm) – 10 szt.
- Chloropikryna (0,1 – 2 ppm) – 10 szt.
- Chlorocyjan (0,25 – 5 ppm) – 10 szt.
- Cyjanowodór (5 – 50 ppm) – 10 szt.
- Cykloheksan (500 – 3000 ppm) – 10 szt.
- Diesel (25 – 200 mg/m³) – 10 szt.
- Eter dietylowy (100 – 4000 ppm) – 10 szt.
- Epichlorohydryna (5 – 80 ppm) – 10 szt.
- Estry kwasu fosforowego (0,05 ppm) – 10 szt.
- Octan etylu (200 – 3000 ppm) – 10 szt.
- Glikol etylenowy (10 – 180 mg/m³) – 10 szt.
- Tlenek etylenu (25 – 500 ppm) – 10 szt.
- Fluor (0,1 – 2 ppm) – 10 szt.
- Formaldehyd (2 – 40 ppm) – 10 szt.
- Kwas mrówkowy (1 – 15 ppm) – 10 szt.
- Chlorowc pochodne węglowodorów – 20 szt.
- Hydrazyna (0,1 – 5 ppm) – 10 szt.
- Węglowodory – rurka grupowa – 10 szt.
- Chlorowodór (50 – 500 ppm) – 10 szt.
- Wodór (0,2 – 2 obj.) – 10 szt.
- Fluorowodór (1,5 – 15 ppm) – 10 szt.
- Nadtlenek wodoru (0,1 – 3 ppm) – 10 szt.
- Siarkowodór (100 – 2000 ppm) – 20 szt.
- Merkaptany (20 – 100 ppm) – 20 szt.
- Rtęć (0,05 – 2 mg/m³) – 10 szt.

- Chlorek metylenu (20 – 200 ppm) – 10 szt.
- Gaz ziemny – 10 szt.
- Kwas azotowy (5 – 50 ppm) – 10 szt.
- Tlenki azotu (50 – 1000 ppm) – 10 szt.
- Tlen (5 – 23 %obj.) – 10 szt.
- Tioeter (od 1 mg/m³) – 10 szt.
- Organiczne pochodne arsenu – 10 szt.
- Organiczne pochodne azotu – 10 szt.
- Ozon (20 – 300 ppm) – 10 szt.
- Fenol (1 – 20 ppm) – 10 szt.
- Fosgen (0,25 – 5 ppm) – 10 szt.
- Fosforowódór (0,1 – 1 ppm) – 10 szt.
- Dwutlenek siarki (20 – 200 ppm) – 10 szt.
- Tetrahydrotiofen (1 – 10 ppm) – 20 szt.
- Toluen (50 – 400 ppm) – 10 szt.
- Toluenodiizocyjanian (0,02 – 2 ppm) – 10 szt.
- Trichloroetylen (50 – 500 ppm) – 10 szt.
- Trietyloamina (5 – 60 ppm) – 10 szt.
- Chlorek winylu (100 – 3000 ppm) – 10 szt.
- Para wodna (20 – 40 mg/l) – 10 szt.
- Nawaniacz gazu ziemnego (TBM) - 10 szt.

2. Zestaw papierków wskaźnikowych jakościowych i półilościowych

- Aluminium/cyrkon – jakościowe – 1 opak.
- Amoniak – jakościowe – 1 opak.
- Antymon – jakościowe – 1 opak.
- Arsen – jakościowe – 1 opak.
- Bizmut – jakościowe – 1 opak.
- Chlor – jakościowe – 1 opak.
- Cyjanki – jakościowe – 1 opak.
- Fluor – jakościowe – 1 opak.
- Olej w wodzie i glebie – jakościowe – 5 opak.
- Siarkowódór i siarczki – jakościowe – 5 opak.
- Aluminium – 1 opak. wraz z odczynnikami
- Amoniak – półilościowe – 1 opak.
- Arsen – półilościowe – 1 opak.
- Azotany – półilościowe – 1 opak.
- Chlor – 1 opak. wraz z odczynnikami
- Chlorki – półilościowe – 1 opak.

	<ul style="list-style-type: none"> • Formaldehyd – 1 opak. wraz z odczynnikami • Fosforany – 1 opak. wraz z odczynnikami • Kobalt – półilościowe – 1 opak. • Miedź – półilościowe – 1 opak. • Molibden – 1 opak. wraz z odczynnikami • Nadtlutki – półilościowe – 5 opak. • Nikiel – półilościowe – 1 opak. • Siarczany – półilościowe – 1 opak. • Siarczyny – półilościowe – 1 opak. • Potas – 1 opak. wraz z odczynnikami • Twardość węglanowa – półilościowe – 1 opak. • Wapń – półilościowe – 1 opak. wraz z odczynnikami • Żelazo – półilościowe – 1 opak. • Papierki jodoskrobiowe – 5 opak. • Uniwersalne papierki wskaźnikowe do oznaczania pH 0 – 14 pH w formie rolki – 10 rolek. • Uniwersalne papierki wskaźnikowe do oznaczania pH 0 – 14 pH w formie pasków – 10 opak.
6.22.	<p>Zestaw analizy kolorymetrycznej II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Papierki wskaźnikowe wielopolowe o oznaczania ciekłych materiałów wybuchowych i prekursorów: TATP, HMTD, MEKP, NG, NM, EDGN, oraz aceton, kwas siarkowy, perhydrol, hydrazyna – 10 kpl. 2. Papierki wskaźnikowe wielopolowe o oznaczania stałych materiałów wybuchowych i prekursorów: TNT, DNT, Tetryl, PETN, RDX, UN, AN oraz chlorany, azotany – 10 kpl. 3. Testy materiałów wybuchowych aerozolowe: związki nitrowe, nitroaminy, estry azotanowe – 1 zestaw 4. Testy narkotykowe torebkowe: fentanyl i analogi, heroina, morfina, barbiturany, metadon, amfetamina, metamfetamina, MDMA, , PCP i metakwalon, marihuana i THC, oksykodon, , LSD, efedryna, GHB, Kokaina HCl i kokaina zasadowa, Kodeina, mefedron, valium, ketamina – 10 zestawów
6.23.	<p>Zestaw analizy kolorymetrycznej III</p> <p>Zestaw odczynników i testów chemicznych wraz z osprzętem do wstępnej oceny, rozpoznania właściwości niebezpiecznych substancji chemicznych oraz typowania i rozróżniania grup lub indywidualnych substancji niebezpiecznych drogą eliminacji. Zestaw musi być umieszczony w walizce posiadającej odpowiednie przegródki dedykowane pod odczynniki chemiczne. Zestaw musi być przygotowany do pracy bezpośrednio w terenie, pozwalającą na szybką analizę. Zestaw musi posiadać zbiór procedur i zasad w języku polskim pozwalających na określenie toku analitycznego oraz samą analizę. Zestaw musi posiadać zbiór kart charakterystyki zawartych odczynników chemicznych.</p> <p>Zestaw musi umożliwić rozpoznanie właściwości substancji chemicznych tj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wybuchowe – próba udarowa • wybuchowe – próba płomieniowa • palność • rozpuszczalność w wodzie • reaktywność z wodą

<ul style="list-style-type: none">• prężność par i lotność• odczyn pH <p>Zestaw musi umożliwić wytypowanie grup niebezpiecznych substancji lub indywidualnych substancji tj:</p> <ul style="list-style-type: none">• substancje wybuchowe• substancje palne• utleniacze• nadtlenki organiczne• alkohole• aldehydy• ketony• kwasy organiczne,• kwasy nieorganiczne,• zasady/lugi,• rozpuszczalniki organiczne polarne i niepolarne,• węglowodory alifatyczne,• węglowodory aromatyczne,• chlorowcopochodne węglowodorów,• aminy,• estry,• etery,• tiole• pierwiastki• metale ciężkie,• kationy i aniony soli,• metale i ich stopy• pestycydy,• tworzywa sztuczne,• cukier,• mąka,• azbest• aminokwasy• proteiny• acetylen• strychnina• adamsyt• chloropikryna• iperyt• luizyt

	<ul style="list-style-type: none"> • tabun • efedryna • DMSO <p>Procedury i zasady powinny posiadać formę ilustrowanego podręcznika oraz laminowanych plansz tzw. „flowcharts” dla poszczególnych toków analitycznych m.in.: rozpoznanie atmosfery, laboratoriów, cieczy, ciał stałych, kwasów.</p>
6.24.	<p>Zestaw sprzętu laboratoryjnego I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampułki otwarte 10 ml ze szkła odpornego termicznie przezroczyste – 100 szt. • Ampułki otwarte 10 ml ze szkła odpornego termicznie brązowe – 100 szt. • Bagietka szklana, śr. 7-8 mm, dł. 300 mm – 20 szt. • Biureta prosta z paskiem Schellbacha, kl. AS, przezroczysta, poj. 50 ml, podziałka 0,10 ml – 2 szt. • Butelka laboratoryjna ze szkła odpornego termicznie z zakrętką, poj. 100 ml – 50 szt. • Komplet cylindrów pomiarowych ze szkła odpornego termicznie, niskich o poj. 10, 100, 1000 ml – 1 kpl. • Przezroczyste fiolki wykonane ze szkła borokrzemowego Wheaton 33 z zakrętkami gwintowanymi, poj. 4 ml – 500 szt. • Komplet Kolb Erlenmeyera z wąską szyjką ze szkła odpornego termicznie poj. 50, 100, 200, 500 ml – 1 kpl. • Komplet Kolb Erlenmeyera z szeroką szyjką ze szkła odpornego termicznie poj. 50, 100, 200, 500 ml – 1 kpl. • aparatura przeznaczona do destylacji płynów, m.in. wody, octu, mieszanek alkoholowych, rozpuszczalników organicznych o temperaturze wrzenia do 150°C. – 1 kpl. • Butelka z kroplomierzem, brązowa, poj. 10 ml – 2 szt. • Rozpylacz ze szkła oranżowego, poj. 10 ml. – 2 szt. • Komplet krystalizatorów szklanych z wylewem ze szkła odpornego termicznie o poj. 20, 200, 1600 ml – 1kpl. • Komplet parownic porcelanowych, glazurowane, głębokich o poj. 20, 150, 300 ml. – 2kpl. • Moździerz porcelanowy z tłuczkiem, poj. 50 ml – 5 szt. • Moździerz agatowy z tłuczkiem, poj. 10 ml – 2 szt. • Moździerz agatowy z tłuczkiem, poj. 100 ml – 1 szt. • Komplet lejków szklanych o śr. 30, 60, 100 mm – 1kpl. • Lejek Buchnera, poj. 70 ml – 1 szt. • Naczynka wagowe, niskie, 15 ml – 2 szt. • Szklane pipety Pasteura, z zatyczką z waty, 150 mm – 50 szt. • Komplet Pipet wielomiarowych kl. AS, z niebieską skalą, poj. 10, 20, 50 ml – 1kpl. • Probówki ze szkła odpornego termicznie z prostym brzegiem 16 x 160 mm, poj. 21 ml – 50 szt. • Rozdzielacz Squibba z podziałką i z zaworem prostym 100 ml – 2 szt. • Szalki Petriego, szklane, 15 mm, śr 80 mm – 10 szt. • Komplet szkiełek zegarkowych śr. 50, 100, 150 mm – 10kpl. • Szkiełka mikroskopowe podstawowe z polem opisowym szlifowane, 76,2 x 25,4 mm, gr. 1,0-1,2 mm – 100 szt. • Komplet zlewek niskich z podziałką i wylewem ze szkła odpornego termicznie o poj. 10, 50, 100, 250, 500 ml – 2kpl. • Butelka z szeroką szyjką z PE - zakrętką z PE, poj. 100 ml – 100 szt. • Komplet zlewek pomiarowych z uchwytem (PP) o poj. 100, 500, 1000 ml – 2kpl. • Butla z HDPE, poj. 5 l – 1 szt.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Butla z HDPE, poj. 10 l – 1 szt. ● Komplet lejków PP o śr. 30, 50, 100 mm – 1kpl. ● Lejek z PP do proszku 150 mm/28 mm – 2 szt. ● Pipety o poj. 3 ml z bańką ssącą ok. 7 ml, z podziałką 0.5 ml, sterylne, pakowane indywidualnie – 100 szt. ● Pojemniki z PP z gwintowaną pokrywką, sterylne, pakowane indywidualnie, poj. 100 ml – 100 szt. ● Pojemniki z PP z zakrętką i łopatką, o poj. 25 ml (±5ml), sterylne, pakowane indywidualnie – 100 szt. ● Tryskawka z nadrukiem „Aceton”, poj. 250 ml – 1 szt. ● Tryskawka z nadrukiem „Isopropanol”, poj. 250 ml – 1 szt. ● Tryskawka z nadrukiem „Woda”, poj. 250 ml – 1 szt. ● Folia Parafilm®M, szer. 100 mm dł. 75 m wraz z podajnikiem – 1kpl. ● Wymazówki z wacikiem bawełnianym sterylne, pakowane indywidualnie, drewno, dł. 150 – 100 szt. ● Wymazówka z tworzywa z wacikiem viskozowym, w próbówce transportowej, sterylna, pakowana indywidualnie – 50 szt. ● Worki strunowe z LDPE na próbki, wym. 100 x 150 mm, czarne z polem opisowym – 100 szt. ● Worki strunowe z LDPE na próbki, wym. 200 x 300 mm, czarne z polem opisowym – 100 szt. ● Worki strunowe z LDPE na próbki, wym. 100 x 150 mm, z polem opisowym, przezroczyste – 100 szt. ● Worki strunowe z LDPE na próbki, wym. 200 x 300 mm, z polem opisowym, przezroczyste – 100 szt. ● Szpatułki drewniane dł. 150 mm, szer. 17 mm, sterylne, pakowane indywidualnie – 100 szt. ● Okrągłe filtry bibułowe, typ 11A o śr. 110 mm – 100 szt. ● Okrągłe filtry bibułowe, typ 11A o śr. 240 mm – 100 szt.
6.25.	<p>Zestaw sprzętu laboratoryjnego II</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Palnik Bunsena z podstawą wraz z 2 szt. kartuszy – 1kpl. ● Palnik spirytusowy ze szkła sodowo-wapniowego – 1 szt. ● Palnik wysokotemperaturowy, zapłon piezoelektryczny wraz 2 szt. kartuszy – 1kpl. ● Łódyczka do spalań 105 mm – 2 szt. ● Płyta podświetlana, eksploatacja z zasilaczem, wym. 460 x 205 mm – 1 kpl. ● Lampa z dużą, dowolnie ustawianą główką 220 mm. Optymalne oświetlenie za pomocą żarówki 11 W. Umiejscowiona na stabilnym statywie przegubowym ze zintegrowanym kablem. – 1 szt. ● Sześcioczęściowy zestaw narzędzi preparacyjnych w etui – 1kpl. ● Szpatułka ze stali szlachetnej podwójna z zakrzywionymi brzegami szer. 9 mm, dł. 210 mm – 2 szt. ● Szpatułka-łyżeczka ze stali szlachetnej z okrągłym trzonkiem, wym. 28 x 15 mm x 25 mm, dł. 210 mm – 2 szt. ● Taca preparacyjna ze stali szlachetnej 350 x 250 x 30 mm – 1 szt. ● Zestaw 6 kuwet z PP różnych rozmiarów – 1kpl. ● Mieszadło magnetyczne z funkcją grzania, wyposażony w cyfrowy wskaźnik prędkości obrotowej 50-1500 obr./min oraz nastawny obwód bezpieczeństwa temperatury płyty grzejnej 50-360°C (Klasa bezpieczeństwa wg DIN EN 60529) wraz z mieszadełkami magnetycznymi z powłoką teflonową (różne rozmiary – 10 szt.) – 1kpl. ● Filtry do strzykawek o śr. 33 mm, z membraną z PVDF (sterylna) 0,45 µm – 100 szt. ● Pompa membranowa z membraną z EPDM, 2,0 bar, 11,5 l/min., próżnia 240 mbar. – 1 szt. ● Sito nierdzewne z uchwytem 180 mm – 2 szt.

- Wąż silikonowy, śr. wew. 3 mm – 10 m
- Wąż silikonowy, śr. wew. 6 mm – 10 m
- Wąż silikonowy, śr. wew. 10 mm – 10 m
- Mała wirówka, rotor kątowy 8-miejscowy do próbek o objętości 15 ml, 8000 obr./min – 1 szt.
- Łaźnia wodna, poj. 12 l, wym. 380 x 360 x 225 mm, moc grzejna 0,80 kW, wyświetlacz LED – 1 szt.
- Naczynie Dewara ze stali nierdzewnej, poj. 2 l – 1 szt.
- Uchwyt do gorących przedmiotów – 1 szt.
- Szczypce do zlewek, dł. 280 mm – 1 szt.
- Chwytnak ochronny – 1 szt.
- Wytwornica do lodu (15 kg/dzień) wraz z osprzętem – 1 szt.
- Strzykawki jednorazowe, dwuczęściowe, sterylne, końcówka typu Luer, poj. 10 ml – 100 szt.
- Igły jednorazowe wym. 0,90 x 40 mm – 100 szt.
- Pipeta typ digital, poj. 100-1000 µl – 1 szt.
- Końcówki do pipet 200 / 300 µl – 100 szt.
- Pipeta typ digital, poj. 10-100 µl – 1 szt.
- Końcówki do pipet 1000 / 1250 µl – 100 szt.
- Okrągłe szalki aluminiowe, poj. 28 ml, Ø 64 mm – 50 szt.
- Jednorazowe naczynka wagowe niebieskie, poj. 7 ml, wymiary: 41 x 41 x 8 mm - 50 szt.
- Jednorazowe naczynka wagowe przezroczyste, wymiary: 56 x 41 x 8 mm – 50 szt.,
- Jednorazowe naczynka wagowe przezroczyste, sześciokątne, poj. 8 ml, szer. 45 mm - 20 szt.,
- Pędzelek wagowy, Ø 5 mm – 2 szt.
- Trójkanałowy czasomierz z odliczaniem wstecznym i rosnącym. Każdy kanał posiadający oddzielny wskaźnik o wielkości 12 mm, który w każdej chwili może być aktywowany. Czasomierz wskazujący datę i godzinę (99h, 59min., 59 sek. w przedziałach sekundowych). Sygnał dźwiękowy, trwa ok. 1 min. – 1 szt.
- Przenośny i dwukanałowy aparat do pomiaru pH i potencjału redoks, przewodności, TDS (całkowitej ilości substancji rozpuszczonych) oraz zasolenia wraz z kompletem elektrod i czujników oraz roztworów buforowych. Posiadający wodoszczelną obudowę i zapamiętujący 99 wyników wg norm GLP. Zarówno miernik, jak i czujniki wodoszczelne (IP 67). Trzypunktowa kalibracja automatyczna pH z 4 zaprogramowanymi buforami oraz 1 buforem zdefiniowanym przez użytkownika – 1 szt.
- Cyfrowa waga wisząca, zakres 10 kg, dokł. 10 g – 1 szt.
- Waga precyzyjna, zakres do 6200 g, dokładność 0,01 g, powtarzalność i liniowość 0,01/0,03 +/-g, wym. 180x160 mm, szalka ważąca ze stali szlachetnej, – 1 szt.
- Mała waga dokładność, 1000 g/1 g, wbudowany kalkulator – 1 szt.
- Miniaturowy miernik poziomu dźwięku – 1 szt.
- Termometr cyfrowy z funkcją Check i czujnikiem do nakłuć, wraz z przewodem, temp. -50 do +150°C – 1 szt.
- Drut platynowy dł. 15 cm, grubość 1,0 mm – 1 szt.
- Nożyczki laboratoryjne ze stali, matowe, z ostrymi końcówkami – 1 szt.
- Skalpele jednorazowe, sterylne – 50 szt.
- Zestaw markerów permanentnych, 4 kolory, cienkie – 2kpl.
- Zestaw markerów permanentnych, 4 kolory, grube – 2kpl.

	<ul style="list-style-type: none"> • Zestaw markerów suchościeralnych, 4 kolory, cienkie – 2kpl. • Zestaw markerów suchościeralnych, 4 kolory, grube – 2kpl. • Minipinceta stalowa zaokrąglona – 2 szt. • Minipinceta stalowa zaostrzona – 2 szt. • Pincety ze stali szlachetnej 18/8, dł. 200 mm, okrągła – 2 szt. • Pincety ze stali szlachetnej 18/8, dł. 200 mm, szpic – 2 szt. • Kompletny statyw, w którym poszczególne części mogą być mocowane według zapotrzebowania. – 1kpl. Skład zestawu: – płyta statywu wykonana z powlekanej stali, wymiary: 245 x 145 mm – 1 szt. – pręt statywu ze stali szlachetnej, wymiary: 720 x 12 mm -1 szt. – podwójne mufki wykonane z aluminium, rozpiętość 15 mm – 1 szt. – uchwyty na lejki z aluminium pokrytego warstwą tworzywa sztucznego, w różnych rozmiarach – 1 szt. – uchwyt z aluminium na 2 biurety – 1 szt. – uchwyt na termometr – 1 szt. – dwupalczaste łapy wykonane z aluminium – 1 szt. <p>Zasilacz laboratoryjny wraz z osprzętem i przewodami różnego typu – 1kpl.</p>
6.26.	<p>Zestaw narzędzi wysokiej jakości do obsługi wyposażenia samochodu, w tym aparatury pomiarowej, instalacji gazów technicznych oraz pozostałej infrastruktury poszczególnych przedziałów. Zestaw dostarczany w skrzyni lub wózku zaadaptowanym do zabudowy pojazdu z 7 szufladami. Narzędzia powinny być umieszczone w modułach tłoczonych lub piankowych pozwalających na prawidłową gospodarkę narzędziami. Wszystkie narzędzia jednego producenta.</p> <p>Skład zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klucze oczkowe - płaskie od 6 do 24 mm - (18 szt.)1 kpl. • Klucze oczkowe - płaskie od 26 do 32 - 1 kpl. • Klucze oczkowe - płaskie krótkie od 3,2 do 11 mm (saszetka) - 1 kpl. • Klucz nastawny 10" – 1 szt. • Klucz do rur wzmocniony żeliwny - 1 szt. • Zestaw do nitowania - 1 kpl. • Oliwiarka precyzyjna - 1 szt. • Nożyce dla elektryków - 1 szt. • Lusterko inspekcyjne przegubowe giętkie - 1 szt. • Nasadki i akcesoria ½", od 8 do 32 mm (kaseta) - 1 kpl. • Szczypce do pierścieni osadczych zewnętrznych – 1 szt. • Szczypce do pierścieni osadczych wewnętrznych – 1 szt. • Szczypce nastawne z blokadą – 1 szt. • Szczypce półokrągłe proste – 1 szt. • Szczypce uniwersalne izolowane – 1 szt. • Szczypce płaskie izolowane – 1 szt. • Szczypce tnące boczne „struna fortepianowa” – 1 szt. • Młotki „francuskie” 26 i 32 – 2 szt.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Młotek montażowy z końcówkami plastikowymi – 1 szt. ● Wózek typu skrzynia – 1 szt. ● Wybijaki do gwoździ 2 i 4 mm – 2 szt. ● Wybijaki izolowane: 2 - 4 mm – 2 szt. ● Punktak precyzyjny 4 mm – 1 szt. ● Przecinak - 1 szt. ● Klucze płaskie od 6 do 32 mm – 12 szt. ● Szczypce zaciskowe o szczękach długich – 1 szt. ● Oprawka do brzeszczotów do metalu – 1 szt. ● Ostrza do pił bimetalowe – 10 szt. ● Klucze trzpieniowe zakrzywione od 1,5 do 10 mm w etui – 9 szt. ● Klucze trzpieniowe zakrzywione Torx od 10 do 45 mm - 8 szt. ● Szczypce tynkarskie - 1 szt. ● Szczypce zaciskowe z chwytem aluminiowym, 290 mm - 1 szt. ● Rysik traserski - 1 szt. ● Szczypce do pierścieni osadczych wewnętrznych 13/18/23 - 3 szt, ● Szczypce do pierścieni osadczych zewnętrznych 13/18/23 - 3 szt, ● Linijka giętka ze stali nierdzewnej - 2 stronna - 1 szt. ● Szczelinomierz metryczny z końcówkami zaokrąglonymi - 1 szt. ● Nóż dla elektryków z nacięciami do ściągania izolacji – 1 szt. ● Wkrętak - próbnik niskiego napięcia, 90 - 480V - 1 szt. ● Taśma miernicza zwijana z blokadą 3 m – 3 szt. ● Wkrętak do wkrętów z rowkiem 4 mm, izolowany 1000 V – 1 szt. ● Wkrętaki do wkrętów z rowkiem: 3x75 - 4x100 - 5,5x100 – 3 szt. ● Wkrętak z końcówką Pozidriv® PZ 0-1-2 – 3 szt. ● Wkrętaki do wkrętów z rowkiem od 6,5x150 - 8x200 mm – 2 szt. ● Wkrętak z końcówką Phillips® PH 0-1-2 – 3 szt. ● Wkrętaki z końcówką Phillips® , izolowany 1000 V, 1 x 100 oraz 2 x 125 – 2 szt. ● Wkrętaki izolowane 1000 V, do wkrętów z rowkiem : 3,5 x 100, 4 x 100, 6,5 x 150 - 3 szt. ● Tester bezpieczeństwa 1 - szt. ● Wkrętak płaski z grotem 6 kątnym - 1 szt. ● Wkrętak PZ 3 6 kątny - 2 szt. ● Punktak kwadratowy – 1 szt. ● Nasadki 1/4": od 5,5 do 14 mm i akcesoria (w kasecie 38 szt.) – 1 kpl. ● Pilniki – 5 szt.
6.27.	<p>Przenośny spektrometr Ramana</p> <p>Wymagane parametry techniczne:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Przenośne urządzenie do identyfikacji substancji narkotykowych, psychotropowych, dopalaczy, prekursorów środków wybuchowych, bojowych środków chemicznych oraz ich mieszanin na podstawie zjawiska spektroskopii Ramana. ● Aparat działający samodzielnie, bez konieczności podłączenia do komputera. ● Pomiar i analiza powinna odbywać się w sposób nieniszczący – pomiar bezpośredni bez przygotowania próbki. ● Możliwość pomiaru próbek stałych, w postaci proszków oraz próbek ciekłych. ● Możliwość pomiaru próbek barwnych. ● Pomiar powinien odbywać się poprzez przezroczyste opakowania (plastik, szkło), np. w formie butelek lub woreczków, bez konieczności ich otwierania. ● Automatyczna analiza mieszanin podczas skanowania próbki- wbudowane oprogramowanie umożliwiające identyfikację komponentów mieszanin. ● Aparat wyposażony w źródło promieniowania bazującego na laserze z zakresu podczerwieni o długości nie mniejszej, niż 1000 nm. ● Moc wyjściowa lasera musi być automatycznie kontrolowana. ● Aparat musi mieć możliwość ustawienia mocy lasera w minimalnym zakresie od 50 mW do 300 mW, oraz zmiany mocy w krokach, co 10 mW. ● Zakres spektralny aparatu minimum od 300 cm⁻¹ do 2000 cm⁻¹ z rozdzielczością spektralną na poziomie, co najmniej 8 - 11 cm⁻¹. ● Oprogramowanie, które automatycznie identyfikuje i ostrzega o potencjalnych zagrożeniach na podstawie serii ostatnio wykonanych i zebranych wyników pomiarów. ● Biblioteka urządzenia zawierająca minimum 12 000 związków z dożywnością, darmową aktualizacją ● Możliwość rozbudowywania biblioteki aparatu poprzez dodawanie widm substancji przez użytkownika. Poszerzanie biblioteki możliwe bez podłączenia do zewnętrznego komputera. ● Wynik analizy: widmo, nazwa systematyczna wraz z synonimami i opisem, numery CAS oraz symbole zagrożenia. Możliwość przesyłania wyników przez USB, Wi-Fi. ● Możliwość nakładania na ekranie aparatu widm mierzonych substancji lub/i widm związków zawartych w bibliotece, celem ich porównywania. ● Możliwość ustawienia opóźnienia wykonywanego pomiaru (do 10 minut) – funkcja umożliwiająca oddalenie się użytkownika na bezpieczną odległość od badanej substancji. ● Wbudowana kamera umożliwiająca wykonanie zdjęć badanych próbek oraz zapisywanie ich wraz z otrzymanym wynikiem. ● Obsługa aparatu poprzez ekran dotykowy lub za pomocą przycisków (łatwe posługiwanie się aparatem w rękawicach). ● Oprogramowanie aparatu w języku polskim. ● Temperatura pracy urządzenia: od -20°C do + 50°C. ● Obudowa urządzenia zgodna z wymaganiami IP 68. ● Zgodność aparatu z wymaganiami normy MIL-STD-810 G. ● Ciągła praca na zasilaniu baterią – minimum 4 godziny. ● Gwarancja 24 miesiące. ● Instrukcja obsługi w języku polskim.
6.28.	<p>Przenośny spektrometr FTIR</p> <p>Podstawowe parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Technologia: Spektroskopia fourierowska podczerwieni (FTIR) ● Waga: do 2,3 kg ● Interfejs próbki: Sensor diamentowy ATR ze zintegrowaną tłocznią do próbek substancji stałych i zagłębieniem do próbek płynów ● Drugi, wchodzący w bezpośredni kontakt z próbką sensor diamentowy ATR do bezpośredniego pobierania próbek

	<ul style="list-style-type: none"> • Dekontaminacja: Spełnia wymagania w zakresie IP-67; przystosowany do dekontaminacji przez zanurzenie • Zakres działania: Przystosowany do pracy w ekstremalnych warunkach atmosferycznych i temperaturach od -20°C do 50°C • Zakres wilgotności: 0-100% • Interfejs użytkownika: Kolorowy wyświetlacz LCD min. (4,3 in) zapewniający dobrą widoczność przy bezpośrednim świetle słonecznym • Zasilanie: Akumulator litowo-jonowy; zapewnia i. 4 godziny pracy • Zewnętrzne złącze (IP-67) do sieci lub zasilania samochodowego • Przystosowany do obsługi w kombinezonach ochronnych; • Komunikacja: Wbudowany moduł do bezprzewodowej transmisji RF o dużym zasięgu do transferu danych i kontroli dowodzenia do 1 km • GPS • Wewnętrzne przechowywanie danych: USB • Biblioteki: 10 000 widm bojowych środków trujących, materiałów wybuchowych, narkotyków, TSP, pestycydów, białych proszków i innych klas chemikaliów.
6.29.	<p>Przenośny detektor FPD</p> <p>Detektor płomieniowo-fotometryczny - umożliwia on wykrycie skażeń substancjami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zawierającymi w swojej cząsteczce atomy fosforu, takie jak wszystkie środki paralityczno-drgawkowe typu G: tabun (GA), sarin (GB), soman (GD), etylosarin (GE) , cyklosarin (GF); • zawierającymi w cząsteczce atomy siarki, takie jak środki bojowe H, HD, HL; związki arsenu (zawarte w L, SA DM); • ponadto: amoniak, chlorocyjan, kwas pruski; • wykrywa również prekursory powyższych chemikaliów. <p>Ponadto posiada sygnalizację obecności węglowodorów palnych (CH) takich jak: Propan, acetylen, etylen, metan. Pozwala wykryć środki, którymi zanieczyszczono wodę lub skórę człowieka. Wykrywa wszystkie formy badanych substancji: pary, aerozole, ciecze, pyły, a także w formie zamrożonej.</p> <p>Charakterystyka detektora</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czas pracy na jednym zbiorniku wodoru 12 godzin • Uruchomienie: 2,5 min – od 0°C do +33 °C 5 minut - > 35 °C 15 minut - < 0 °C <p>Maksymalna wysokość pracy - 3000 m maksymalna temperatura: przechowywania: +71 °C pracy: 50 °C minimalna temperatura: przechowywania: 39 °C pracy: -32°C Waga kompletu baterią i walizką: max. 2,5 kg</p>
6.30.	<p>Przenośny spektrometr promieniowania gamma z detektorem o wysokiej rozdzielczości</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przenośny, zasilany akumulatorowo spektrometr promieniowania gamma z detektorem germanowym wysokiej czystości (HPGe).

	<ul style="list-style-type: none"> ● Zakres energetyczny 8 MeV ● Chłodzony elektromechanicznie - bez ciekłego azotu. ● System posiada automatyczną identyfikację radionuklidów w czasie rzeczywistym z podziałem na izotop naturalny, przemysłowy, medyczny lub specjalny materiał nuklearny. ● Posiada czujnik strumienia neutronów zgodny z ANSI N 42.34 bez He-3. ● Instrument pomiarowy musi być kompletny i jednoczęściowy, dający się przenosić w jednej ręce. ● Waga kompletnego urządzenia gotowego do pracy nie powinna przekraczać 10 kg. ● Urządzenie działa bez potrzeby podłączania do komputera czy tabletu. ● Wbudowana w urządzeniu biblioteka widm minimum 170 izotopów promieniotwórczych zgodny z ANSI N42.34. ● Urządzenie musi posiadać wewnętrzne i wymienne baterie (z możliwością wymiany bez wyłączania urządzenia) pozwalające na pracę schłodzonego detektora przez co najmniej 9 godzin w temperaturze otoczenia 25 °C. ● Wyświetlacz powinien podawać takie informacje o stanie urządzenia jak: pozostały czas pracy na baterii, napięcia systemowe, napięcie detektora germanowego, temperaturę kryształu HPGe. ● Wyjścia powinny obejmować gniazdo USB, gniazdo ethernetowe RJ 45, połączenie Bluetooth. ● Przenośny identyfikator radionuklidów ze zintegrowanym detektorem HPGe o wymiarach kryształu minimum 65 mm średnicy i 50 mm wysokości. ● Detektor powinien mieć wydajność względną powyżej 40% dla energii 1333 keV. ● Czas słodzenia od temperatury pokojowej do temperatury pracy kryształu powinien być krótszy niż 8 godzin. ● Moduł pomiaru strumienia neutronów zgodny z ANSI N 42.34 2015 powinien być wyjmowany. ● Dostarczony instrument powinien być fabrycznie skalibrowany i dostrojony. ● Niezależnie powinna być dostępna możliwość kalibracji (automatyczne lub ręcznie) przez użytkownika za pomocą wybranych źródeł kalibracyjnych (w tym cezu 137). ● Temperatura pracy: od -20 °C do 50 °C, wilgotność względna 95% bez kondensacji. ● Stopień ochrony min. IP65 ● Maksymalne wymiary (łącznie z uchwytem i osłoną detektora): 45 cm długości, 20 cm szerokości i 30 cm wysokości. ● Wzmocniona walizka transportowa ● Zasilacz samochodowy ● Urządzenie zamontowane w taki sposób, by mogło być ciągle włączone i podłączone do zasilacza, również w czasie transportu.
6.30.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimum 1 dniowe szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. ● Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. ● Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. ● Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków
6.30.2.	<p>Gwarancja</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Co najmniej 24 miesięczna ● Dostępność części zamiennych na okres min. 10 lat ● W okresie gwarancji Zamawiający może zażądać warsztatów uzupełniających i przypominających wiedzę z zakresu obsługi i eksploatacji urządzenia trwające do 1 dniowe dla grupy od 35 do 40 strażaków, organizowane na sprzęcie będącym w użytkowaniu strażaków, w grupach takich by na jedno

	urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.30.3.	<p>Uwaga: Parametry punktowane</p> <p>Punktacja okresu gwarancji i rękojmi dla urządzenia: Za każde pełne 12 miesięcy (1 rok) powyżej 24 miesięcy Wykonawca otrzymuje 0,25 pkt. Maksymalnie można uzyskać 0,5 pkt. Zamawiający punktuje do 48 miesięcy, w przypadku zaoferowania okresu dłuższego Wykonawca otrzyma wskazaną maksymalną ilość. W formularzu ofertowym należy podać oferowany okres gwarancji i rękojmi dla urządzenia we wskazanym miejscu. W przypadku braku podania przedmiotowego okresu w formularzu ofertowym Zamawiający przyjmie do obliczeń okres 24 miesięcy przyznając Wykonawcy 0 pkt. Uzyskanie 0 pkt. w przedmiotowym kryterium nie eliminuje oferty z dalszej oceny.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● wydłużenie gwarancji do 36 m-cy – 0,25 pkt, ● wydłużenie gwarancji do 48 m-cy – 0,5 pkt,
6.31.	<p>Przeñośny licznik ciekłoscyntylacyjny do pomiarów skażeń alfa, beta, gamma</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zestaw fiolek 500 szt ● Koktajl scyntylacyjny ogólnego zastosowania 5l ● Koktajl scyntylacyjny dla próbek bezwodnych 5l ● zestaw standardów weryfikacyjnych ● Zestaw do ekstrakcji radionuklidów z gleby ● Oprogramowanie z interfejsem ● Walizka transportowa ● Szkolenie użytkowników ● Gwarancja minimum 24 miesiące
6.31.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimum 1 dniowe szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. ● Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. ● Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. ● Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
6.32.	<p>Dawkomierz osobisty – 2 szt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2019 ● Elektroniczny dawkomierz i sygnalizator promieniowania jonizującego X i gamma. ● Pomiar indywidualnego równoważnika dawki i mocy dawki. ● Sygnalizowanie przekroczenia ustawionych progów alarmu: alarmy dźwiękowe, wizualne i wibracyjne ● Pomiar dawki równoważnej oraz ciągłego i pulsacyjnego promieniowania rentgenowskiego i gamma ● Detektor - licznik Geigera-Müllera ● Odporna na wstrząsy obudowa i ekran LCD z podświetleniem

	<ul style="list-style-type: none"> ● Warunki pracy: temperatura - od -20°C do +50°C ● Możliwość transmisji danych do komputera PC ● Stopień ochrony min. IP54 bądź lepszy ● Waga do 130 g ● Gwarancja co najmniej 24 miesięczna
6.33.	<p>Ręczny spektrometr ruchliwości jonów</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Badanie techniką analityczną IMS, DMS, FAIMS ● Wymagane co najmniej dwie kategorie bibliotek (gazy bojowe i przemysłowe) ● Urządzenie mobilne ● Udokumentowana możliwość wykrywania przynajmniej: <ul style="list-style-type: none"> ○ gazów paralityczno- drgawkowych takich jak sarin, soman, tabun, cyklosarin, VX ○ gazów parzących takich jak iperyt, iperyt azotowy, luizyt ○ gazów duszących takich jak fosgen, difosgen ○ gazów przemysłowych takich jak cyjanowodór, chlor, amoniak, siarkowodór, fluor, dwutlenek siarki, chlorowodór, fluorowodór, tlenek azotu (IV), trichlorek fosforu, benzen, bromowodór, formaldehyd, metanol, kwas azotowy, tlenek węgla, fosforowodór, tlenek etylenu, diboran, chlorocyjan, dwusiarczek węgla, trifluorek boru, trichlorek boru, arsenowodór, alkohol allilowy, akrylonitryl ● Limit detekcji dla VX na poziomie nie wyższym niż 30 ppb ● Waga urządzenia nie przekraczająca 1.8 kg ● Minimum 24 miesięczna gwarancji ● Oprogramowanie urządzenia w języku angielskim i/lub polskim. Instrukcja obsługi urządzenia w języku polskim/angielskim ● Zawiera moduł promieniowania jonizującego gamma ● Odporność na wstrząsy i drgania wg MIL-STD 810G 514.5 / 514.6 lub MIL-STD-810E ● Możliwość dekontaminacji urządzenia za pomocą roztworów dekontaminacyjnych ● Możliwość odczytu dokonanych pomiarów ● Zakres pracy w temperaturze -20 st. C do 40 st. C ● Funkcja alarmowa ostrzegająca o zagrożeniu ● Minimum 6 bibliotek substancji w tym co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> ○ biblioteka z BST ○ biblioteka z BST o wysokiej czułości ○ biblioteka z BST do gazów parzących i paralityczno- drgawkowych ○ biblioteka z TSP
6.33.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimum 1 dniowe szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. ● Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. ● Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. ● Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.

6.34.	<p>Dygestorium (wyciąg laboratoryjny) spełniające poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zgodne z normą PN-EN 14175 2. Przednia szyba (oraz pozostałe szyby jeżeli zostaną zastosowane w ścianach) wraz z szybą okna przesuwne, zapewniająca ochronę przed uderzeniem. Powinny być to szyby warstwowe o klasie co najmniej P4A wg normy PN-EN 356 3. Dolna krawędź okna przesuwne unoszona na wysokość co najmniej 700 mm od blatu roboczego 4. Błat powierzchni roboczej wykonany ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462) 5. Ściany wykonane ze stali nierdzewnej (gatunek stali 1.4462). Dopuszcza się modyfikacje za zgodą Zamawiającym. 6. System wentylacji zapewniający zmienną objętość wyciąganego powietrza. Maksymalna wydajność wentylatora nie mniejsza niż 1000 m³/h. Sterowanie wydajnością wentylatora zintegrowane ze sterowaniem pozostałych elementów wentylacji laboratorium (w celu zapewnienia odpowiednich parametrów przepływu i ciśnienia w przedziałach). 7. Wymiary wewnętrzne nie mniejsze niż: szerokość 1200 mm, głębokość 600 mm, wysokość 900 mm. 8. Wyciąg wraz z układem wentylacji należy przewidzieć w wykonaniu przeciwwybuchowym. 9. Dygestorium wyposażone w zlew zasilany wodą ciepłą i zimną. Odpływ ze zlewu wykonany ze stali 1.4462, w sposób umożliwiający bezpieczne gromadzenie ścieku w zbiornikach zamykanych, wyjmowalnych. Dwa zbiorniki w postaci kanistrów o pojemności 20 dm³ (+/- 5 dm³) wykonane (gatunek stali 1.4462), wyposażone w system połączeniowy z odpływem oraz system pozwalający na szczelne zamknięcie zawartości. System powinien przewidywać podłączenie zbiorników w postaci kanistrów wykonanych z polietylenu lub polipropylenu o pojemności kanistrów w stalowych ww. Połączenie między odpływem a kanistrami wykonany z przewodu elastycznego, wykonanego z polipropylenu. System połączenia musi zapewniać bezpieczną wymianę kanistrów. 10. Dygestorium łączy się ze "służą podawczą przedziału B/C"
6.35.	<p>Wieszak na rękawiczki nitylowe spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wieszak na co najmniej 3 opakowania po 100 szt. każde (rozmiary M, L, XL) 2. Wieszak wyposażony w rękawiczki nitylowe, wzmocnione, bezpudrowe koloru pomarańczowego z długimi mankietami 3. Wieszak zainstalowany w bliskim sąsiedztwie dygestorium lub w okolicach wejścia do przedziału C
6.36.	<p>Ekstraktor do fazy stałej SPE spełniający wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● W pełni zautomatyzowany system ekstrakcji, wykonujący bez potrzeby ingerencji operatora następujące czynności: <ol style="list-style-type: none"> a. Kondycjonowanie dysku SPE odpowiednimi dla wybranej metody rozpuszczalnikami, b. Podanie na dysk SPE wodnego roztworu próbki, c. Oplukanie butli próbki, d. Suszenie dysku, e. Ekstrakcja eluatu do odbieralnika. ● Posiada funkcję automatycznego płukania po zakończonej ekstrakcji. ● Średni czas ekstrakcji 10 ml wodnej próbki poniżej 3 minut. ● Dopuszczalna 10% różnica wielkości odbieralnika w stosunku do objętości fiolek systemu do zateżnienia. ● Budowa urządzenia zapewniająca czystość eluatu wystarczającą do bezpiecznego, bezpośredniego podania próbki na chromatografy zainstalowane na samochodzie. ● Wszystkie elementy mające kontakt z próbką wykonane z materiałów inertnych. ● Możliwość współpracy z przynajmniej dwiema wielkościami dysków SPE.

	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość jednoczesnego podłączenia przynajmniej 4 butli z eluentem. • Możliwość podłączania butli na próbkę w przynajmniej 3 objętościach (w zakresie od 50 do 1000 ml lub szerszym). • W zestawie przynajmniej po 4 dedykowane przez producenta urządzenia butle do podawania próbki o trzech objętościach (możliwie najmniejszej, 500ml i 1000ml). • System posiada w pamięci pełną bazę metod EPA dostępnych dla urządzenia. • System posiada możliwość ekstrakcji związków organicznych z wody pitnej, gruntowej, morskiej, ścieków przemysłowych, olejów i smarów. • System posiada możliwość dodawania własnych oraz edycji istniejących metod ekstrakcji. • W zestawie minimum po 5 litrów eluentów (rozpuszczalników) niezbędnych do zastosowania wszystkich metod zawartych w pamięci systemu (wraz z kondycjonowaniem i płukaniem). • W zestawie nie mniej niż 300 szt. każdego z elementów ulegających zużyciu poniżej pięciu cykli ekstrakcyjnych (wg specyfikacji producenta). • W zestawie minimum po 300 sztuk dysków SPE zalecanych przez producenta do każdej z metod zapisanych w pamięci urządzenia. W przypadku dostępności wielu rozmiarów dysków, Dostawca zwróci się z pytaniem do Zamawiającego o ich preferowaną średnicę. • W dniu odbioru zestaw kompletny i gotowy do użycia we wszystkich konfiguracjach wynikających z treści zamówienia. • W zestawie narzędzia serwisowe na poziomie operatora. • Gwarancja minimum 24 m-ce od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego oraz przedłużenie gwarancji o czas naprawy. • Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny świadczony w siedzibie Zamawiającego. • Certyfikaty CE na oferowane urządzenie (dostarczone wraz z dokumentacją przy dostawie) • Zagwarantowana dostawa oryginalnych, fabrycznie nowych części zamiennych przez okres minimum 10 lat od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego. • Urządzenie musi być fabrycznie nowe. Wyposażenie dodatkowe urządzenia musi być fabrycznie nowe.
6.36.1.	<p>Szkolenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 1 dniowe szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane poza obiektami Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych Użytkowników. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków.
7.	Przedział techniczny
7.1.	<p>Ściany w przedziale techniczny spełniające poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Odporne na wstrząsy, drgania powodujące rozszczelnienia związane z eksploatacją pojazdu 2. Ognioodporne 3. Od wewnątrz pokryte laminatem
7.2.	<p>Wentylacja i klimatyzacja spełniające poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Całe powietrze zasysane do laboratorium oczyszczane filtrami wstępnymi i filtrami węglowymi 2. Całe powietrze usuwane z laboratorium oczyszczane filtrami HEPA oraz filtrami węglowymi. 3. We wszystkich instalacjach/urządzeniach, w których zostały zastosowane filtry HEPA, należy zastosować rozwiązania umożliwiające przeprowadzenie

	<p>weryfikacji (walidacji) szczelności osadzenia oraz integralności filtrów po ich zainstalowaniu. W trakcie odbioru pojazdu należy przedstawić raport z przeprowadzonych testów przeprowadzony przez niezależną, akredytowaną instytucję.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Wymiana filtrów oczyszczających powietrze odprowadzane z laboratorium musi być realizowana w sposób bezpieczny dla wykonujących to osób, w oparciu o bezpieczny system wymiany filtrów 5. W okresie gwarancji, po każdej wymianie filtrów, musi zostać przeprowadzona weryfikacja (walidacja) szczelności osadzenia oraz integralności filtrów po ich zainstalowaniu 6. W trakcie wymiany filtrów, kanały wentylacyjne muszą mieć możliwość fizycznego zamknięcia zapewniającego zabezpieczenie przed skażeniem otoczenia 7. Sterowanie systemem wentylacji i klimatyzacji powinno być w pełni automatyczne, zapewniające utrzymywanie zadanej kaskady ciśnień 8. Wentylacja powinna być realizowana w układzie nawiewno-wywiewnym o zmiennej i kontrolowanej wydajności. Układ nawiewny może być wspólny lub oddzielny dla części czystej i brudnej. 9. Czerpnie powietrza powinny być zlokalizowane możliwie jak najdalej od wydechu samochodu i agregatu prądowłórczego oraz wyrzutni powietrza z laboratorium. 10. Powietrze dostarczane do laboratorium (przy wilgotności względnej powietrza na zewnątrz rzędu 100%) osuszane za pomocą osuszacza kondensacyjnego lub absorpcyjnego w taki sposób, żeby uzyskać: <ol style="list-style-type: none"> a. w przedziale B - 30 % wilgotności względnej b. w przedziale C - 40 % wilgotności względnej 11. Powietrze dostarczane do laboratorium, na wlocie powinno mieć temperaturę równą aktualnej temperaturze we wnętrzu pojazdu, z dokładnością do 2 stopni Celsjusza. 12. Nawiew powietrza powinien być realizowany równomiernie w każdej części przez otwory, których ilość i rozmieszczenie należy uzgodnić z Zamawiającym 13. Prędkość liniowa powietrza przy wylocie nawiewnika nie powinna przekraczać 0,4 m/s 14. Wentylacja ogólna, w przypadku braku pracy któregośkolwiek z wyciągów, powinna umożliwiać przepływ powietrza minimalnie 120m³/h. Praca obu wyciągów lub wytworzenie podciśnienia nie może powodować zasysania powietrza z powrotem z otworów wyciągowych wentylacji ogólnej. 15. Należy zapewnić miejscowe odciągi ciepłego powietrza, zlokalizowane przy otworach wywiewnych z urządzeń laboratoryjnych, takich jak chromatografy gazowe, suszarka laboratoryjna. Odciągi powinny umożliwiać skuteczne usuwanie na zewnątrz ciepłego powietrza, oraz w przypadku chromatografów, par substancji wydostających się z detektorów. 16. Należy zapewnić warstwę izolacyjną na całej powierzchni wszystkich ścian, podłogi i dachu. Warstwa izolacyjna powinna charakteryzować się współczynnikiem przenikania ciepła nie wyższym niż 0,18 W·m⁻²·K⁻¹ 17. Dopuszcza się pokrycie zewnętrznej powierzchni zabudowy farbą odbijającą promieniowanie podczerwone w celu ograniczenia nagrzewania od słońca 18. Sprawdzenie sprawności wentylacji i klimatyzacji badana w komorze klimatycznej przy temperaturze - 20 °C w czasie 8 godzin oraz przy temperaturze +50 °C w czasie 8 godzin. 19. W trakcie odbioru wymagane jest przedstawienie dokumentów potwierdzających uzyskanie powyższych parametrów. Badanie musi być zrealizowane przez niezależną, akredytowaną instytucję.
7.3.	<p>Kaskada ciśnień spełniająca poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. parametry kaskady ciśnień (w trakcie pracy wentylacji): <ol style="list-style-type: none"> a. śluza osobowa: -30 Pa b. przedział B: -70 Pa 2. szczelność Przedziału B uznana za właściwą, jeżeli po 30 min od rozpoczęcia testu, wartość zmierzonego ciśnienia nie będzie niższa niż 250 Pa. Ciśnienie początkowe 500 Pa.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. w trakcie odbioru wymagane jest przedstawienie dokumentów potwierdzających powyższe parametry. Badanie musi być zrealizowane przez niezależną, akredytowaną instytucję. 4. w trakcie pracy Przedziału B w trybie BSL3 (zagrożenia tylko biologiczne) dopuszczalne jest odłączenie wentylacji obsługującej dygestorium zamontowanego w Przedziale B. Działanie to podyktowane jest możliwością ustabilizowania właściwej kaskady ciśnień w przypadku pracy z czynnikami niebezpiecznymi biologicznie 5. w okresie gwarancji wymagane jest badanie szczelności przedziału B nie rzadziej niż raz na 24 miesiące. Badania wykonywane na koszt Wykonawcy.
7.4.	<p>Instalacja wodna spełniająca poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. System wodny wyposażony w zbiornik wody o pojemności min 200 dm³ (na wodę czystą) i system pomp wraz z filtracją na wejściu 2. Dopuszcza się zamontowanie dwóch zbiorników na wodę zimną i ciepłą - każdy o pojemności nie mniejszej niż 120 dm³ 3. Układ centralnego podgrzewania wody umożliwiający szybkie podgrzanie wody do temperatury min 50 st. C 4. Zasilanie zlewów w wodę zimną i ciepłą. Baterie zlewów wyposażone w mieszacze. 5. Zasilanie zlewów dygestoriów w wodę zimną i ciepłą. Baterie zlewów wyposażone w mieszacze. 6. Instalacja wody na wejściu powinna zapewniać filtrowanie, odżelazianie i zmiękczenie wody do stopnia wymaganego dla wody grzewczej (twardość poniżej 11°dH) z wydajnością nie mniejszą niż 1m³/h. 7. Prysznic w służy osobowej powinien mieć możliwość zasilania zarówno ze zbiornika samochodu, jak również z zewnętrznego wejścia. W przypadku zewnętrznego wejścia wody, należy przewidzieć zawór odcinający prysznic od reszty instalacji wodnej tak, by zapobiec przedostaniu się wody z zewnątrz do układu wodnego
7.5.	<p>Instalacja ściekowa spełniająca poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dla przedziału B: <ol style="list-style-type: none"> a. Wszystkie ścieki z przedziału B (poza ściekami z dygestorium) muszą być zbierane w zbiorniku o pojemności nie mniej niż 120% obj. zbiornika wody czystej. Dotyczy zlewu i prysznic (służy osobowej). b. Zbiornik wyposażony w mieszadło mechaniczne zapewniające skuteczne mieszanie zawartości zbiornika, zapewniające zneutralizowanie całej jego zawartości. c. Zbiornik wyposażony w system dekontaminacji/dezynfekcji ścieków metodą termiczną, przy zastosowaniu odpowiednich zwalidowanych procedur w sposób gwarantujący wyeliminowanie czynników niebezpiecznych biologicznych w ściekach. d. System musi posiadać odpowietrzenie bezpieczeństwa zabezpieczone filtrami HEPA. e. Praca instalacji musi być automatycznie monitorowana, wraz z informacją o poziomie napełnienia zbiornika ścieków. f. Informacje powinny być wysyłane bezpośrednio do zintegrowanego systemu sterowania i wizualizacji parametrów pracy pojazdu. g. Konstrukcja wszystkich odpływów i połączeń musi zapobiegać wydostawaniu się oparów ścieków na zewnątrz. h. System musi posiadać odpowietrzenie bezpieczeństwa zabezpieczone filtrami HEPA. i. Instalacja wyposażona w przyłączy odprowadzające ścieki do kanalizacji wraz z 10 m węzłem odprowadzającym ścieki. 2. Dla przedziału C: <ol style="list-style-type: none"> a. Wszystkie ścieki z przedziału C (poza ściekami z dygestorium) muszą być zbierane w zbiorniku o pojemności nie mniej niż 120% obj. zbiornika wody czystej. Dotyczy Zlewu. b. Zbiornik wyposażony w mieszadło mechaniczne zapewniające skuteczne mieszanie zawartości zbiornika, zapewniające zneutralizowanie całej jego zawartości. c. Praca instalacji musi być automatycznie monitorowana, wraz z informacją o poziomie napełnienia zbiornika ścieków.

	<ul style="list-style-type: none"> d. Informacje powinny być wysyłane bezpośrednio do zintegrowanego systemu sterowania i wizualizacji parametrów pracy pojazdu. e. Konstrukcja wszystkich odpływów i połączeń musi zapobiegać wydostawaniu się oparów ścieków na zewnątrz. f. System musi posiadać odpowietrzenie bezpieczeństwa zabezpieczone filtrami węglowymi. g. Instalacja wyposażona w przyłącze odprowadzające ścieki do kanalizacji wraz z 10 m wężem odprowadzającym ścieki.
7.6.	<p>Zintegrowany system sterowania i wizualizacji parametrów pracy wszystkich instalacji zamontowanych w pojeździe, realizujący co najmniej niżej wymienione zadania:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. sterowanie wszystkimi instalacjami (zakres uzgodniony z Zamawiającym) 2. wizualizacja wszystkich istotnych parametrów pracy systemów (zakres uzgodniony z Zamawiającym) 3. zintegrowany z systemem IT 4. panel sterujący umieszczony w: <ul style="list-style-type: none"> a. przedziale A b. kabinie kierowcy (wersja kompaktowa, dopuszczalna zmniejszona funkcjonalność - zakres uzgodniony z Zamawiającym)
7.7.	<p>Systemy łączności spełniające poniższe warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. system kablowy "Intercom" spełniający poniższe warunki: <ul style="list-style-type: none"> a. zapewniająca komunikację pomiędzy: kabiną kierowcy, przedziałami A, B, C. b. System składający się z mikrofonów, głośników oraz przycisków wywoławczych zamontowanych na stałe. c. Zapewniona możliwość rejestracji dźwięku. 2. system bezprzewodowy spełniający poniższe warunki: <ul style="list-style-type: none"> a. zapewniający radiową łączność w trybie Duplex (bez konieczności używania rąk) dla osób posiadających słuchawki nagłowne z mikrofonem - 7 kpl + centralka. b. Łączność realizowana w laboratorium i jego najbliższym otoczeniu. c. System zapewnia możliwość połączenia się (poprzez centralkę) do systemu łączności konwencjonalnej PSP. d. Dołączone 2 kpl. wyposażenia dla strażaków łączących się do łączność konwencjonalnej PSP. 3. system widedomofonowy na wejściu do przedziału A z zewnątrz: <ul style="list-style-type: none"> a. wyposażony w kamerę b. obsługujący elektrozamek w drzwiach wejściowych c. wyposażony w monitor (umożliwiający identyfikację osoby dzwoniącej) i przycisk odblokowywania drzwi.
7.8.	<p>Instalacja oświetleniowa spełniająca poniższe warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. wewnętrzna instalacja oświetleniowa (oświetlenie diodowe) o następujących parametrach: LED, CRI>95, barwa światła 3000-4000K <ul style="list-style-type: none"> a. wpuszczona w elementy konstrukcyjne laboratorium (np. sufit, ściany – oprawy stanowiące jedną płaszczyznę z podłożem), b. instalacja podzielona na poszczególne obwody oświetleniowe wynikające z rozkładu przedziałów w nadwoziu, z funkcją niezależnego ich sterowania c. parametry oświetlenia zgodne z obowiązującymi przepisami bhp dotyczącymi stanowisk pracy 2. Pojazd wyposażony w oświetlenie LED pola pracy wokół samochodu zapewniające oświetlenie min 5 luksów w odległości 1 m od pojazdu. Minimum po dwie lampy oświetleniowe z boków i tyłu pojazdu. Sterowanie oświetleniem powinno umożliwiać włączanie oświetlenia poszczególnych boków pojazdu.

7.9.	<p>Dwa maszty teleskopowe rozkładane automatycznie o wysokości min. 3,5 metrów powyżej zabudowy. Na masztach zamontowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● kamery dookólne, ● stacja meteo, ● antena WiFi, ● anteny GSM, ● antena TV. <p>Maszty muszą być wyposażone w sygnalizację ich podniesienia doprowadzoną do kabiny kierowcy i przedziału A. Kable instalacji antenowych do anten, okablowanie kamer monitoringu wizyjnego na stałe zamontowanej na maszcie muszą być prowadzone w osi symetrii masztów (wewnątrz) i zakończone odpowiednimi przyłączami zabezpieczonymi przed wpływem warunków atmosferycznych. Okablowanie wewnątrz masztów powinno spełniać wymagania producentów urządzeń zamontowanych na masztach. Po złożeniu masztu, żaden element nie może wystawać ponad krawędź dachu.</p>
7.10.	<p>System zasilania w energię elektryczną spełniający poniższe warunki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wyposażony w układ prostowniczy z wyłącznikiem, pokrywający w pełni zapotrzebowanie na energię elektryczną w instalacji 12/24 V podczas postoju samochodu z wyłączonym silnikiem. Sposób montażu i miejsce położenia wyłącznika musi być zaakceptowany przez Zamawiającego w fazie realizacji. wyposażony w przyłączy 400V zainstalowane w zabudowie w miejscu łatwo dostępnym w wykonaniu wzmocnionym (militarnym) wodo- i pyłoodpornym klasy IP 67 wraz z dwoma przedłużaczami nie krótszymi niż 50 m na zwijadłach 2. wyposażony w zestaw przejściówek 400 V pozwalających na przyłączenie się do gniazd: <ol style="list-style-type: none"> a. 16A 400V – czteropinowych, b. 16A 400V – pięciopinowych, c. 32A 400V – czteropinowych, d. 32A 400V – pięciopinowych, e. 63A 400V – czteropinowych, f. 63A 400V – pięciopinowych, g. przemiennik faz
7.11.	<p>Jako źródła energii elektrycznej należy wykorzystać:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● agregat prądowórczy z elektroniczną regulacją obrotów, <ul style="list-style-type: none"> ○ zapewniający pełne zapotrzebowanie na energię elektryczną wszystkich urządzeń i systemów pojazdu w momencie najwyższego poboru prądu, z zapewnieniem 20 % rezerwy, ○ natężenia dźwięku podczas pracy agregatu w odległości 10m max. 60 dB ○ z systemem tłumiącym wibracje ○ wyciszony ○ z systemem odprowadzania ciepła, ○ dołączony wąż do odprowadzania spalin o długości nie mniejszej niż 10 m ○ agregat również automatycznie włączany przez UPS ● przyłączy zewnętrzne 400V, ● przyłączy zewnętrzne 230V (lista urządzeń lub instalacji musi zostać zatwierdzona przez Zamawiającego) ● baterie UPS,

	<ul style="list-style-type: none"> ● alternator samochodu
7.12.	<ol style="list-style-type: none"> 1. W celu całkowitej eliminacji drgań wpływających na pracę sprzętu analitycznego należy zapewnić funkcję pełnej odejmowalności agregatu prądotwórczego od konstrukcji pojazdu. 2. Do agregatu należy dołączyć zestaw przewodów i przyłączy umożliwiający podłączenie agregatu do samochodu w sposób pozwalający na wykorzystanie pełnych walorów technicznych na odległość minimum 10 m. 3. Funkcja odejmowalności musi umożliwiać zdjęcie i załadunek agregatu przez dwie osoby bez potrzeby użycia dodatkowych urządzeń. 4. Pracujący agregat prądotwórczy odjęty od naczepy wyposażony w pomarańczowe światła ostrzegawcze LED widoczne z każdej strony, włączane samoczynnie po odjęciu i uruchomieniu agregatu. Szczegóły dotyczące miejsca montażu, wielkości lamp oraz algorytmu uruchamiania lamp zostaną ustalone pomiędzy stronami na etapie realizacji zamówienia na wniosek Wykonawcy. Za zgodą Zamawiającego dopuszcza się równoważne rozwiązania techniczne zaproponowane przez Wykonawcę w trakcie realizacji zamówienia (wymaga to bezwzględnej zgody Zamawiającego).
7.13.	<p>UPS spełniający poniższe warunki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyposażony w pełni zautomatyzowany system nadzorujący parametry źródła prądu i płynnie integrujący różne źródła energii elektrycznej 2. Wyposażony w system informujący o parametrach jego pracy oraz w sygnalizację pracy na bateriach zainstalowany w przedziale A (ANALITYCZNYM) 3. Typ VFI - zapewniający niezależność napięcia i częstotliwości prądu wychodzącego od parametrów prądu wchodzącego 4. Z bateriami pozwalającymi na minimum 30 minut pracy wszystkich zasilanych odbiorników elektrycznych 5. pozwalający na doładowanie baterii podczas jazdy z alternatora samochodu <p>Lista urządzeń i instalacji, które muszą być zasilane z UPS musi być zatwierdzona przez Zamawiającego</p>
7.14.	<p>Instalacja elektryczna</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pojazd wyposażony w 20 m przewodu uziemiającego zakończonego świdrem uziemiającym i zaciskiem do podłączenia do innej instalacji (np. budynku) 2. Oddzielnym wyłącznikiem różnicowo-prądowym i nadmiarowo-prądowym zabezpieczającym urządzenia, których lista zostanie zatwierdzona przez Zamawiającego (dotyczy urządzeń, które wymagają bezpiecznego wyłączenia) 3. Skrzynka zasilania i zabezpieczeń elektrycznych, zawierająca co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> - wyłączniki różnicowo-prądowe, - wyłącznik nadmiarowo-prądowy, - zabezpieczenia przeciwprzepięciowe (uziemione do punktu uziemienia zabudowy), - wskaźnik obecności zasilania (osobno dla każdego z możliwych źródeł zasilania) - elektroniczny licznik kWh, 4. Oddzielnymi bezpiecznikami zabezpieczyć co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> - przedział A - przedział B - przedział C - sprzęt informatyczny - oświetlenie wewnętrzne - oświetlenie zewnętrzne - zasilanie urządzeń instalacji technicznych, - obwody zasilające dodatkowe gniazdka 230V w przedziałach A, B, C, które nie zostały dedykowane do obsługi urządzeń zainstalowanych w laboratorium

7.15.	<p>System IT spełniający poniższe warunki</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. System oparty o niezawodne serwery przeznaczone do przewożenia i pracy w samochodzie ciężarowym umieszczony w szafie klimatyzowanej. 2. Sugerowany dostęp do szaf serwerowych z zewnątrz pojazdu. 3. Szafa klimatyzowana musi pozwalać na montaż wszystkich serwerów i urządzeń aktywnych przewidzianych do montażu oraz urządzeń typu UPS przeznaczonych do zapewnienia ciągłości pracy urządzeń w niej zamontowanych. 4. Chłodzenie powietrzem, wodą i glikolem ze sprzężeniem zwrotnym. 5. Na bazie serwerów zbudowane "maszyny wirtualne" (nie mniej niż 9) do obsługi wszystkich urządzeń. Sugerowane rozwiązanie powinno wykorzystywać albo rozwiązanie software "data storage" albo "storage fizyczny". 6. Serwery dobrane w ilości zapewniającej funkcjonalność klastra, zapewniającej redundancję urządzeń oraz pełną funkcjonalność systemu w przypadku awarii jednego z serwerów. Należy skonfigurować minimum dwa "nody" w klastrze. 7. Należy zapewnić licencjonowane oprogramowanie serwerowe uwzględniające zarówno ilość jednoczesnych zdalnych dostępu, ilość maszyn wirtualnych oraz specyfikacji oprogramowania przewidzianego do obsługi urządzeń pomiarowych. 8. System zapewniający możliwość pracy w środowisku usług katalogowych. Powinna być skonfigurowana lokalna domena w celu zapewnienia rozliczalności, integralności i niezaprzeczalności pracy użytkowników. Każdy użytkownik musi posiadać indywidualne konto w domenie. 9. Musi być zapewniona możliwość integracji ze środowiskiem usług katalogowych Zamawiającego. Zamawiający posiada domenę opartą o system Windows Server 2016 10. Dostawca zapewni konfigurację urządzeń i oprogramowania zapewniającą pełną funkcjonalność systemów informatycznych zainstalowanych w ramach przedmiotu zamówienia, zapewniający współpracę ze wszystkimi elementami składowymi systemu jak i mechanizmy zapewniające współpracę z podsystemami. <p>Szczegóły opisane w załączniku nr. 1</p>
7.15.1.	<p>Serwery do budowy klastra – minimum 2 szt. - o parametrach minimalnych opisanych w załączniku nr. 1 Zainstalowany program antywirusowy z gwarantowanym uaktualnieniem baz sygnatur wirusów na okres min. 24 miesiące.</p>
7.15.2.	<p>Na serwerze, w środowisku wirtualnym zaimplementowany system monitoringu obsługujący:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 kamerę nad wejściem laboratorium, 2. 2 kamery w przedziale B (BRUDNYM), 3. 2 kamery w przedziale C (CZYSTYM), 4. 1 kamera w przedziale A (WYSUWANYM) 5. 2 kamery szybkoobrotowe na wysuwany maszcie. <p>Wymaga się rejestrowania obrazu i dźwięku z wnętrza Przedziałów A, B, C. Szczegóły opisane w załączniku nr. 1</p>
7.15.3.	<p>Dwa laptopy klasy biznesowej wzmacniane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 szt. w wykonaniu typu "rugged", z zapewnieniem torby do transportu dedykowanej do oferowanego modelu • 1 szt. w wykonaniu biznesowym, z zapewnieniem walizki przenośnej typu PELI, dostosowanej do oferowanego modelu <p>Parametry minimalne:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - matryca min. 14" rozdzielczość full hd, matowa - dysk SSD o pojemność min. 512GB - min. 16 GB RAM - procesor uzyskujący w teście passmark minimum 8840 punktów - minimum 3 letnia gwarancja typu NBD "on site", z opcją zachowania dysku twardego przez klienta - zainstalowany system operacyjny obsługujący oprogramowanie wykorzystywane przez urządzenia pomiarowe stanowiące wyposażenie laboratorium - zainstalowany program antywirusowy z gwarantowanym uaktualnieniem baz sygnatur wirusów na okres min. 24 miesiące.
7.15.4.	<p>Dwa tablety wzmocnione, w wykonaniu typu "Rugged";</p> <ul style="list-style-type: none"> • przekątna wyświetlacza min. 10"; • dostępna wbudowana pamięć min. 32 GB, • zainstalowany system operacyjny obsługujący aplikacje do obsługi urządzeń pomiarowych stanowiących wyposażenie pojazdu
7.15.5.	<p>Komputer przemysłowy – min. 3 szt. posiadający poniższe parametry minimalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - system operacyjny kompatybilny z systemem posiadanym przez zamawiającego, zamawiający posiada Microsoft Windows 10 Professional - dysk 512GB SSD - 16 GB RAM - procesor uzyskujący w teście passmark minimum 7000 punktów - mysz + klawiatura bezprzewodowa - zainstalowany program antywirusowy z gwarantowanym uaktualnieniem baz sygnatur wirusów na okres min. 24 miesiące.
7.15.6.	<p>Monitory zamontowane w laboratorium (zestawienie zbiorcze):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. przedział A - 8 monitorów przeznaczonych do obsługi stanowisk pracy, przekątna ekranu min. 21", obsługiwana rozdzielczość "full hd" 2. przedział A - 1 monitor dotykowy obsługujący zintegrowany system sterowania i wizualizacji parametrów 3. przedział B - 1 monitor dotykowy, przekątna ekranu min. 21", obsługiwana rozdzielczość "full hd", 4. przedział C - 2 monitory dotykowe (przeznaczonych do obsługi: mikroskop ramanowski, EDXRF); przekątna ekranu min. 21", obsługiwana rozdzielczość "full hd",
7.15.7.	urządzenia aktywne – switche – min. 2 szt, o parametrach minimalnych opisanych w załączniku nr. 1
7.15.8.	Sieć WiFi o parametrach minimalnych opisanych w załączniku nr. 1
7.15.9.	Modem internetowy GSM o parametrach minimalnych opisanych w załączniku nr. 1
7.15.10.	Instalacja umożliwiająca odbiór telewizji naziemnej na jednym z zainstalowanych monitorów.
7.15.11.	Możliwość połączenia obu samochodów w jedną "wspólną całość" tak by była możliwość zdalnej obsługi urządzeń pomiarowych oraz analiza wyników na drugim samochodzie. Parametry opisane w załączniku nr. 1

7.16.	Lasery kolorowe urządzenie wielofunkcyjne. Zapewniony duplex. Skanowanie dwustronne. Interfejs komunikacyjny RJ-45, USB,
7.17.	Odbiornik GPS zamontowany na stałe, zintegrowany z systemem informatycznym
8.	Inne wyposażenie
8.1.	Dwie latarki LED akumulatorowe, wodoszczelne IP67, wraz z przystosowaną do nich ładowarką zamontowaną w zamykanym schowku wewnętrznym.
8.2.	<p>Dwie latarki czołowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wodoszczelne do 5 m, o stopniu ochrony co najmniej IP x8. • Podwójne źródło światła: <ul style="list-style-type: none"> - reflektor dalekiego zasięgu z żarówką halogenową, - reflektor bliskiego zasięgu z diodami z 3 poziomami siły światła • Oświetlenie LED ze stabilizacją zapewnia stały poziom światła co najmniej 40 h. • Przełącznik halogen / diody oraz regulator skupienia wiązki, • Blokada wyłącznika - zabezpiecza przed przypadkowym włączeniem. • Regulacja kąta nachylenia reflektora. • Elastyczna, regulowana opaska na głowę. • latarka zasilana z akumulatora co najmniej 2700 mAh (w zestawie) - zapasowa żarówka halogenowa • Zasilanie: akumulator lub 4 baterie AA/R6 (+ pojemnik na baterie)
8.3.	Pojazd wyposażony w torbę do ratownictwa medycznego PSP R1.
8.4.	<p>Ubrania ochronne – wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ubranie specjalne Kat. III Typ 3B, z ochroną biologiczną, ochroną przeciwko skażeniu radioaktywnemu, antystatyczne spełniające wymagania odpowiednio do typu: PN EN 14605, EN ISO 13982-1, EN 14126, EN 1073-1 • ubranie przystosowane do pracy z zestawem filtrowentylacyjnym Proflow na dwa filtry, • ubranie umożliwiające pracę bez maski ochronnej, • szwy zaklejone taśmą, • zamek błyskawiczny zakryty z przodu, • system awaryjnego rozszczelnienia ubrania, • kolor pomarańczowy, • gramaturę nie mniejszą niż 117 g/m², • wykonie z materiału „TYCHEM F”, • rok produkcji nie starszy niż 2019 r., • ilość 10 szt.

- rozmiary: L - 5 szt. XL - 6 szt. XXL - 5 szt.
- rękawy zakończone gumkami, nogawki zakończone skarpetami z dodatkowym mankietem na buty;
- okres przydatności do użytku – 10 lat

Zestaw filtrowentylacyjny na dwa filtry dedykowany do ubrań ochronnych spełniający wymagania:

1. wydajność powietrza nie mniejsza niż 120 l/ minutę
2. zasilanie bateryjne nie mniej niż 9V oraz nie mniej niż 4,2 Ah
3. czas pracy nie mniej niż 7 godzin bez konieczności ładowania
4. dedykowana ładowarka
5. wyświetlacz informujący o poziomie naładowania baterii oraz zapchania się filtrów
6. obsługujący dwa filtry na gwint Rd 40x1/7" zgodny z PN-EN 148-1
7. mocowany na pasie biodrowym na plecach z rurą doprowadzającą
8. Ilość nie mniej niż 6 szt.
9. Fabrycznie nowe, data produkcji nie starsza niż 2019 r.

Filtropochłaniacze spełniające wymagania:

1. Fabrycznie nowe, data produkcji nie starsza niż 2019 r.
2. Filtropochłaniacze zapakowane w szczelne opakowania.
3. Filtropochłaniacze przeznaczone do pracy z maskami z łączem gwintowym Rd 40x1/7" zgodny z PN-EN 148-1.
4. Wlot i wylot filtropochłaniacza zabezpieczony plombą, plomba potwierdzająca, że filtropochłaniacz nie był otwierany.
5. Filtropochłaniacz przeznaczony do pracy w strefie, w której występują:
 - a. gazy i opary organiczne o temperaturze wrzenia powyżej 65°C,
 - b. gazy i opary nieorganiczne, np. chlor, siarkowodór,
 - c. gazy i opary kwaśne, np. dwutlenek siarki,
 - d. amoniak i organiczne pochodne amoniaku,
 - e. opary rtęci,
 - f. gazowe związki azotu, łącznie z tlenkiem azotu,
 - g. tlenek węgla,
 - h. cząstki niebezpiecznych związków o niewielkiej prężności par.
6. Klasa filtropochłaniacza nie gorsza niż A2B2E2K2 Hg NO CO P3.
7. Na obudowie filtropochłaniaczy oznakowane ich klasy za pomocą kolorowych pasów oraz oznaczenia literowo cyfrowe.
8. Czas przydatności do użycia filtropochłaniaczy co najmniej 5 lat od daty dostarczenia.
9. Data przydatności do użycia umieszczona w sposób czytelny na opakowaniu i filtropochłaniaczu.
10. Do filtropochłaniaczy dołączona instrukcja w języku polskim.
11. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE.
12. Ilość nie mniej niż 32 szt.

Obuwie bezpieczne chemoodporne (kalosze) spełniające wymagania:

1. kategoria: S5, SRA wg normy: PN-EN ISO 20345,

	<ol style="list-style-type: none"> 2. wysokość cholewki min 30 cm (dla rozmiaru 42), 3. rok produkcji nie starszy niż 2019 r., 4. okres przydatności do użytku – nie mniej niż 5 lat, 5. rozmiary butów: <ol style="list-style-type: none"> a. 1 para butów w rozmiarze 42, b. 1 para butów w rozmiarze 43, c. 1 para butów w rozmiarze 44 d. 1 para butów w rozmiarze 45, e. 1 para butów w rozmiarze 46, f. 1 para butów w rozmiarze 47, <p>Rękawice chemoodporne wykonane z kauczuku butylowego z mankietem ochraniającym nadgarstek i część przedramienia (pozwalającym na skuteczne uszczelnienie połączenie rękawicy z mankietem ubrania chemoodpornego) oraz spełniające wymagania norm:</p> <p>EN 388 – ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EN 374-2 –ochrona przed mikroorganizmami, 2. EN 374-3 – zabezpieczenie przed substancjami chemicznymi, 3. EN 421 – ochrona przed skażeniami radioaktywnymi, 4. rok produkcji nie starsze niż 2019 r., 5. okres przydatności do użytku – nie mniej niż 5 lat, 6. rozmiary rękawic <ol style="list-style-type: none"> a. 2 par rękawic w rozmiarze 9, b. 4 par rękawic w rozmiarze 10, c. 4 par rękawic w rozmiarze 11, d. 2 par rękawic w rozmiarze 12, <p>Pierścienie z tworzywa sztucznego mocujące i uszczelniające rękawice z ubraniem spełniające wymogi dla ubrań specjalnych Kat. III Typ 3B - ilość 6 kompletów.</p>
8.5.	<p>Wodoodporna taśma klejąca o odporności chemicznej zbliżonej do odporności chemicznej ubrania o szerokości nie mniejszej niż 40 mm i długości nie mniejszej niż 50 m - ilość 2 szt.</p> <p>Wodoodporna taśma naprawcza o szerokości nie mniejszej niż 48 mm i długości nie mniejszej niż 50 m - ilość 4 szt..</p> <p>Taśma ostrzegawcza biało-czerwona o szerokości nie mniejszej niż 70 mm i długości nie mniejszej niż 500 m - ilość 4 szt..</p> <p>Worki foliowe na odpady biologiczne przezroczyste ze znakiem BIOHAZARD o pojemności nie mniejszej niż 120l - ilość 30 szt.</p> <p>Worki foliowe przezroczyste o pojemności nie mniejszej niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 30l - 50 szt. ● 120l - 50 szt.

	<ul style="list-style-type: none"> • 240l - 50 szt. <p>Worki na odpady o pojemności nie mniejszej niż 30 l - 100 szt.</p>
9.	Szkolenia z użytkowania samochodu
9.1.	<p>Szkolenie w zakresie obsługi i konserwacji pojazdu oraz zabudowy i instalacji technologicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szkolenie dla nie mniej niż 30 osób przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 5 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie i materiały szkoleniowe w języku polskim.
9.2.	<p>Szkolenie w zakresie obsługi laboratorium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 3 dni szkolenia z obsługi sprzętu dla grupy od 35 do 40 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie organizowane w grupach nie przekraczających 10 strażaków z jednej Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej. • Szkolenie organizowane tak by na jedno urządzenie nie przypadało więcej niż 3 strażaków. • szkolenie i materiały szkoleniowe w języku polskim.
9.3.	<p>Szkolenie podnoszące kwalifikacje zawodowe kierowców do kategorii C+E prawa jazdy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dla grupy 21 strażaków przeprowadzone przed odbiorem zamawianego samochodu. • Szkolenie i materiały szkoleniowe w języku polskim. • Szkolenie organizowane w miastach siedzib Użytkowników końcowych zamawianego samochodu.
10.	Sprzęt nie umieszczony na pojeździe, dostarczany dodatkowo
10.1.	<p>Ubrania ochronne – wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ubranie specjalne Kat. III Typ 3B, z ochroną biologiczną, ochroną przeciwko skażeniu radioaktywnemu, antystatyczne spełniające wymagania odpowiednio do typu: PN EN 14605, EN ISO 13982-1, EN 14126, EN 1073-1 • ubranie przystosowane do pracy z zestawem filtrowentylacyjnym Proflow na dwa filtry, • ubranie umożliwiające pracę bez maski ochronnej, • szwy zaklejone taśmą, • zamek błyskawiczny zakryty z przodu, • system awaryjnego rozszczelnienia ubrania, • kolor pomarańczowy, • gramaturę nie mniejszą niż 117 g/m², • wykonie z materiału „TYCHEM F”, • rok produkcji nie starszy niż 2019 r., • ilość 10 szt. • rozmiary: L - 50 szt. XL - 60 szt. XXL - 50 szt.

- rękawy zakończone gumkami, nogawki zakończone skarpetami z dodatkowym mankietem na buty;
- okres przydatności do użytku – 10 lat

Filtropochłaniacze spełniające wymagania:

1. Fabrycznie nowe, data produkcji nie starsza niż 2019 r.
2. Filtropochłaniacze zapakowane w szczelne opakowania.
3. Filtropochłaniacze przeznaczone do pracy z maskami z łączem gwintowym Rd 40x1/7" zgodny z PN-EN 148-1.
4. Wlot i wylot filtropochłaniacza zabezpieczony plombą, plomba potwierdzająca, że filtropochłaniacz nie był otwierany.
5. Filtropochłaniacz przeznaczony do pracy w strefie, w której występują:
 - a. gazy i opary organiczne o temperaturze wrzenia powyżej 65°C,
 - b. gazy i opary nieorganiczne, np. chlor, siarkowodór,
 - c. gazy i opary kwaśne, np. dwutlenek siarki,
 - d. amoniak i organiczne pochodne amoniaku,
 - e. opary rtęci,
 - f. gazowe związki azotu, łącznie z tlenkiem azotu,
 - g. tlenek węgla,
 - h. cząstki niebezpiecznych związków o niewielkiej prężności par.
6. Klasa filtropochłaniacza nie gorsza niż A2B2E2K2 Hg NO CO P3.
7. Na obudowie filtropochłaniaczy oznakowane ich klasy za pomocą kolorowych pasów oraz oznaczenia literowo cyfrowe.
8. Czas przydatności do użycia filtropochłaniaczy co najmniej 5 lat od daty dostarczenia.
9. Data przydatności do użycia umieszczona w sposób czytelny na opakowaniu i filtropochłaniaczu.
10. Do filtropochłaniaczy dołączona instrukcja w języku polskim.
11. Urządzenie musi posiadać certyfikat CE.
12. Ilość nie mniej niż 200 szt.

Obuwie bezpieczne chemoodporne (kalosze) spełniające wymagania:

1. kategoria: S5, SRA wg normy: PN-EN ISO 20345,
2. wysokość cholewki min 30 cm (dla rozmiaru 42),
3. rok produkcji nie starszy niż 2019 r.,
4. okres przydatności do użytku – nie mniej niż 5 lat,
5. rozmiary butów:
 - a. 3 para butów w rozmiarze 42,
 - b. 3 para butów w rozmiarze 43,
 - c. 3 para butów w rozmiarze 44
 - d. 3 para butów w rozmiarze 45,
 - e. 3 para butów w rozmiarze 46,
 - f. 3 para butów w rozmiarze 47,

Rękawice chemoodporne wykonane z kauczuku butylowego z mankietem ochraniającym nadgarstek i część przedramienia (pozwalającym na skuteczne uszczelnienie

	<p>połączenie rękawicy z mankietem ubrania chemoodpornego) oraz spełniające wymagania norm: EN 388 – ochrona przed uszkodzeniami mechanicznymi,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EN 374-2 –ochrona przed mikroorganizmami, 2. EN 374-3 – zabezpieczenie przed substancjami chemicznymi, 3. EN 421 – ochrona przed skażeniami radioaktywnymi, 4. rok produkcji nie starsze niż 2019 r., 5. okres przydatności do użytku – nie mniej niż 5 lat, 6. rozmiary rękawic <ol style="list-style-type: none"> a. 6 par rękawic w rozmiarze 9, b. 12 par rękawic w rozmiarze 10, c. 12 par rękawic w rozmiarze 11, d. 6 par rękawic w rozmiarze 12, <p>Pierścienie z tworzywa sztucznego mocujące i uszczelniające rękawice z ubraniem spełniające wymogi dla ubrań specjalnych Kat. III Typ 3B - ilość 20 kompletów.</p>
10.2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wodoodporna taśma klejąca o odporności chemicznej zbliżonej do odporności chemicznej ubrania o szerokości nie mniejszej niż 40 mm i długości nie mniejszej niż 50 m - ilość 20 szt. 2. Wodoodporna taśma naprawcza o szerokości nie mniejszej niż 48 mm i długości nie mniejszej niż 50 m - ilość 40 szt.. 3. Taśma ostrzegawcza biało-czerwona o szerokości nie mniejszej niż 70 mm i długości nie mniejszej niż 500 m - ilość 40 szt.. 4. Worki foliowe na odpady biologiczne przezroczyste ze znakiem BIOHAZARD o pojemności nie mniejszej niż 120l - ilość 300 szt. 5. Worki na odpady o pojemności nie mniejszej niż 30 l - 500 szt. 6. Worki foliowe przezroczyste o pojemności nie mniejszej niż: <ul style="list-style-type: none"> • 30l - 500 szt. • 120l - 400 szt. • 240l - 300 szt.
10.3.	<p>Rękawiczki nitrylowe, wzmocnione, bezpudrowe koloru pomarańczowego z długimi mankietami w opakowaniach po 100 szt. każde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • w rozmiarze M - 50 opakowań • w rozmiarze L - 50 opakowań • w rozmiarze XL - 50 opakowań
10.4.	<p>160 kompletów (liczone w sumie na dwa samochody) niżej wymienionych elementów wyposażenia osobistego:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kombinezon jednoczęściowe (według wzoru do wglądu u Użytkownika końcowego) spełniające wymagania: <ul style="list-style-type: none"> ○ kolor czarny ○ materiał RIP-STOP ○ o wysokiej zawartości bawełny ○ paski odblaskowe ○ napisy szare odblaskowe na plecach o wymiarach 20 x 30 cm, i z przodu o wymiarach 4 x 7 cm ○ naszywki z rzepami na obu ramionach według wzoru dostarczonego w trakcie realizacji zamówienia

	<ul style="list-style-type: none">○ naszywki z rzepami z przodu według wzoru dostarczonego w trakcie realizacji zamówienia○ 8 kieszeni○ uchwyt na mikrofonogłośnik○ wzmocnienia na łokciach i kolanach○ system wentylacji w kroku i pod pachami○ z pasem nośnym (na sprzęt i radiostacje)○ od wewnątrz (w miejscu widocznym) miejsce na identyfikator strażaka <p>2. Kurtka wodoodporna spełniające wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">○ wykonana z materiału goretex○ z kapturem i stójką○ kolor czarny○ paski odblaskowe○ napisy szare odblaskowe na plecach o wymiarach 20 x 30 cm, i z przodu o wymiarach 4 x 7 cm○ naszywki z rzepami na obu ramionach według wzoru dostarczonego w trakcie realizacji zamówienia○ naszywki z rzepami z przodu według wzoru dostarczonego w trakcie realizacji zamówienia○ 3 kieszenie (jedna wewnętrzna)○ uchwyt na mikrofonogłośnik○ system wentylacji pod pachami○ od wewnątrz (w miejscu widocznym) miejsce na identyfikator strażaka <p>3. Bluza polarowa spełniające wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">○ kolor szary○ paski odblaskowe○ haftowane napisy szare na plecach o wymiarach 20 x 30 cm, i z przodu o wymiarach 4 x 7 cm○ naszywki z rzepami na obu ramionach według wzoru dostarczonego w trakcie realizacji zamówienia○ naszywki z rzepami z przodu według wzoru dostarczonego w trakcie realizacji zamówienia○ 3 kieszenie (jedna wewnętrzna)○ uchwyt na mikrofonogłośnik○ od wewnątrz (w miejscu widocznym) miejsce na identyfikator strażaka <p>4. Koszulka polo spełniające wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">○ kolor szary○ napisy na plecach o wymiarach 20 x 30 cm, i z przodu o wymiarach 4 x 7 cm, na obu ramionach <p>5. Koszulka T-shirt 3 szt. w jednym zestawie, spełniające wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">○ kolor czarny○ napisy szare odblaskowe na plecach o wymiarach 20 x 30 cm, i z przodu o wymiarach 4 x 7 cm, na obu ramionach <p>6. Spodnie taktyczne spełniające wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none">○ kolor czarny○ wykonane z materiału RIP-STOP○ regulacja w pasie za pomocą elastycznej taśmy○ wzmocnienie kolan dodatkową warstwą materiału
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ○ dwie otwarte kieszenie z przodu ○ dwie zapinane kieszenie z tyłu ○ dwie zapinane kieszenie na udach (zapinane patkami; na patkach szare, odbłaskowe napis o wysokości nie mniejszej niż 2 cm) ○ dedykowana kieszeń na nóż/latarke
10.5.	<p>Zestaw sprzętu laboratoryjnego I:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ampułki otwarte 10 ml ze szkła odpornego termicznie przezroczyste – 100 szt. ● Ampułki otwarte 10 ml ze szkła odpornego termicznie brązowe – 100 szt. ● Bagietka szklana, śr. 7-8 mm, dł. 300 mm – 20 szt. ● Biureta prosta z paskiem Schellbacha, kl. AS, przezroczysta, poj. 50 ml, podziałka 0,10 ml – 2 szt. ● Butelka laboratoryjna ze szkła odpornego termicznie z zakrętką, poj. 100 ml – 50 szt. ● Komplet cylindrów pomiarowych ze szkła odpornego termicznie, niskich o poj. 10, 100, 1000 ml – 1 kpl. ● Przezroczyste fiolki wykonane ze szkła borokrzemowego Wheaton 33 z zakrętkami gwintowanymi, poj. 4 ml – 500 szt. ● Komplet Kolb Erlenmeyera z wąską szyjką ze szkła odpornego termicznie poj. 50, 100, 200, 500 ml – 1 kpl. ● Komplet Kolb Erlenmeyera z szeroką szyjką ze szkła odpornego termicznie poj. 50, 100, 200, 500 ml – 1 kpl. ● aparatura przeznaczona do destylacji plynów, m.in. wody, octu, mieszanek alkoholowych, rozpuszczalników organicznych o temperaturze wrzenia do 150°C. – 1 kpl. ● Butelka z kroplomierzem, brązowa, poj. 10 ml – 2 szt. ● Rozpylacz ze szkła oranżowego, poj. 10 ml. – 2 szt. ● Komplet krystalizatorów szklanych z wylewem ze szkła odpornego termicznie o poj. 20, 200, 1600 ml – 1kpl. ● Komplet parownic porcelanowych, glazurowane, głębokich o poj. 20, 150, 300 ml. – 2kpl. ● Moździerz porcelanowy z tłuczkiem, poj. 50 ml – 5 szt. ● Moździerz agatowy z tłuczkiem, poj. 10 ml – 2 szt. ● Moździerz agatowy z tłuczkiem, poj. 100 ml – 1 szt. ● Komplet lejków szklanych o śr. 30, 60, 100 mm – 1kpl. ● Lejek Buchnera, poj. 70 ml – 1 szt. ● Naczynka wagowe, niskie, 15 ml – 2 szt. ● Szklane pipety Pasteura, z zatyczką z waty, 150 mm – 50 szt. ● Komplet Pipet wielomiarowych kl. AS, z niebieską skalą, poj. 10, 20, 50 ml – 1kpl. ● Probówki ze szkła odpornego termicznie z prostym brzegiem 16 x 160 mm, poj. 21 ml – 50 szt. ● Rozdzielacz Squibba z podziałką i z zaworem prostym 100 ml – 2 szt. ● Szalki Petriego, szklane, 15 mm, śr 80 mm – 10 szt. ● Komplet szkiełek zegarkowych śr. 50, 100, 150 mm – 10kpl. ● Szkiełka mikroskopowe podstawowe z polem opisowym szlifowane, 76,2 x 25,4 mm, gr. 1,0-1,2 mm – 100 szt. ● Komplet zlewek niskich z podziałką i wylewem ze szkła odpornego termicznie o poj. 10, 50, 100, 250, 500 ml – 2kpl. ● Butelka z szeroką szyjką z PE - zakrętką z PE, poj. 100 ml – 100 szt. ● Komplet zlewek pomiarowych z uchwytem (PP) o poj. 100, 500, 1000 ml – 2kpl. ● Butla z HDPE, poj. 5 l – 1 szt. ● Butla z HDPE, poj. 10 l – 1 szt.

- Komplet lejków PP o śr. 30, 50, 100 mm – 1kpl.
- Lejek z PP do proszku 150 mm/28 mm – 2 szt.
- Pipety o poj. 3 ml z bańką ssącą ok. 7 ml, z podziałką 0.5 ml, sterylne, pakowane indywidualnie – 100 szt.
- Pojemniki z PP z gwintowaną pokrywką, sterylne, pakowane indywidualnie, poj. 100 ml – 100 szt.
- Pojemniki z PP z zakrętką i łopatką, o poj. 25 ml (± 5 ml), sterylne, pakowane indywidualnie – 100 szt.
- Tryskawka z nadrukiem „Aceton”, poj. 250 ml – 1 szt.
- Tryskawka z nadrukiem „Isopropanol”, poj. 250 ml – 1 szt.
- Tryskawka z nadrukiem „Woda”, poj. 250 ml – 1 szt.
- Folia Parafilm®M, szer. 100 mm dł. 75 m wraz z podajnikiem – 1kpl.
- Wymazówki z wacikiem bawełnianym sterylne, pakowane indywidualnie, drewno, dł. 150 – 100 szt.
- Wymazówka z tworzywa z wacikiem viskozowym, w próbówce transportowej, sterylna, pakowana indywidualnie – 50 szt.
- Worki strunowe z LDPE na próbki, wym. 100 x 150 mm, czarne z polem opisowym – 100 szt.
- Worki strunowe z LDPE na próbki, wym. 200 x 300 mm, czarne z polem opisowym – 100 szt.
- Worki strunowe z LDPE na próbki, wym. 100 x 150 mm, z polem opisowym, przezroczyste – 100 szt.
- Worki strunowe z LDPE na próbki, wym. 200 x 300 mm, z polem opisowym, przezroczyste – 100 szt.
- Szpatałki drewniane dł. 150 mm, szer. 17 mm, sterylne, pakowane indywidualnie – 100 szt.
- Okrągłe filtry bibułowe, typ 11A o śr. 110 mm – 100 szt.
- Okrągłe filtry bibułowe, typ 11A o śr. 240 mm – 100 szt.

Zestaw sprzętu laboratoryjnego II

- Palnik Bunsena wraz z podstawą wraz z 2 szt. kartuszy – 1kpl.
- Palnik spirytusowy ze szkła sodowo-wapniowego – 1 szt.
- Palnik wysokotemperaturowy, zapłon piezoelektryczny wraz 2 szt. kartuszy – 1kpl.
- Łódyczka do spalań 105 mm – 2 szt.
- Płyta podświetlana, eksploatacja z zasilaczem, wym. 460 x 205 mm – 1 kpl.
- Lampa z dużą, dowolnie ustawianą główką 220 mm. Optymalne oświetlenie za pomocą żarówki 11 W. Umiejscowiona na stabilnym statywie przegubowym ze zintegrowanym kablem. – 1szt.
- Sześcioczęściowy zestaw narzędzi preparacyjnych w etui – 1kpl.
- Szpatałka ze stali szlachetnej podwójna z zakrzywionymi brzegami szer. 9 mm, dł. 210 mm – 2 szt.
- Szpatałko-łyżeczka ze stali szlachetnej z okrągłym trzonkiem, wym. 28 x 15 mm x 25 mm, dł. 210 mm – 2 szt.
- Taca preparacyjna ze stali szlachetnej 350 x 250 x 30 mm – 1 szt.
- Zestaw 6 kuwet z PP różnych rozmiarów – 1kpl.
- Mieszadło magnetyczne z funkcją grzania, wyposażony w cyfrowy wskaźnik prędkości obrotowej 50-1500 obr./min oraz nastawny obwód bezpieczeństwa temperatury płyty grzejnej 50-360°C (Klasa bezpieczeństwa wg DIN EN 60529) wraz z mieszadełkami magnetycznymi z powłoką teflonową (różne rozmiary – 10 szt.) – 1kpl.
- Filtry do strzykawek o śr. 33 mm, z membraną z PVDF (sterylna) 0,45 μ m – 100 szt.
- Pompa membranowa z membraną z EPDM, 2,0 bar, 11,5 l/min., próżnia 240 mbar. – 1 szt.
- Sito nierdzewne z uchwytem 180 mm – 2 szt.
- Wąż silikonowy, śr. wew. 3 mm – 10 m

- Wąż silikonowy, śr. wew. 6 mm – 10 m
- Wąż silikonowy, śr. wew. 10 mm – 10 m
- Mała wirówka, rotor kątowy 8-miejscowy do próbek o objętości 15 ml, 8000 obr./min – 1 szt.
- Łaźnia wodna, poj. 12 l, wym. 380 x 360 x 225 mm, moc grzejna 0,80 kW, wyświetlacz LED – 1 szt.
- Naczynie Dewara ze stali nierdzewnej, poj. 2 l – 1 szt.
- Uchwyt do gorących przedmiotów – 1 szt.
- Szczypce do zlewek, dł. 280 mm – 1 szt.
- Chwytnik ochronny – 1 szt.
- Wytwornica do lodu (15 kg/dzień) wraz z osprzętem – 1 szt.
- Strzykawki jednorazowe, dwuczęściowe, sterylne, końcówka typu Luer, poj. 10 ml – 100 szt.
- Igły jednorazowe wym. 0,90 x 40 mm – 100 szt.
- Pipeta typ digital, poj. 100-1000 µl – 1 szt.
- Końcówki do pipet 200 / 300 µl – 100 szt.
- Pipeta typ digital, poj. 10-100 µl – 1 szt.
- Końcówki do pipet 1000 / 1250 µl – 100 szt.
- Okrągłe szalki aluminiowe, poj. 28 ml, Ø 64 mm – 50 szt.
- Jednorazowe naczynka wagowe niebieskie, poj. 7 ml, wymiary: 41 x 41 x 8 mm - 50 szt.
- Jednorazowe naczynka wagowe przezroczyste, wymiary: 56 x 41 x 8 mm – 50 szt.,
- Jednorazowe naczynka wagowe przezroczyste, sześciokątne, poj. 8 ml, szer. 45 mm - 20 szt.,
- Pędzelek wagowy, Ø 5 mm – 2 szt.
- Trójkanałowy czasomierz z odliczaniem wstecznym i rosnącym. Każdy kanał posiadający oddzielny wskaźnik o wielkości 12 mm, który w każdej chwili może być aktywowany. Czasomierz wskazujący datę i godzinę (99h, 59min., 59 sek. w przedziałach sekundowych). Sygnał dźwiękowy, trwa ok. 1 min. – 1 szt.
- Przenośny i dwukanałowy aparat do pomiaru pH i potencjału redoks, przewodności, TDS (całkowitej ilości substancji rozpuszczonych) oraz zasolenia wraz z kompletem elektrod i czujników oraz roztworów buforowych. Posiadający wodoszczelną obudowę i zapamiętujący 99 wyników wg norm GLP. Zarówno miernik, jak i czujniki wodoszczelne (IP 67). Trzypunktowa kalibracja automatyczna pH z 4 zaprogramowanymi buforami oraz 1 buforem zdefiniowanym przez użytkownika – 1 szt.
- Cyfrowa waga wisząca, zakres 10 kg, dokł. 10 g – 1 szt.
- Waga precyzyjna, zakres do 6200 g, dokładność 0,01 g, powtarzalność i liniowość 0,01/0,03 +/-g, wym. 180x160 mm, szalka ważąca ze stali szlachetnej, – 1 szt.
- Mała waga dokładność, 1000 g/1 g, wbudowany kalkulator – 1 szt.
- Miniaturowy miernik poziomu dźwięku – 1 szt.
- Termometr cyfrowy z funkcją Check i czujnikiem do nakłuć, wraz z przewodem, temp. -50 do +150°C – 1 szt.
- Drut platynowy dł. 15 cm, grubość 1,0 mm – 1 szt.
- Nożyczki laboratoryjne ze stali, matowe, z ostrymi końcówkami – 1 szt.
- Skalpele jednorazowe, sterylne – 50 szt.
- Zestaw markerów permanentnych, 4 kolory, cienkie – 2kpl.
- Zestaw markerów permanentnych, 4 kolory, grube – 2kpl.
- Zestaw markerów suchościeralnych, 4 kolory, cienkie – 2kpl.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Zestaw markerów suchościernalnych, 4 kolory, grube – 2kpl. ● Minipinceta stalowa zaokrąglona – 2 szt. ● Minipinceta stalowa zaostrzona – 2 szt. ● Pincety ze stali szlachetnej 18/8, dł. 200 mm, okrągła – 2 szt. ● Pincety ze stali szlachetnej 18/8, dł. 200 mm, szpic – 2 szt. ● Kompletny statyw, w którym poszczególne części mogą być mocowane według zapotrzebowania. – 1kpl. <p>Skład zestawu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – płyta statywu wykonana z powlekanej stali, wymiary: 245 x 145 mm – 1 szt. – pręt statywu ze stali szlachetnej, wymiary: 720 x 12 mm -1 szt. – podwójne mufki wykonane z aluminium, rozpiętość 15 mm – 1 szt. – uchwyty na lejki z aluminium pokrytego warstwą tworzywa sztucznego, w różnych rozmiarach – 1 szt. – uchwyt z aluminium na 2 biurety – 1 szr. – uchwyt na termometr – 1 szt. – dwupalczaste łapy wykonane z aluminium – 1 szt. <p>Zasilacz laboratoryjny wraz z osprzętem i przewodami różnego typu – 1kpl.</p>
10.6.	<p>Zestaw analizy kolorymetrycznej I:</p> <p>2. Zestaw rurek wskaźnikowych wraz z osprzętem pozwalającym na przeprowadzenie pełnej analizy, w tym pompką. Wszystkie rurki jednego producenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acetaldehyd (do 1000 ppm) – 10 szt. ● Aceton (do 12000 ppm) – 20 szt. ● Etanol (do 3000 ppm) – rurka grupowa – 20 szt. ● Kwasowość – 20 szt. ● Aminy – 20 szt. ● Amoniak (0,5 – 10 % obj.) – 20 szt. ● Anilina (1 – 20 ppm) – 10 szt. ● Arsenowodór (0,05 do 3 ppm) – 10 szt. ● Benzen (2 – 10 ppm) – 20 szt. ● Dwutlenek węgla (100 – 3000 ppm) – 10 szt. ● Dwutlenek węgla (1 – 20 % obj.) – 10 szt. ● Dwusiarczek węgla (5 – 60 ppm) – 10 szt. ● Tlenek węgla (0,5 – 6 % obj) – 10 szt. ● Czterochlorek węgla (1 – 15 ppm) – 10 szt. ● Chlor (50 – 500 ppm) – 10 szt. ● Dwutlenek chloru (01 – 1 ppm) – 10 szt. ● Chloropikryna (0,1 – 2 ppm) – 10 szt. ● Chlorocyjan (0,25 – 5 ppm) – 10 szt. ● Cyjanowodór (5 – 50 ppm) – 10 szt. ● Cykloheksan (500 – 3000 ppm) – 10 szt. ● Diesel (25 – 200 mg/m³) – 10 szt.

- Eter dietylowy (100 – 4000 ppm) – 10 szt.
- Epichlorohydryna (5 – 80 ppm) – 10 szt.
- Estru kwasu fosforowego (0,05 ppm) – 10 szt.
- Octan etylu (200 – 3000 ppm) – 10 szt.
- Glikol etylenowy (10 – 180 mg/m³) – 10 szt.
- Tlenek etylenu (25 – 500 ppm) – 10 szt.
- Fluor (0,1 – 2 ppm) – 10 szt.
- Formaldehyd (2 – 40 ppm) – 10 szt.
- Kwas mrówkowy (1 – 15 ppm) – 10 szt.
- Chlorowcopochodne węglowodorów – 20 szt.
- Hydrazyna (0,1 – 5 ppm) – 10 szt.
- Węglowodory – rurka grupowa – 10 szt.
- Chlorowodór (50 – 500 ppm) – 10 szt.
- Wodór (0,2 – 2 obj.) – 10 szt.
- Fluorowodór (1,5 – 15 ppm) – 10 szt.
- Nadtlenek wodoru (0,1 – 3 ppm) – 10 szt.
- Siarkowodór (100 – 2000 ppm) – 20 szt.
- Merkaptany (20 – 100 ppm) – 20 szt.
- Rtęć (0,05 – 2 mg/m³) – 10 szt.
- Chlorek metylenu (20 – 200 ppm) – 10 szt.
- Gaz ziemny – 10 szt.
- Kwas azotowy (5 – 50 ppm) – 10 szt.
- Tlenki azotu (50 – 1000 ppm) – 10 szt.
- Tlen (5 – 23 %obj.) – 10 szt.
- Tioeter (od 1 mg/m³) – 10 szt.
- Organiczne pochodne arsenu – 10 szt.
- Organiczne pochodne azotu – 10 szt.
- Ozon (20 – 300 ppm) – 10 szt.
- Fenol (1 – 20 ppm) – 10 szt.
- Fosgen (0,25 – 5 ppm) – 10 szt.
- Fosforowodór (0,1 – 1 ppm) – 10 szt.
- Dwutlenek siarki (20 – 200 ppm) – 10 szt.
- Tetrahydrotiofen (1 – 10 ppm) – 20 szt.
- Toluen (50 – 400 ppm) – 10 szt.
- Toluenodiizocyjanian (0,02 – 2 ppm) – 10 szt.
- Trichloroetylen (50 – 500 ppm) – 10 szt.
- Trietyloamina (5 – 60 ppm) – 10 szt.
- Chlorek winylu (100 – 3000 ppm) – 10 szt.
- Para wodna (20 – 40 mg/l) – 10 szt.

- Nawaniacz gazu ziemnego (TBM) - 10 szt.

2. Zestaw papierków wskaźnikowych jakościowych i półilościowych

- Aluminium/cyrkon – jakościowe – 1 opak.
- Amoniak – jakościowe – 1 opak.
- Antymon – jakościowe – 1 opak.
- Arsen – jakościowe – 1 opak.
- Bizmut – jakościowe – 1 opak.
- Chlor – jakościowe – 1 opak.
- Cyjanki – jakościowe – 1 opak.
- Fluor – jakościowe – 1 opak.
- Olej w wodzie i glebie – jakościowe – 5 opak.
- Siarkowodór i siarczki – jakościowe – 5 opak.
- Aluminium – 1 opak. wraz z odczynnikami
- Amoniak – półilościowe – 1 opak.
- Arsen – półilościowe – 1 opak.
- Azotany – półilościowe – 1 opak.
- Chlor – 1 opak. wraz z odczynnikami
- Chlorki – półilościowe – 1 opak.
- Formaldehyd – 1 opak. wraz z odczynnikami
- Fosforany – 1 opak. wraz z odczynnikami
- Kobalt – półilościowe – 1 opak.
- Miedź – półilościowe – 1 opak.
- Molibden – 1 opak. wraz z odczynnikami
- Nadtlenki – półilościowe – 5 opak.
- Nikiel – półilościowe – 1 opak.
- Siarczany – półilościowe – 1 opak.
- Siarczyny – półilościowe – 1 opak.
- Potas – 1 opak. wraz z odczynnikami
- Twardość węglanowa – półilościowe – 1 opak.
- Wapń – półilościowe – 1 opak. wraz z odczynnikami
- Żelazo – półilościowe – 1 opak.
- Papierki jodoskrobiowe – 5 opak.
- Uniwersalne papierki wskaźnikowe do oznaczania pH 0 – 14 pH w formie rolki – 10 rolek.
- Uniwersalne papierki wskaźnikowe do oznaczania pH 0 – 14 pH w formie pasków – 10 opak.

Zestaw analizy kolorymetrycznej II

1. Papierki wskaźnikowe wielopolowe o oznaczania ciekłych materiałów wybuchowych i prekursorów: TATP, HMTD, MEKP, NG, NM, EDGN, oraz aceton, kwas siarkowy, perhydrol, hydrazyna – 50 szt.

	<p>2. Papierki wskaźnikowe wielopolowe do oznaczania stałych materiałów wybuchowych i prekursorów: TNT, DNT, Tetryl, PETN, RDX, UN, AN oraz chlorany, azotany – 50 szt.</p> <p>3. Testy materiałów wybuchowych aerozolowe: związki nitrowe, nitroaminy, estry azotanowe – 2 zestawy</p> <p>4. Testy narkotykowe torebkowe: fentanyl i analogi, heroina, morfina, barbiturany, metadon, amfetamina, metamfetamina, MDMA, , PCP i metakwalon, marihuana i THC, oksykodon, , LSD, efedryna, GHB, Kokaina HCl i kokaina zasadowa, Kodeina, mefedron, valium, ketamina – 50 zestawów</p>
10.7.	<p>Dejonizator:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rok produkcji nie starszy niż 2019 ● Sprzęt w dniu odbioru musi być zainstalowany, w pełni podłączony, uruchomiony i gotowy do pracy w pełnym wymaganym zakresie. ● Urządzenie musi posiadać certyfikat CE ● Zasilanie wodą wodociągową ● Zgodność z normą PN-EN ISO 3696:1999 ● Zgodność z normą PN-EN 60746-3:2006 ● Wydajność nominalna 5 l/h ● Oporność właściwa 18,2 M Ωcm ● Przewodność elektryczna właściwa 0,055 μS/cm ● Poziom TOC ≤ 10 ppb ● Drobnoustroje <1 cfu/ml ● Cząstki > 0,22 μm <1 cz./ml ● Norma PN-EN ISO 3696:1999 I stopień ● Pobór za pomocą przycisku na panelu sterowania ● Dozowanie z akustyczną i optyczną sygnalizacją zakończenia poboru ● Możliwość odczytu w μS/cm lub MΩcm ● Lampa UV 254nm ● Rejestracja czasu pracy lampy UV ● Wyświetlacz wyświetlający podstawowe parametry ● Przerwanie pracy pompy przy niskim ciśnieniu wody zasilającej (brak wody zasilającej) ● Automatyczne: przerwanie produkcji przy pełnym zbiorniku, wznowienie produkcji podczas poboru ● Gwarancja minimum 24 m-ce od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego oraz przedłużenie gwarancji o czas naprawy ● Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny świadczony w siedzibie Zamawiającego ● Szkolenie instalacyjne musi obejmować co najmniej: procedurę obsługi bieżącej, rozpoznawania awarii i inne zagadnienia zalecane przez producenta ● Zagwarantowana dostawa oryginalnych, fabrycznie nowych części zamiennych przez okres minimum 10 lat od daty uruchomienia mineralizatora u Zamawiającego
11.	Szkolenia - tematy, zakresy
11.1.	Prowadzący szkolenie ma dostarczyć sylabus (program szkolenia) do akceptacji w terminie do 7 dni przed przeprowadzeniem szkolenia. Wykonawca zapewnia na

czas szkolenia niezbędne odczynniki chemiczne i materiały eksploatacyjne. Wykonawca zobowiązany jest do wystawienie imiennych certyfikatów w języku polskim potwierdzających udział i ukończenie szkolenia. Wzór certyfikatu musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego.

GCMSMS

1. Podstawowe czynności eksploatacyjne: m.in. wymiana membrany, liner'a, kolumny, strzykawki w układzie dozującym.
2. Przygotowanie chromatografu do pracy, kondycjonowanie aparatury przed wykonaniem analizy.
3. Przygotowanie próbek ciekłych, stałych i gazowych do analizy chromatograficznej dla wybranej techniki chromatografii gazowej.
4. Analiza mieszanin substancji metodą GC-MS na wybranych przez prowadzącego szkolenie przykładach następującymi metodami:
 - termodesorpcja (przeprowadzenie pełnej sekwencji czynności analitycznych rozpoczynając od pobrania próbki powietrza pompką zasysającą na złożu rurki TENAX, zaprogramowanie metody analitycznej i określenie jej warunków, przeprowadzenie zautomatyzowanej analizy z wykorzystaniem termodesorbera oraz „zimnej pułapki”. Kondycjonowanie rurki adsorpcyjnej.
 - nastrzyk ciekły – zaprogramowanie metody analitycznej i określenie jej warunków, przeprowadzenie zautomatyzowanej analizy z wykorzystaniem autosamplera i strzykawki do cieczy.
 - Headspace - zaprogramowanie metody analitycznej i określenie jej warunków, przeprowadzenie zautomatyzowanej analizy z wykorzystaniem autosamplera, mieszadła i strzykawki do HEADSPACE.
 - SPME - zaprogramowanie metody analitycznej i określenie jej warunków, przeprowadzenie zautomatyzowanej analizy z wykorzystaniem autosamplera, mieszadła i włókna SPME Arrow.
5. Interpretacja otrzymanych chromatogramów. Przedstawienie podstawowych operacji obróbki chromatogramów.
6. Obsługa i zastosowanie detektora mas, interpretacja widm masowych (zastosowanie metod SCAN, SIM oraz TIC, ekstrakcja wybranych jonów. Przeszukiwanie, porównanie i dopasowanie otrzymanych widm masowych pod kątem m/z oznaczanych analitów z widmami baz bibliotecznych.
7. Praktyczne porady dotyczące optymalizacji rozdzielności chromatograficznych w zależności od zastosowanej metody wprowadzenia próbki (m.in. dobór odpowiedniej temperatury czy przepływu w celu maksymalnego skrócenia czasu analizy przy osiągnięciu najlepszych rezultatów rozdzielczych).
8. Konserwacja chromatografu - podstawowe czynności związane z czyszczeniem podzespołów mogących ulec zanieczyszczeniu podczas pracy ze skomplikowanymi matrycami (np. czyszczenie źródła jonów detektora MS)

GC FID PFPD

1. Szkolenie instalacyjne z obsługi urządzenia:
 - a. Przygotowanie urządzenia do przeprowadzenia analizy.
 - b. Dobór kolumny
 - c. Kontrola i wymiana elementów zużywalnych (linery, septy, kolumny, o-ringi, filtry, itp.)

2. Przygotowanie próbki do przeprowadzenia analizy:
 - a. Próbki gazowe:
 - osuszenie
 - ekstrakcja rozpuszczalnikowa
 - usunięcie H₂O
 - zatężenie
 - termiczna desorpcja
 - b. Próbki ciekłe:
 - substancje trudno lotne (POP, TZO)
 - bezpośrednie wprowadzenie do GC (woda i czyste rozpuszczalniki organiczne)
 - wzbogacenie przez ekstrakcję ciecz/ciecz, osuszenie i zatężenie
 - wzbogacenie przez ekstrakcję SPE, ekstrakcja rozpuszczalnikiem i zatężenie
 - c. substancje lotne (VOC)
 - bezpośrednie wprowadzenie do GC
 - analiza przez rugowanie gazem obojętnym i wylapanie (purge & trap)
 - d. Próbki stałe
 - ekstrakcja rozpuszczalnikowa
 - usunięcie H₂O
 - odparowanie nadmiaru rozpuszczalnika (zatężenie)
3. Obróbka, analiza i interpretacja uzyskanych wyników

IC-kond

1. Teoria:
 - a. Wstęp do chromatografii jonowej – podstawy teoretyczne.
 - b. Charakterystyka podstawowych parametrów opisujących procesy chromatograficzne oraz ich wpływ na selektywność i rozdzielczość.
 - c. Omówienie wymienniczy jonowych, eluentów, supresorów, detektorów, kolumn, ogólnej budowy chromatografu jonowego oraz urządzeń peryferyjnych dołączonych do chromatografu.
 - d. Obsługa oprogramowania do systemów chromatografii jonowej.
 - e. Przygotowanie wzorców, kalibracja, wykonanie krzywej wzorcowej
 - f. Przygotowanie próbek do analizy
 - g. Postępowanie z próbkami o skomplikowanej matrycy
 - h. Teoretyczne podstawy analizy jakościowej i ilościowej
 - i. Integracja i interpretacja chromatogramów

2. Praktyka:

- a. Budowa chromatografu oraz współpracujących z nim urządzeń.
- b. Czynności obsługowe i konserwacyjne.
- c. Przygotowanie aparatury do pracy.
- d. Dobór odpowiednich parametrów pracy aparatury.
- e. Optymalizacja warunków analizy, dobór kolumn.
- f. Obsługa oprogramowania do systemów chromatografii jonowej
- g. Przygotowanie wzorców, kalibracja, wykonanie krzywej wzorcowej
- h. Przygotowanie próbek do analizy
- i. Postępowanie z próbkami o skomplikowanej matrycy
- j. Analiza anionów i kationów w próbkach ciekłych
- k. Integracja i interpretacja chromatogramów
- l. Walidacja metod analitycznych

UV-VIS

1. fizyko-chemiczne podstawy metod spektroskopowych
2. rodzaje promieniowania elektromagnetycznego
3. prawo Lamberta-Beera, podstawowe pojęcia: absorbancja, transmitancja
4. aparatura do oznaczeń spektrofotometrycznych
5. zastosowanie analityczne spektrofotometrii
6. optymalizacja metod oznaczania, analiza ilościowa
7. metody przygotowania próbki, kompleksometria
8. obliczenia w analizie spektrofotometrycznej – warsztaty

XRF

1. zjawisko fluorescencji
2. fluorescencja rentgenowska – charakterystyka
3. powstawanie widma XRF i jego analiza
4. rodzaje analiz XRF
5. budowa i zastosowanie spektrometru
6. możliwości i zastosowanie spektrometru
7. metody przygotowania próbki
8. tworzenie programów analitycznych na spektrometrze XRF

9. problemy analizy śladowych
10. części zużywalne i eksploatacja

MIKROSKOP RAMANOWSKI

1. Podstawy teoretyczne
 - a. ogólne informacje nt. spektroskopii molekularnej, zjawiska Ramana, czynniki warunkujące zaistnienie tego zjawiska, możliwości detekcji przy wykorzystaniu tej metody, wady i zalety obrazowania ramanowskiego.
 - b. mikroskopia optyczna, mikroskopia konfokalna, możliwości mikroskopii konfokalnej – wady i zalety oraz ograniczenia.
 - c. budowa i funkcje poszczególnych elementów mikroskopu ramanowskiego
2. Wykonanie i analiza widm Ramana wybranych materiałów (czyste substancje, mieszaniny np. proszek do prania, tabletki środków farmaceutycznych, polimery itp.)
 - a. Wybór lasera
 - b. Redukcja mocy lasera
 - c. Przygotowanie i ułożenie próbki na stoliku (praca z dodatkowymi elementami do pomiaru próbek np. z uchwytami do próbek stałych, naczynek itp.)
 - d. Zogniskowanie mikroskopu
 - e. Dobór parametrów pomiaru
 - f. Pomiar: widma, mapy, obrazowanie, profilowanie
 - g. Analiza danych w oprogramowaniu
 - h. Przeszukiwanie bibliotek

Konserwacja i bieżąca praca z mikroskopem – podstawowe czynności jakie należy wykonywać, czyszczenie i konserwacja, wymiana podstawowych elementów przez Użytkownika (np. siatek dyspersyjnych). **FTIR**

1. Podstawy spektroskopii oscylacyjnej w podczerwieni FT-IR:
 - a. Oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego z materią, opis dynamiki cząsteczek - wzbudzenia rotacyjne i oscylacyjne
 - b. Układ do badań optycznych stosowany w spektroskopii FT-IR, źródła promieniowania w bliskiej, średniej i dalekiej podczerwieni, monochromatory i interferometry, detektory, systemy jedno - oraz dwuwiązkowe.
2. Przygotowanie próbek do analizy techniką transmisyjną i ATR (ciał stałych, cieczy, gazów, dobór zakresu pomiarowego, rodzaju rozpuszczalnika).
3. Podstawowa korekcja widm transmisyjnych (absorpcja rozpuszczalnika i powietrza)
4. Spektroskopia odbiciowa wykorzystująca zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia (ATR).
5. Zastosowanie analityczne spektroskopii w podczerwieni w badaniach jakości m.in. wody, gleby, polimerów, zanieczyszczeń powietrza, identyfikacji substancji nielegalnych, leków, polimerów.

6. Omówienie problemów związanych z analizą metodą FT-IR
7. Warsztaty interpretacji widm FT-IR

PCR

1. Teoria:
 - a. Zasada metody PCR, multiplex PCR, nested PCR
 - b. Zasada metody izolacji DNA występującej w urządzeniu i jej ograniczenia uwzględniające zanieczyszczenia próby badanej
 - c. Ograniczenia związane z metodą
 - d. Analiza DNA z materiałów trudnych do analizy (np. krew, moczu) mogących działać jako inhibitory reakcji
 - e. Analiza raportów generowanych przez urządzenie
2. Praktyka:
 - a. Przygotowanie prób do analizy z uwzględnieniem potrzeby jej rozcieńczenia zależnie od badanego materiału
 - b. Przygotowanie mieszaniny reakcyjnej
 - c. Interpretacja wyników (krzywe topnienia produktów PCR, analiza replikonów)
 - d. Interpretacja artefaktów i wyników fałszywie pozytywnych
 - e. Analiza najczęściej popełnianych błędów

Miernik par rtęci

1. Teoria:
 - a. Wstęp do metod pomiaru par rtęci – podstawy teoretyczne.
 - b. Charakterystyka i omówienie podstawowych parametrów opisujących procesy pomiarowe oraz ich wpływ na efektywność pomiaru.
 - c. Teoretyczne podstawy analizy wyników pomiarowych.
 - d. Omówienie metod konserwacji urządzenia.
2. Praktyka:
 - a. Budowa miernika par rtęci oraz współpracujących z nim urządzeń.
 - b. Czynności obsługowe.
 - c. Przygotowanie aparatury do pracy.
 - d. Dobór odpowiednich parametrów pracy aparatury.
 - e. Optymalizacja warunków analizy.
 - f. Przeprowadzenie pomiaru.
 - g. Analiza i interpretacja przeprowadzonych pomiarów.
 - h. Obsługa oprogramowania dedykowanego oprogramowania.

Przenośne urządzenie do analizy jakości powietrza

1. Teoria:
 - a. Wstęp do metod pomiaru jakości powietrza – podstawy teoretyczne.
 - b. Charakterystyka i omówienie podstawowych parametrów opisujących procesy pomiarowe oraz ich wpływ na efektywność pomiaru.
 - c. Teoretyczne podstawy analizy wyników pomiarowych.
 - d. Omówienie metod konserwacji urządzenia.
2. Praktyka:
 - a. Budowa przenośnego urządzenia do analizy jakości powietrza oraz współpracujących z nim urządzeń.
 - b. Czynności obsługowe.
 - c. Przygotowanie aparatury do pracy.
 - d. Przeprowadzenie pomiaru.
 - e. Analiza i interpretacja przeprowadzonych pomiarów.

Przenośny detektor płomieniowy

1. Teoria:
 - a. Budowa urządzenia, warunki pracy
 - b. Metoda wykrywania – omówienie podstawowych zagadnień
 - c. Zasada wykrywania substancji chemicznych – omówienie i charakterystyka podstawowych parametrów
 - d. Czas pracy urządzenia, pomiar w czasie rzeczywistym, alarmowanie
 - e. Dostępne oprogramowanie, raportowanie otrzymanych wyników
 - f. Baza bibliotek substancji chemicznych i ich charakterystyka
 - g. Wymagania dotyczące analizy i pomiarów urządzenia
 - h. Dostępne substancje wzorcowe, próbki kontrolne
2. Praktyka:
 - a. Obsługa urządzenia
 - b. Uruchamianie i wyłączanie urządzenia, pomiar
 - c. Analiza i interpretacja otrzymanych wyników
 - d. Obsługa oprogramowania dla urządzenia
 - e. Sporządzenie raportu po wykonanych pomiarach
 - f. Sprawdzenie poprawności działania urządzenia
 - g. Czynności związane z codziennym użytkowaniem i konserwacją urządzenia (poza serwisowe prace).

Przenośny spektrometr promieniowania gamma o wysokiej rozdzielczości

1. Obsługa urządzenia
2. Zasada i technika działania urządzenia
3. Przeprowadzanie analizy
4. Interpretacja wyników

Przenośny licznik ciekłoscyntylacyjny do pomiarów skażenia alfa, beta, gamma

1. Obsługa urządzenia
2. Zasada i technika działania urządzenia
3. Przygotowanie próbek do analizy
4. Przeprowadzenie analizy
5. Interpretacja wyników

Mineralizator

1. Szkolenie instalacyjne:
 - a. Procedura obsługi bieżącej
 - b. Procedura kalibracji
 - c. Rozpoznawania awarii
 - d. Inne zagadnienia zalecane przez producenta.
2. Szkolenie aplikacyjne:
 - a. procedurę dotyczącą mineralizacji wód, ścieków, gleb, osadów ściekowych, materiałów roślinnych i filtrów pyłowych
 - b. Inne zagadnienia zalecane przez producenta.

Ekstraktor, zateżarka:

1. Konstrukcja i montaż urządzenia.
2. BHP
3. przy obsłudze urządzenia.
4. Przygotowanie urządzenia do pracy
5. Wczytywanie, tworzenie i edycja metod pracy
6. Możliwości i ograniczenia
7. Zakończenie pracy i przygotowanie do transportu
8. Serwis i konserwacja.

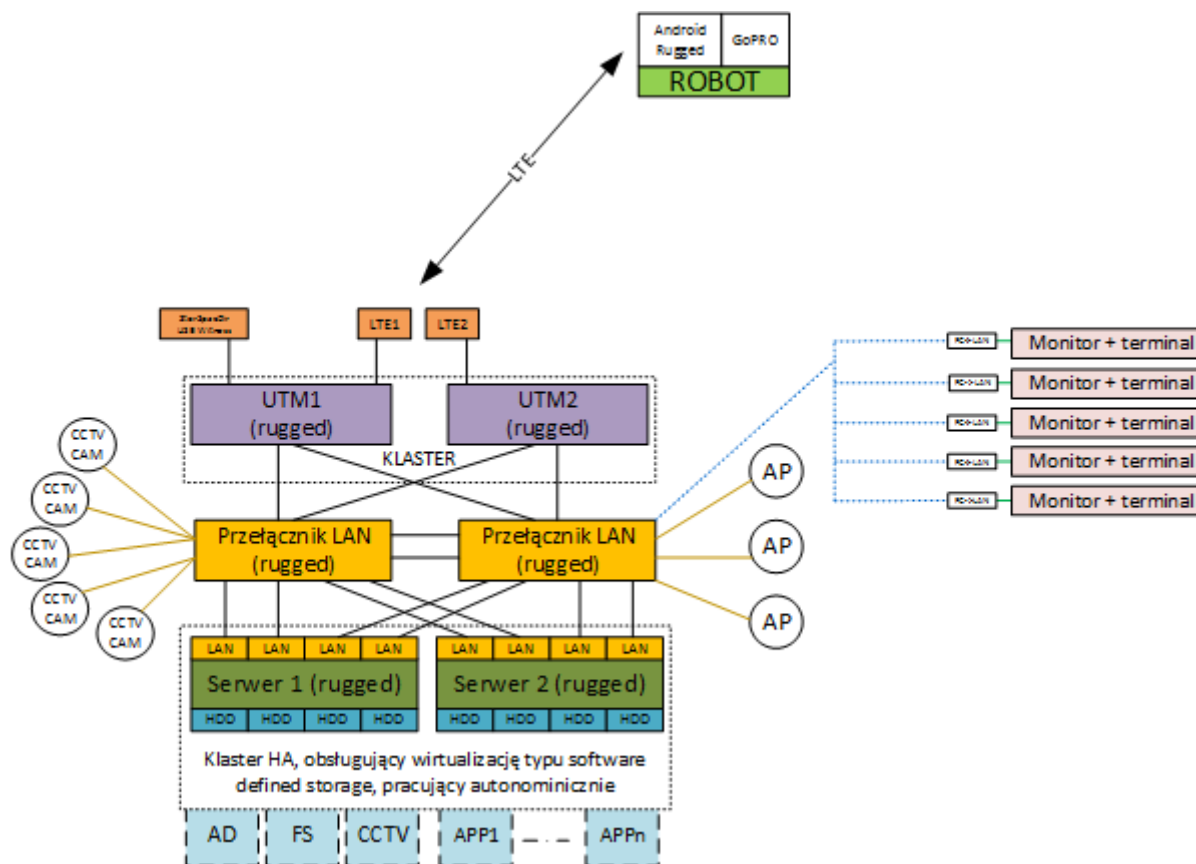
Część biologiczna laboratorium:

1. Obsługa urządzeń znajdujących się w przedziale biologicznym

	<p>2. Konserwacja urządzeń</p> <p>Systemy środowiskowe i techniczne części laboratoryjnej:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Obsługa i konserwacja urządzeń klimatyzacyjnych2. Obsługa i konserwacja systemów gazów technicznych3. Obsługa i konserwacja urządzeń elektroenergetycznych (agregatów, UPS, systemów zasilania awaryjnego)4. Obsługa i konserwacja systemów teleinformatycznych
--	---

Załącznik nr 1 do OPZ

Opis środowiska Informatycznego



Budowa środowiska informatycznego dla wozu opierać się musi o rozwiązania tzw. rugged (w odniesieniu do serwerów, przełączników sieciowych, UTM) zwiększy to bezawaryjność środowiska pracy w wozie.

1. Serwery (minimum 2 szt.)

Konstrukcja powinna opierać się o klastę dwóch serwerów pracujących pod kontrolą systemu operacyjnego dedykowanego do obsługi klastra wysokiej wydajności i dostępności. System operacyjny zapewniający wirtualizację typu Software Defined Storage pracujący w trybie autonomicznym, bez konieczności podłączania trzeciego site'u.

System kompatybilny z systemem wykorzystywanym przez Zamawiającego. Zamawiający wykorzystuje system Windows Server 2016 Datacenter. Pozwoli to na wykorzystanie dysków umieszczonych w serwerach jako redundantnej i wysoko wydajnej infrastruktury składowania danych. Dyski użyte w rozwiązaniu muszą być dyskami elektronicznymi SSD/NVMe. Każdy serwer powinien mieć minimalnie dwa procesory 4 rdzeniowe o częstotliwości taktowania rdzeni min. 3,6GHz (uzyskujący w teście passmark minimum 11100 punktów), min. 256 GB RAM (z możliwością rozbudowy do 512GB), 2 dyski 480 GB SSD Read-Intensive oraz 6 dysków 960GB SSD Mixed-Use, wszystkie dyski muszą być hot-plug. Serwer musi być wyposażony w kartę zarządzania umożliwiającą przejęcie konsoli. Dodatkowo w serwerze niezbędne są następujące interfejsy sieciowe 4 x 1GbE RJ45, 2 x 25GbE (karta Mellanox ConnectX-4) 5 letnia Gwarancja z czasem reakcji 4 godziny.

Serwery (minimalne wymagania)

- Płyta główna, min. dwu procesorowa
- minimalnie dwa procesory 4 rdzeniowe o częstotliwości taktowania rdzeni min. 3,6GHz (uzyskujący w teście passmark minimum 11100 punktów)
- Obudowa na min. 8 dysków twardych 2,5" wymienianych bez wyłączenia systemu,
- Konfiguracja riser nr 1, 1x16 o pełnej wysokości 1 SZT
- Min 256 GB z możliwością 512GB RAM
- Karta zarządzania umożliwiająca przejęcie graficznej konsoli
- 2 x 480GB SSD SATA Read Intensive
- 6 x 960GB SSD SATA do różnych zastosowań
- Karta Mellanox ConnectX-4 Lx 25GbE SFP28 dwuportowa wraz z 2 modułami SFP28
- Podwójny nadmiarowy zasilacz wymieniany bez wyłączenia systemu min 550W
- 2 x Europejski przewód zasilający 230 V
- Układ Trusted Platform Module 2.0
- Min 4 x 1GbE RJ45
- Szyny do montażu w szafie rack
- Gwarancja 5 lat z czasem reakcji 4h
- System kompatybilny z systemem wykorzystywanym przez Zamawiającego. Zamawiający wykorzystuje system Windows Server 2016 Datacenter. W ramach dostawy zapewnione licencjonowanie odpowiednie do ilości procesorów/rdzeni, w przypadku licencjonowania dostępu do serwera – zapewnienie licencji na dostęp dla minimum 20 użytkowników serwera i usług terminalowych
- zgodność ze standardem Mil-Std 810G

2. Przełącznik sieciowy

W ramach rozwiązania konieczne jest dostarczenie dwóch przełączników sieciowych które będą umożliwiały połączenie ich we wspólnej domenie zarządzania z urządzeniami UTM w trybie klastrowym a także będą posiadały minimalnie 16 portów 1GbE RJ45, 12 portów 1GbE SFP

Przełącznik sieciowy (minimalne wymagania):

a) parametry fizyczne platformy:

- wymiary urządzenia powinny pozwalać na montaż w szafie rack 19", obudowa nie powinna być wyższa niż 1U
- Opcjonalne redundantne zasilanie
- MTBF > 30lat
- Urządzenie powinno być chłodzone w sposób pasywny, tzn nie powinno zawierać wentylatorów.

- Urządzenie powinno pozwalać na pracę w zakresie temperatur -20°C do 60°C
- b) Interfejsy sieciowe – wymagania minimalne:
- 16 portów GE, RJ-45
 - 12 gniazd SFP
- c) zarządzanie:
- dedykowany interfejs do zarządzania GE – RJ-45
 - port konsoli szeregowej
 - zarządzanie przez konsolę szeregową (SSH) oraz poprzez graficzny interfejs poprzez przeglądarkę
 - możliwość zarządzania poprzez kontroler przełączników pozwalający na automatyczne wykrywanie, centralne konfigurowanie oraz zarządzanie przełączników
- d) parametry wydajnościowe:
- przepustowość urządzenia - min. 56 Gbps, min. 83 Mpps
 - możliwość zapamiętania co najmniej 2 000 adresów MAC
- e) Wymagane funkcje:
- możliwość automatycznej negocjacji prędkości i duplexu dla połączeń
 - obsługa 802.1d (SpanningTree), 802.1w (RapidSpanningTree), 802.1s (MultipleSpanningTree)
 - możliwość agregacji portów zgodna z 802.3ad
 - obsługa co najmniej 400VLANów, zgodna z 802.1Q
 - możliwość wykonywania routingu statycznego
 - port-mirroring
 - kontrola dostępu na poziomie portu w oparciu o standard 802.1x, możliwość uwierzytelniania w oparciu o bazę Radius
 - zarządzanie przy użyciu Telnet/SSH, HTTP/HTTPS, SNMP w wersjach 1-3, SNTp, LLDP (w trybie odbioru)
 - możliwość zarządzania przez interfejs graficzny i tekstowy
 - możliwość aktualizacji oprogramowania przez TFTP/FTP oraz za pomocą GUI
 - możliwość integracji z systemem bezpieczeństwa, w zakresie co najmniej:
 - możliwość uruchomienia Captive Portalu w celu identyfikacji użytkowników
 - obsługa białych i czarnych list MAC
 - stateful firewall, umożliwiający kontrolę dostępu do sieci
 - routing statyczny i dynamiczny, co najmniej OSPF
- f) stopień ochrony: min IP40

3. Sieć bezprzewodowa kontrolowana przez urządzenia UTM

Sieć bezprzewodowa będzie realizowana za pomocą dwóch punktów dostępowych zamontowanych wewnątrz pojazdu oraz dwóch punktów dostępowych zamontowanych na zewnętrznych ścianach pojazdu wszystkie punkty dostępowe muszą być wykonane zgodnie z ip67 oraz posiadać optyczny port ethernetowy SFP.

Access Point (minimalne wymagania):

Urządzenie musi być tzw. cienkim punktem dostępowym zarządzanym z poziomu kontrolera sieci bezprzewodowej.

- a) Obudowa urządzenia musi umożliwiać montaż na ścianie lub słupie i zapewniać prawidłową pracę urządzenia w następujących warunkach klimatycznych:

- Temperatura : -20 – +65°C,
 - Wilgotność: 5 – 90%.
- b) Urządzenie musi być dostarczone z elementami mocującymi.
- c) Urządzenie musi być wyposażone w dwa niezależne moduły radiowe pracujące w podanych poniżej pasmach i obsługiwać następujące standardy:
- 2.4 GHz 802.11b/g/n,
 - 5 GHz 802.11a/n/ac,
- d) Urządzenie musi pozwalać na jednoczesne rozgłaszanie co najmniej 16 SSID.
- e) Liczba interfejsów:
- Ethernet: 2 - w standardzie 10/100/1000 Base-TX,
 - SFP: 1
- f) Urządzenie powinno być zasilane poprzez interfejs ETH w standardzie 802.3af lub zewnętrzny zasilacz.
- g) Punkt dostępowy musi umożliwiać następujące tryby przesyłania danych:
- Tunnel,
 - Bridge,
 - Mesh.
- h) Wsparcie dla QoS: 802.11e.
- i) Wsparcie dla poniższych metod uwierzytelnienia: WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2-AES, Web Captive Portal, MAC blacklist&whitelist, 802.11i, 802.1X (EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAP, EAP-FAST, EAP-SIM, EAP-AKA).
- j) Interfejs radiowy urządzenia powinien wspierać następujące funkcje:
- MIMO – 2x2,
 - TransmitBeam Forming (TxBF),
 - Wymagana moc nadawania:
 - min. 24 dBm dla pasma 2.4GHz
 - min. 24 dBm dla pasma 5GHz
 - Wsparcie dla 802.11n 20/40Mhz HT,
 - Wsparcie dla kanału 80 MHz dla 802.11ac,
 - Anteny – 4 wewnętrzne o zysku min: 6dBi dla pasma 2.4GHz, 8dBi dla pasma 5GHz.
 - Nieużywany moduł radiowy może zostać wyłączony programowo w celu obniżenia poboru mocy,
 - Maksymalna deklarowana liczba klientów per moduł radiowy – 512.
- k) Funkcje interfejsu radiowego:
- Skaner częstotliwości 2.4 oraz 5 GHz,
 - Skanowanie w tle podczas obsługi klientów na pasmach 2.4 oraz 5 GHz,
 - Skaner częstotliwości 2.4 oraz 5GHz w trybie dedykowanego monitora,
- l) Funkcje dodatkowe:
- Low-DensityParityCheck (LDPC) Encoding,

- Maximum Likelihood Demodulation (MLD),
- Maximum Ratio Combining (MRC),
- A-MPDU and A-MSDU Packet Aggregation,
- MIMO Power Save,
- Short Guard Interval,

l) Punkt dostępowy musi być certyfikowanym urządzeniem WiFi Alliance: WiFicertified IEEE Std 802.11a/b/g/n (ac) oraz posiadać certyfikację DFS.

m) Gwarancja oraz wsparcie:

Urządzenie musi być objęte serwisem gwarancyjnym producenta przez okres minimum 36 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 8x5.

4. Urządzenia UTM

Urządzenia te muszą być w wersji rugged i muszą posiadać przynajmniej 2 porty USB które mogą być wykorzystane zarówno do podłączenia urządzeń przechowujących dane jak i modemów LTE, co najmniej dwa porty DB9, 3 porty 1GbE RJ45, 1 parę portów Bypass RJ45 1GbE, 2 porty 1GbE SFP. Do urządzeń UTM należy dołożyć dwa dedykowane modemy LTE wraz z zewnętrznymi antenami LTE do montażu na maszcie jednostki. Każdy z modemów powinien mieć zamontowane 2 karty SIM od dwóch różnych operatorów. Karty SIM bez limitu transferu z opłaconym abonamentem na min. 24 miesiące, zapewniony routowalny adres ipv4 na każdej z kart SIM.

Wymagania Ogólne

Dostarczony system bezpieczeństwa musi zapewniać wszystkie wymienione poniżej funkcje sieciowe i bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza. Dopuszcza się aby poszczególne elementy wchodzące w skład systemu bezpieczeństwa były zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej dostawca musi zapewnić niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym.

System realizujący funkcję Firewall musi dawać możliwość pracy w jednym z trzech trybów: Routera z funkcją NAT, transparentnym oraz monitorowania na porcie SPAN.

W ramach dostarczonego systemu bezpieczeństwa musi być zapewniona możliwość budowy minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall'a, IPSec VPN, Antywirus, IPS. Powinna istnieć możliwość dedykowania co najmniej 9 administratorów do poszczególnych instancji systemu.

System musi wspierać IPv4 oraz IPv6 w zakresie:

- Firewall.
- Ochrony w warstwie aplikacji.
- Protokołów routingu dynamicznego.

Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii

1. W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS – musi istnieć możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive. W obu trybach powinna istnieć funkcja synchronizacji sesji firewall.
2. Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.
3. Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.

Interfejsy, Dysk, Zasilanie:

1. System realizujący funkcję Firewall musi dysponować minimum:

- 3 portami Gigabit Ethernet RJ-45.
 - 1 parą interfejsów Bypass
 - 2 portami Gigabit Ethernet SFP
2. System Firewall musi posiadać wbudowane 2 porty szeregowo oraz dwa gniazda USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G oraz instalacji oprogramowania z klucza USB.
 3. W ramach systemu Firewall powinna być możliwość zdefiniowania co najmniej 200 interfejsów wirtualnych - definiowanych jako VLAN'y w oparciu o standard 802.1Q.

Parametry wydajnościowe:

1. W zakresie Firewall'a obsługa nie mniej niż 2 mln jednoczesnych połączeń oraz 20.000 nowych połączeń na sekundę.
2. Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 2 Gbps.
3. Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 400 Mbps.
4. Wydajność szyfrowania VPN IPSec dla pakietów 512 B, przy zastosowaniu algorytmu o mocy nie mniejszej niż AES256 – SHA256: nie mniej niż 80 Mbps.
5. Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno clientside jak i serverside w ramach modułu IPS) dla ruchu Enterprise Traffic Mix - minimum 350 Mbps.
6. Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 280 Mbps.
7. Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL dla ruchu http – minimum 85 Mbps.

Funkcje Systemu Bezpieczeństwa:

W ramach dostarczonego systemu ochrony muszą być realizowane wszystkie poniższe funkcje. Mogą one być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub programowych:

1. Kontrola dostępu - zaporą ogniową klasy StatefulInspection.
2. Kontrola Aplikacji.
3. Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN.
4. Ochrona przed malware – co najmniej dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS.
5. Ochrona przed atakami - IntrusionPrevention System.
6. Kontrola stron WWW.
7. Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3, IMAP.
8. Zarządzanie pasmem (QoS, Trafficshaping).
9. Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP).
10. Dwu-składnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. W ramach postępowania powinny zostać dostarczone co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site.
11. Analiza ruchu szyfrowanego protokołem SSL.

Polityki Firewall

1. Polityka Firewall musi uwzględniać adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń.
2. System musi zapewniać translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz:
 - Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu.
 - Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP.
3. W ramach systemu musi istnieć możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN.

Połączenia VPN

1. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać:
 - Wsparcie dla IKE v1 oraz v2.
 - Obsługa szyfrowania protokołem AES z kluczem 128 i 256 bitów w trybie pracy Galois/CounterMode(GCM).
 - Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19 i 20.
 - Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh, w tym wsparcie dla dynamicznego zestawiania tuneli pomiędzy SPOKE w topologii HUB and SPOKE.
 - Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site.
 - Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności.
 - Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu statycznego.
 - Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth.
 - Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site.
2. System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać:
 - Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system musi zapewniać stronę komunikacyjną działającą w oparciu o HTML 5.0.
 - Pracę w trybie Tunnel z możliwością włączenia funkcji „Split tunneling” przy zastosowaniu dedykowanego klienta.

Routing i obsługa łączy WAN

1. W zakresie routingu rozwiązanie powinno zapewniać obsługę:
 - Routingu statycznego.
 - Policy Based Routingu.
- Protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP oraz PIM.
2. System musi umożliwiać obsługę kilku (co najmniej dwóch) łączy WAN z mechanizmami statycznego lub dynamicznego podziału obciążenia oraz monitorowaniem stanu połączeń WAN.

Zarządzanie pasmem

1. System Firewall musi umożliwiać zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej, gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu.
2. Musi istnieć możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji.
3. System musi zapewniać możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.

Kontrola Antywirusowa

1. Silnik antywirusowy musi umożliwiać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).
2. System musi umożliwiać skanowanie archiwów, w tym co najmniej: zip, RAR.
3. System musi dysponować sygnaturami do ochrony urządzeń mobilnych (co najmniej dla systemu operacyjnego Android).

Ochrona przed atakami

1. Ochrona IPS powinna opierać się co najmniej na analizie sygnaturowej oraz na analizie anomalii w protokołach sieciowych.
2. Ochrona przed atakami na aplikacje pracujące na niestandardowych portach.

3. Baza sygnatur ataków powinna zawierać minimum 5000 wpisów i być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
4. Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania własnych wyjątków oraz własnych sygnatur.
5. System musi zapewniać wykrywanie anomalii protokołów i ruchu sieciowego, realizując tym samym podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS.
6. Mechanizmy ochrony dla aplikacji Web'owych na poziomie sygnaturowym (co najmniej ochrona przed: CSS, SQL Injecton, Trojany, Exploity, Roboty) oraz możliwość kontrolowania długości nagłówka, ilości parametrów URL, Cookies.
7. Wykrywanie i blokowanie komunikacji C&C do sieci botnet.

Kontrola aplikacji

1. Funkcja Kontroli Aplikacji powinna umożliwiać kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP.
2. Baza Kontroli Aplikacji powinna zawierać minimum 2100 sygnatur i być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
3. Aplikacje chmurowe (co najmniej: Facebook, Google Docs, Dropbox) powinny być kontrolowane pod względem wykonywanych czynności, np.: pobieranie, wysyłanie plików.
4. Baza powinna zawierać kategorie aplikacji szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: proxy, P2P.
5. Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania wyjątków oraz własnych sygnatur.

Kontrola WWW

1. Moduł kontroli WWW musi korzystać z bazy zawierającej co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorie tematyczne.
2. W ramach filtra www powinny być dostępne kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak: malware (lub inne będące źródłem złośliwego oprogramowania), phishing, spam, Dynamic DNS, proxyavoidance.
3. Filtr WWW musi dostarczać kategorii stron zabronionych prawem: Hazard.
4. Administrator musi mieć możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL.
5. System musi umożliwiać zdefiniowanie czasu, który użytkownicy sieci mogą spędzać na stronach o określonej kategorii. Musi istnieć również możliwość określenia maksymalnej ilości danych, które użytkownik może pobrać ze stron o określonej kategorii.
6. Administrator musi mieć możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania.

Uwierzytelnianie użytkowników w ramach sesji

1. System Firewall musi umożliwiać weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą:
 - Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu.
 - Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP.
 - Haseł dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych.
2. Musi istnieć możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwu-składnikowego.
3. Rozwiązanie powinno umożliwiać budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On przy integracji ze środowiskiem Active Directory oraz zastosowanie innych mechanizmów: RADIUS lub API.

Zarządzanie

1. Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH, jak i powinny mieć możliwość współpracy z dedykowanymi platformami centralnego zarządzania i monitorowania.
2. Komunikacja systemów zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania musi być realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów.
3. Powinna istnieć możliwość włączenia mechanizmów uwierzytelniania dwu-składnikowego dla dostępu administracyjnego.

4. System musi współpracować z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwiać przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów netflow lub sflow.
5. System musi mieć możliwość zarządzania przez systemy firm trzecich poprzez API, do którego producent udostępnia dokumentację.
6. System musi mieć wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall.

Logowanie

1. System musi mieć możliwość logowania do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub w ramach postępowania musi zostać dostarczony komercyjny system logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej.
2. W ramach logowania system pełniący funkcję Firewall musi zapewniać przekazywanie danych o zaakceptowanym ruchu, ruchu blokowanym, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy systemu. Musi być zapewniona możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania.
3. Logowanie musi obejmować zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa oferowanego systemu.
4. Musi istnieć możliwość logowania do serwera SYSLOG.

Certyfikaty

Poszczególne elementy oferowanego systemu bezpieczeństwa powinny posiadać następujące certyfikacje:

- ICSA lub EAL4 dla funkcji Firewall.
- ICSA lub NSS Labs dla funkcji IPS.
- ICSA dla funkcji IPSec VPN.
- ICSA dla funkcji SSL VPN.
- IEC 61850-3
- IEEE 1613

Serwisy i licencje

W ramach postępowania powinny zostać dostarczone licencje upoważniające do korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów. Powinny one obejmować:

- Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus (z uwzględnieniem sygnatur do ochrony urządzeń mobilnych - co najmniej dla systemu operacyjnego Android), Analiza typu Sandbox, Antyspam, Web Filtering, bazy reputacyjne adresów IP/domen na okres 60 miesięcy.

Gwarancja oraz wsparcie

System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 60 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7.

5. CCTV

W ramach rozwiązania należy też zamontować system telewizji przemysłowej CCTV z rejestratorem w formie maszyny wirtualnej oraz 5 kamerami IP zamontowanymi we każdej ze wskazanych stref pojazdu, 1 kamerą przed wejściem do laboratorium oraz dwoma kamerami zamontowanymi na zewnątrz pojazdu. Przestrzeń dyskowa musi zapewnić składowanie nagrań przez okres min. 1 miesiąca. Dodatkowo należy dostarczyć przełącznik sieciowy z min 8 portami POE+ kamery wewnętrzne muszą być to kamery typu fish-eye

o rozdzielczości min. 6MP natomiast kamery zewnętrzne powinny być certyfikowane do pracy w ciężkich warunkach oraz posiadać matrycę min o rozdzielczości FUIIHD oraz optycznym zoomem minimum 30-krotnym.

Minimalne parametry kamer wewnętrznych:

- Sensor – min 6MP

6. Wytyczne w zakresie konfiguracji Systemu i Klastra

Urządzenia aktywne Systemu zainstalowane w pojeździe muszą być tak skonfigurowane, aby zapewnić:

- stosowny routing w sieci lokalnej;
- wydzielenie VLAN zgodnie z wytycznymi Zamawiającego;
- konfiguracja łączy internetowych: podstawowego i zapasowego (GSM - adresacja dynamiczna) z mechanizmem monitorowania ich stanu (wykrywania awarii)
- konfiguracja połączeń tunelowych oraz DMVPN pomiędzy pojazdami, z ustanowieniem QoS dla połączeń tunelowanych;
- konfiguracja ACL, DHCP, ustanowienie QoS dla połączeń Video;
- mechanizm (skrypt) zamykający wszystkie uruchomione procesy, systemy serwerowe, stacje robocze jednym kliknięciem. Mechanizm musi być opracowany przez Wykonawcę i uruchamiany na terminalach operatorskich.

W tym celu należy skonfigurować co najmniej:

- a) W ramach konfiguracji dostępu do sieci internetwymagane jest:
 - uruchomienie interfejsów oraz stref bezpieczeństwa z funkcjonalnością firewalla;
 - uruchomienie DHCP dla poszczególnych podsieci;
 - uruchomienie połączenia VPN pomiędzy zamawianymi za pomocą technologii LTE z wykorzystaniem;
 - uruchomienie routingu dynamicznego OSPF;
- b) switchy W ramach konfiguracji wymagane jest:
 - uruchomienie interfejsu zarządzającego;
 - stworzenie VLAN'ów i przypisanie portów do danych VLAN'ów – porty accessowe i trunkowe;
 - konfiguracja mechanizmów bezpieczeństwa, min. DHCP Snooping;
- c) kontroler sieci bezprzewodowej. W ramach konfiguracji wymagane jest:
 - uruchomienie interfejsów oraz konfiguracja sieci WLAN:
 - dla urządzeń przenośnych uwierzytelnianych certyfikatem – zapewnienie komunikacji do zasobów wskazanych przez Zamawiającego;
 - dla użytkowników typu VIP GUEST – zapewnienie dostępu do sieci Internet poprzez portal dostępu gościnnego;
 - rejestracja i konfiguracja 4 AP
 - konfiguracja polityk bezpieczeństwa.

Wykonawca zainstaluje i odpowiednio skonfiguruje dostarczone systemy operacyjne i oprogramowanie użytkowe serwerów i stacji roboczych. Szczegóły dotyczące sposobu konfiguracji urządzeń aktywnych teleinformatycznej sieci wewnętrznej pojazdu zostaną przekazane w dniu podpisania Umowy i będą stanowić przedmiot odrębnych ustaleń z Zamawiającym.

Wykonawca co najmniej na czas Odbioru Technicznego i Odbioru Końcowego zapewni we własnym zakresie i na własny koszt dostęp do Internetu za pośrednictwem za pośrednictwem technologii LTE, w celu przeprowadzenia testów odbiorowych.

Wykonawca skonfiguruje i uruchomi funkcjonalność Klastra z platformą wirtualizacji opisanego w SIWZ zgodnie z dobrymi praktykami w tym zakresie (bestpractices) oraz Opiszem Przedmiotu Zamówienia.