



Załącznik nr 1 do SWZ – Opis przedmiotu zamówienia

1.	Opis sprzętowy
CZĘŚĆ 1	
1.	Detektor gazów bojowych - spektrometr ruchliwości jonów w ilość 20 szt. <ul style="list-style-type: none">– zakres pomiarowy: Bojowe Środki Trujące (CWA) oraz Toksyczne Środki Przemysłowe (TIC);– minimalny zakres CWA: GA, GB, GD, GF, HD, HN3, L, VX, CG;– jonizacja: bez użycia izotopów promieniotwórczych;– tryby pracy: detektor osobisty (CWA/TIC), pomiar skuteczności dekontaminacji;– sygnalizacja alarmów: dźwiękowa, optyczna dioda LED oraz wyświetlacz;– wyświetlanie alarmów: typ środka chemicznego oraz skala stężenia;– zakresy pracy: temp. (min.) - 30°C - 50°C, wilgotność: 0 – 95 % RH;– spełnione standardy: MIL STD 810G;– waga urządzenia: max. 3700 g;– do urządzenia dołączony pokrowiec do noszenia na pasie;– do urządzenia dołączony tester urządzenia;– do urządzenia dołączona dysza do próbkowania w czasie dekontaminacji w ilości 20 szt. (jeżeli taka jest wymagana);– w przypadku wymaganych akcesoriów do pracy urządzenia dołączony zestaw akcesoriów zużywalnych tj. filtry, osuszacze itp. w ilości: 20 kpl (jeżeli takie są wymagane);– urządzenie powinno posiadać walizki transportowe o wzmocnionej konstrukcji IP67 dostosowane do oferowanego modelu oraz do dodatkowych akcesoriów (dwie oddzielne);– sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2023.
CZĘŚĆ 2	
1.	Podręczny spektrometr FTIR w ilość 20 szt. <p>Podręczny spektrometr FTIR do identyfikacji substancji chemicznych w postaci ciał stałych i cieczy oraz gazów i par, pozwalający identyfikować narkotyki i ich prekursory, materiały wybuchowe, bojowe środki trujące oraz ich mieszaniny, substancje toksyczne.</p> <ul style="list-style-type: none">– Urządzenie powinno zapewniać wykonanie pomiaru zarówno próbek stałych (proszku), ciekłych (w tym barwnych) oraz gazów podanych do celi pomiarowej (nastrzyk, worki typu Tedlar). Powinno także mieć możliwość wykonania analizy mieszanin. W przypadku wymaganych akcesoriów do pracy urządzenia dołączony zestaw akcesoriów zużywalnych tj. filtry, worki itp. w ilości wymaganej do wykonania 100 analiz (jeżeli takie są wymagane).– Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2023;– Urządzenie działające samodzielnie, bez konieczności podłączenia do komputera.– Pomiar i analiza próbki powinna odbywać się w sposób nieniszczący próbkę, bez jej wcześniejszego przygotowania.– Urządzenie powinno posiadać system weryfikacji prawidłowości nałożenia badanego materiału.– Biblioteka urządzenia powinna zawierać min. 22 000 związków (cieczy i ciał stałych) oraz min. 5 500 gazów oraz posiadająca możliwość rozbudowania przez dodawanie widm substancji z poziomu użytkownika lub z zewnętrznych bibliotek komercyjnych.– Przedstawiony wynik analizy powinien zawierać widmo, nazwę systematyczną oraz opis właściwości zidentyfikowanej substancji.– Zakres spektralny 4000 cm⁻¹ - 650 cm⁻¹ z rozdzielczością spektralną co najmniej 4 cm⁻¹.



	<ul style="list-style-type: none">- Praca w temperaturach od -15°C do + 30°C.- Waga urządzenia do 7 kg.- Ekran min. 10 ‘‘ (LCD lub LED).- Obudowa urządzenia spełniająca normę min. IP 67.
CZĘŚĆ 3	
1.	<p>Spektrometr do szybkiej i automatycznej analizy oraz identyfikacji nieznanymi substancji jednorodnych oraz mieszanin związków, w tym: narkotyków, substancji psychotropowych, prekursorów, dopalaczy, materiałów wybuchowych – z wykorzystaniem zjawiska spektroskopii Ramana w ilości 20 zestawów,</p> <ul style="list-style-type: none">- Sprzęt musi być fabrycznie nowy, rok produkcji nie starszy niż 2023;- Sprzęt musi znajdować się we wzmocnionej walizce transportowej, uruchomiony i gotowy do pracy w pełnym wymaganym zakresie;- Urządzenie przenośne, kompaktowe o wymiarach – max. 30x15x10 cm, waga – max. 2 kg.;- Krótki czas uruchomienia i przeprowadzenia pomiaru;- Samodzielna praca, bez konieczności podłączenia do komputera;- Analiza substancji w postaci stałej, proszków oraz cieczy;- Analiza substancji barwnych;- Bezinwazyjny pomiar – bezpośrednia analiza substancji bez konieczności przygotowywania próbek;- Możliwość pomiaru poprzez przezroczyste opakowania (tzw. sztuczne, szkło) np. w formie butelek lub woreczków, bez konieczności ich otwierania;- Urządzenie powinno umożliwiać pomiar próbki przez opakowanie z odjęciem widma opakowania;- Wbudowane oprogramowanie umożliwiające identyfikację komponentów mieszanin przy pierwszym pomiarze badanej próbki bez konieczności ingerencji operatora.- Wbudowane oprogramowanie umożliwiające porównywanie min. 5 dowolnych widm wybieranych przez operatora z dostępnej bazy z widmem badanej próbki.- Źródło promieniowania bazujące na laserze z zakresu podczerwieni o długości nie mniejszej niż 1000 nm.;- Możliwość ustawienie mocy lasera w zakresie min. od 50 mW do 450 mW, regulacja mocy stopniowa max co 10 mW;- Zakres spektralny aparatu co najmniej od 200 cm⁻¹ do 2000 cm⁻¹;- Możliwość rozbudowania biblioteki aparatu poprzez dodawanie widm substancji przez użytkownika. Poszerzenie biblioteki możliwe bez podłączenia do zewnętrznego komputera.- Możliwość przesyłania wyników przez USB oraz Wi-Fi;- Funkcja aktywacji wykonania opóźnionego pomiaru (do 10 min.) – funkcja umożliwiająca oddalenie operatora na bezpieczną odległość od badanej substancji.- Wbudowana kamera umożliwiająca wykonanie zdjęć badanej próbki oraz ich zapisywanie wraz z otrzymanym wynikiem.- Obsługa urządzenia poprzez wbudowany ekran dotykowy lub za pomocą przycisków – łatwe posługiwanie się aparatem w rękawicach;- Darmowa aktualizacja oprogramowania i bibliotek aparatu co najmniej w okresie gwarancji.- Praca w trudnych warunkach: odporność na pył i wilgoć (wymogi norm IP-68), praca w temp. od -10° C do +50° C, odporność i wytrzymałość mechaniczna – standard MIL-STD 810G.- Praca ciągła na zasilaniu baterią – min. 3 godz.- Możliwość wymiany baterii bez konieczności wyłączenia urządzenia.



- W zestawie komplet dedykowanych akcesoriów i adapterów min.:
przystawka kątowna, przystawka do fiolek, przystawka do pomiaru przez butelki, adapter / sonda zanurzeniowa do pomiaru wewnątrz objętości badanej próbki, przystawka rozpraszająca do ok 4 mm średnicy wiązki analizy przez opakowania z odjęciem widma opakowania.
- Wymiana adaptera / przystawki nie może wymagać użycia żadnych narzędzi i może być wykonana w warunkach polowych.
- W zestawie (w dedykowanej osobnej walizce transportowej) powinny być zapewnione dodatkowe akcesoria:
 - fiołki szklane pasujące do spektrometru z zakrętkami w ilości 400 szt.;
 - pipety typu Pasteura z PE, 3 ml z podziałką w ilości 400 szt.;
 - pipety typu Pasteura szklane wraz ze smoczkami do pipet w ilości 100 szt.;
 - paski bibuły w ilości 400 szt.;
 - woreczki strunowe nie mniejsze niż 4 x 6 cm w ilości 300 szt.;
 - woreczki strunowe nie mniejsze niż 8 x 12 cm w ilości 300 szt.;
 - worki na śmieci 35 l w ilościach 50 szt.
 - jednorazowe osłonki na sondę zanurzeniową w ilości 300 szt.;
 - jednorazowe łyżeczki z tworzywa do pobierania próbek w ilości 200 szt.;
 - pęsety PP, długość 125 mm;
 - pęsety stalowe duże ze stali nierdzewnej, proste, końce zaokrąglone 200 mm w ilości 4 szt.;
 - łyżeczki stal typ 1 łyżeczka podłużna, otwarta, 30x20 mm, 200 mm w ilości 8 szt.
 - łyżeczki stal typ 2 łyżeczka podłużna, otwarta, 30x15 mm, 150 mm w ilości 8 szt.
 - szpatułki laboratoryjne typu smartSPATILAS 7x210 mm w ilości 300 szt.;
 - gaziki nasączone alkoholem do czyszczenia (gaziki do dezynfekcji) w ilości 300 szt.;
 - strzykawka medyczna 5 ml z wężkiem do pobierania z głębokich pojemników w ilości 12 szt.;
 - wążek PCV do strzykawki 5 ml, 2 x 5m;
 - szybkie testy paskowe do wykrywania suchych materiałów wybuchowych z grup:
 - Nitroaromaty: TNT, DNT, TNB, DNB, Tetryl,
 - Azotany: ANFO, ANIS, ANAL, ANNM, czarny proch, UNIS, NaNO₃, KNO₃, UreaNO₃, NO₃,
 - Nitroaminy: HMX, RDX, SEMTEX, C4, C2,
 - Nitroestery: NG, PETN, EGDN, nitroceluloza i analiza pozostałości postrzałowych,
 - Utleniacze nadtlenki, MEKP, nadtlenek wodoru, TATP, HMTD, chlorany, bromiany, w ilości 100 testów;
 - szybkie testy paskowe do wykrywania mokrych materiałów wybuchowych z grup
 - Kwasy: kwas siarkowy, kwas azotowy, kwas solny, kwas pikrynowy, hydrazyna, aminy organiczne,
 - Substancje organiczne: nitrometan, nitroetan, aceton, paliwa (diesel / benzyna), hydrazyna,
 - Substancje organiczne na bazie nitro: NG, kwas azotowy,
 - Utleniacze: nadtlenki, MEKP, nadtlenek wodoru, podchloryny, hybromity, w ilości 100 testów;



CZEŚĆ 4

1.

Przenośny system chromatografu gazowego / spektrometru masowego (GC/MS) nadający się do użytku poza tradycyjnym środowiskiem laboratoryjnym w ilości 13 zestawów.

- Minimalne dane GC / MS:
 - o wymiary max. 400 x 400 x 400 mm;
 - o masa nie większa niż 18 kg. (łącznie z pompami, gazem nośnym i bateriami).
 - o warunki pracy: temperatura od 0° do 40 °C, wilgotność < 95%.
- Urządzenie wyposażone w wbudowany ekran min 9 cala;
- Oprogramowanie analityczne zainstalowane w urządzeniu bez wymogu stosowania zewnętrznego komputera;
- System GC/MS musi pozwalać na analizy zarówno jakościowe jak i ilościowe;
- Urządzenie powinno posiadać alarmy dźwiękowe i wizualne;
- Jonizacja powinna odbywać się dzięki EI lub źródle nieemitującego promieniowanie;
- Analizator masowy musi posiadać liniowy kwadrupol;
- System musi posiadać w pełni zintegrowany system pomp. Aparat nie może wymagać używania dodatkowej zewnętrznej pompy lub zewnętrznych urządzeń do wytwarzania lub modyfikowania próżni;
- Zakres masowy co najmniej od 15 do 500 m/z;
- Kolumna chromatografu typu LTM z możliwością grzania w zakresie 40 – 300 °C, z przyrostem temperatury do 100 °C/ min.;
- Aparat musi być wyposażony w min. 15 m kolumnę typu DB-5MS;
- Zasilanie aparatu – możliwość stosowania akumulatorów lub zasilania sieciowego 100 – 120/220-240 VAC, 50/60 Hz, 15 A;
- System GC/MS musi mieć możliwość szybkiej analizy gazów (detekcji i identyfikacji) poprzez wbudowany membranowy system (np. MIMS) pozwalający na szybką detekcję w czasie rzeczywistym (z pominięciem chromatografu);
- System GC/MS musi dawać możliwość wykonywania potwierdzającej analizy gazów przy użyciu techniki koncentracji bazującej na stałym sorbencie, bez wykorzystywania dodatkowych narzędzi czy akcesoriów;
- System musi posiadać zintegrowaną i ogrzewaną linię transferową do pobierania i analiz gazów;
- Urządzenie musi posiadać dwa tryby pomiarów gazów: analiza pełna GC/MS oraz tryb monitorowania w czasie rzeczywistym – tylko tryb MS;
- System GC/MS musi być wyposażony w zintegrowany dozownik typu split/splitless, który musi pozwalać na następujące sposoby wprowadzenia próbki (odpowiednie zestawy dołączone do aparatu):
 - o bezpośredni nastrzyk odpowiednio przygotowanych cieczy organicznych (strzykawka w wyposażeniu podstawowym aparatu);
 - o możliwość wprowadzania próbki przy użyciu techniki SPME (strzykawka SPME wraz z co najmniej 3 włóknami typu PDMS/DVB w wyposażeniu podstawowym aparatu);
- System musi pracować na helu jako gazie nośnym dostarczonym z zewnętrznej butli (aparat wyposażony w odpowiednie złącza) jak i z wewnętrznego wymiennego zbiornika;
- System musi posiadać wewnętrzny wzorzec kalibracyjny;
- system powinien umożliwić analizę ilościową i jakościową bojowych środków trujących, toksycznych środków przemysłowych, materiałów wybuchowych i substancji szkodliwych na poziomie co najmniej 0,1 ppm (part per milion);
- Oprogramowanie powinno posiadać najnowszą wersję biblioteki NIST (przy odbiorach);



	<ul style="list-style-type: none">– Obudowa aparatu powinna być tak skonstruowana, aby była możliwość jego dekontaminacji;– Aparat musi posiadać zasilanie bateryjne pozwalające na min. 2 h pracy, z możliwością wymiany baterii „na gorąco” – bez konieczności wyłączania urządzenia lub podpinania go do zasilania zewnętrznego;– Oprogramowanie GC/MS musi posiadać uproszczony interfejs, a także być zabezpieczone hasłem oraz posiadać możliwość bezprzewodowego eksportu danych do komputera;– Wraz z aparatem wykonawca dostarczy materiały zużywalne na 500 pomiarów (gaz nośny, uszczelki do dozownika itp.) oraz zestaw narzędzi niezbędny do wykonania prac serwisowo - konserwacyjnych;– Wraz z aparatem należy dostarczyć mieszaninę wzorcową do sprawdzania aparatu typu GROB lub inną zalecaną przez producenta);– Cały zestaw powinien być zapakowany w wzmocnione walizce.
CZĘŚĆ 5	
1.	Ręczny monitor skażeń spełniający poniższe wymagania w ilości 20 szt. <ul style="list-style-type: none">– Urządzenie w wersji przenośnej do pomiaru skażeń promieniotwórczych alfa, beta, gamma.– Zakres pomiarowy równoważnika mocy dawki min. od 100 nSv/h do 100 mSv/h.– Zakres energii min. od 60 keV do 3 MeV.– Dopuszczalne jednostki pomiarowe: cps, cps/cm², Bq, Bq/cm².– Zasilanie: baterie, zasilacz sieciowy.– Zakres temperatury pracy od – 10° do + 45°C.– Powierzchnia detektora min. 325 cm²,– Maksymalna masa urządzenia z sondą (detektorem) – maks. 3,5 kg.– Urządzenie powinno posiadać walizkę transportową o wzmocnionej konstrukcji IP67 dostosowanej do oferowanego modelu.
CZĘŚĆ 6	
1.	Elektroniczny dawkomierz osobisty z odczytem bezpośrednim w ilości 2000 szt. <ul style="list-style-type: none">– Pomiar mocy dawki Sv/h oraz sumaryczny dawki w Sv wraz z równoważnikami Hp (10) Hp(0,07);– Zakres pracy w oknie energetycznym od 16 keV do 10 MeV;– Czułość 0,05 μSv/h (0,005 mrem/h);– Alarm akustyczny, wibracyjny i wizualny min. 95 dBA w odległości 20 cm, super jasna dioda LED;– Możliwość wyłączenia alarmów – praca w trybie cichym;– Pomiar promieniowania gamma oraz X-ray;– Wbudowany alarm rozładowania baterii;– Zasilanie na łatwo wymienne (bez dodatkowych uprawnień i specjalistycznego wyposażenia) standardowe baterie typu alkalicznego (50 dni ciągłej pracy, 150 dni w trybie 8/24h) lub bateria litowe (4,5 miesiąca ciągłej pracy lub 13 miesięcy w trybie 8/24h);– Stopień ochrony IP67;– Wymiary max: 100 mm x 65 mm x 25mm;– Na każde 100 szt. dozymetrów czytnik wraz z oprogramowaniem do komputera w komplecie;



	<ul style="list-style-type: none">- Wbudowana pamięć z funkcją rejestracji wartości szczytowej mocy dawki i czasu jej wystąpienia;- Bezprzewodowe przesyłanie danych pomiarowych.- W okresie od daty dostarczenia do 2026 roku dostawca zapewni sprawdzenie dawkomierzy w akredytowanym laboratorium zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących sprzętu dozymetrycznego (Dz.U. 2002 nr 239 poz.2032).
2.	<p>Elektroniczny dawkomierz osobisty z funkcją pomiaru dawki neutronów w ilości 25 szt.</p> <ul style="list-style-type: none">- Pomiar mocy dawki Sv/h oraz sumaryczny dawki w Sv wraz z równoważnikami Hp (10 Hp(0,077));- Pomiar neutronów termicznych do 20 MeV;- Zakres zliczania neutronów min. od 0,1 do 1000 cps;- Możliwość pomiarów impulsów x-ray do długości od 2ms;- Zakres pracy w oknie energetycznym od 16 keV do 10 MeV;- Czułość 0,05 μSv/h;- Alarm akustyczny, wibracyjny i wizualny min. 95 dBA w odległości 20 cm, super jasna dioda LED;- Pomiar promieniowania gamma oraz X-ray;- Liniowość pomiaru \pm 10%, pomiędzy 10 Sv/h i 50 Sv/h zliczana jest dawka > 10 Sv/h;- Stopień ochrony IP67;- Waga max: 110 g z bateriami i klipsem;- Wymiary max: 100 mm x 65 mm x 25mm;- Kompaktowa (jednoczęściowa) budowa urządzenia;- Na 25 szt. dozymetrów czytnik wraz z oprogramowaniem do komputera (Windows) w komplecie;- Wbudowany alarm rozładowania baterii;- Wbudowana pamięć z funkcją rejestracji wartości szczytowej mocy dawki i czasu jej wystąpienia;- W okresie od daty dostarczenia do 2026 roku dostawca zapewni sprawdzenie dawkomierzy w akredytowanym laboratorium zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących sprzętu dozymetrycznego (Dz.U. 2002 nr 239 poz.2032).- Bezprzewodowe przesyłanie danych pomiarowych.
CZĘŚĆ 7	
1.	<p>Przenośny analizator do badań skażenia promieniotwórczego próbek środowiskowych i żywnościowych – 5 sztuk</p> <ul style="list-style-type: none">- Przenośne urządzenie do pomiaru próbek środowiskowych za pomocą detektora proporcjonalnego;- Próg czułości dla zanieczyszczenia beta - 1 Bq, dla zanieczyszczenia alfa - 0,1, Bq;- Gęstość okien detektorów: < 2 mg/cm²;- Zakresy energii beta:<ul style="list-style-type: none">o beta > 60 keV, alfa > 3 MeV;- Minimalna obserwowalna aktywność:<ul style="list-style-type: none">o beta \leq 1 Bq 90Sr (100 s, tło maksymalne 0,2 μGy/godz.);o alfa \leq 0,1 Bq 241 Am (1000 s, tło maksymalne 0,2 μGy/godz.);- Obszar wykrywania: minimalna średnica 40 mm lub minimum 15 cm²;



	<ul style="list-style-type: none">- Minimalna średnica miski ≤ 40 mm;- Minimalna wysokość miski ≤ 5 mm;- Waga do 25 kg;- Interfejs komunikacyjny: LAN – Ethernet 10/100, USB;- Kabel LAN min. 2 m;- Adapter sieciowy w możliwością zasilania z instalacji samochodowej;- Zakres temperatury pracy: od 10 do 35 °C;- Wilgotność względna: od 20 do 80 %.
CZEŚĆ 8	
1.	Ręczne urządzenie do wykrywania, lokalizacji i identyfikacji izotopów promieniotwórczych w ilości 20 szt. <ul style="list-style-type: none">- Beźródłowe urządzenie do identyfikacji radionuklidów;- Wykrywanie i pomiar promieniowania gamma i neutronowego;- Wskazania lokalizacji źródła;- Detektor scyntylicyjny zapewniający rozdzielczość $\leq 7,5$ % dla energii 662 keV;- Detektor neutronów wykorzystujący gaz Hg-3- Możliwość pracy w zanurzeniu min. 10 m.- Wbudowana komunikacja bezprzewodowa;- Zgodność z ANSI N42.42 i ANSI N42.34;- Zakres energii gamma od 10 keV do 10 MeV;- Czułość: 1850 cps/μSv/h;- Zakres wykrywanej dawki: 10 nSv/h – 10mSv/h / $\pm 30\%$;- Tryb identyfikacji zakresu wykrywanej dawki: 10 nSv/h – 250 μSv/h;- Zakres wykrywanej dawki przy przeciążeniu: 10 mSv/h – 500 mSv/h;- Temperatura pracy od -25°C do +50°C;- Waga max. 2 kg;- komunikacja: Bluetooth, min. klasa BLE 4.0, min. 8 m zasięgu, WIFI 802.11 g/n;
CZEŚĆ 9	
1.	Wielofunkcyjna kamera termowizyjna w ilości 20 szt. <p>Kamera termowizyjna o minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none">- rozdzielczości w podczerwieni: 320×240 pikseli,- wyświetlacz LCD 4”,- pole widzenia: 51° × 38°- częstotliwość odświeżania obrazu: 60 Hz- detektor / zakres widzenia: niechłodzony mikrobolometr / 7.5–13 μm,- czułość / NETD: poniżej 30 mK,- tryby obrazu: tryb strażacki NFPA, czarno-biały tryb strażacki, tryb ogniowy, tryb poszukiwawczo-ratowniczy, tryb wykrywania ciepła, galeria miniatur.- nagrywanie do 500 minut filmu w sekwencjach,- minimalne zakresy pomiarowe temperatur:<ul style="list-style-type: none">o od -20 °C do +150 °Co od 0 °C do +650 °C- możliwość pracy w temperaturze do min. 250 °C,- analiza pomiarów: 1- automatyczne rozpoznawanie ciepła: tryb rozpoznawania ciepła (najgorętsze 20% obrazu przedstawione przy pomocy palety barw)- interfejs: aktualizacja z komputera PC i urządzeń Ma



- wodoszczelność: IP 67
- odporność na upadek min: 2m na beton
- waga kamery z baterią: poniżej 1,5 kg;
- bateria i czas pracy: Li-ion, 3.5 godziny
- ładowanie: dwukanałowa ładowarka i ładowarka samochodowa

Całość zapakowana w walizkę transportową.

Kamera powinna spełniać min. normy:

- NFPA 1801:2021 (norma dla kamer termowizyjnych)
- ANSI/ISA 12.12.01 (klasa I, strefa 2, grupy C i D) (norma dla użytkowania w strefach zagrożenia wybuchem)
- NFPA 1801: Wibracje, odporność na uderzenia, korozję, przetarcia powierzchni wyświetlacza, odporność na wysoką temperaturę i płomienie, wytrzymałość oznakowania produktu.