Príloha č. 1 súťažných podkladov

Opis predmetu zákazky, technické požiadavky, vlastný návrh plnenia

**Dodávka detektorov, analyzátorov a spektrometrov**

**Všeobecné vymedzenie predmetu zákazky**

Predmetom tejto zákazky je dodávka detektorov, analyzátorov a spektrometrov vrátane obalu a dopravy na miesto plnenia.

1. **Predmet zákazky**

# Predmet zákazky je určený na zlepšenie efektívnosti výjazdov kontrolných chemických laboratórií civilnej ochrany do terénu a to za účelom kvalitatívnych a kvantitatívnych meraní vo vzorkách analyzovaných priamo v teréne. Ďalej je určený na vyhľadávanie a identifikáciu zdrojov základných typov ionizujúceho žiarenia, identifikáciu chemického zloženia látok, zmesí a pod. Zariadenia je možné použiť pri práci v teréne špecialistami z oblasti záchranných alebo bezpečnostných zložiek.

Predmet zákazky sa delí na 5 častí:

Časť 1) Mobilný IMS detektor – 2 ks

Časť 2) Gama scintilačný detektor s LaBr sondou – 1 ks

Časť 3) Mobilný plynový chromatograf s hmotnostným detektorom – 2 ks

Časť 4) Prenosný analyzátor vody – 2 ks

Časť 5) Ručný röntgeno-florescenčný spektrometer – 1 ks

Minimálne technické parametre predmetu zákazky podľa častí:

**Časť 1)** **Mobilný IMS detektor – 2 ks**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov tovaru, typ a jeho špecifikácia** | **Množstvo****v ks** | **Uchádzač uvedie vlastný návrh plnenia dodávaného tovaru** |
| Mobilný IMS detektor je ľahký a na obsluhu jednoduchý prenosný detekčný prístroj určený na prieskum chemického znečistenia a prítomnosť bojových otravných látok (BOL), najbežnejších toxických chemických látok (TIC), a taktiež niektorých ďalších typov priemyselných chemických látok, ktorých výber je naprogramovateľnou voľbou. Princíp identifikácie analyzovaných látok je založený na metóde iónovej pohyblivostnej spektrometrie (IMS). Prístroj môže byť použitý ako osobný detektor alebo ako prieskumný prostriedok na kontrolu kontaminácie priestorov (ovzdušia), prípadne osôb alebo materiálu. | 2 |  |
| *Požadované vlastnosti:* |  |
| - | implementovaná IMS technológia s ionizáciou vstupujúcich pár analyzovaného vzduchu, bez použitia rádioaktívneho žiariča |  |
| - | prístroj by mal byť malý, ľahký a s jednoduchou obsluhou |  |
| - | displej zobrazujúci detekovateľné látky |  |
| - | nepretržitá a okamžitá detekcia nervovoparalytických a pľuzgierotvorných látok, ako aj toxických priemyselných škodlivín |  |
| - | najmenej 75 hodinová výdrž prevádzky pri napájaní na bežné batérie typu AA |  |
| - | záznam o výsledkoch nameraných údajov po dobu najmenej 72 hodín |  |
| - | možnosť indikácie porúch prístroja, napríklad pre nízke napájacie napätie alebo vyčerpanie filtra |  |
| - | rýchly štart s možnosťou merania najneskôr do dvoch minút od zapnutia |  |
| - | ako súčasť výbavy sa požaduje ochranné puzdro s možnosťou pripevnenia na opasok |  |
| - | spoľahlivá prevádzka prístroja v rozmedzí teploty okolia od -30°C do +55°C |  |
| - | sú požadované nasledovné limitné koncentrácie pre detekciu bojových otravných látok:* + pre látky typu VX pod 0,1 mg/m3
	+ pre látky typu GA, GB, GD pod 0,1 mg/m3
	+ pre látky typu HD pod 0,7 mg/m3
 |  |
| - | je požadovaná zvuková a vizuálna signalizácia alarmu detekcie alebo prekročenia limitných hodnôt - nastavenie limitu prvého alarmu pre koncentráciu 0,5 mg/m3 alebo menej |  |
| - | v zozname toxických priemyselných látok musia byť najmenej tieto typy látok - chlorovodík, fluorovodík, bromovodík, chlór, formaldehyd, sírouhlík, oxid siričitý, kyselina dusičná |  |
| *Ďalšie požiadavky:* |  |
| - | predávajúci zabezpečí jednodňové školenie pre 3 zamestnancov na mieste plnenia |  |
| - | predávajúci je počas záručnej doby povinný poskytovať servisné služby predmetu zmluvy, a to technické prehliadky, údržbu a opravy |  |
| - | náklady, ako dopravu a prípadné preclenie predmetu zmluvy a jeho doručenie kupujúcemu, inštaláciu a inštruktáž obsluhy zabezpečí predávajúci na vlastné náklady |  |
| - | záruka sa požaduje v trvaní min. 24 mesiacov odo dňa odovzdania kupujúcemu |  |
| - | návod na používanie v slovenskom alebo českom jazyku |  |

**Časť 2) Gama scintilačný detektor s LaBr sondou – 1 ks**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov tovaru, typ a jeho špecifikácia**  | **Množstvo****v ks** | **Uchádzač uvedie vlastný návrh plnenia dodávaného tovaru** |
| Gama spektrometer na princípe scintilačného detektora s LaBr (lantán-bromid) sondou je prenosný ručný prístroj pre vyhľadávanie a identifikáciu zdrojov základných typov ionizujúceho žiarenia (žiarenie alfa, beta a gama). Umožňuje rýchlu a presnú kvalitatívnu identifikáciu významných priemyselných a medicínskych rádioaktívnych nuklidov a kvantitatívne meranie veľkosti dávkového príkonu žiarenia gama. Určenie prístroja musí byť použiteľné pre špecialistov prvého zásahu, či už z oblasti záchranných alebo bezpečnostných zložiek. Pri využití tohto typu sondy sa predpokladá najmenej štvornásobné zvýšenie účinnosti určovania neznámych rádionuklidov vyžarujúcich gama žiarenie priamo v teréne v porovnaní so súčasným stavom. | 1 |  |
| *Požadované vlastnosti:* |  |
| - | prenosné a kompaktné zariadenie:* + možnosť uchytenia LaBr sondy priamo na prístroji,
	+ prispôsobené na prácu v teréne s hmotnosťou do 2,5 kg,
	+ ochranné krytie IP54 alebo viac,
	+ transportný kufrík,
	+ nabíjateľná batéria a nabíjačka batérií,
	+ možnosť pripojenia k počítaču prostredníctvom USB rozhrania vrátane USB káblu v rámci príslušenstva
 |  |
| - | vyhodnocovacia jednotka: * + LCD displej pre zobrazovanie nastavení a výsledkov merania,
	+ rozlíšenie spektrálnych záznamov na úrovni 3,5 % alebo lepšie,
	+ najmenej 500 bodov plného rozlíšenia,
	+ minimálne 1000 kanálov,
	+ knižnica s databázou známych porovnávacích spektier,
	+ merané spektrá vo formáte SW Genie 2000 a možnosť ukladania spektier,
	+ certifikát EU o schválení typu metrologickej inštitúcie (Test Approval),
	+ možnosť nastavenia zvukovej signalizácie
 |  |
| - | detekčná jednotka (sonda):* + rozsah energie merania od 30 keV do 3 MeV,
	+ meracie jednotky: µSv/h, mSv/h,
	+ citlivosť min. 8000 cps/mR/hr, hodnota merania dávkového príkonu gama najmenej od 10 nSv/h, najviac do úrovne 20 mSv/h,
	+ teplotný rozsah merania od mínus 10°C do 50°C.
 |  |
| *Ďalšie požiadavky:* |  |
| - | predávajúci zabezpečí jednodňové školenie pre 3 zamestnancov na mieste plnenia |  |
| - | predávajúci je počas záručnej doby povinný poskytovať servisné služby predmetu zmluvy, a to technické prehliadky, údržbu a opravy |  |
| - | náklady, ako dopravu a prípadné preclenie predmetu zmluvy a jeho doručenie kupujúcemu, inštaláciu a inštruktáž obsluhy zabezpečí predávajúci na vlastné náklady |  |
| - | záruka sa požaduje v trvaní min. 24 mesiacov odo dňa odovzdania kupujúcemu |  |
| - | návod na používanie v slovenskom alebo českom jazyku |  |

**Časť 3) Mobilný plynový chromatograf s hmotnostným detektorom – 2 ks**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov tovaru, typ a jeho špecifikácia**  | **Množstvo****v ks** | **Uchádzač uvedie vlastný návrh plnenia dodávaného tovaru** |
| Prenosný plynový chromatograf s detektorom hmotnostného spektra (GC-MSD systém) je kompaktný a vysoko účinný analyzátor chemického zloženia látok. Umožňuje rýchlu, presnú a podrobnú kvalitatívnu a kvantitatívnu analýzu a identifikáciu chemického zloženia látok a zmesí. Zariadenie je možné použiť pri práci v teréne pre špecialistov z oblasti záchranných alebo bezpečnostných zložiek. Prenosný GC-MSD systém umožňuje zisťovanie chemického zloženia ovzdušia, kvapalných látok, ako aj pre analýzu pevných látok. | 2 |  |
| *Požadované vlastnosti:* |  |
| - | prenosné a kompaktné zariadenie: * vhodné na prácu v poľných podmienkach, resp. na prácu mimo štandardných laboratórnych podmienok,
* vyžaduje sa mechanická odolnosť a primeraná odolnosť voči poveternostným vplyvom s ohľadom na zámer používania v poľných podmienkach,
* umožňujúce komfortné vykonávanie práce pri používaní osobných ochranných pracovných prostriedkov (ovládateľný pri používaní ochranných rukavíc, jasne rozlíšiteľné údaje na displeji prístroja aj pri používaní celotvárovej ochrannej masky),
* celková hmotnosť prístroja musí byť menšia ako 15 kg,
* súčasťou prístroja musí byť transportný kufrík pre bezpečné uloženie pri preprave a uskladňovaní,
* súčasťou prístroja musí byť batéria a náhradná batéria, vrátane nabíjačky na batérie, s výdržou najmenej 24 hodín kontinuálnej prevádzky na jedno nabitie,
* prístroj musí bezpečne a spoľahlivo pracovať v prípade použitia pri teplotách okolia v rozsahu od 0°C do 35 °C alebo širšom.
 |  |
| - | súčasťou softvérovej výbavy musí byť knižnica s databázou obsahujúcou najmenej 20 000 spektier známych látok, s možnosťou rozšírenia počtu spektier v knižnici, a musí obsahovať látky vrátane nasledovných kategórií: * bojové otravné látky a ich prekurzory,
* priemyselné toxické látky a škodliviny,
* výbušniny a výbušné látky a ich prekurzory,
* omamné a psychotropné látky a ich prekurzory.
 |  |
| - | súčasťou dodávky musí byť počítač umožňujúci podrobné vyhodnocovanie získaných výsledkov s možnosťou exportu dát vo formáte textového súboru |  |
| - | systém GC-MSD musí spĺňať nasledovné predpoklady:* umožňovať analýzu plynných, kvapalných a tuhých látok,
* v závislosti od nastavení umožňovať získanie výsledkov aj v čase menšom ako 15 minút pre jednu analýzu,
* pracovné teploty plynového chromatografu v rozsahu o šírke od 45°C do 300°C alebo väčšom,
* chromatografická kolóna s univerzálnym použitím pre polárne aj nepolárne látky a s dĺžkou najmenej 5 metrov,
* rozsah detekcie hmotnostného spektrometra o šírke od 45 do 400 AMU alebo väčší,
* injektor musí obsahovať systém split/splitless s možnosťou definovania veľkosti pomeru v nastaveniach pre použitú metódu.
 |  |
| - | súčasťou dodávaného GC-MSD systému musí byť príslušenstvo, ktoré umožní vhodný spôsob spracovania vzoriek, zahŕňajúce nasledovné techniky:* + príslušenstvo pre úpravu pevných vzoriek technikou head space,
	+ príslušenstvo pre úpravu kvapalných vzoriek technikou head space alebo technikou mikroextrakcie na pevnú fázu (SPME),
	+ príslušenstvo pre úpravu plynných vzoriek technikou termodesorbcie alebo technikou mikroextrakcie na pevnú fázu (SPME).
 |  |
| - | súčasťou dodávaného GC-MSD systému musí byť príslušenstvo umožňujúce vhodný spôsob odberu vzoriek, ktorý korešponduje s technikami pre spracovanie vzoriek, a to najmä:* + prietoková pumpa na odber plynných vzoriek pomocou vzorkovnice SPME,
	+ vzorkovnice pre odber plynných vzoriek technikou SPME,
	+ vzorkovnice pre odber kvapalných vzoriek technikou SPME.
 |  |
| - | súčasťou dodávky musí byť štartovací balík spotrebného materiálu – nosný plyn hélium o vysokej čistote pre plynovú chromatografiu. |  |
| *Ďalšie požiadavky:* |  |
| - | predávajúci zabezpečí jednodňové školenie pre 3 zamestnancov na mieste plnenia |  |
| - | predávajúci je počas záručnej doby povinný poskytovať servisné služby predmetu zmluvy, a to technické prehliadky, údržbu a opravy |  |
| - | náklady, ako dopravu a prípadné preclenie predmetu zmluvy a jeho doručenie kupujúcemu, inštaláciu a inštruktáž obsluhy zabezpečí predávajúci na vlastné náklady |  |
| - | záruka sa požaduje v trvaní min. 24 mesiacov odo dňa odovzdania kupujúcemu |  |
| - | návod na používanie v slovenskom alebo českom jazyku |  |

 **Časť 4) Prenosný analyzátor vody – 2 ks**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov tovaru, typ a jeho špecifikácia**  | **Množstvo****v ks** | **Uchádzač uvedie vlastný návrh plnenia dodávaného tovaru** |
| Prenosný analyzátor vody umožňuje vykonať spektrum kvalitatívnych a kvantitatívnych meraní na princípe fotometrických a elektrochemických analýz vo vzorkách vôd analyzovaných priamo v teréne a v časovo dostupnom intervale. Týmto zvyšuje spôsobilosť pre nasadenie v prípadoch prieskumných činností vyžadujúcich si bezodkladnú analýzu *in situ* na mieste zásahu. | 2 |  |
| *Požadované vlastnosti:* |  |
| - | prenosné a kompaktné zariadenie nenáročné na manipuláciu (ručné prenosné zariadenie s hmotnosťou do 1,5 kg) vrátane prenosného kufríka a popruhu na ruku |  |
| - | použiteľnosť v teréne s ochranným krytím IP64 alebo viac |  |
| - | nabíjateľná batéria a nabíjačka batérií |  |
| - | možnosť pripojenia k počítaču prostredníctvom USB rozhrania vrátane USB káblu v rámci príslušenstva |  |
| - | umožňuje paralelné (simultánne) meranie viacerých ukazovateľov a umožňujevykonať meranie nasledovných veličín: * + transmitancia (%),
	+ absorbancia (abs),
	+ koncentrácia, meranie pH a vodivosti
 |  |
| - | súčasťou objednávky musí byť štartovací balík spotrebného, náhradného alebo doplňujúceho materiálu pre potreby merania požadovaných veličín alebo pre zabezpečenie užívateľskej údržby: * + reakčné a dôkazové súpravy v rozsahu najmenej 10 možných meraných ukazovateľov a v počte najmenej 50 analýz pre meraný ukazovateľ,
	+ meracie elektródy vrátane kalibračných a tlmivých (prevádzkových) roztokov a stojanov (držiakov) k elektródam, v rozsahu merania nasledovných ukazovateľov: pH, vodivosť,
	+ náhradné diely, pokiaľ sú súčasťou užívateľskej údržby.
 |  |
| - | berie sa do úvahy možnosť automatizácie, presnosť a reprodukovateľnosť výsledkov merania, |  |
| - | požaduje sa spoľahlivá prevádzka prístroja v rozmedzí teploty okolia od +5°C do +50°C, vrátane vnútornej kontroly teploty pri meraní |  |
| *Ďalšie požiadavky:* |  |
| - | predávajúci zabezpečí jednodňové školenie pre 3 zamestnancov na mieste plnenia |  |
| - | predávajúci je počas záručnej doby povinný poskytovať servisné služby predmetu zmluvy, a to technické prehliadky, údržbu a opravy |  |
| - | náklady, ako dopravu a prípadné preclenie predmetu zmluvy a jeho doručenie kupujúcemu, inštaláciu a inštruktáž obsluhy zabezpečí predávajúci na vlastné náklady |  |
| - | záruka sa požaduje v trvaní min. 24 mesiacov odo dňa odovzdania kupujúcemu |  |
| - | návod na používanie v slovenskom alebo českom jazyku |  |

**Časť 5) Ručný röntgeno-florescenčný spektrometer – 1 ks**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov tovaru, typ a jeho špecifikácia**  | **Množstvo****v ks** | **Uchádzač uvedie vlastný návrh plnenia dodávaného tovaru** |
| Ručný röntgeno-florescenčný spektrometer XFR je mobilný prístroj pracujúci na základe elektrónových spektier, určený na elementárnu analýzu kvapalných, pevných látok alebo práškov v teréne. | 1 |  |
| *Požadované vlastnosti:* |  |
| - | ručný batériou napájaný prístroj pre presnú prvkovú analýzu elementárnych prvkov ako sú: Mg, Al, Si, Cl, Ca, K, S, P, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, W, Zn, Hg, As, Pb, Bi, Se, Th, U, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ag, Cd, Sn, Sb a ďalšie potenciálne nebezpečné prvky |  |
| - | minimálne rozlíšenie displeja 800x480 pixelov |  |
| - | prístroj musí byť dodaný plne kalibrovaný pre všetky dodané prvky |  |
| - | maximálne napätie RTG lampy 40kV |  |
| - | minimálny výkon/prúd RTG lampy 4W/200uA |  |
| - | musí mať zabudovanú integrovanú kameru pre vizualizáciu a ukladania fotiek meranej oblasti (musí bežať automaticky) |  |
| - | integrovaná prídavná panoramatická kamera min. 5 Mpixel pre fotenie vzoriek/meraných oblastí, vrátane uloženia fotografií s výsledkom merania a možnosti tlače atestu analýzy |  |
| - | integrovaná FULL VGA kamera v sonde prístroja pre zobrazovanie a zameranie miesta meranej vzorky s vyznačením meranej oblasti červeným kruhom |  |
| - | **fokusácia** – možnosť zmenšiť meranú plochu na priemer 3 mm a späť na pôvodnú veľkosť |  |
| - | SDD detektor musí umožňovať vykonávania analýz všetkých meraných prvkov bez hélia či vákua |  |
| - | rozlíšenie detektora ≤ 138eV kaMn pri min. 70tis. pulzoch |  |
| - | prístroj musí mať zabudovaný integrovaný digitálny barometer pre zaistenie dlhodobej správnosti výsledkov |  |
| - | musí zobrazovať okamžité zobrazenie výsledkov merania po štartu analýzy (do 1 sekundy od stisku spúšťacieho gombíka) a priebežnú okamžitú aktualizáciu podmienok merania |  |
| - | možnosť ukladania výsledku priamo na USB kľúč bez potreby pripojenia k PC |  |
| - | aktívna ochrana detketora automatickým mechanickým zaklopením – aktívne bráni poškodeniu detektora vždy automaticky po dokončení každého merania |  |
| - | ovládací softvér musí byť kompletne v slovenčine alebo češtine |  |
| - | hmotnosť prístroja nesmie presahovať 1.5 kg |  |
| - | musí mať automatické otáčanie orientácie obrazovky |  |
| - | musí mať čo najvyššiu kapacita pamäte na výsledky – minimálne 75 000 výsledkov ich ukladania v pamäti prístroja s dobrou možnosťou ich vyhľadávania |  |
| - | v prístroji musí byť vstavaný počítač s vyhodnocovacím softvérom |  |
| - | v prístroji musí byť vstavaný dotykový displej |  |
| - | súčasť dodávky musí obsahovať 2 náhradné batérie, nabíjačku pre ich súčasné nabíjanie, transportný kufor, USB kábel a možnosť ľahkého tlačenia výsledkov |  |
| - | spektrometer musí mať minimálne 10 identifikačných definovateľných a editovateľných polí pre každú vzorku |  |
| - | manuál a technická dokumentácia |  |
| - | odolnosť voči vode a prachu – IP 64 |  |
| *Ďalšie požiadavky:* |  |
| - | predávajúci zabezpečí jednodňové školenie pre 3 zamestnancov na mieste plnenia |  |
| - | predávajúci je počas záručnej doby povinný poskytovať servisné služby predmetu zmluvy, a to technické prehliadky, údržbu a opravy |  |
| - | náklady, ako dopravu a prípadné preclenie predmetu zmluvy a jeho doručenie kupujúcemu, inštaláciu a inštruktáž obsluhy zabezpečí predávajúci na vlastné náklady |  |
| - | záruka sa požaduje v trvaní min. 24 mesiacov odo dňa odovzdania kupujúcemu |  |
| - | návod na používanie v slovenskom alebo českom jazyku |  |

V prípade, že by sa uchádzač cítil dotknutý vo svojich právach, t.j., že by týmto opisom dochádzalo k znevýhodneniu alebo k vylúčeniu určitých uchádzačov alebo výrobcov, alebo že tento predmet zákazky nie je opísaný dostatočne presne a zrozumiteľne, tak vo svojej ponuke môže uchádzač použiť technické riešenie ekvivalentné, ktoré ale spĺňa kvalitatívne, technické a funkčné požiadavky na rovnakej a vyššej úrovni, ako je uvedené v tejto časti súťažných podkladoch.

**Ďalšie informácie:**

1. Miestom plnenia, t.j. miesto dodania predmetu zákazky budú:

Pre časť 1, 3 a 4 - Kontrolné chemické laboratórium CO v Jasove, Ku kachličkárni 653/9, 04423 Jasov a Kontrolné chemické laboratórium CO v Slovenskej Ľupči, Príboj 559, 976 13 Slovenská Ľupča.

Pre časť 2 - Kontrolné chemické laboratórium CO v Nitre, Plynárenská 25, 949 01 Nitra.

Pre časť 5 - Kontrolné chemické laboratórium CO v Jasove, Ku kachličkárni 653/9, 04423 Jasov.

1. Maximálna lehota dodania predmetu zákazky je 60 dní odo dňa nadobudnutia účinnosti kúpnej zmluvy.

**Záruky**

Doba poskytovanej záruky: 2 roky.