



Kupní smlouva č. 6155/36/2019

uzavřená ve smyslu ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb.,
občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů

„Systém imisního monitoringu – inovace a rozvoj – 4 (SIMIR 4)

Technika sítě měření znečištění ovzduší a laboratorní technika (dále část 1)

Smluvní strany:

Český hydrometeorologický ústav (dále též „ČHMÚ“)

se sídlem: Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 412 - Komořany

IČ: 00020699

DIČ: CZ00020699

Statutární orgán: !

dále jen „**kupující**“

a

ENVitech Bohemia s.r.o.

se sídlem:

IČ:

DIČ:

Zastoupená

bankovní spojení:

účet:

měna účtu:

Ovocná 1021/34, 161 00 Praha 6

47119209

CZ47119209

dále jen „**prodávající**“



Článek I Předmět a účel smlouvy

Tato Kupní smlouva (dále jen „Smlouva“) je uzavírána na základě výsledků otevřeného zadávacího řízení dle § 56 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění s názvem „**Systém imisního monitoringu – inovace a rozvoj – 4“ (SIMIR 4), Technika sítě měření znečištění ovzduší a laboratorní technika (dále „část 1“).**

V rámci předmětné veřejné zakázky byla vyhodnocena, jako nejvhodnější nabídka prodávajícího ENVltech Bohemia s.r.o. ze dne 17.1.2020,

- prodávající tímto výslovně potvrzuje, že se v plném rozsahu seznámil s rozsahem a povahou dodávky týkající se předmětu výše uvedené veřejné zakázky, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky a že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k plnění nezbytné,

- prodávající tímto výslovně potvrzuje, že prověřil veškeré podklady a pokyny Kupujícího, které obdržel do dne uzavření této Smlouvy i pokyny, které jsou obsaženy v zadávacích podmínkách, které Kupující stanovil pro zadání Smlouvy, že je shledal vhodnými, že sjednaná cena a způsob plnění Smlouvy obsahuje a zohledňuje všechny výše uvedené podmínky a okolnosti,

uzavírají smluvní strany tuto Smlouvu.

Vymezení předmětu plnění

1. Prodávající se zavazuje, že Kupujícímu dodá předmět Smlouvy a umožní mu k němu nabýt vlastnické právo za podmínek této Smlouvy a Kupující se zavazuje předmět plnění převzít od Prodávajícího a zaplatit.
2. Předmětem této Smlouvy je dodávka a instalace a zprovoznění techniky sítě měření znečištění ovzduší a laboratorní techniky, dle níže uvedeného a v počtu (dále jen „dodávka“):
 - Odběrové zařízení pro odběry VOC (kanystry):
 - 5 ks Vzorkovací zařízení pro odběr do kanystrů
 - 13 ks Speciální nerezové kanystry
 - 7 ks Dlouhodobé odběrové zařízení pro VOC (sorpční trubice)
 - 1 ks Plynový chromatograf s MS detekcí s prekoncentrační jednotkou pro analýzu VOC
 - 1 ks Filter Test Rig
 - 3 ks Kaskádové impaktory pro gravimetrii, PAH, TK
 - 3 ks Přístroj pro online měření složení aerosolů
 - 1 ks Sekvenční nízkoobjemový vzorkovač pro odběr aerosolu frakce PM1
3. Přesná specifikace dodávky je uváděna v Příloze 1 a 2 Smlouvy, které tvoří její nedílnou součást.



4. Prodávající je dále povinen s plněním dodávky zajistit i související práce a služby uvedené v Příloze č. 1 Smlouvy, které jsou nezbytné pro dodání dodávky a instalace a zprovoznění techniky sítě měření znečištění ovzduší a to zejména:
- doprava, instalace a nastavení bezchybné funkčnosti všech komponent a příslušenství,
 - uvedení do provozu,
 - seznámení pracovníků s obsluhou v sídle dodavatele nebo na jiném pracovišti v ČR,
 - předání veškerých technických dokumentací, uživatelských příruček v českém jazyce, je-li originál dokumentace i částečně a pouze v anglickém jazyce i jeho překlad,
 - záruční servis.
5. Předmět Smlouvy bude spolufinancován prostředky OPŽP. V případě nezískání předpokládané dotace si zadavatel vyhrazuje právo předmět plnění v daném rozsahu snížit anebo zrušit.

Článek II

Místo a doba plnění

1. Místo plnění je uvedeno v Příloze č. 1, která je nedílnou součástí této Smlouvy.
2. Doba plnění: od účinnosti smlouvy do 9 měsíců.
3. Dnem po podpisu Protokolu o předání a převzetí dílčích plnění dle Smlouvy smluvními stranami přechází z Prodávajícího na Kupujícího vlastnické právo k předmětu koupě. Nebezpečí škody na dané Dodávce nese až do přechodu vlastnického práva na Kupujícího Prodávající.

Článek III

Kupní cena a platební podmínky

1. Cena, kterou je Kupující povinen zaplatit Prodávajícímu za kompletní splnění předmětu Smlouvy dle článku I, činí dle dohody smluvních stran částku ve výši:

35.450.000,- Kč bez DPH,
7.444.500,- Kč DPH a
42.894.500,- Kč včetně DPH
2. Podrobný rozpis cen je v Příloze 3 této Smlouvy – nabídková cena.
3. Celková cena kupní vč. DPH je sjednána jako cena pevná, nejvýše přípustná, nepřekročitelná a zahrnuje veškeré poplatky a náklady spojené s plněním předmětu této Smlouvy popsaného v čl. I. této Smlouvy a lze ji měnit pouze v souvislosti se změnou příslušných daňových předpisů majících prokazatelný vliv na cenu předmětu plnění



Smlouvy a dále může dojít k její úpravě, pokud nastanou změny v legislativních a technických předpisech, normách, které podstatně budou mít vliv na překročení celkové ceny kupní.

Jakékoliv jiné změny jsou nepřijatelné, pokud však nedojde k omezení finančních prostředků, ze kterých je převážně financováno.

4. Kupující neposkytuje zálohy na úhradu ceny plnění.
5. Kupující se zavazuje uhradit Prodávajícímu celkovou kupní cenu uvedenou v bodě 1 tohoto článku na základě jeho dílčích faktur v souladu s dalšími podmínkami stanovenými touto Smlouvou.
6. Fakturace proběhne po předání dodávky na základě podpisu předávacího protokolu Kupujícího, který musí být součástí vydané faktury. V případě vystavení faktury na více lokalit, bude každá lokalita mít samostatně oboustranně podepsaný předávací protokol. První faktura může být vystavena 20. 2. 2020 a poslední 11. 11. 2020.
7. Se sjednanou cenou prodávající při fakturaci vyúčtuje také daň z přidané hodnoty v procentní sazbě odpovídající zákonné úpravě k datu uskutečnění zdanitelného plnění, je-li prodávající plátcem DPH.
8. Smluvní strany se dohodly na bezhotovostním platebním styku (úhradě faktur). Faktura bude vystavena v Kč. Fakturace bude prováděna Prodávajícím a zasílána na uvedenou adresu Kupujícího v členění: *dodavatel z ČR* cena v Kč bez DPH, DPH a cena s DPH, *zahraniční dodavatel* cena v Kč bez DPH.
9. Celková cena kupní bude ze strany Kupujícího hrazena na bankovní účet Prodávajícího uvedený v záhlaví této Smlouvy.
10. Splatnost faktur je 30 dnů ode dne jejího doručení kupujícímu. Fakturace proběhne po předání plnění na základě podpisu předávacího protokolu prodávajícím, který musí být součástí vydané faktury.
11. Kupující rozdělí cenu na základě vystavené faktury na 85% (OPŽP) a 15% (Vlastní zdroje) této částky a uhradí ji ze dvou samostatných bankovních účtů. Faktura je považována za uhrazenou dnem odepsání poslední příslušné částky z účtu Kupujícího a jejím směřováním na účet Prodávajícího.
12. Faktura bude obsahovat náležitosti daňového a účetního dokladu podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (jedná se především o označení faktury a její číslo, obchodní firmu/název, sídlo a IČO Prodávajícího, předmět Smlouvy (Název projektu OPŽP: Systém imisního monitoringu – inovace a rozvoj – 3, číslo projektu OPŽP: CZ.05.2.32/0.0/0.0/18_098/0009090), číslo smlouvy, bankovní spojení, fakturovanou částku bez/včetně DPH) a bude mít náležitosti obchodní listiny dle § 435 Občanského zákoníku.



Článek IV

Smluvní pokuty, náhrada škody

1. Pro případ prodlení Kupujícího s placením oprávněně fakturovaných částek, sjednávají Smluvní strany smluvní pokutu ve výši 0,05% z dlužné částky bez DPH za každý započatý den prodlení.
2. Pro případ prodlení Prodávajícího s dodávkami předmětu plnění, sjednávají Smluvní strany smluvní pokutu ve výši 0,05% z ceny včas nedodaného plnění za každý započatý den prodlení.
3. Uhrazením smluvních pokut dle tohoto článku není dotčen nárok Smluvních stran na náhradu prokázané škody způsobené prodlením druhé smluvní strany.
4. Pokud Kupující ukončí tuto Smlouvu nebo předmět plnění sníží z důvodů ztráty nebo omezení finanční čerpání prostředků z OPŽP, nevzniká Prodávajícímu nárok na náhradu škody za nedočerpané plnění a majetkovou újmu.

Článek V

Technické požadavky a záruční podmínky

1. Prodávající poskytuje na základě této Smlouvy na předmětu koupě záruku za jakost v délce 24 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem, kdy byla dílčí funkční Dodávka Kupujícímu Prodávajícím dodána, resp. dnem, kdy byl oběma smluvními stranami podepsán Protokol o předání a převzetí Dodávky. V případě výskytu vady po dobu běhu záruky se záruka prodlužuje o dobu od oznámení vady Kupujícím Prodávajícím po předání Dodávky zpět do řádného a úplného provozu v místě plnění dle této Smlouvy.
2. Záruční doba počíná běžet od předání poslední části plnění této Smlouvy, pokud nebude kupující uplatňovat právo vymezené v odst. 1 tohoto článku Smlouvy.
3. Prodávající garantuje, že komponenty nebo zařízení, které se zavázal dodat kupujícímu na základě této Smlouvy, mají vymezenou životnost použití na dobu minimálně 10 let.
4. Závady na zboží v záruce uplatňuje zástupce kupujícího u prodávajícího bezodkladně po zjištění vady na zboží a to písemnou formou e-maile. i. Reakce na oznámenou závadu nejpozději následující pracovní den a zajištění záruční i mimozáruční opravy do tří pracovních dní, pokud se strany nedohodnou jinak.
5. Prodávající se zavazuje převzít od kupujícího zboží k odstranění závady v záruce za jakost v místě plnění dle čl. II odst. 1 smlouvy a po odstranění vady předat kupujícímu v tomto místě plnění zboží zpět, pokud se s Kupujícím nedohodne jinak. Veškeré náklady



prodávajícího spojené s odstraňováním oprávněně reklamované vady zboží v záruce za jakost nese prodávající (tj. např. doprava do místa plnění apod.).

6. V případě, že Smlouva bude ukončena dříve, než bude funkční dodávka jako celek předána, nebo dojde pouze k částečnému plnění, má za to, že záruční doba se počítá od poslední realizace dodávky a které je funkční v právním slova smyslu.

Článek VI

Doba, účinnost a zánik Smlouvy

1. Tato Smlouva se uzavírá na dobu určitou, tj. do **9** měsíců od účinnosti Smlouvy. První dodávky může prodávající dodat nejdříve až po dni účinnosti smlouvy.
2. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smluvních stran a účinnosti uveřejněním v registru smluv na základě zákona č. 340/2015 Sb., zákon o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv) způsobem dle ustanovení § 5 zákona o registru smluv.
3. Před uplynutím sjednané doby trvání lze Smlouvu ukončit pouze způsobem, který stanovuje tato Smlouva:
 - na základě dohody,
 - předčasným předáním a uvedením do provozu
 - a nebo odstoupením pouze z důvodů stanovených touto Smlouvou.
4. Při odstoupení nastávají účinky ukončení smlouvy dnem doručení smluvní straně.
5. Prodávající je oprávněn odstoupit pouze v případě, že Kupující bude v prodlení s úhradou vystavených faktur déle jak 60 dní.
6. Kupující je oprávněn odstoupit od této Smlouvy v případě, že Prodávající závažně porušuje podmínky a ustanovení této Smlouvy anebo z důvodů, že nárok čerpání financí z dotačních programů bude omezen nebo zastaven.
7. Kupující má právo odstoupit od Smlouvy v případě podstatného porušení Smlouvy Prodávajícím, když:
 - prodávající přeneše svá práva nebo povinnosti vyplývající z této Smlouvy na jiný subjekt, nebo
 - jestliže předmět koupě bude dodán jako neúplný nebo nebude mít vlastnosti deklarované Prodávajícím v jeho nabídce v zadávacím řízení a v této Smlouvě.
8. Kupující má právo odstoupit od smlouvy v případě podstatného porušení smlouvy Prodávajícím, když zjistí, že Prodávající:



- nabízel, dával, přijímal nebo zprostředkoval nějaké hodnoty s cílem ovlivnit chování nebo jednání kohokoliv, ať již státního úředníka nebo někoho jiného, přímo nebo nepřímo, v zadávacím řízení nebo při provádění smlouvy; nebo
 - zkresloval skutečnosti za účelem ovlivnění zadávacího řízení nebo provádění smlouvy ke škodě objednatele, včetně užití podvodných praktik k potlačení a snížení výhod volné a otevřené soutěže.
9. Skončením účinnosti Smlouvy zanikají všechny závazky smluvních stran ze Smlouvy. Skončením účinnosti nebo jejím zánikem nezanikají nároky na náhradu škody a zaplacení smluvních pokut sjednaných pro případ porušení smluvních povinností vzniklé před skončením účinnosti Smlouvy, a ty závazky smluvních stran, které podle Smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále nebo u kterých tak stanoví zákon.
10. V případě, že dojde dle ust. 5 tohoto článku ke zrušení této Smlouvy, Prodávající je povinen dokončit a předat plnění ze Smlouvy tak, aby bylo možné vystavit fakturaci k již dříve dodávce.
11. Institut výpovědi z důvodů krátké účinnosti Smlouvy smluvní strany nevyužijí.

Článek VII Postoupení práv ze Smlouvy

Prodávající není oprávněn postoupit práva, povinnosti, závazky a pohledávky z této smlouvy třetí osobě nebo jiným osobám bez předchozího písemného souhlasu Kupujícího.

Článek VIII Mlčenlivost

1. Smluvní strany se zavazují, že po dobu platnosti a účinnosti této smlouvy a i po jejím skončení, budou zachovávat mlčenlivost o veškerých utajovaných informacích a skutečnostech, o kterých se dozví v průběhu plnění této Smlouvy. Poskytování informací vyplývajících z této Smlouvy třetím osobám, je možné pouze za podmínek, které neodpovídají utajovaným informacím a důvěrnému obsahu, který jsou povinny znát pouze smluvní strany, přičemž tato mlčenlivost se nevztahuje k uveřejnění obsahu smlouvy podle zákona o veřejných zakázkách č. 134/2016 Sb. nebo zákona o registru smluv č. 340/2015 Sb.
2. V případě pochybností, zda určitá informace nebo skutečnost je považována za důvěrnou či nikoliv, požádá příslušná smluvní strana druhou stranu o vysvětlení a do doby, než obdrží vyjádření, bude s předmětnou informací nebo skutečností nakládat jako s důvěrnou.
3. Bude-li jedna ze smluvních stran nucena porušit závazek mlčenlivosti na základě právního předpisu, sdělí to obratem písemně druhé straně. Smluvní strany se v takovém případě dohodnou na nejvhodnějším způsobu zpřístupnění předmětné informace nebo skutečnosti.



Článek IX Závěrečná ustanovení

1. Smlouva se řídí právním řádem České republiky. Vztahy mezi stranami se řídí občanským zákoníkem, pokud Smlouva nestanoví jinak.
2. Jazyk smlouvy: český jazyk.
3. Prodávající je povinen archivovat originální vyhotovení Smlouvy včetně jejích dodatků, originály účetních dokladů a dalších dokladů vztahujících se k realizaci předmětu Smlouvy po dobu minimálně 10 let po roce, kdy Kupující obdrží protokol o závěrečném vyhodnocení. Po tuto dobu je Prodávající povinen umožnit osobám oprávněným k výkonu kontroly projektů provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním Smlouvy, zejména poskytovat požadované informace a dokumentaci zaměstnancům nebo zmocněncům pověřených orgánů kontroly provádění projektu v rámci Operačního programu životního prostředí (dále jen „OPŽP“) a dále je povinen vytvořit výše uvedeným osobám podmínky k provedení kontroly vztahující se k realizaci projektu a poskytnout jim při provádění kontroly součinnost. Dále musí být veškeré dokumenty a smluvní písemnosti zabezpečeny před ztrátou, odcizením nebo znehodnocením.
4. Nestanoví-li Smlouva jinak, lze ji měnit pouze písemně formou číslovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami.
5. Jednotlivá ustanovení Smlouvy jsou oddělitelná v tom smyslu, že neplatnost některého z nich nepůsobí neplatnost smlouvy jako celku. Pokud by se v důsledku změny právní úpravy některé ustanovení smlouvy dostalo do rozporu s českým právním řádem (dále jen „kolizní ustanovení“) a předmětný rozpor by působil neplatnosti smlouvy jako takové, bude smlouva posuzována, jakoby kolizní ustanovení nikdy neobsahovala a vztah smluvních stran se bude v této záležitosti řídit obecně závaznými právními předpisy, pokud se smluvní strany nedohodnou na znění nového ustanovení, jež by nahradilo kolizní ustanovení.
6. Po ukončení plnění dle uzavřené Smlouvy s vybraným dodavatelem je zadavatel povinen ve smyslu § 219 odst. 3 zákona zveřejnit na svém profilu zadavatele skutečně uhrazenou cenu za toto plnění.
7. Zhotovitel bere na vědomí, že je na základě § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly.
8. ČHMÚ je povinen ve smyslu ustanovení § 2 odst. 1 zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv) a zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, zveřejnit obsah této Smlouvy ve veřejných seznamech za podmínek příslušných zákonů.



9. ČHMÚ osobní údaje subjektu údajů ze smluvního vztahu zpracovává v souladu se zákonem č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů při použití Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů, nebo-li GDPR). Bližší informace týkající se zpracování osobních údajů se nachází na stránkách správce <http://portal.chmi.cz/o-nas/zpracovani-osobnich-udaju>.
10. Prodávající bere na vědomí, že vstupuje do sítě, která je z pohledu zákona 181/2014Sb. Kritickou informační infrastrukturou (Příloha 4 této Smlouvy)
11. Smlouva je vyhotovena ve dvou (2) stejnopisech s platností originálu, přičemž každá smluvní strana obdrží po jednom stejnopise.
12. Nedílnou součástí této Smlouvy jsou její přílohy:
 - Příloha č. 1 Požadovaná technická specifikace dle zadávací dokumentace (Vychází z Přílohy č. 7 ZD) včetně místa plnění veřejné zakázky
 - Příloha č. 2 Specifikace zboží ze strany prodávajícího (nabídka)
 - Příloha č. 3 Nabídková cena (položkový rozpočet)
 - příloha č. 4 Doložka ve smyslu ustanovení § 4 odst. 2 zákona č. 181/2014 sb., o kybernetické bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
13. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu řádně přečetly, s jejím obsahem jsou srozuměné a na důkaz toho připojují své podpisy.

V Praze, dne:

V Praze, dne: 26.3.2020



OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti | Pro vodu,
vzduch a přírodu

Příloha 1 – Požadovaná technická specifikace dle zadávací dokumentace včetně místa plnění veřejné zakázky



4	Filter Test Rig	Centrální laboratoř imisí, Generála Šišky 942/1, 14300 Praha 4
2	Kaskádové impaktory pro gravimetrii, PAH, TK	Centrální laboratoř imisí, Generála Šišky 942/1, 14300 Praha 4
5	Přístroj pro online měření složení aerosolů	Centrální laboratoř imisí, Generála Šišky 942/1, 14300 Praha 4
6	Sekvenční nízkoobjemový vzorkovač pro odběr aerosolu frakce PM ₁	Observatoř Košetice

Technická specifikace

Odběrové zařízení pro odběry VOC (kanystry)

- 5 vzorkovačů s kontrolovaným průtokem vzduchu pro odběr těkavých organických látek (seznam stanovovaných látek je přílohou č. 1, která je součástí této zadávací dokumentace)
- možnost časového naprogramování odběrů, minimálně 5 událostí v sedmidenní době
- možnost nastavení průtoku od 2 do 120 ml/min
- kalibrovaný hmotnostní průtokoměr (MFC) s přesností $\pm 5\%$
- provoz bez oleje
- hodiny reálného času
- minimálně 3" displej s tlačítky a popisem
- napájení 24 V DC a možnost napájení i pomocí měnitelné lithium iontové baterie (nebo obdobné technologie – nikoliv olovnaté, Ni-MH ani Ni-Cd) minimálně na 48 hodin odběru za předpokladatelných meteorologických podmínek na území ČR (tedy včetně mrazu – viz níže) při průtoku alespoň 10 ml/min
- provozní podmínky – teplotní pracovní rozsah od -30 do $+50$ °C
- vodotěsnost celého odběrového zařízení
- možnost připojení komerčně dostupných 6L odběrových kanystrů pro těkavé organické látky

Souhrnné příslušenství k dodávce Odběrových zařízení pro odběry VOC (kanystry):

- veškeré hadice, trubice a rozvody vhodné pro odběr těkavých organických látek
- 13 ks 6L odběrových kanystrů zajišťující inertnost a těsnost i pro velmi těkavé organické látky na koncentrační úrovni \leq ppb
- filtry pro ochranu před prašným aerosolem vhodné pro odběr těkavých organických látek – 10 krabiček (po 100 kusech)
- 2 ks kalibrovaného kontrolního hmotnostního průtokoměru plynu o rozsahu 0 až $150 \text{ cm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$ se zobrazením aktuální hodnoty průtoku



Dlouhodobé odběrové zařízení pro VOC (sorpční trubice)

- 7 ks vzorkovačů s kontrolovaným průtokem vzduchu pro odběr těkavých organických látek (seznam stanovovaných látek je přílohou č. 1, která je součástí této zadávací dokumentace) na sorpční trubice
- vzorkovač minimálně pro 3 sorpční trubice 3,5" s nezávislým odběrem dle časového naprogramování
- minimálně 5" displej s tlačítky a popisem
- mikroprocesorová řídicí jednotka
- hodiny reálného času
- výstup pro ovládání vývěvy a solenoidu
- rozhraní Ethernet, USB
- vnitřní paměť minimálně 4 GB
- napájení 24 V DC
- plynulé pokračování odběru po výpadku napájení na stejnou trubici jako před výpadkem (pokud nebyl výpadek v době přepnutí trubic) – čas výpadku zaznamenat (od kdy do kdy i počet hod/min), zaznamenat i čas provozu, součet musí být vždy 336 hodin pro každou trubici.
- připojení technologických kanálů do stávajícího systému sběru dat automatických stanic AIM s možností sledovat průběh odběru
- možnost nezávislého časového naprogramování odběrů min. na 28 dní
- kalibrovaný hmotnostní průtokoměr (MFC) pro průtok přes sorpční trubici
- průtok s bypassem s co nejnižším průtokem přes sorpční trubici (jednotky $\text{cm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$) s možností nastavení až do $100 \text{ cm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$
- provoz bez oleje
- možnost připojení všech trubic k manifoldu včetně hadic nebo trubic vhodných pro odběr BTX
- vodotěsnost celého odběrového zařízení

Souhrnné příslušenství k dodávce dlouhodobých odběrových zařízení pro VOC (sorpční trubice):

- filtry pro ochranu před prašným aerosolem vhodné pro odběr těkavých organických látek – 10 krabiček (po 100 kusech)
- 30 ks 3,5" sorpčních trubic vhodných pro těkavé organické látky (seznam stanovovaných látek je přílohou č. 1, která je součástí této zadávací dokumentace)

Plynový chromatograf s MS detekcí s prekoncentrační jednotkou pro analýzu VOC

Plynový chromatograf

- provozní teplota: minimálně 4 °C nad teplotu okolí až 450 °C
- nastavení teploty minimálně v 15 rampách a 16 prodlevách
- rychlost ochlazení ze 400 °C na 50 °C maximálně 250 sekund
- nastavení teploty s krokem minimálně 1 °C
- rychlost nárůstu teploty až 120 °C/min
- elektronická pneumatická kontrola tlaku nosného plynu s krokem nastavení 0,001 psi nebo lepším
- reprodukovatelnost retenčních časů lepší než 0,01 min a reprodukovatelnost ploch lepší než 1 %
- injektor split/splitless s automatickou kontrolou průtoku a tlaku



- specializovaná kolona pro analýzu těkavých organických látek ve venkovním ovzduší podle metody US EPA Method TO-15 a TO-17, seznam stanovovaných látek je v příloze č. 1 této technické specifikace
- požadovaná životnost kolony minimálně 1000 analýz
- možnost externího startu a výstupu „GC ready“ pro požadavky termálního desorbéru
- funkce testování netěsnosti spojení tepelného desorbéru a plynového chromatografu
- možnost ovládání přístroje pomocí software PC a zároveň přímo z panelu přístroje
- možnost změny typu nosného plynu pro úsporu provozních nákladů za provozu
- základní sada spotřebního materiálu pro provoz přístroje

MS

- kvadrupól, s možností jeho vyhřívání na teplotu vyšší než 180 °C
- nezávisle nastavitelná teplota iontového zdroje, minimálně 150 °C až 350 °C
- iontový zdroj s EI ionizací se dvěma vlákny (filamenty) iontový zdroj z inertního materiálu
- vakuová turbomolekulární pumpa s vysokou čerpací rychlostí (>250 L/s He)
- rychlé automatické čištění iontového zdroje bez nutnosti manuálních operací/klasického mechanického čištění a jakékoliv manipulace s iontovým zdrojem (např. přidavek H₂ nebo jiného čistícího plynu a další) a to během nebo mimo analýzu
- automatické ladění pro zvolenou odezvu elektronásobiče
- hmotnostní rozsah minimálně 2 až 1000 AMU
- SCAN mód s rychlostí 20000 a výše u/s
- parametry iontového zdroje musí být zcela kontrolovány softwarem automatického módu
- kontrolér výstupního vakua
- detekční limit přístroje < 1,5 fg oktafluornaftalenu: statistický výpočet z ploch píku 8 sekvenčních nástřiků 1 ěL, 10 fg/ěL OFN (m/z 272) s jistotou 99 %
- základní sada spotřebního materiálu pro provoz přístroje

Termální desorbér

- zařízení pro dvoustupňovou termální desorpci a přenos desorbovaných par ze sorpčních trubic a kanystrů proudem inertního plynu do plynového chromatografu vyhřívanou trubicí (teplota přechodové trubice 50 – 200 °C)
- zakoncentrování desorbovaného vzorku (princip Peltierova článku) bez použití kapalného dusíku
- zvýšení teplot během desorpci 50 až 350 °C s přírůstkem 1 °C
- trap vhodný pro těkavé organické látky
- možnost chlazení trap –30 °C
- automatický dávkovač pro minimálně 60 standardních sorpčních trubic 3,5“
- systém pro detekci netěsnosti sorpčních trubic a trapu
- automatický dávkovač pro minimálně 10 odběrových nerezových kanystrů
- možnost dávkování vzorku z odběrového kanystru v rozmezí 100 až 500 ml
- elektronické řízení průtoku nosného plynu a splitů pro střídavé měření nízkých a vysokých koncentrací v jedné sekvenci vzorků



- zakoncentrování vzorku v koncentračním rozsahu $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ až $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (ppt a ppm) v jedné sekvenci a stanovení různě těkavých organických látek
- systém pro odstranění vzdušné vlhkosti
- zamezení kontaminace a ztrátě těkavých organických látek před a po analýze
- zabránění kontaminace dávkovaného vzorku předchozí analýzou

Hardware

- PC vhodný pro GC/MSD software a software pro termální desorpci (min. Core i5, min. 4 GB RAM, značkový – nikoliv OEM zdroj)
- nejméně 2× 27" LED LCD monitor
- nejméně 1× SSD 512 GB, 1× HDD 1 TB
- DVD RW mechanika
- externí disk minimálně 2 TB HDD, 2,5" pro zálohování dat

Software

- operační systém kompatibilní s MS Windows Professional v poslední aktuální verzi, kompatibilní s Microsoft Office Professional v nejaktuálnější distribuované verzi
- SW umožňující kompletní programování a ovládání plynového chromatografu
- SW umožňující kompletní programování a ovládání termálního desorbéru
- SW umožňující kompletní programování a ovládání hmotnostního spektrometru, sběr, vyhodnocení a analýzu dat s popisem manuální a automatické detekce, případně další SW umožňující automatickou detekci dle RT, iontů, spektra
- knihovna MS spekter NIST z roku 2017 nebo novější a případně další knihovny pro těkavé organické látky
- SW pro kontrolu QA/QC parametrů – pro kalibrace, validaci metod, počítání nejistot, vedení regulačních diagramů a mezilaboratorního porovnání (např. EffiValidation v poslední verzi)

Příslušenství

- PRM tlaková láhev pro těkavé organické látky (seznam stanovovaných látek je v příloze této technické specifikace) s certifikátem
- vhodný redukční ventil pro tlakovou láhev PRM pro těkavé organické látky
- 1× náhradní kolony od každého typu vhodné pro stanovení a dokonalé rozdělení těkavých organických látek a skleníkových plynů
- 2× náhradní trap vhodný pro těkavé organické látky a skleníkové plyny

Provozní podmínky a požadovaná související služba

- přístroj bude umístěn v laboratoři za provozních podmínek (15 až 30 °C)
- požadujeme uvedení do provozu a seznámení pracovníků s obsluhou zařízení, odzkoušení a odladění metody pro analýzu těkavých organických látek (seznam stanovovaných látek je v příloze č. 1 této technické specifikace) na opakovaném nástřiku standardu a vzorku dodaném CLI ČHMÚ
- minimálně 4denní pokročilé softwarové školení pro 2 osoby



Filter test rig

- laboratorní zařízení pro testování účinnosti zachytu filtrů o průměru 47 mm (exponovaná plocha 14 cm²)
- dodání ve stojanu či racku (nikoliv stolní provedení) s kolečky, aby jej bylo možné přesouvat
- rozsah testování od maximálně 10 nm až do minimálně 0,7 μm
- měnitelný průtok přes exponovanou plochu 1 až 3 m³/min (lze i prostřednictvím externího čerpadla) zajištěný sáním (podtlakem)
- napájení 230 V, 50 Hz
- součástí dodávky musí být zdroj aerosolů se systémem zjišťujícím proměnnou velikost testovaných aerosolových částic v celém rozsahu testování; v případě dodávky bezgenerátorového kompletu musí jiná část systému zajistit tento účel (oddělení testované velikosti aerosolů) nebo alespoň změřit požadovanou frakci aerosolů před a za filtrem pomocí dvou přístrojů nebo systému plnící stejný účel měření (změřit frakční separační účinnost)
- volitelný poměr ředění zdroje aerosolů alespoň v rozsahu 10× až 10000×, je-li ředění relevantní
- součástí dodávky dostatečně výkonný nabíječ aerosolových částic
- dodávka včetně software pro zpracování a vyhodnocení naměřených dat; data musí být možné uložit a exportovat ve formátu vhodném pro načtení do externího PC
- u systému musí být možnost zkontrolovat správnou funkci všech podstatných parametrů, který by mohly mít vliv na nesprávné posouzení účinnosti zachytu testovaných filtrů

Kaskádové impaktory pro frakcionaci aerosolů

- nízkoobjemový vzorkovač s kaskádovými impaktory s průtokem vzorkovaného vzduchu mezi 30 a 40 litry za minutu
- použití pro odběr venkovního ovzduší na kruhové filtry o průměru 47 mm (alespoň ¼ pater nabídnutého přístroje musí umožňovat použití filtrů tohoto průměru)
- zařízení musí vzorkovat alespoň na 12 velikostních pater
- velikostní rozsah deponovaných aerosolů od maximálně 10 nm po minimálně 10 μm
- homogenní distribuce navzorkovaného aerosolu musí být podpořena automatickým otáčením filtrů v průběhu vzorkování (alespoň ¼ pater nabídnutého přístroje musí umožňovat tuto otáčecí funkci)
- vzorkovač musí být umístěn v nerezovém boxu nebo v provedení vylučujícím rezavění a poškození povětrnostními podmínkami s ochranou proti rezavění
- umístění vzorkovače předpokládáme samostatně mimo kontejner
- součástí vzorkovače bude podpěrná konstrukce vzorkovače s takovou délkou pozinkované nohy, aby byla odběrová hlavice ve výšce mezi 1,5 m a 2 m nad úrovní okolního terénu



- vzorkovač musí umožňovat bezpečný a spolehlivý provoz ve venkovním prostředí po celý rok, musí spolehlivě pracovat při teplotách v rozmezí od -30 do $+40$ °C, při dešti i sněžení, tj. v nížinách i na horách
- zadavatel požaduje možnost odloženého startu měření (start od určitého data a hodiny)
- zadavatel požaduje automatické obnovení odběru po výpadku elektrického napájení nebo alespoň zálohování informací o proběhlém odběru, aby všechna naměřená data a nastavení zařízení zůstaly bezpečně uložena v paměti zařízení po případném výpadku elektrického napájení
- zadavatel požaduje možnost ukládání provozních dat o průběhu odběru v pravidelných intervalech na paměťové médium (USB, SD či jiné), aby v případě poruchy bylo možné zjistit stav odebraného vzorku (alespoň v rozsahu odebrané množství vzduchu, skutečná doba odběru, datum a čas ukončení/přerušeni odběru)
- vzorkovač musí být schopen dodávat data o svém stavu do systému stanice automatického imisního monitoringu (AIM) nebo do zařízení dálkového přenosu dat
- ke každému vzorkovači musí být dodáno 7 kompletů sad držáků filtrů nebo jedna kompletní sada držáků filtrů a v tom případě 7 sad vzorkovacích médií (podložek či fólií) pro snadnou výměnu v polních podmínkách

Přístroj pro online měření složení aerosolů

- zařízení pro zabudování do 19" racků, montážní pojezdy (rack-mount) musí být součástí každého dodaného zařízení
- on-line měření prvků v odebraném aerosolu, na výstupu koncentrace v ovzduší přinejmenším As, Ni, Cd, Pb, Ca, Co, Cr, Fe, Sb, Sn, Mn, Ti, V, Zn
- certifikovaná odběrová hlava alespoň s frakcionací PM_{10} a $PM_{2,5}$ (při měření nikoliv najednou obě frakce) nebo jedna s vyměnitelným dílem pro separaci vyjmenovaných frakcí
- odběr aerosolu průtokem vyšším než $16 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$
- volitelný interval měření alespoň v rozsahu 1 hodina a 3 hodiny
- pracovní teplota $15-35$ °C
- napětí AC 230 V / 50 Hz
- digitální výstup (např. RS232, USB, LAN či obdobné)
- automatické spuštění měření po výpadku napájecího napětí
- automatická kontrola kalibrace alespoň jednou za den (ideálně po 23 hodinách)
- meteorologické ultrazvukové doprovodné měření směru a rychlosti větru
- originální SW vybavení pro analýzy naměřených dat včetně meteorologie alespoň v rozsahu časových průběhů koncentrací, průměrných složení za určený časový interval, koncentračních růžic, variability naměřených dat
- dodávka včetně obslužného PC (nebo notebooku) a aplikačního serveru, je-li potřeba pro běh a analýzy naměřených dat
- dodávka včetně XRF standardů pro měření prvkového složení – alespoň 44 nejběžnějších prvků; pokud tato sada není zapotřebí ke každému dodávanému přístroji, je dostatečná 1 sada standardů, v opačném případě 1 sada ke každému dodávanému přístroji



- dodávka včetně nezbytného provozního materiálu pro 1 rok provozu ke každému dodávanému přístroji
- přístroj musí být schopen dodávat data o svém stavu (minimálně aktuální průtok a meteorologická data, příp. naměřené hodnoty) do systému stanice automatického imisního monitoringu (AIM)
- přístroj musí umožňovat minimálně 30 denní provoz bez zásahu obsluhy
- odborně přeložená dokumentace v českém jazyce v tištěném i digitalizovaném, včetně pneumatických i elektrických schémat a seznamu základních komponentů a náhradních dílů

Sekvenční nízkoobjemový vzorkovač pro odběr aerosolu frakce PM₁

- nízkoobjemový sekvenční vzorkovač pro odběr venkovního ovzduší na kruhové filtry o průměru 47 mm odpovídající požadavkům normy ČSN EN 12341 (v platném znění)
- vzorkovač musí být umístěn v nerezovém boxu nebo v provedení vylučujícím rezavění a poškození povětrnostními podmínkami s ochranou proti rezavění
- umístění vzorkovače předpokládáme samostatně mimo kontejner
- součástí vzorkovače bude podpěrná konstrukce vzorkovače s délkou nohy 0,75 m pozinkovaná
- vzorkovač musí umožňovat bezpečný a spolehlivý provoz ve venkovním prostředí po celý rok, musí spolehlivě pracovat při teplotách v rozmezí od -30 do +40 °C, při dešti i sněžení, tj. v nížinách i na horách
- vzorkovač musí disponovat zásobníkem (měničem) filtrů, který umožní automatickou, programovatelnou výměnu nejméně 16 filtrů, bez nutnosti zásahu obsluhy
- zadavatel požaduje temperovaný prostor uvnitř vzorkovače, ve kterém jsou uchovávány exponované filtry (s nastavitelnou teplotou dle příslušné normy), musí být umožněno i vypnutí teploty
- klimatizační jednotka musí zajistit, aby teplota uvnitř zařízení v prostoru exponovaných filtrů nepřesáhla 23 °C
- konstrukce odběrové hlavičky musí plnit podmínky oddělení částic PM₁₀ a PM_{2,5} dle ČSN EN 12341
- zadavatel požaduje automatické obnovení odběru po výpadku elektrického napájení; všechna naměřená data a nastavení zařízení musí být bezpečně uložena v paměti zařízení
- zadavatel požaduje možnost nastavení intervalu měření v režimu 24 hodinový odběr a pauza mezi odběry od 24 hodin do minimálně 6 dnů
- zadavatel požaduje možnost odloženého startu měření (start od určitého data a hodiny)
- zadavatel požaduje možnost startu od času v minulosti nebo navázání odběru po ručním přerušení; to znamená možnost pokračovat v přerušeném vzorkování (způsobeném manuálním vypnutím vzorkovače apod.) a to buď startem od určitého data a hodiny (ale v minulosti) nebo navázáním na přerušený odběr v původním režimu odběru – časy začátků odběrů se nezmění
- zadavatel požaduje možnost provést kontrolu těsnosti aparatury
- čerpadlo vzorkovače musí mít výkon minimálně 5 m³/h (neregulovaný průtok)
- čerpadlo vzorkovače musí být při odběru schopné vyvinout podtlak pod filtrem alespoň 300 mbar



- zadavatel požaduje možnost zobrazení meteorologických parametrů (alespoň v rozsahu venkovní teplota, venkovní tlak, vnitřní teplota a tlak používaný pro regulaci průtoku) pro umožnění kontrol průtoku a čidel přístroje bez přerušení odběru
- zadavatel požaduje možnost ukládání meteorologických a provozních dat o průběhu odběru v pravidelných intervalech na paměťové médium (USB, SD či jiné), aby v případě poruchy bylo možné zjistit stav odebraného vzorku (alespoň v rozsahu odebrané množství vzduchu, skutečná doba odběru, datum a čas ukončení/přerušení odběru)
- vzorkovač musí být schopen dodávat data o chodu přístroje (minimálně aktuální průtok a meteorologická data, příp. naměřené hodnoty) do systému stanice automatického imisního monitoringu (AIM) nebo do zařízení dálkového přenosu dat
- příslušenství ke každému vzorkovači:
 - výměnný separační díl odběrové hlavice pro PM_{2,5} i PM₁ (trysky). Nelze-li v odběrové hlavici měnit trysky, ke každému vzorkovači budou dodány odběrové hlavice PM₁₀ i PM_{2,5} a PM₁.
 - 3 sady držáků filtrů (alespoň v rozsahu 3× 16 ks, podle kapacity zásobníku)
 - 3 paměťová média pro použití ve vzorkovači k ukládání dat o odběrech a podmínkách prostředí
 - 3 transportní kufry s pěnovou výplní pro transportní tubusy
 - 3 transportní tubusy
 - 3 krytky držáků filtrů (volné záslepky)
 - 2 hliníkové ližiny pro případné připevnění k podložce
 - 1 náhradní levý a 1 náhradní pravý vnitřní zásobník na neexponované a exponované filtry
- včetně zařízení schopné převádět data o stavu přístroje (minimálně aktuální navzorkované množství vzduchu, průtok a meteorologická data, příp. naměřené hodnoty u automatických analyzátorů) do sítě AIM s vlastním krytem proti povětrnostním vlivům (pro bezpečný a spolehlivý provoz ve venkovním prostředí po celý rok – musí spolehlivě pracovat při teplotách v rozmezí od -30 do +40 °C, při dešti i sněžení, tj. v nížinách i na horách) a připojitelné do datové sítě ČHMÚ (např. pomocí GSM modemu); po výpadku napájení musí toto zařízení obnovit svou funkci včetně datových přenosů.

Další požadavky zadavatele

Požadavky jsou uvedeny souhrnně pro všechna dodávaná zařízení:

- instalace a uvedení do provozu v místě dodání,
- seznámení obsluhy s přístrojovou technikou,
- seznámení pracovníků s HW a SW v sídle dodavatele nebo na jiném pracovišti v ČR,
- záruční doba minimálně 24 měsíců,
- reakce na oznámenou závadu nejpozději následující pracovní den a zajištění záruční i mimozáruční opravy do tří pracovních dnů v místě instalace zařízení, pokud se strany nedohodnou jinak,
- předložení autorizace nebo jiný doklad výrobce k prodeji a servisu dodávaných zařízení. Zadavateli postačí pouhá kopie dokladu.



Jiné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky

Požadavky jsou uvedeny souhrnně pro všechna dodávaná zařízení.

Zadavatel si vyhrazuje v souladu s § 89 zákona následující požadavky:

- uchazeč prokáže splnění požadavků zadavatele na technické podmínky plnění prostřednictvím podrobného technického popisu předmětu nabídky. V nabídce předloží oficiální veřejně dostupné a garantované specifikace výrobce. Pokud to tímto způsobem není možné, předloží zájemce v nabídce vyjádření výrobce o splnění těchto požadavků zadavatele.



Seznam stanovovaných látek podle metody US EPA TO-15 a TO-17

Stanovovaná látka	Stanovovaná látka
propen	trichloroethen
dichlorodifluoromethan	1,2-dichloropropan
dichlorotetrafluoroethan	methyl methacrylát
chloromethan	p-dioxan
vinyl chlorid	bromodichloromethan
butadien	cis-1,3-dichloropropen
bromomethan	4-methylpentan-2-one
chloroethane	toluen
trichlorofluoromethan	trans-1,3-dichloropropen
ethanol	1,1,2-trichloroethan
acrolein	tetrachloroethen
1,1-dichlorethen	methyl n-butyl keton
1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoroethan	chlorodibromomethan
aceton	1,2-dibromoethan
isopropanol	chlorobenzen
sulfid uhličitý (sirouhlík)	ethylbenzene
dichloromethan	m-Xylen
1,2-dichloroethen	p-Xylen
tert-butyl methyl ether	o- Xylen
hexan	styren
1,1-dichloroethan	tribromomethan
vinylacetát	1,1,2,2-tetrachloroethan
trans-1,2-Dichloroethen	4-ethyltoluen
methyl ethyl ketone	1,3,5-trimethylbenzen
ethylacetát	1,2,4-trimethylbenzen
chloroform	1,2-dichlorobenzen
tetrahydrofuran	1,4-dichlorobenzen
1,1,1-trichloroethan	benzyl chlorid
cyclohexan	1,3-dichlorobenzen
tetrachloromethan	1,2,4-trichlorobenzen
1,2-dichloroethan	hexachlorobutadien
benzen	naftalen
heptan	



OPERACNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Příloha 2 – Specifikace zboží ze strany prodávajícího (nabídka)



Místo plnění

Číslo	Název	Místo plnění
1	Odběrové zařízení pro odběry VOC (kanystry)	
	<i>Vzorkovací zařízení pro odběr do kanystrů</i>	Centrální laboratoř imisí, Generála Šišky 942/1, 14300 Praha 4
	<i>Speciální nerezové kanystry</i>	Centrální laboratoř imisí, Generála Šišky 942/1, 14300 Praha 4
2	Dlouhodobé odběrové zařízení pro VOC (sorpční trubice)	Centrální laboratoř imisí, Generála Šišky 942/1, 14300 Praha 4
3	Plynový chromatograf s MS detekcí s prekoncentrační jednotkou pro analýzu VOC	Centrální laboratoř imisí, Generála Šišky 942/1, 14300 Praha 4
4	Filter Test Rig	Centrální laboratoř imisí, Generála Šišky 942/1, 14300 Praha 4
2	Kaskádové impaktory pro gravimetrii, PAH, TK	Centrální laboratoř imisí, Generála Šišky 942/1, 14300 Praha 4
5	Přístroj pro online měření složení aerosolů	Centrální laboratoř imisí, Generála Šišky 942/1, 14300 Praha 4
6	Sekvenční nízkoobjemový vzorkovač pro odběr aerosolu frakce PM ₁	Observatoř Košetice

Technická specifikace

Odběrové zařízení pro odběry VOC (kanystry) - Envitech – ENVI-VOC-KAN

- 5 vzorkovačů s kontrolovaným průtokem vzduchu pro odběr těkavých organických látek (seznam stanovovaných látek je v příloze č. 1 zadávací dokumentace)
- možnost časového naprogramování odběrů, minimálně 5 událostí v sedmidenní době
- možnost nastavení průtoku od 2 do 120 ml/min
- kalibrovaný hmotnostní průtokoměr (MFC) s přesností $\pm 5\%$
- provoz bez oleje
- hodiny reálného času
- 7“ displej s tlačítky a popisem
- napájení 24 V DC a možnost napájení i pomocí měnitelné lithium iontové baterie (nebo obdobné technologie – nikoliv olovnaté, Ni-MH ani Ni-Cd) minimálně na 48 hodin odběru za předpokladatelných meteorologických podmínek na území ČR (tedy včetně mrazu – viz níže) při průtoku min. 10 ml/min



- provozní podmínky – teplotní pracovní rozsah od -30 do $+50$ °C
- vodotěsnost celého odběrového zařízení
- možnost připojení komerčně dostupných 6L odběrových kanystrů pro těkavé organické látky

Souhrnné příslušenství k dodávce Odběrových zařízení pro odběry VOC (kanystry):

- veškeré hadice, trubice a rozvody vhodné pro odběr těkavých organických látek
- 13 ks 6L odběrových kanystrů - *Restek Odběrový kanystr SilcoCan, 6 l* - zajišťující inertnost a těsnost i pro velmi těkavé organické látky na koncentrační úrovni \leq ppb
- filtry pro ochranu před prašným aerosolem vhodné pro odběr těkavých organických látek – 10 krabiček (po 100 kusech)
- 2 ks kalibrovaného kontrolního hmotnostního průtokoměru plynu o rozsahu 0 až $150 \text{ cm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$ se zobrazením aktuální hodnoty průtoku - *BRONKHORST MASS - STREAM*

Dlouhodobé odběrové zařízení pro VOC (sorpční trubice) - *Envitech – ENVI-VOC*

- 7 ks vzorkovačů s kontrolovaným průtokem vzduchu pro odběr těkavých organických látek (seznam stanovovaných látek je v příloze č. 1 této zadávací dokumentace) na sorpční trubici
- vzorkovač pro 3 sorpční trubice 3,5" s nezávislým odběrem dle časového naprogramování
- 7" displej s tlačítky a popisem
- mikroprocesorová řídicí jednotka
- hodiny reálného času
- výstup pro ovládání vývěvy a solenoidu
- rozhraní Ethernet, USB
- vnitřní paměť 4 GB
- napájení 24 V DC
- plynulé pokračování odběru po výpadku napájení na stejnou trubici jako před výpadkem (pokud nebyl výpadek v době přepnutí trubic) – čas výpadku zaznamenat (od kdy do kdy i počet hod/min), zaznamenat i čas provozu, součet musí být vždy 336 hodin pro každou trubici.
- připojení technologických kanálů do stávajícího systému sběru dat automatických stanic AIM s možností sledovat průběh odběru
- možnost nezávislého časového naprogramování odběrů min. na 28 dní
- kalibrovaný hmotnostní průtokoměr (MFC) pro průtok přes sorpční trubici
- průtok s bypassem s co nejnižším průtokem přes sorpční trubici (jednotky $\text{cm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$) s možností nastavení až do $100 \text{ cm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$
- provoz bez oleje
- možnost připojení všech trubic k manifoldu včetně hadic nebo trubic vhodných pro odběr BTX
- vodotěsnost celého odběrového zařízení

Souhrnné příslušenství k dodávce dlouhodobých odběrových zařízení pro VOC (sorpční trubice):

- filtry pro ochranu před prašným aerosolem vhodné pro odběr těkavých organických látek – 10 krabiček (po 100 kusech)



- 30 ks 3,5" sorpčních trubnic vhodných pro těkavé organické látky (seznam stanovovaných látek je v příloze č. 1 zadávací dokumentace)

Plynový chromatograf s MS detekcí s prekoncentrační jednotkou pro analýzu VOC

- *TD-GCMSD Agilent Technologies + Markes TD system for TO-15/TO17 analysis + 5977B HES MSD Turbo EI Bundle*

Plynový chromatograf - Agilent 8890 GC System Custom

- provozní teplota: 4 °C nad teplotu okolí až 450 °C
- nastavení teploty ve 20 rampách a 21 prodlevách
- rychlost ochlazení ze 400 °C na 50 °C 210 sekund
- nastavení teploty s krokem 1 °C
- rychlost nárůstu teploty až 120 °C/min
- elektronická pneumatická kontrola tlaku nosného plynu s krokem nastavení 0,001 psi
- reprodukovatelnost retenčních časů lepší než 0,01 min a reprodukovatelnost ploch lepší než 1 %
- injektor split/splitless s automatickou kontrolou průtoku a tlaku
- specializovaná kolona pro analýzu těkavých organických látek ve venkovním ovzduší podle metody US EPA Method TO-15 a TO-17, seznam stanovovaných látek je v příloze č. 1 této technické specifikace
- životnost kolony minimálně 1000 analýz
- možnost externího startu a výstupu „GC ready“ pro požadavky termálního desorbéru
- funkce testování netěsnosti spojení tepelného desorbéru a plynového chromatografu
- možnost ovládání přístroje pomocí software PC a zároveň přímo z panelu přístroje
- možnost změny typu nosného plynu pro úsporu provozních nákladů za provozu
- základní sada spotřebního materiálu pro provoz přístroje

MS

- kvadrupól, s možností jeho vyhřívání na teplotu 200 °C
- nezávisle nastavitelná teplota iontového zdroje, 150 °C až 350 °C
- iontový zdroj s EI ionizací se dvěma vlákny (filamenty) iontový zdroj z inertního materiálu
- vakuová turbomolekulární pumpa s vysokou čerpací rychlostí (255 L/s He)
- rychlé automatické čištění iontového zdroje bez nutnosti manuálních operací/klasického mechanického čištění a jakékoliv manipulace s iontovým zdrojem (např. přidavek H₂ nebo jiného čistícího plynu a další) a to během nebo mimo analýzu – *JetClean modul*
- automatické ladění pro zvolenou odezvu elektronásobiče
- hmotnostní rozsah 1,6 až 1050 AMU
- SCAN mód s rychlostí 20000 u/s
- parametry iontového zdroje jsou zcela kontrolovány softwarem automatického módu
- kontrolér výstupního vakua
- detekční limit přístroje < 1,5 fg oktafluornaftalenu: statisticky výpočet z ploch píku 8 sekvenčních nástřiků 1 ěL, 10 fg/ěL OFN (m/z 272) s jistotou 99 %
- základní sada spotřebního materiálu pro provoz přístroje



Termální desorbér - *Markes TD system for TO-15/TO17 analysis*

- zařízení pro dvoustupňovou termální desorpci a přenos desorbovaných par ze sorpčních trubíc a kanystrů proudem inertního plynu do plynového chromatografu vyhřívanou trubicí (teplota přechodové trubice 50 – 200 °C)
- zakoncentrování desorbovaného vzorku (princip Peltierova článku) bez použití kapalného dusíku
- zvýšení teplot během desorpcí 50 až 350 °C s přírůstkem 1 °C
- trap vhodný pro těkavé organické látky
- možnost chlazení trap až do –30 °C
- automatický dávkovač pro 100 standardních sorpčních trubic 3,5“
- systém pro detekci netěsnosti sorpčních trubic a trapu
- automatický dávkovač pro 14 odběrových nerezových kanystrů
- možnost dávkování vzorku z odběrového kanystru v rozmezí 100 až 500 ml
- elektronické řízení průtoku nosného plynu a splitů pro střídavé měření nízkých a vysokých koncentrací v jedné sekvenci vzorků
- zakoncentrování vzorku v koncentračním rozsahu $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ až $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (ppt a ppm) v jedné sekvenci a stanovení různě těkavých organických látek
- systém pro odstranění vzdušné vlhkosti
- zamezení kontaminace a ztrátě těkavých organických látek před a po analýze
- zabránění kontaminace dávkovaného vzorku předchozí analýzou

Hardware

- PC vhodný pro GC/MSD software a software pro termální desorpci (Core i5, 4 GB RAM, značkový – nikoliv OEM zdroj)
- 2× 27“ LED LCD monitor
- 1× SSD 512 GB, 1× HDD 1 TB
- DVD RW mechanika
- externí disk 2 TB HDD, 2,5“ pro zálohování dat

Software

- operační systém kompatibilní s MS Windows Professional v poslední aktuální verzi, kompatibilní s Microsoft Office Professional v nejaktuálnější distribuované verzi
- SW umožňující kompletní programování a ovládání plynového chromatografu
- SW umožňující kompletní programování a ovládání termálního desorbéru
- SW umožňující kompletní programování a ovládání hmotnostního spektrometru, sběr, vyhodnocení a analýzu dat s popisem manuální a automatické detekce, případně další SW umožňující automatickou detekci dle RT, iontů, spektra
- knihovna MS spekter NIST z roku 2017 nebo novější a případně další knihovny pro těkavé organické látky
- SW pro kontrolu QA/QC parametrů – pro kalibrace, validaci metod, počítání nejistot, vedení regulačních diagramů a mezilaboratorního porovnání - *EffiValidation*



Příslušenství

- PRM tlaková láhev pro těkavé organické látky (seznam stanovovaných látek je v příloze této technické specifikace) s certifikátem
- vhodný redukční ventil pro tlakovou láhev PRM pro těkavé organické látky
- 1× náhradní kolony od každého typu vhodné pro stanovení a dokonalé rozdělení těkavých organických látek a skleníkových plynů
- 2× náhradní trap vhodné pro těkavé organické látky a skleníkové plyny

Provozní podmínky a požadovaná související služba

- přístroj bude umístěn v laboratoři za provozních podmínek (15 až 30 °C)
- uvedení do provozu a seznámení pracovníků s obsluhou zařízení, odzkoušení a odladění metody pro analýzu těkavých organických látek (seznam stanovovaných látek je v příloze č. 1 technické specifikace zadání) na opakovaném nástřiku standardu a vzorku dodaném CLI ČHMÚ
- 4-denní pokročilé softwarové školení pro 2 osoby

Filter test rig - *Palas MFP Nano plus*

- laboratorní zařízení pro testování účinnosti záchytu filtrů o průměru 47 mm (exponovaná plocha 14 cm²)
- dodání ve stojanu či racku (nikoliv stolní provedení) s kolečky, aby jej bylo možné přesouvat
- rozsah testování od 10 nm až do 0,8 μm
- měnitelný průtok přes exponovanou plochu 1 až 3 m³/min (prostřednictvím externího čerpadla) zajištěný sáním (podtlakem)
- napájení 230 V, 50 Hz
- součástí dodávky je zdroj aerosolů (generátor) *UGF 2000* se systémem zjišťujícím proměnnou velikost testovaných aerosolových částic v celém rozsahu testování;
- volitelný poměr ředění zdroje aerosolů alespoň v rozsahu 10×, 100×, 1000× a 10000×, relevantnost ředění záleží na uživateli a požadovaném počtu částic
- součástí dodávky dostatečně výkonný neutralizátor aerosolových částic
- dodávka včetně software *FTControl* pro zpracování a vyhodnocení naměřených dat; data je možné uložit a exportovat ve formátu vhodném pro načtení do externího PC
- u systému je možnost zkontrolovat správnou funkci všech podstatných parametrů, který by mohly mít vliv na nesprávné posouzení účinnosti záchytu testovaných filtrů



Kaskádové impaktory pro frakcionaci aerosolů

- Kaskádový impaktor MSP Corporation 122R Nano-MOUDI-II Impactor, 13 Stage

- nízkoobjemový vzorkovač s kaskádovými impaktory s průtokem vzorkovaného vzduchu mezi 30 litrů za minutu
- použití pro odběr venkovního ovzduší na kruhové filtry o průměru 47 mm (více než ¾ pater nabídnutého přístroje umožňuje použití filtrů tohoto průměru - 10 vzorkovacích pater s kruhovými filtry o průměru 47 mm a 3 vzorkovací patra s kruhovými filtry o průměru 90 mm)
- zařízení vzorkuje na 13 velikostních patrech
- velikostní rozsah deponovaných aerosolů od 10 nm po 10 µm
- homogenní distribuce navzorkovaného aerosolu je podpořená automatickým otáčením filtrů v průběhu vzorkování (více než ¾ pater nabídnutého přístroje umožňuje tuto otáčecí funkci - 10 rotačních vzorkovacích pater a 3 pevná vzorkovací patra bez rotace))
- vzorkovač bude umístěn v nerezovém boxu nebo v provedení vylučujícím rezavění a poškození povětrnostními podmínkami s ochranou proti rezavění
- umístění vzorkovače předpokládáme samostatně mimo kontejner
- součástí vzorkovače bude podpěrná konstrukce vzorkovače s takovou délkou pozinkované nohy, aby byla odběrová hlavice ve výšce mezi 1,5 m a 2 m nad úrovní okolního terénu
- vzorkovač bude umožňovat bezpečný a spolehlivý provoz ve venkovním prostředí po celý rok, bude spolehlivě pracovat při teplotách v rozmezí od -30 do +40 °C, při dešti i sněžení, tj. v nížinách i na horách
- možnost odloženého startu měření (start od určitého data a hodiny) - maximální délka volitelného vzorkovacího cyklu v délce 7 dnů
- Zařízení umožňuje zálohování informací o proběhlém odběru, aby všechna naměřená data a nastavení zařízení zůstaly bezpečně uložena v paměti zařízení po případném výpadku elektrického napájení
- Možnost ukládání provozních dat o průběhu odběru v pravidelných intervalech do interní paměti vzorkovače či na paměťové médium (USB, SD či jiné), aby v případě poruchy bylo možné zjistit stav odebraného vzorku (v rozsahu odebrané množství vzduchu, skutečná doba odběru, datum a čas ukončení/přerušeni odběru)
- vzorkovač je schopen dodávat data o svém stavu do systému stanice automatického imisního monitoringu (AIM) nebo do zařízení dálkového přenosu dat
- ke každému vzorkovači bude dodána jedna kompletní sada držáků filtrů a 7 sad vzorkovacích médií (hliníkových fólií) pro snadnou výměnu v polních podmínkách

Přístroj pro online měření složení aerosolů

- Cooper Environmental Xact 625i Ambient Metals Monitoring

- zařízení pro zabudování do 19" racků, montážní pojezdy (rack-mount) budou součástí každého dodaného zařízení
- on-line měření prvků v odebraném aerosolu, na výstupu koncentrace v ovzduší - As, Ni, Cd, Pb, Ca, Co, Cr, Fe, Sb, Sn, Mn, Ti, V, Zn



- certifikovaná odběrová hlava s frakcionací PM₁₀ a PM_{2,5} s vyměnitelným dílem pro separaci vyjmenovaných frakcí (vyměnitelné trysky na měření PM₁₀ a PM_{2,5})
- odběr aerosolu průtokem 16,7 dm³·min⁻¹
- volitelný interval měření v rozsahu 15, 30, 60, 120, 180 a 240 minut
- pracovní teplota 15–35 °C
- napětí AC 230 V / 50 Hz
- digitální výstup (RS232, Modbus)
- automatické spuštění měření po výpadku napájecího napětí
- automatická kontrola kalibrace jednou za den (ideálně po 23 hodinách)
- meteorologické ultrazvukové doprovodné měření směru a rychlosti větru
- originální *SW ADAPT* pro analýzy naměřených dat včetně meteorologie v rozsahu časových průběhů koncentrací, průměrných složení za určený časový interval, koncentračních rážic, variability naměřených dat
- dodávka včetně obslužného PC (nebo notebooku) a aplikačního serveru, je-li potřeba pro běh a analýzy naměřených dat
- dodávka včetně XRF standardů pro měření prvkového složení – 1 sada 44 nejběžnějších prvků pro ověření všech 3 přístrojů a pro každý přístroj sada 5 standardů (Ca, Mn, Pb, Zn, Cd) pro pravidelné ověření přístroje.
- dodávka včetně nezbytného provozního materiálu pro 1 rok provozu ke každému dodávanému přístroji
- přístroj je schopen dodávat data o svém stavu (aktuální průtok a meteorologická data, naměřené hodnoty) do systému stanice automatického imisního monitoringu (AIM)
- přístroj umožňuje minimálně 30 denní provoz bez zásahu obsluhy
- odborně přeložená dokumentace v českém jazyce v tištěném i digitalizovaném, včetně pneumatických i elektrických schémat a seznamu základních komponentů a náhradních dílů

Sekvenční nízkoobjemový vzorkovač pro odběr aerosolu frakce PM₁

- Sven Leckel SEQ 47/50-CD-RV Sequential Filter Sampler s příslušenstvím

- nízkoobjemový sekvenční vzorkovač pro odběr venkovního ovzduší na kruhové filtry o průměru 47 mm odpovídající požadavkům normy ČSN EN 12341 (v platném znění)
- vzorkovač je umístěn v nerezovém boxu vylučujícím rezavění a poškození povětrnostními podmínkami
- umístění vzorkovače předpokládáme samostatně mimo kontejner
- součástí vzorkovače bude podpěrná konstrukce vzorkovače s délkou nohy 0,75 m pozinkovaná
- vzorkovač umožňuje bezpečný a spolehlivý provoz ve venkovním prostředí po celý rok, spolehlivě pracuje při teplotách v rozmezí od -30 do +40 °C, při dešti i sněžení, tj. v nížinách i na horách
- vzorkovač disponuje zásobníkem (měničem) filtrů, který umožní automatickou, programovatelnou výměnu 16 filtrů, bez nutnosti zásahu obsluhy



- temperovaný prostor uvnitř vzorkovače, ve kterém jsou uchovávány exponované filtry (s nastavitelnou teplotou dle příslušné normy), je umožněno i vypnutí temperace
- klimatizační jednotka zajistí, aby teplota uvnitř zařízení v prostoru exponovaných filtrů nepřesáhla 23 °C
- konstrukce odběrové hlavice plní podmínky oddělení částic PM₁₀ a PM_{2,5} dle ČSN EN 12341
- automatické obnovení odběru po výpadku elektrického napájení; všechna naměřená data a nastavení zařízení budou bezpečně uložena v paměti zařízení
- možnost nastavení intervalu měření v režimu 24 hodinový odběr a pauza mezi odběry od 24 hodin do 7 dnů
- možnost odloženého startu měření (start od určitého data a hodiny)
- možnost startu od času v minulosti nebo navázání odběru po ručním přerušení; to znamená možnost pokračovat v přerušném vzorkování (způsobeném manuálním vypnutím vzorkovače apod.) a to buď startem od určitého data a hodiny (ale v minulosti) nebo navázáním na přerušovaný odběr v původním režimu odběru – časy začátků odběrů se nezmění)
- možnost provést kontrolu těsnosti aparatury
- čerpadlo vzorkovače má výkon 8 m³/h (neregulovaný průtok)
- čerpadlo vzorkovače je při odběru schopné vyvinout podtlak pod filtrem alespoň 300 mbar
- možnost zobrazení meteorologických parametrů (v rozsahu venkovní teplota, venkovní tlak, vnitřní teplota a tlak používaný pro regulaci průtoku) pro umožnění kontrol průtoku a čidel přístroje bez přerušení odběru
- možnost ukládání meteorologických a provozních dat o průběhu odběru v pravidelných intervalech na paměťové médium (USB, SD či jiné), aby v případě poruchy bylo možné zjistit stav odebraného vzorku (alespoň v rozsahu odebrané množství vzduchu, skutečná doba odběru, datum a čas ukončení/přerušení odběru)
- vzorkovač je schopen dodávat data o chodu přístroje (minimálně aktuální průtok a meteorologická data, příp. naměřené hodnoty) do systému stanice automatického imisního monitoringu (AIM) nebo do zařízení dálkového přenosu dat
- příslušenství ke každému vzorkovači:
 - výměnný separační díl odběrové hlavice pro PM_{2,5} i PM₁ (trysky).
 - 3 sady držáků filtrů (alespoň v rozsahu 3× 16 ks)
 - 3 paměťová média pro použití ve vzorkovači k ukládání dat o odběrech a podmínkách prostředí – USB flash disk
 - 3 transportní kufry s pěnovou výplní pro transportní tubusy
 - 3 transportní tubusy
 - 3 krytky držáků filtrů (volné záslepky)
 - 2 hliníkové ližiny pro případné připevnění k podložce
 - 1 náhradní levý a 1 náhradní pravý vnitřní zásobník na neexponované a exponované filtry



Další požadavky zadavatele

Požadavky jsou uvedeny souhrnně pro všechna dodávaná zařízení:

- instalace a uvedení do provozu v místě dodání,
- seznámení obsluhy s přístrojovou technikou,
- seznámení pracovníků s HW a SW v sídle dodavatele nebo na jiném pracovišti v ČR,
- záruční doba 24 měsíců,
- reakce na oznámenou závadu nejpozději následující pracovní den a zajištění záruční i mimozáruční opravy do tří pracovních dní v místě instalace zařízení, pokud se strany nedohodnou jinak,
- předložení autorizace nebo jiný doklad výrobce k prodeji a servisu dodávaných zařízení. Zadavateli postačí pouhá kopie dokladu. – součástí kvalifikačních dokladů

Jiné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky

Požadavky jsou uvedeny souhrnně pro všechna dodávaná zařízení.

- ENVltech Bohemia s.r.o. prokazuje splnění požadavků zadavatele na technické podmínky plnění prostřednictvím podrobného technického popisu předmětu nabídky (prospekty). V nabídce předkládá oficiální veřejně dostupné a garantované specifikace výrobce.



Příloha 3 – Nabídková cena (položkový rozpočet)

Podrobný rozpočet ceny zboží včetně dopravy, instalace, úplného zprovoznění, dokumentace, seznámení pracovníků ČHMÚ s obsluhou dodávaných zařízení a ekologické likvidace stávající techniky dle požadavku zadavatele:



<i>Cooper Environmental Xact 625i Ambient Metals Monitoring</i>				
Sekvenční nízkoobjemový vzorkovač pro odběr aerosolu frakce PM₁ <i>Sven Leckel SEQ 47/50-CD-RV Sequential Filter Sampler s příslušenstvím</i>	1	400.000,-	400.000,-	484.000,-
Celková nabídková cena			35.450.000,-	42.894.500,-



Příloha č. 4 DOLOŽKA VE SMYSLU USTANOVENÍ § 4 Odst. 2 ZÁKONA Č. 181/2014 SB.,

O KYBERNETICKÉ BEZPEČNOSTI, VE ZNĚNÍ POZDĚJŠÍCH PŘEDPISŮ

1. Smluvní strany berou na vědomí, že informační systém **Kupujícího** (též i „**ČHMÚ**“) podléhá zákonu č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti, v platném znění a s ním související vyhlášky, zejm. vyhláška č. 82/2018 Sb., o bezpečnostních opatřeních, kybernetických bezpečnostních incidentech, reaktivních opatřeních, náležitostech podání v oblasti kybernetické bezpečnosti a likvidaci dat (vyhláška o kybernetické bezpečnosti), dále
2. **Prodávající** je tedy povinen při užívání a čerpání jakýchkoliv informací, dat, podkladů, zejm. **k veřejné zakázce a jejího plnění**, o informačních systémech, personálním zabezpečení, vnitřní struktuře organizace a o skutečnostech, které se vztahují k bezpečnostním a technickým opatřením a kdy se stává příjemcem a uživatelem těchto informací, jako chráněných informací, ve smyslu ustanovení § 1730 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, dodržovat zákonné předpisy pro oblast kybernetické bezpečnosti, interní předpisy ČHMÚ a počínat si při svém jednání tak, aby nedocházelo k porušování bezpečnostních opatření, nebyla snižována a poškozována bezpečnostní image ČHMÚ a důvěryhodnost těchto zdrojů a nedošlo k neoprávněnému zásahu do sítí a informačních systémů ČHMÚ s následkem jejich poškození, dále
3. **Prodávající** bere na vědomí, že chráněné informace jsou součástí obchodního tajemství ve smyslu ustanovení § 504 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, zejména listinné a elektronické podklady, finanční přehledy a cenové mapy, zdroje a s poskytnutými zdroji je povinen nakládat tak, jako by byly označovány za důvěrné, dále není oprávněn je užívat i zprostředkovaně ke komerčním účelům, modifikovat a zcizovat. S užitím chráněných informací nepřechází ani na třetí osoby vlastnictví k autorským a průmyslovým právům, pokud není stanovené jinak, dále
4. **Prodávající** bere na vědomí, že zákonem určený Úřad, je oprávněn vykonávat kontrolu a dohled nad dodržováním ustanovení v oblasti kybernetické bezpečnosti, a tedy je povinný prokázat součinnost v případě provádění státního dohledu a při provádění auditů procesů, dále
5. v případě porušení zákona v oblasti kybernetické bezpečnosti ze strany **Prodávajícího**, je **Kupující** oprávněn požadovat finanční náhradu škody ve výši správního deliktu za každé porušení, zneužití či nedodržování ustanovení příslušného zákona o kybernetické bezpečnosti, uděleným Úřadem dle odst. 4 a byl způsobem zaviněně **Prodávajícím** a to i v případě, že zanedbaní povinností vzniklo na straně třetích osob jednajících v zastoupení **Prodávajícího**.