**Kupní smlouva č. 6155/02/2018**

*(uzavřená ve smyslu ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb.,*

 *občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů)*

„Imisní monitoring – infrastruktura pro měření ultrajemných částic“

**(IM-UFP)**

Smluvní strany:

**Český hydrometeorologický ústav (dále též „ČHMÚ“)**

se sídlem: Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4

IČ: 00020699

DIČ: CZ00020699

Statutární orgán: xxxx, ředitel

Zastoupený ve věcech smluvních: xxxxx

 tel.: xxxx

Zastoupený ve věcech technických: xxxx

 tel.: xxxxx, e-mail: xxxx

dále jen „**kupující**“

a

**ENVItech Bohemia s.r.o.**

se sídlem: Ovocná 1021/34, 161 00 Praha 6

IČ: 47119209

DIČ: CZ47119209

Zastoupená xxxxx, ředitelem společnosti

bankovní spojení: xxxx

účet: xxxx

měna účtu: CZK

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 *„Imisní monitoring – infrastruktura pro měření ultrajemných částic*“ (IM-UFP).

V rámci předmětné veřejné zakázky byla vyhodnocena, jako nejvhodnější nabídka prodávajícího společnosti ENVItech Bohemia s.r.o. ze dne 29.8.2018,

* 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 kontejnerů automatických měřících stanic s příslušenstvím a sad pro kontrolu správné funkce, dle níže uvedeného a v počtu (dále jen „*dodávka*“):
* **kontejner stanice s příslušenstvím (3 ks)**
* **analyzátor PM- částicový spektrometr (5 ks)**
* **analyzátor PM – celkový počítač částic (5 ks)**
* **analyzátor BC (5 ks)**
* **sada přístrojů pro kontrolu správné funkce (1 ks)**

Přesná specifikace dodávky je uváděna v Příloze **1 a 2 Smlouvy,** které tvoří její nedílnou součást.

Nezbytnou podmínkou také je, aby u jednotlivých komponentů dodávky uvedených v Příloze 1 a 2 tam, kde se dá přepokládat oprava, neskončila s uplynutím záruční doby výroba náhradních dílů min. po dobu 10 let.

1. Prodávající je dále povinen s plněním dodávky zajistit i související práce a služby uvedené v Příloze č. 1, které jsou nezbytné pro dodání dodávky a instalaci kontejnerů automatických měřících stanic a sad pro kontrolu správné funkce, a to zejména:
* doprava, instalace a nastavení bezchybné funkčnosti všech komponent a příslušenství,
* uvedení do provozu
* seznámení pracovníků s obsluhou
* 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.
1. Předmět Smlouvy bude spolufinancován prostředky OPŽP. V případě nezískání předpokládané dotace si zadavatel vyhrazuje právo předmět plnění v daném rozsahu snížit a nebo zrušit.

**Článek II**

 **Místo a doba plnění**

1. **Místo plnění:** na základě Přílohy č. 1, která je nedílnou součástí této Smlouvy.
2. **Doba plnění:** **do termínu 28. 2. 2019**, zahájení plnění do 14 dnů od účinnosti Smlouvy.
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:

24.570.000,- Kč bez DPH,

5.159.700,- Kč DPH a

29.729.700,- Kč včetně DPH

Podrobný rozpis cen je v **Příloze 3** této Smlouvy – nabídková cena.

Celková cena kupní vč. DPH je sjednána jako cena pevná, nejvýše přípustná 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 nepřípustné, pokud však nedojde k omezení finančních prostředků, ze kterých je převážně financováno.

1. Kupující neposkytuje zálohy na úhradu ceny plnění.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.

1. Celková cena kupní bude ze strany Kupujícího hrazena na bankovní účet Prodávajícího uvedený v záhlaví této Smlouvy.
2. Splatnost faktury vystavené v období od 1. 2. daného roku do 31. 10. daného roku je **30 dnů** ode dne jejího doručení kupujícímu. Splatnost faktury vystavené v období od 1. 11. daného roku do 31. 1. daného roku je **60 dnů** ode dne jejího doručení Kupujícímu. Fakturace proběhne po předání plnění na základě podpisu předávacího protokolu prodávajícím, který musí být součástí vydané faktury.
3. 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.
4. 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: Imisní monitoring - infrastruktura pro měření ultrajemných částic, číslo projektu OPŽP: CZ.05.2.32/0.0/0.0/17\_079/0006908), 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 Prodávajícímu po předání Dodávky zpět do řádného a úplného provozu v místě plnění dle této Smlouvy.
2. Prodávající prohlašuje, že zařízení mají životnost stanovenou výrobcem na dobu nejméně 10 let a tudíž po dobu jejich užívání garantuje, že v případě oprav a údržby, budou zajištěny a dostupné veškeré náhradní díly a nezbytný servis a podpora po takto stanovenou dobu, jejíž běh počíná běžet od předání posledního plnění a budou zajišťovány na základě požadavků kupujícího, který s prodávajícím bude uzavírán na základě odlišného smluvního vztahu.
3. Závady na zboží v záruce uplatňuje zástupce kupujícího u prodávajícího bezodkladně po zjištění vady na zboží a to písemnou formou e-mailem: kominek@envitech.eu*.* Reakce na oznámenou závadu nejpozději následující pracovní den a zajištění záruční i mimozáruční opravy do tří pracovních dní, pokud se strany nedohodnou jinak.
4. 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.).
5. 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 **do termínu do 28. 2. 2019.**
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

- výpovědí, přičemž výpovědní lhůta činí 3 měsíce, jejíž běh počíná běžet doručením druhé smluvní straně,

- a nebo odstoupením pouze z důvodů stanovených touto Smlouvou.

Při odstoupení nastávají účinky ukončení smlouvy dnem doručení smluvní straně.

1. Prodávající je oprávněn odstoupit pouze v případě, že Kupující bude v prodlení s úhradou vystavených faktur.
2. Kupující je oprávněn odstoupit od této Smlouvy v případě, že Prodávající závažně porušuje podmínky a ustanovení této Smlouvy a nebo z důvodů, že nárok čerpání financí z dotačních programů bude omezen nebo zastaven.
3. Kupující má právo odstoupit od Smlouvy v případě podstatného porušení Smlouvy Prodávajícím, když:
* Prodávající přenese 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 Smlouvy.
1. Kupující má právo odstoupit od smlouvy v případě podstatného porušení smlouvy Prodávajícím, když zjistí, že Prodávající :
2. nabízel, dával, přijímal nebo zprostředkovával 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
3. 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.
4. 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.
5. 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 dílčí dodávce.

**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**

**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. Zadavatel je povinen nejpozději do 30 dnů po uzavření Smlouvy zveřejnit na svém profilu zadavatele, respektive v registru smluv text uzavřené smlouvy s vybraným dodavatelem, a to včetně jejích případných změn a dodatků.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. ČHMÚ osobní údaje subjektů údajů zpracovává v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, a s Nařízením 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). Bližší informace týkající se zpracování osobních údajů naleznete na stránkách správce: <http://portal.chmi.cz/o-nas/ochrana-osobnich-udaju> nebo Vám je správce na požádání poskytne.
11. Prodávající bere na vědomí, že vstupuje do sítě, která je z pohledu zákona 181/2014Sb. Kritickou informační infrastrukturou (Příloha 4 této Smlouvy).
12. Smlouva je vyhotovena ve dvou (2) stejnopisech s platností originálu, přičemž každá smluvní strana obdrží po jednom stejnopise.
13. Nedílnou součástí této Smlouvy jsou její přílohy:

Příloha 1 – Požadovaná technická specifikace dle zadávací dokumentace (Příloha č. 7 ZD) včetně místa plnění veřejné zakázky

Příloha 2 – Specifikace zboží ze strany prodávajícího (nabídka)

Příloha 3 – Nabídková cena (položkový rozpočet)

Příloha 4 –Doložka ve smyslu ustanovení § 4 odst. 2 zákona č. 181/2014 sb., o kybernetické bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

1. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu řádně přečetly, s jejím obsahem jsou srozuměné a na důkaz toho připojují své podpisy.

 za Kupujícího za Prodávajícího

 xxxx xxx

 ředitel ČHMÚ ředitel společnosti

 V Praze, dne: V Praze, dne:

**Příloha 1 – Požadovaná technická specifikace dle zadávací dokumentace (Příloha č. 7 ZD) včetně místa plnění veřejné zakázky**

# Vymezení předmětu veřejné zakázky

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Číslo** | **Název** | **Počet** | **Klasifikace CPV** |
| 1 | Kontejner stanice s příslušenstvím | 3 | 34221000-2 |
| 2 | Analyzátor PM – částicový spektrometr | 5 | 90731800-8 |
| 3 | Analyzátor PM – celkový počítač částic | 5 | 90731800-8 |
| 4 | Analyzátor BC | 5 | 90731400-4 |
| 5 | Sada přístrojů pro kontrolu správné funkce | 1 | 90731800-8 |

# Místo plnění

Místem plnění je: stanice AIM Hradec Králové Brněnská, Plzeň - Slovany, Mladá Boleslav a pobočka ČHMÚ Ústí nad Labem

# Technická specifikace

## Kontejner stanice s příslušenstvím

Dodávka kontejnerů pro automatické měřící stanice čistoty ovzduší s vybavením.

* orientační rozměry kontejnerů 2,4 m x 4 m (±5 %)
* vnitřní výška kontejneru musí být minimálně 2 m
* kontejner (stěny, strop i podlaha) musí být zhotoveny sendvičovými panely bez oken; všechny ocelové komponenty musí být buď vyrobeny z nerezu, nebo pozinkovány a pokryty antikorozní a ohnivzdornou barvou, která neovlivňuje měřené veličiny vně ani uvnitř
* vlastní podlaha kontejneru nesmí ležet přímo na zemi – musí být od země oddělena vrstvou vzduchu min. 10 cm. Kontejner musí stát na příčných nebo podélných nosnících, případně na rámu, které budou pevnou součásti konstrukce kontejneru. Rozměry a tvar těchto prvků budou uzpůsobeny tak, aby kontejner bylo možno umístit na většině lokalit bez úpravy stávajících základů.
* protiskluzová antistatická podlaha s nosností min 250 kg/m2 v každém bodu podlahy
* tepelná prostupnost sendvičových panelů musí být menší nebo rovna 0,6 W/(m2·K)
* pochozí rošt po celé ploše střechy kontejneru (s nosností minimálně 200 kg/m2 v každém bodu roštu) se zábradlím a odnímatelným, pevně upevnitelným žebříkem (zábradlí a žebřík musí splňovat všechny aktuálně platné požadavky bezpečnostních předpisů dle ČSN 74 3305**)**
* napájení 3x400/230 V s ochranou před úrazem elektrickým proudem proudovým chráničem, přepěťovou ochranou a s kontinuálním měřením napětí ve všech 3 fázích napájení
* elektrický systém musí být rozdělen do několika nezávislých obvodů se samostatnými jističi pro monitorovací zařízení, odběrová zařízení, systém sběru a zpracování dat, klimatizace, apod.
* elektroměrový rozvaděč pro umístění jističe před elektroměrem a elektroměru, přístupného pro odečet bez účasti obsluhy
* kontejner musí být vybaven nepřerušitelným zdrojem napájení (UPS); požadované parametry UPS jsou:
	+ výstupní napětí: AC 230 V, 50 Hz
	+ 2000 VA
	+ doba zálohování minimálně 5 min
* systém musí automaticky spustit měření bez zásahu obsluhy po ukončení výpadku napětí
* prostor kontejneru musí být vybaven vnitřním osvětlením s intenzitou minimálně 500 Lux
* kontejner musí mít dveře s tříbodovým zamykacím systémem s dvěma nezávislými zámky; dveře budou vyrobeny ze stejného materiálu jako stěny kontejneru a budou vybaveny gumovým těsněním zamezujícím průnik prachu i vody; dveře musí mít minimální šířku 0,85 m a výšku 1,9 m závěsy dveří musí být vypodložené (aby nemohlo dojít k jejich vytrhnutí za stěny) a šrouby jejich závěsů musí být zajištěné dvěma matkami zataženými proti sobě
* kontejner musí být vybaven elektronickým zabezpečovacím systémem proti neoprávněnému vniknutí (vč. signalizace otevření dveří) a požárním alarmem; alarmy budou mít vizuální a zvukovou signalizací a současně automaticky odešlou signál na centrální stanici
* kontejner a všechna jeho zařízení musí splňovat všechny hygienické, požární (vč. práškového hasicího přístroje) a bezpečnostní předpisy, včetně zvukové izolace
* kontejner musí být vybaven systémem ochrany proti přepětí v síti a před bleskem zahrnujícím vnější i vnitřní ochranu dle ČSN 62305 ed. 2
* mechanická pevnost stěn kontejneru musí umožňovat zavěšení vzorkovače (80 kg, Leckel SEQ) alespoň na jednu stěnu v místě přístupném pro obsluhu
* elektronicky regulovaný systém s klimatizací (s chladícím výkonem min. 3500 W) a topením zajišťující udržení stabilní teploty nastavitelné v rozmezí 10–30 °C s krokem 1 °C, vybavený externím čidlem umístěným ve vnitřním prostoru kontejneru s kontinuálním měřením, s možností ovládání na dálku a s možností automatického vypnutí stanice při teplotách mimo toto rozmezí a s možností nastavení mezních teplot
* bezpečnostní odtahový ventilátor spouštěný čidlem radiace
* přenos všech měřených parametrů stanice do řídící jednotky stanice (vnitřní teplota, fázové napětí, průtok odběrovou sondou, indikace výpadku napájení a otevření vstupních dveří), všechny čidla musí umožňovat snímání dat pomocí RS232 nebo RS485 nebo LAN/Ethernet.
* možnost nezávislé GSM komunikace (s možností LTE) s centrální stanicí bez použití řídící jednotky stanice včetně zabezpečovacího a kontrolního systému stanice, s možností celkového restartu stanice včetně vypnutí a zapnutí hlavního napájení (3x400/230 V)
* 3G modem s funkcí router (s možností LTE)
* elektrické rozvody musí být umístěny v lištách, které umožňují snadný přístup k těmto rozvodům
* pneumatické rozvody musí umožňovat připojení kontrolního průtokoměru pro měření všech důležitých průtoků (ruční ventily + připojovací nátrubek)
* bezpečné zajištění spojení střechy a odběrových sond proti pohybu při změnách teplot či pohybu osob po pochozím roštu na střeše
* 2 přístrojové 19” stojany s nastavitelnými lištami pro umístění analyzátorů:
* pracovní stůl úměrný velikosti kontejneru, židle (administrativa, manipulace se vzorky a analyzátory)
* sada (kufr) se servisním nářadím umožňujícím montáže a demontáže základních konstrukčních prvků kontejneru (včetně: imbusy metrické i palcové v rozsazích od 3 mm do 8 mm, klíče 8–19 mm, kleště kombinační, zařízení na řezání kovových trubek (průměr do 10 mm) a odjehlení, řezačka teflonových hadic)
* kontejner musí umožňovat montáž 10 m vysokého pneumatického meteorologického stožáru
* stabilní kabeláž mezi vnitřním prostorem kontejneru a střechou umožňující připojení čidel umístěných na střeše (např. meteorologických) včetně jejich napájení bez nutnosti zřizování dodatečných průstupů stěnou kontejneru

*Systém vzorkování pro měření BC*

* samostatná vstupní sonda pro měření BC, na vstupu odběrová hlavice – výměnný dělič frakce aerosolových částic větších než 2,5 µm (včetně dodání výměnné části pro oddělení částic větších než 10 µm),
* čerpadlo s nastavitelným průtokem zajišťující regulovaný průtok odběrovou hlavicí 1 m3/h (vztaženo k venkovním podmínkám), zobrazení aktuálního průtoku v systému, možnost kontroly průtoku a jeho seřízení (může být součástí přístroje pro měření BC)
* regulovaný systém sušení vzorku pro měření BC (tedy při průtoku 0,5 až 1 m3/h) zajišťující měření při relativní vlhkosti v rozmezí 30–40% při teplotě v kontejneru 20 °C i při venkovní relativní vlhkosti 100 % a vnější teplotě 40 °C (extrémní letní podmínky) se zobrazením aktuálních hodnot parametrů systému (podle konstrukce, např. aktuálních hodnoty vlhkosti před a po sušení, podtlak, využití sušící kapacity …)
* díl zachycující částice větší než 1 µm s možností jeho vyřazení
* za cyklonem 1 µm a sušícím systémem dělič vzorku s alespoň 2 výstupy (pro připojení kontrolního přístroje stejného jako je ten měřící)

*Systém vzorkování pro měření UJČ*

* samostatná vstupní sonda pro měření UJČ, na vstupu odběrová hlavice – výměnný dělič frakce aerosolových částic větších než 2,5 µm (včetně dodání výměnné části pro oddělení částic větších než 10 µm),
* čerpadlo s nastavitelným průtokem zajišťující regulovaný průtok odběrovou hlavicí 1 m3/h (vztaženo k venkovním podmínkám), zobrazení aktuálního průtoku v systému, možnost kontroly průtoku a jeho seřízení
* regulovaný systém sušení vzorku pro měření BC (tedy průtok 1 m3/h) zajišťující měření při relativní vlhkosti v rozmezí 30–40% při teplotě v kontejneru 20 °C i při venkovní relativní vlhkosti 100 % a vnější teplotě 40 °C (extrémní letní podmínky)
* vzorkovací a sušící systém s děličem vzorku takové konstrukce, aby bylo možné beze změn kvality sušení a beze ztrát aerosolových částic připojit kontrolní přístroje (stejné jako jsou ty měřící); pokud nebude možné mít k jednomu vzorkovacímu a sušícímu systému připojen najednou aerosolových spektrometr i celkový čítač částic, musí být vzorkovací a sušící systémy dva

*Součástí každého kontejneru je řídící jednotka stanice:*

* s možností analogového snímání dat (5s vzorky) z analyzátorů a čidel i digitální obousměrné komunikace (RS232, RS485, USB a LAN/ETHERNET) s analyzátory a čidly vybavenými těmito komunikačními porty
* externí ethernet switch s min. 16 vstupy s možností montáže do 19” přístrojového stojanu
* s archivací 5min, 10min, 1h průměrů minimálně po dobu 1000 dnů, okamžitých hodnot (5s až 1min vzorky) minimálně po dobu 365 dní
* přenos dat prostřednictvím 3G modemu (s možností LTE) s možností dálkového ovládaní stanice v reálném čase (vzdálená plocha, restart řídící jednotky a přenosových komponent)
* s minimálně RAID 1 se zrcadlením dvou fyzických disků
* s minimálně 4 USB porty (2.0 nebo 3.0) – alespoň jeden na čelním panelu řídící jednotky
* se záložním zdrojem pro 15 min provozu řídící jednotky
* s ovládáním externích zařízení (ventily, relé apod. min. 8 kanálů)
* kompatibilní se systémem provozovaným v ČHMÚ (WinImag, SQLView) včetně komunikace s centrální sběrnou stanicí a musí umožnit instalaci stávajícího software z  původních řídících jednotek včetně 3G přenosu
* s LCD monitorem (úhlopříčka min. 17”, poměr stran 4:3) s možností instalace do 19” přístrojového stojanu, klávesnice ve vysouvací polici přístrojového stojanu, myš
* externí 2 TB HDD, 2,5“ pro zálohování dat
* průmyslové provedení s možností montáže do 19” stojanu
* software staničního PC musí převádět data z formátu měřících přístrojů (naměřené početní koncentrace ae. částic včetně dat z technologických kanálů) do SW tohoto PC pro vizualizaci, verifikaci a další zpracování všech těchto dat

*Součástí každého kontejneru je meteostožár:*

* pneumatický meteorologický stožár včetně ovládání 10 m vysoký s přípravou pro montáž:
	+ ultrasonických snímačů 3D směru a rychlosti větru  s vyhříváním
	+ čidel relativní vlhkosti (h) a teploty (T2m v nastavitelné výšce 2,5 m – 3,5 m nad terénem)
	+ intenzity slunečního záření (GLRD) v nastavitelné výšce 2,5 m–3,5 m
* stožár musí být vybaven systémem ochrany před bleskem zahrnující vnější i vnitřní ochranu dle ČSN 62305 ed. 2

## Analyzátor PM – částicový spektrometr

* přístroj pro měření početní koncentrace částic ve venkovním ovzduší na principu diferenční elektrické mobility alespoň v rozsahu 7 nm až 500 nm; lze dodat takovou sestavu, která bude dvoupřístrojová za předpokladu, že bude zachován celkový rozsah velikostí analyzovaných částic i ostatní požadované parametry a výsledky použitých dvou přístrojů na sebe budou metrologicky navázány – přístroje měřící v takovémto tandemu pak nemusí být stejného typu, ale musí být zajištěna možnost připojení kontrolní sady z hlediska množství proudícího vzduchu odběrovou hlavicí
* současný výstup počtu částic v minimálně 32 velikostních intervalech (kanálech) na dekádu (na 1 řád velikostí) on-line po každém skenu
* maximální rozšířená chyba v každém kanálu mezi 30 nm a 500 nm 10 %, u ostatních kanálů maximálně 20 %
* detektor přístroje měřící menší částice na principu CPC/CNC (n-butanolový)
* detektor musí být v souladu s ČSN P CEN/TC 16976
* měření a výstup dat podle standardu EUSAAR-ACTRIS (aerosol sušený nafionovou membránou)
* regulovaný systém sušení vzorku zajišťující měření při relativní vlhkosti v rozmezí 30–40% při teplotě v kontejneru 20 °C i při venkovní relativní vlhkosti 100 % a vnější teplotě 40 °C (extrémní letní podmínky) se zobrazením aktuálních hodnot vlhkosti před a po sušení a dalších parametrů sušení (např. podtlak, využití sušící kapacity …)
* rozsah detektoru musí být alespoň 1 · 105 detekovatelných částic/cm3 při režimu „single count“
* pokud přístroj uvádí koncentraci aerosolových částic vyjádřenou jako µg/m3, musí být mez detekce v těchto jednotkách maximálně 2 µg/m3
* uniformní nabíječ vzorku na bázi 85Kr o intenzitě alespoň 250 MBq s ochranným olověným krytem
* přístroj musí dodávat data o měřených veličinách a o chodu přístroje do systému stanice automatického imisního monitoringu (AIM)
* přístroj musí umožňovat
	+ digitální obousměrnou komunikaci včetně ovládaní na dálku a diagnostiky
	+ digitální propojení do PC vstupu (LAN/ETHERNET)
* možnost kontroly průtoku a jeho seřízení
* přesnost a stabilita průtoku musí být
	+ maximálně 2 % z hodnoty u 24h průměru a
	+ maximálně 5 % z hodnoty u okamžitého odečtu
* automatický provoz min. 30 dní bez nutnosti výměny spotřebního materiálu
* zásobník na butanol o objemu alespoň 2 litry
* možnost kalibrace nebo seřízení hodnot početních koncentrací na stanici (v místě instalace)
* součástí dodávky bude kalibrační sada pro každý dodávaný přístroj sestávající se alespoň ze zdroje částic (latex – 200 nm), bublinkový průtokoměr s elektronickým vyhodnocením pro rozsah 0,02–30 l/min kalibrovaný s výměnnými celami v souhrnu pokrývající požadovaný rozsah, voltmetr (multimetr) s rozsahem min. 1000 V kalibrovaný
* automatické obnovení měření po výpadku elektrického napájení včetně dálkového ovládání a diagnostiky
* možnost nastavení trvání skenu alespoň v rozsahu 5 minut až 1 hodina
* možnost ignorování změny letního a zimního času
* přístroj musí umožňovat bezpečný a spolehlivý provoz po celý rok při venkovních teplotách −20 °C až 40 °C
* instalovaný do 19” stojanu (provoz ve staničním kontejneru)
* uživatelsky zadatelné koeficienty (např. efektivní délky) jednotlivých systémových dílů a příslušných průtoků pro korekce ztrát částic v systému
* dodavatel musí určit efektivní délky všech částí sestavy od odběrové hlavice až po detektor CPC
* na výstupu z přístroje katalytický scrubber na odstranění n-butanolu (alespoň 400 °C) – je možné společný s analyzátorem PM – celkový počet částic
* pracovní teplota (uvnitř kontejneru):
	+ 15–35 °C
* napájecí napětí:
	+ 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
* střední příkon při provozu < 350 W
* diagnostika:
	+ komplexní řízení parametrů analyzátoru, možnost manuálního (i na dálku) nastavení kalibračních parametrů měřidla
	+ výpočet průměrů a uložení nejméně 100 dní naměřených dat v EEPROM paměti měřidla
	+ plná vnitřní a dálková diagnostika a ovládání pro všechny podstatné funkce přístroje
	+ nastavení limitů pro alarmy
* software:
	+ zobrazení všech základních hodnot a diagnostiky na obrazovce přístroje nebo externího PC a dálkové řízení všech funkcí
	+ dálkové ovládání základních funkcí a možností dálkového sběru dat i dodatečného přenesení dat z paměti měřidla
	+ v případě dvoupřístrojového systému automatické navazování naměřených dat těmito přístroji
	+ ukládaná data s automatickou korekcí:
		- na účinnost nabíjení ae. částic (účinnost záchytu v CPC)
		- na četnost vícenásobného nabíjení ae. částic
		- ztráty ae. částic ve vedení
	+ automatické flagování dat pomocí uživatelsky nastavitelných flagů při:
		- vlhkosti měřeného vzduchu > zadaná mez, např. 40 % RH
		- průtoku nesplňující zadané požadované intervaly (dvojí horní i dolní meze – flag pro platná data i při překročení prvních mezí a jiný flag zneplatňující data při překročení druhých mezí)
		- teplotě nesplňující zadaný požadovaný interval
	+ SW pro verifikaci naměřených dat
	+ SW pro export verifikovaných dat do formátu EBAS (měsíční soubory)
* dokumentace:
	+ odborně přeložená dokumentace v českém jazyce v tištěném i digitalizovaném tvaru ke každému přístroji včetně pneumatických i elektrických schémat a seznamu základních komponentů a náhradních dílů
* servis:
	+ garance zajištění potřebných náhradních dílů a servisních zásahů nejméně po dobu 10 let
* provozní materiál:
	+ sada provozního materiálu potřebného pro dvouletý provoz

## Analyzátor PM – celkový čítač částic

* přístroj pro měření početní koncentrace částic ve venkovním ovzduší na principu kondenzačního čítače částic (CPC/CNC, n-butanolový)
* maximální rozšířená chyba 10 %
* difuzní ztráty na velikosti 7 nm maximálně 30 % (celkové ztráty od odběru až po detekci včetně sušení)
* přístroj musí být v souladu s ČSN P CEN/TC 16976
* měření a výstup dat podle standardu EUSAAR-ACTRIS (aerosol sušený nafionovou membránou, součástí všechna doprovodná data)
* regulovaný systém sušení vzorku zajišťující měření při relativní vlhkosti v rozmezí 30–40% při teplotě v kontejneru 20 °C i při venkovní relativní vlhkosti 100 % a vnější teplotě 40 °C (extrémní letní podmínky) – možno řešit společným sušením před děličem vzorku (viz výše u částicového spektrometru) – se zobrazením aktuálních hodnot vlhkosti před a po sušení a dalších parametrů sušení (např. podtlak, využití sušící kapacity …) – možno externí v rámci vzorkovacího systému (viz staniční kontejner)
* rozsah detektoru musí být alespoň 1 · 105 detekovatelných částic/cm3 při režimu „single count“
* přístroj musí dodávat data o měřených veličinách a o chodu přístroje do systému stanice automatického imisního monitoringu (AIM)
* přístroj musí umožňovat
	+ digitální obousměrnou komunikaci včetně ovládaní na dálku a diagnostiky
	+ digitální propojení do PC vstupu (LAN/ETHERNET)
* možnost kontroly průtoku a jeho seřízení
* přesnost a stabilita průtoku musí být
	+ maximálně 2 % z hodnoty u 24h průměru a
	+ maximálně 5 % z hodnoty u okamžitého odečtu
* automatický provoz min. 30 dní bez nutnosti výměny spotřebního materiálu
* zásobník na butanol o objemu alespoň 2 litry
* možnost kalibrace nebo seřízení hodnot početní koncentrace na stanici (v místě instalace)
* automatické obnovení měření po výpadku elektrického napájení včetně dálkového ovládání a diagnostiky
* možnost nastavení integračního času měření alespoň v rozsahu 5 minut až 1 hodina
* možnost ignorování změny letního a zimního času
* přístroj musí umožňovat bezpečný a spolehlivý provoz po celý rok při venkovních teplotách −20 °C až 40 °C
* instalovaný do 19” stojanu (provoz ve staničním kontejneru)
* uživatelsky zadatelné koeficienty (např. efektivní délky) jednotlivých systémových dílů pro korekce ztrát částic v systému
* dodavatel musí určit efektivní délky všech částí sestavy od odběrové hlavice až po detektor CPC
* na výstupu z přístroje katalytický scrubber na odstranění n-butanolu (alespoň 400 °C) – je možné společný s analyzátorem PM – celkový počet částic
* pracovní teplota (uvnitř kontejneru):
	+ 15–35 °C
* napájecí napětí:
	+ 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
* střední příkon při provozu < 350 W
* diagnostika:
	+ komplexní řízení parametrů analyzátoru, možnost manuálního (i na dálku) nastavení kalibračních parametrů měřidla
	+ výpočet průměrů a uložení nejméně 100 dní naměřených dat v EEPROM paměti měřidla
	+ plná vnitřní a dálková diagnostika a ovládání pro všechny podstatné funkce přístroje
	+ nastavení limitů pro alarmy
* software:
	+ zobrazení všech základních hodnot a diagnostiky na obrazovce přístroje nebo externího PC a dálkové řízení všech funkcí
	+ dálkové ovládání základních funkcí a možností dálkového sběru dat i dodatečného přenesení dat z paměti měřidla
	+ ukládaná data s automatickou korekcí:
		- ztráty ae. částic ve vedení
	+ automatické flagování dat pomocí uživatelsky nastavitelných flagů při:
		- vlhkosti měřeného vzduchu > zadaná mez, např. 40 % RH
		- průtoku nesplňující zadané požadované intervaly (dvojí horní i dolní meze – flag pro platná data i při překročení prvních mezí a jiný flag zneplatňující data při překročení druhých mezí)
		- teplotě nesplňující zadaný požadovaný interval
	+ SW pro verifikaci naměřených dat
	+ SW pro export verifikovaných dat do formátu EBAS (měsíční soubory)
* dokumentace:
	+ odborně přeložená dokumentace v českém jazyce v tištěném i digitalizovaném tvaru ke každému přístroji včetně pneumatických i elektrických schémat a seznamu základních komponentů a náhradních dílů
	+ kalibrační list ke každému konkrétnímu dodanému přístroji
* servis:
	+ garance zajištění potřebných náhradních dílů a servisních zásahů nejméně po dobu 10 let
* provozní materiál:
	+ sada provozního materiálu potřebného pro dvouletý provoz

## Analyzátor BC

* analyzátor BC (black carbon) vyrobený výrobcem s platnou certifikací ISO 9001
* zabudovaný do 19" stojanu (Rack mount)
* princip měření – aethalometr nebo multiple angle absorpční fotometr
* vstup samostatnou sondou umožňující připojení kontrolního etalonu
* přístroj musí umožňovat
	+ digitální obousměrnou komunikaci včetně ovládaní na dálku a diagnostiky
	+ digitální propojení do PC vstupu LAN/ETHERNET
* možnost kontroly průtoku a jeho seřízení
* nastavení průtoku alespoň v rozsahu 0,5 m3/h až 1 m3/h
* přesnost a stabilita průtoku musí být
	+ maximálně 2 % z hodnoty u 24h průměru a
	+ maximálně 5 % z hodnoty u okamžitého odečtu
* displej se zobrazením stavu a naměřených hodnot
* možnost nastavení doby integrace alespoň mezi 1 až 60 minutami
* možnost seřízení průtoku
* frekvence doplňování spotřebního materiálu 3 měsíce a delší
* datový výstup (např. LAN, USB) pro on-line přenos dat do staničního počítače
* pracovní teplota (uvnitř kontejneru) alespoň v rozsahu 15–35 °C
* sada provozního materiálu potřebného pro dvouletý provoz

## Sada přístrojů pro kontrolu správné funkce

* 2× notebook pro sběr dat při použití etalonu v praxi
* 2× zdroj monodisperzních částic (latex – 200 nm)
* 2× bublinkový průtokoměr s elektronickým vyhodnocením pro rozsah 0,02–30 l/min kalibrovaný s výměnnými celami v souhrnu pokrývající požadovaná rozsah
* 2× voltmetr (multimetr) s rozsahem min. 1000 V kalibrovaný
* 1× zdroj dusíku s kapacitou 3 l/min při tlaku 5 Bar, čistoty 5.0
* 2× SW pro kalibrace, validaci metod, počítání nejistot, vedení regulačních diagramů a mezilaboratorní porovnání (např. EffiValidation 4.0)
* možnost instalace jedné sady na polici v 19” stojanu (pro několikadenní provoz ve staničním kontejneru)
* 2× sada transportních kufrů vhodných velikostí pro transport poloviny přístrojů sady (vč. analyzátorů pro měření BC, PM – částicového spektrometru i PM- celkového počtu částic) na stanice (transportován bude vždy jen jeden přístroj od každého druhu, nelze tedy přístroje stejného druhu umístit do jednoho kufru; zdroj dusíku nebude transportován) – tedy transportní kufry pro celou sadu, aby bylo možné např. polovinu sady převážet na stanice a druhou polovinu odeslat na kalibrace do kalibrační laboratoře v zahraničí
* měřidlo pro zajištění zkoušky provozní stálosti dle zák. 263/2016 Sb. (atomový zákon) a navazujících prováděcích předpisů.

# Další požadavky zadavatele

Požadavky jsou uvedeny souhrnně pro všechna dodávaná zařízení.

* instalace, uvedení do provozu v místě instalace (včetně všech připojení stanice, konfigurace a nastavení datových přenosů do ISKO)
* podrobné seznámení pracovníků s obsluhou
* záruční doba minimálně 24 měsíců
* reakce na oznámenou závadu během záruční doby do 48 hod. a zajištění záruční i mimozáruční opravy do tří pracovních dní v místě instalace zařízení
* všechna zařízení a software se musí automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí do plně funkčního provozního stavu bez zásahu obsluhy
* instalace (včetně meteostožárů a původních meteorologických čidel), uvedení do provozu (včetně připojení k řídící jednotce stanice) v místě instalace
* instalace kontejneru včetně základových podkladů nebo; pokud budou kontejnery umístěny za plotem – v případě nutnosti dodavatel zajistí demontáž a montáž plotu
* připojení k el. síti dle požadavků distribuční společnosti – typem stávajícího kontejneru je určeno umístění přípojky NN na jednotlivých lokalitách
* provedení výchozí revize elektrických zařízení
* provedení výchozí revize připojení kontejneru k el. síti
* provedení výchozí revize ochrany před bleskem
* provedení výchozí revize el. spotřebičů
* provedení přejímací zkoušky zdroje ionizujícího záření dle zák. [263/2016 Sb. (atomový zákon](http://www.sujb.cz/fileadmin/sujb/docs/legislativa/263-2016.pdf))
* uzemnění kontejneru vyhovující ČSN 62305 ed. 2 – v případě nevyhovujícího stávajícího uzemnění může být nutné zřídit uzemnění nové (obvodový zemnič o středním poloměru 5 m) nebo stávající uzemnění doplnit či upravit
* harmonogram instalace a uvedení kontejnerů do provozu bude domluven se zadavatelem
* lokalitu a přístup k ní uvede dodavatel po instalaci kontejneru do původního stavu

# 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 dní v místě instalace zařízení, pokud se strany nedohodnou jinak

# Jiné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky

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.
* uchazeč musí předložit autorizaci výrobce k prodeji a servisu dodávaných zařízení.

Součástí nabídky bude konkrétní technické řešení vstupů vzorku do měřicího systému, schéma pneumatického řešení toku vzorku včetně jeho sušení a zajištění možnosti připojení kontrolní sady, soupis dílů, ze kterých bude měřící sestava složena.

# Vymezení předmětu veřejné zakázky

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Číslo** | **Název** | **Počet** | **Klasifikace CPV** |
| 1 | Kontejner stanice s příslušenstvím | 3 | 34221000-2 |
| 2 | Analyzátor PM – částicový spektrometr | 5 | 90731800-8 |
| 3 | Analyzátor PM – celkový počítač částic | 5 | 90731800-8 |
| 4 | Analyzátor BC | 5 | 90731400-4 |
| 5 | Sada přístrojů pro kontrolu správné funkce | 1 | 90731800-8 |

# Místo plnění

Místem plnění je: stanice AIM Hradec Králové Brněnská, Plzeň - Slovany, Mladá Boleslav a pobočka ČHMÚ Ústí nad Labem

# Technická nabídka

## Kontejner stanice s příslušenstvím - Izotermický KONTEJNER LU3300

Dodávka kontejnerů pro automatické měřící stanice čistoty ovzduší s vybavením.

* orientační rozměry kontejnerů 2,4 m x 4 m (±5 %)
* vnitřní výška kontejneru je 2 m
* kontejner (stěny, strop i podlaha) budou zhotoveny sendvičovými panely bez oken; všechny ocelové komponenty budou pozinkovány a pokryty antikorozní a ohnivzdornou barvou, která neovlivňuje měřené veličiny vně ani uvnitř
* vlastní podlaha kontejneru nebude ležet přímo na zemi – bude od země oddělena vrstvou vzduchu 10 cm. Kontejner bude stát na rámu, který bude pevnou součásti konstrukce kontejneru. Rozměry a tvar těchto prvků budou uzpůsobeny tak, aby kontejner bylo možno umístit na většině lokalit bez úpravy stávajících základů.
* protiskluzová antistatická podlaha s nosností 250 kg/m2 v každém bodu podlahy
* tepelná prostupnost sendvičových panelů je 0,54 W/(m2·K)
* pochozí rošt po celé ploše střechy kontejneru (s nosností minimálně 209 kg/m2 v každém bodu roštu) se zábradlím a odnímatelným, pevně upevnitelným žebříkem (zábradlí a žebřík splňuje všechny aktuálně platné požadavky bezpečnostních předpisů dle ČSN 74 3305**)**
* napájení 3x400/230 V s ochranou před úrazem elektrickým proudem proudovým chráničem, přepěťovou ochranou a s kontinuálním měřením napětí ve všech 3 fázích napájení - **Automat Restartu AuRes**
* elektrický systém bude rozdělen do několika nezávislých obvodů se samostatnými jističi pro monitorovací zařízení, odběrová zařízení, systém sběru a zpracování dat, klimatizace, apod.
* elektroměrový rozvaděč pro umístění jističe před elektroměrem a elektroměru, přístupného pro odečet bez účasti obsluhy
* kontejner bude vybaven nepřerušitelným zdrojem napájení (UPS); požadované parametry UPS jsou: **- TECNOWARE FGCEVD4003MMRT**
	+ výstupní napětí: AC 230 V, 50 Hz
	+ 2600 VA
	+ doba zálohování 8 min.
* systém automaticky spustí měření bez zásahu obsluhy po ukončení výpadku napětí - **Automat Restartu AuRes**
* prostor kontejneru bude vybaven vnitřním osvětlením s intenzitou více než 500 Lux
* kontejner bude mít dveře s tříbodovým zamykacím systémem s dvěma nezávislými zámky; dveře budou vyrobeny ze stejného materiálu jako stěny kontejneru a budou vybaveny gumovým těsněním zamezujícím průnik prachu i vody; dveře budou mít minimální šířku 0,85 m a výšku 1,9 m závěsy dveří budou vypodložené (aby nemohlo dojít k jejich vytrhnutí za stěny) a šrouby jejich závěsů budou zajištěné dvěma matkami zataženými proti sobě
* kontejner bude vybaven elektronickým zabezpečovacím systémem proti neoprávněnému vniknutí (vč. signalizace otevření dveří) a požárním alarmem; alarmy budou mít vizuální a zvukovou signalizací a současně automaticky odešlou signál na centrální stanici - **SATEL CA-5**
* kontejner a všechna jeho zařízení splňují všechny hygienické, požární (vč. práškového hasicího přístroje) a bezpečnostní předpisy, včetně zvukové izolace
* kontejner bude vybaven systémem ochrany proti přepětí v síti a před bleskem zahrnujícím vnější i vnitřní ochranu dle ČSN 62305 ed. 2
* mechanická pevnost stěn kontejneru umožňuje zavěšení vzorkovače (80 kg, Leckel SEQ) alespoň na jednu stěnu v místě přístupném pro obsluhu
* elektronicky regulovaný systém s klimatizací **Daikin FTXB35C/RXB35C** (s chladícím výkonem min. 3500 W) a topením zajišťující udržení stabilní teploty nastavitelné v rozmezí 10–30 °C s krokem 1 °C, vybavený externím čidlem umístěným ve vnitřním prostoru kontejneru s kontinuálním měřením, s možností ovládání na dálku a s možností automatického vypnutí stanice při teplotách mimo toto rozmezí a s možností nastavení mezních teplot - **Automat Restartu AuRes**
* bezpečnostní odtahový ventilátor spouštěný čidlem radiace
* přenos všech měřených parametrů stanice do řídící jednotky stanice (vnitřní teplota, fázové napětí, průtok odběrovou sondou, indikace výpadku napájení a otevření vstupních dveří), všechny čidla umožňují snímání dat pomocí RS232 nebo RS485 nebo LAN/Ethernet.
* možnost nezávislé GSM komunikace (s možností LTE) s centrální stanicí bez použití řídící jednotky stanice včetně zabezpečovacího a kontrolního systému stanice, s možností celkového restartu stanice včetně vypnutí a zapnutí hlavního napájení (3x400/230 V) - **Automat Restartu AuRes**
* 3G modem s funkcí router (s možností LTE) **- Router Advantech LR77 v2 Libratum**
* elektrické rozvody budou umístěny v lištách, které umožňují snadný přístup k těmto rozvodům
* pneumatické rozvody umožňují připojení kontrolního průtokoměru pro měření všech důležitých průtoků (ruční ventily + připojovací nátrubek)
* bezpečné zajištění spojení střechy a odběrových sond proti pohybu při změnách teplot či pohybu osob po pochozím roštu na střeše
* 2 přístrojové 19” stojany s nastavitelnými lištami pro umístění analyzátorů **- RSX**
* pracovní stůl úměrný velikosti kontejneru, židle (administrativa, manipulace se vzorky a analyzátory)
* sada (kufr) se servisním nářadím umožňujícím montáže a demontáže základních konstrukčních prvků kontejneru (včetně: imbusy metrické i palcové v rozsazích od 3 mm do 8 mm, klíče 8–19 mm, kleště kombinační, zařízení na řezání kovových trubek (průměr do 10 mm) a odjehlení, řezačka teflonových hadic)
* kontejner umožňuje montáž 10 m vysokého pneumatického meteorologického stožáru
* stabilní kabeláž mezi vnitřním prostorem kontejneru a střechou umožňující připojení čidel umístěných na střeše (např. meteorologických) včetně jejich napájení bez nutnosti zřizování dodatečných průstupů stěnou kontejneru

*Systém vzorkování pro měření BC*

**- Vzorkovací systém pro atmosférický aerosol TSI Model 3772200**

* samostatná vstupní sonda pro měření BC, na vstupu odběrová hlavice – výměnný dělič frakce aerosolových částic větších než 2,5 µm (včetně dodání výměnné části pro oddělení částic větších než 10 µm),
* čerpadlo s nastavitelným průtokem zajišťující regulovaný průtok odběrovou hlavicí 1 m3/h (vztaženo k venkovním podmínkám), zobrazení aktuálního průtoku v systému, možnost kontroly průtoku a jeho seřízení (může být součástí přístroje pro měření BC)
* regulovaný systém sušení vzorku pro měření BC (tedy při průtoku 0,5 až 1 m3/h) zajišťující měření při relativní vlhkosti v rozmezí 30–40% při teplotě v kontejneru 20 °C i při venkovní relativní vlhkosti 100 % a vnější teplotě 40 °C (extrémní letní podmínky) se zobrazením aktuálních hodnot parametrů systému (podle konstrukce, např. aktuálních hodnoty vlhkosti před a po sušení, podtlak, využití sušící kapacity …)
* díl zachycující částice větší než 1 µm s možností jeho vyřazení
* za cyklonem 1 µm a sušícím systémem dělič vzorku se 2 výstupy (pro připojení kontrolního přístroje stejného jako je ten měřící) – jeden výstup bude ve standardním provozu zaslepený a k jeho otevření dojde až při připojení kontrolního přístroje

*Systém vzorkování pro měření UJČ*

**- Vzorkovací systém pro atmosférický aerosol TSI Model 3772200**

* samostatná vstupní sonda pro měření UJČ, na vstupu odběrová hlavice – výměnný dělič frakce aerosolových částic větších než 2,5 µm (včetně dodání výměnné části pro oddělení částic větších než 10 µm),
* čerpadlo s nastavitelným průtokem zajišťující regulovaný průtok odběrovou hlavicí 1 m3/h (vztaženo k venkovním podmínkám), zobrazení aktuálního průtoku v systému, možnost kontroly průtoku a jeho seřízení
* regulovaný systém sušení vzorku pro měření BC (tedy průtok 1 m3/h) zajišťující měření při relativní vlhkosti v rozmezí 30–40% při teplotě v kontejneru 20 °C i při venkovní relativní vlhkosti 100 % a vnější teplotě 40 °C (extrémní letní podmínky)
* vzorkovací a sušící systém s děličem vzorku takové konstrukce, aby bylo možné beze změn kvality sušení a beze ztrát aerosolových částic připojit kontrolní přístroje (stejné jako jsou ty měřící); pokud nebude možné mít k jednomu vzorkovacímu a sušícímu systému připojen najednou aerosolových spektrometr i celkový čítač částic, musí být vzorkovací a sušící systémy dva – jeden výstup bude ve standardním provozu zaslepený a k jeho otevření dojde až při připojení kontrolního přístroje

*Součástí každého kontejneru je řídící jednotka stanice:*

**- Premio Integra, v následující konfiguraci:**

**Průmyslové PC 19"rack case, i3, 4GB RAM, 2x500gb HDD, s RAID, win10pro, + AXAGO-PCEA-S2 + CP-114EL-DB9M - 4x RS-232/422/485 PCIE karta, low-profile, DB9**

* s možností analogového snímání dat (5s vzorky) z analyzátorů a čidel i digitální obousměrné komunikace (RS232, RS485, USB a LAN/ETHERNET) s analyzátory a čidly vybavenými těmito komunikačními porty
* externí ethernet switch se 16 vstupy s možností montáže do 19” přístrojového stojanu
* s archivací 5min, 10min, 1h průměrů minimálně po dobu delší než 1000 dnů, okamžitých hodnot (5s až 1min vzorky) po dobu delší než 365 dní
* přenos dat prostřednictvím 3G modemu (s možností LTE) **Router Advantech LR77 v2 Libratum** s možností dálkového ovládaní stanice v reálném čase (vzdálená plocha, restart řídící jednotky a přenosových komponent)
* s RAID 1 se zrcadlením dvou fyzických disků
* se 4 USB porty 3.0 – jeden na čelním panelu řídící jednotky
* se záložním zdrojem pro 15 min provozu řídící jednotky **– Tecnoware UPS ERA PLUS 750**
* s ovládáním externích zařízení (ventily, relé apod. 8 kanálů)
* kompatibilní se systémem provozovaným v ČHMÚ (WinImag, SQLView) včetně komunikace s centrální sběrnou stanicí a musí umožnit instalaci stávajícího software z  původních řídících jednotek včetně 3G přenosu – bude dodáno 5 licencí SW WinImag, SQL View, včetně jejich konfigurace tak, aby bylo možné snímat veškerá požadována data ze všech nabízených zařízení
* s LCD monitorem (úhlopříčka min. 17”, poměr stran 4:3) s možností instalace do 19” přístrojového stojanu, klávesnice ve vysouvací polici přístrojového stojanu, myš **- 19" LED AOC e970swn - 1366x768, VGA + Genius LuxeMate 100 CZ+SK, černá + myš Genius DX-170 černá**
* externí 2 TB HDD, 2,5“ pro zálohování dat - **Ext. HDD 2,5" Seagate Backup Plus Slim 2TB stříbr.**
* průmyslové provedení s možností montáže do 19” stojanu
* software staničního PC bude převádět data z formátu měřících přístrojů (naměřené početní koncentrace ae. částic včetně dat z technologických kanálů) do SW tohoto PC pro vizualizaci, verifikaci a další zpracování všech těchto dat

*Součástí každého kontejneru je meteostožár:*

**- Pneumatický teleskopický stožár FIRECO**

* pneumatický meteorologický stožár včetně ovládání 10 m vysoký s přípravou pro montáž:
	+ ultrasonických snímačů 3D směru a rychlosti větru  s vyhříváním
	+ čidel relativní vlhkosti (h) a teploty (T2m v nastavitelné výšce 2,5 m – 3,5 m nad terénem)
	+ intenzity slunečního záření (GLRD) v nastavitelné výšce 2,5 m–3,5 m
* stožár musí být vybaven systémem ochrany před bleskem zahrnující vnější i vnitřní ochranu dle ČSN 62305 ed. 2

## Analyzátor PM – částicový spektrometr - TSI Model 3938L50 SMPS + TSI Model 3077A Neutralizer

* přístroj pro měření početní koncentrace částic ve venkovním ovzduší na principu diferenční elektrické mobility alespoň v rozsahu 7 nm až 500 nm; lze dodat takovou sestavu, která bude dvoupřístrojová za předpokladu, že bude zachován celkový rozsah velikostí analyzovaných částic i ostatní požadované parametry a výsledky použitých dvou přístrojů na sebe budou metrologicky navázány – přístroje měřící v takovémto tandemu pak nemusí být stejného typu, ale musí být zajištěna možnost připojení kontrolní sady z hlediska množství proudícího vzduchu odběrovou hlavicí
* současný výstup počtu částic v 64 velikostních intervalech (kanálech) na dekádu (na 1 řád velikostí) on-line po každém skenu
* maximální rozšířená chyba v každém kanálu mezi 30 nm a 500 nm 10 %, u ostatních kanálů maximálně 20 % - Kalibrace podle ISO 15900 ±1 % pro 100 nm při poměru průtoku obtokového vzduchu ku vzorkovanému vzduchu 10:1. Přesnost vzorkovaní DMA je <2 %
* detektor přístroje měřící menší částice na principu CPC/CNC (n-butanolový)
* detektor je v souladu s ČSN P CEN/TC 16976
* měření a výstup dat podle standardu EUSAAR-ACTRIS (aerosol sušený nafionovou membránou) –- nafionový sušič o délce 90cm je zabudovaný inletu na upravu vzorku. Je podle CEN/TC 16976
* regulovaný systém sušení vzorku zajišťující měření při relativní vlhkosti v rozmezí 30–40% při teplotě v kontejneru 20 °C i při venkovní relativní vlhkosti 100 % a vnější teplotě 40 °C (extrémní letní podmínky) se zobrazením aktuálních hodnot vlhkosti před a po sušení a dalších parametrů sušení (např. podtlak, využití sušící kapacity …) - Inlet pro přípravu vzorku s relativní vlhkostí pod 40%. Inlet zobrazuje hodnoty relativní vlhkosti vzduchu, teploty a tlaku vzduchu na vstupu do čítače, tedy po sušení.
* rozsah detektoru je 1 · 105 detekovatelných částic/cm3 při režimu „single count“
* pokud přístroj uvádí koncentraci aerosolových částic vyjádřenou jako µg/m3, musí být mez detekce v těchto jednotkách maximálně 2 µg/m3 – Přístroj koncentrace aerosolových částic vyjádřené jako µg/m3 neuvádí
* uniformní nabíječ vzorku na bázi 85Kr o intenzitě 370 MBq s ochranným olověným krytem, integrovaný do částicového spektrometru
* přístroj bude dodávat data o měřených veličinách a o chodu přístroje do systému stanice automatického imisního monitoringu (AIM)
* přístroj umožňuje
	+ digitální obousměrnou komunikaci včetně ovládaní na dálku a diagnostiky
	+ digitální propojení do PC vstupu (LAN/ETHERNET)
* možnost kontroly průtoku a jeho seřízení
* přesnost a stabilita průtoku musí být
	+ maximálně 2 % z hodnoty u 24h průměru a
	+ maximálně 5 % z hodnoty u okamžitého odečtu
	+ průtok 1 l/min
	+ Průtok obtokového vzduchu – nastavitelný – 2 až 20 l/min
* automatický provoz min. 30 dní bez nutnosti výměny spotřebního materiálu
* zásobník na butanol o objemu alespoň 2 litry
* možnost kalibrace nebo seřízení hodnot početních koncentrací na stanici (v místě instalace)
* součástí dodávky bude kalibrační sada pro každý dodávaný přístroj sestávající se ze zdroje částic (latex – 200 nm) **Fisher Scientific – Polystyren – Velikostní standard 203 ± 5 nm, 1 x 15 ml, NIST certifikát + PARI BOY mobile S**, bublinkový průtokoměr s elektronickým vyhodnocením pro rozsah 0,02–30 l/min kalibrovaný s výměnnými celami v souhrnu pokrývající požadovaný rozsah **Gilibrator-2 Primary Calibrator (s kalibračními celami 0,02 až 6 l/min 2 až 30 l/min)**, voltmetr (multimetr) s rozsahem min. 1000 V kalibrovaný **Digitální multimetr Benning MM 7-1**
* automatické obnovení měření po výpadku elektrického napájení včetně dálkového ovládání a diagnostiky
* možnost nastavení trvání skenu v rozsahu 5 minut až 1 hodina
* možnost ignorování změny letního a zimního času
* přístroj umožňuje bezpečný a spolehlivý provoz po celý rok při venkovních teplotách −20 °C až 40 °C
* instalovaný do 19” stojanu (provoz ve staničním kontejneru)
* uživatelsky zadatelné koeficienty (např. efektivní délky) jednotlivých systémových dílů a příslušných průtoků pro korekce ztrát částic v systému
* dodavatel určí efektivní délky všech částí sestavy od odběrové hlavice až po detektor CPC
* na výstupu z přístroje katalytický scrubber na odstranění n-butanolu (alespoň 400 °C) - společný s analyzátorem PM – celkový počet částic – **Catalytic Instruments Model CVF500 Catalytic Vapor Filter**
* pracovní teplota (uvnitř kontejneru):
	+ 15–35 °C
* napájecí napětí:
	+ 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
* střední příkon při provozu 335 W
* diagnostika:
	+ komplexní řízení parametrů analyzátoru, možnost manuálního (i na dálku) nastavení kalibračních parametrů měřidla
	+ výpočet průměrů a uložení více než 100 dní naměřených dat v EEPROM paměti měřidla
	+ plná vnitřní a dálková diagnostika a ovládání pro všechny podstatné funkce přístroje
	+ nastavení limitů pro alarmy
* software:
	+ zobrazení všech základních hodnot a diagnostiky na obrazovce přístroje nebo externího PC a dálkové řízení všech funkcí
	+ dálkové ovládání základních funkcí a možností dálkového sběru dat i dodatečného přenesení dat z paměti měřidla
	+ v případě dvoupřístrojového systému automatické navazování naměřených dat těmito přístroji
	+ ukládaná data s automatickou korekcí:
		- na účinnost nabíjení ae. částic (účinnost záchytu v CPC)
		- na četnost vícenásobného nabíjení ae. částic
		- ztráty ae. částic ve vedení
	+ automatické flagování dat pomocí uživatelsky nastavitelných flagů při:
		- vlhkosti měřeného vzduchu > zadaná mez, např. 40 % RH
		- průtoku nesplňující zadané požadované intervaly (dvojí horní i dolní meze – flag pro platná data i při překročení prvních mezí a jiný flag zneplatňující data při překročení druhých mezí)
		- teplotě nesplňující zadaný požadovaný interval
	+ SW pro verifikaci naměřených dat **– Envitech ENVerif-NANO** dle specifikace uvedenou v dokumentu Změna zadávací dokumentace II
	+ SW pro export verifikovaných dat do formátu EBAS (měsíční soubory) **– Envitech ENVerif-NANO** dle specifikace uvedenou v dokumentu Změna zadávací dokumentace II
* dokumentace:
	+ odborně přeložená dokumentace v českém jazyce v tištěném i digitalizovaném tvaru ke každému přístroji včetně pneumatických i elektrických schémat a seznamu základních komponentů a náhradních dílů
* servis:
	+ garance zajištění potřebných náhradních dílů a servisních zásahů nejméně po dobu 10 let
* provozní materiál:
	+ sada provozního materiálu potřebného pro dvouletý provoz

## Analyzátor PM – celkový čítač částic- TSI Model 3750-CEN CPC

* přístroj pro měření početní koncentrace částic ve venkovním ovzduší na principu kondenzačního čítače částic (CPC/CNC, n-butanolový)
* maximální rozšířená chyba 10 % - ±5% pro koncentrace <100,000 částic/cm³
* difuzní ztráty na velikosti 7 nm maximálně 30 % (celkové ztráty od odběru až po detekci včetně sušení)
* přístroj je v souladu s ČSN P CEN/TC 16976
* měření a výstup dat podle standardu EUSAAR-ACTRIS (aerosol sušený nafionovou membránou, součástí všechna doprovodná data) – nafionový sušič o délce 90cm je zabudovaný inletu na upravu vzorku. Je podle CEN/TC 16976
* regulovaný systém sušení vzorku zajišťující měření při relativní vlhkosti v rozmezí 30–40% při teplotě v kontejneru 20 °C i při venkovní relativní vlhkosti 100 % a vnější teplotě 40 °C (extrémní letní podmínky) – možno řešit společným sušením před děličem vzorku (viz výše u částicového spektrometru) – se zobrazením aktuálních hodnot vlhkosti před a po sušení a dalších parametrů sušení (např. podtlak, využití sušící kapacity …) – možno externí v rámci vzorkovacího systému (viz staniční kontejner) - Inlet pro přípravu vzorku s relativní vlhkostí pod 40%. Inlet zobrazuje hodnoty relativní vlhkosti vzduchu, teploty a tlaku vzduchu na vstupu do čítače, tedy po sušení.
* rozsah detektoru je 1 · 105 detekovatelných částic/cm3 při režimu „single count“
* přístroj bude dodávat data o měřených veličinách a o chodu přístroje do systému stanice automatického imisního monitoringu (AIM)
* přístroj umožňuje
	+ digitální obousměrnou komunikaci včetně ovládaní na dálku a diagnostiky
	+ digitální propojení do PC vstupu (LAN/ETHERNET)
* možnost kontroly průtoku a jeho seřízení
* přesnost a stabilita průtoku je
	+ maximálně 2 % z hodnoty u 24h průměru a
	+ maximálně 5 % z hodnoty u okamžitého odečtu
	+ průtok 1 l/min
	+ Průtok obtokového vzduchu – nastavitelný – 2 až 20 l/min
* automatický provoz min. 30 dní bez nutnosti výměny spotřebního materiálu
* zásobník na butanol o objemu alespoň 2 litry
* možnost kalibrace nebo seřízení hodnot početní koncentrace na stanici (v místě instalace)
* automatické obnovení měření po výpadku elektrického napájení včetně dálkového ovládání a diagnostiky
* možnost nastavení integračního času měření alespoň v rozsahu 5 minut až 1 hodina
* možnost ignorování změny letního a zimního času
* přístroj umožňuje bezpečný a spolehlivý provoz po celý rok při venkovních teplotách −20 °C až 40 °C
* instalovaný do 19” stojanu (provoz ve staničním kontejneru)
* uživatelsky zadatelné koeficienty (např. efektivní délky) jednotlivých systémových dílů pro korekce ztrát částic v systému
* dodavatel určí efektivní délky všech částí sestavy od odběrové hlavice až po detektor CPC
* na výstupu z přístroje katalytický scrubber na odstranění n-butanolu (alespoň 400 °C) – společný s analyzátorem PM – částicový spektrometr – **Catalytic Instruments Model CVF500 Catalytic Vapor Filter**
* pracovní teplota (uvnitř kontejneru):
	+ 15–35 °C
* napájecí napětí:
	+ 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
* střední příkon při provozu < 350 W
* diagnostika:
	+ komplexní řízení parametrů analyzátoru, možnost manuálního (i na dálku) nastavení kalibračních parametrů měřidla
	+ výpočet průměrů a uložení nejméně 100 dní naměřených dat v EEPROM paměti měřidla
	+ plná vnitřní a dálková diagnostika a ovládání pro všechny podstatné funkce přístroje
	+ nastavení limitů pro alarmy
* software:
	+ zobrazení všech základních hodnot a diagnostiky na obrazovce přístroje nebo externího PC a dálkové řízení všech funkcí
	+ dálkové ovládání základních funkcí a možností dálkového sběru dat i dodatečného přenesení dat z paměti měřidla
	+ ukládaná data s automatickou korekcí:
		- ztráty ae. částic ve vedení
	+ automatické flagování dat pomocí uživatelsky nastavitelných flagů při:
		- vlhkosti měřeného vzduchu > zadaná mez, např. 40 % RH
		- průtoku nesplňující zadané požadované intervaly (dvojí horní i dolní meze – flag pro platná data i při překročení prvních mezí a jiný flag zneplatňující data při překročení druhých mezí)
		- teplotě nesplňující zadaný požadovaný interval
	+ SW pro verifikaci naměřených dat **– Envitech ENVerif-NANO** – dle specifikace uvedenou v dokumentu Změna zadávací dokumentace II
	+ SW pro export verifikovaných dat do formátu EBAS (měsíční soubory) **– Envitech ENVerif-NANO** – dle specifikace uvedenou v dokumentu Změna zadávací dokumentace II
* dokumentace:
	+ odborně přeložená dokumentace v českém jazyce v tištěném i digitalizovaném tvaru ke každému přístroji včetně pneumatických i elektrických schémat a seznamu základních komponentů a náhradních dílů
	+ kalibrační list ke každému konkrétnímu dodanému přístroji
* servis:
	+ garance zajištění potřebných náhradních dílů a servisních zásahů nejméně po dobu 10 let
* provozní materiál:
	+ sada provozního materiálu potřebného pro dvouletý provoz

## Analyzátor BC

**- Met One Instruments Model BC 1054 Multispectrum Black Carbon Monitor – 4 ks**

* analyzátor BC (black carbon) vyrobený výrobcem s platnou certifikací ISO 9001
* zabudovaný do 19" stojanu (Rack mount)
* princip měření – aethalometr
* vstup samostatnou sondou umožňující připojení kontrolního etalonu
* přístroj umožňuje
	+ digitální obousměrnou komunikaci včetně ovládaní na dálku a diagnostiky
	+ digitální propojení do PC vstupu LAN/ETHERNET
* možnost kontroly průtoku a jeho seřízení
* nastavení průtoku v rozsahu 2 – 5 l/min
* přesnost a stabilita průtoku je
	+ maximálně 2 % z hodnoty u 24h průměru a
	+ maximálně 5 % z hodnoty u okamžitého odečtu
* displej se zobrazením stavu a naměřených hodnot
* možnost nastavení doby integrace mezi 1 až 60 minutami
* možnost seřízení průtoku
* frekvence doplňování spotřebního materiálu 3 měsíce a delší
* datový výstup (např. LAN, USB) pro on-line přenos dat do staničního počítače
* pracovní teplota (uvnitř kontejneru) v rozsahu 0-40 °C
* sada provozního materiálu potřebného pro dvouletý provoz

**- Magee Scientific - Aethalometer Model AE33 – 1 ks**

* analyzátor BC (black carbon) vyrobený výrobcem s platnou certifikací ISO 9001
* zabudovaný do 19" stojanu (Rack mount)
* princip měření – aethalometr
* vstup samostatnou sondou umožňující připojení kontrolního etalonu
* přístroj umožňuje
	+ digitální obousměrnou komunikaci včetně ovládaní na dálku a diagnostiky
	+ digitální propojení do PC vstupu LAN/ETHERNET
* možnost kontroly průtoku a jeho seřízení
* průtok 2-5 l/min
* přesnost a stabilita průtoku je
	+ maximálně 2 % z hodnoty u 24h průměru
	+ maximálně 5 % z hodnoty u okamžitého odečtu
* displej se zobrazením stavu a naměřených hodnot
* možnost nastavení doby integrace 1 min. – 60 min.
* možnost seřízení průtoku
* frekvence doplňování spotřebního materiálu 3 měsíce a delší
* datový výstup (např. LAN, USB) pro on-line přenos dat do staničního počítače
* pracovní teplota (uvnitř kontejneru) v rozsahu 15-35°C
* sada provozního materiálu potřebného pro dvouletý provoz

## Sada přístrojů pro kontrolu správné funkce

* 2× notebook pro sběr dat při použití etalonu v praxi **- Dell Vostro 5471 14" FHD i5-8250U/8GB/256GB SSD/MCR/USB-C/HDMI/W10P/3RNBD/Stříbrný**
* 2× zdroj monodisperzních částic (latex – 200 nm) – tato položka je zahrnuta v počtu 5 k v položce „Analyzátor PM – částicový spektrometr“ (viz Změna zadávací dokumentace I.)
* 2× bublinkový průtokoměr s elektronickým vyhodnocením pro rozsah 0,02–30 l/min kalibrovaný s výměnnými celami v souhrnu pokrývající požadovaná rozsah – tato položka je zahrnuta v počtu 5 k v položce „Analyzátor PM – částicový spektrometr“ (viz Změna zadávací dokumentace I.)
* 2× voltmetr (multimetr) s rozsahem min. 1000 V kalibrovaný – tato položka je zahrnuta v počtu 5 k v položce „Analyzátor PM – částicový spektrometr“ (viz Změna zadávací dokumentace I.)
* 1× zdroj dusíku s kapacitou 3 l/min při tlaku 5 Bar, čistoty 5.0 **Parker UHPN2-3000C-E**
* 2× SW pro kalibrace, validaci metod, počítání nejistot, vedení regulačních diagramů a mezilaboratorní porovnání – **Effichem EffiValidation 4.0**
* možnost instalace jedné sady na polici v 19” stojanu (pro několikadenní provoz ve staničním kontejneru)
* 2× sada transportních kufrů vhodných velikostí pro transport poloviny přístrojů sady (vč. analyzátorů pro měření BC, PM – částicového spektrometru i PM- celkového počtu částic) na stanice (transportován bude vždy jen jeden přístroj od každého druhu, nelze tedy přístroje stejného druhu umístit do jednoho kufru; zdroj dusíku nebude transportován) – tedy transportní kufry pro celou sadu, aby bylo možné např. polovinu sady převážet na stanice a druhou polovinu odeslat na kalibrace do kalibrační laboratoře v zahraničí
* měřidlo pro zajištění zkoušky provozní stálosti dle zák. 263/2016 Sb. (atomový zákon) a navazujících prováděcích předpisů. **Polimaster PM1211-03**

# Další požadavky zadavatele

Požadavky jsou uvedeny souhrnně pro všechna dodávaná zařízení.

* instalace, uvedení do provozu v místě instalace (včetně všech připojení stanice, konfigurace a nastavení datových přenosů do ISKO)
* podrobné seznámení pracovníků s obsluhou
* záruční doba 24 měsíců
* reakce na oznámenou závadu během záruční doby do 48 hod. a zajištění záruční i mimozáruční opravy do tří pracovních dní v místě instalace zařízení
* všechna zařízení a software se budou automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí do plně funkčního provozního stavu bez zásahu obsluhy
* instalace (včetně meteostožárů a původních meteorologických čidel), uvedení do provozu (včetně připojení k řídící jednotce stanice) v místě instalace
* instalace kontejneru včetně základových podkladů nebo; pokud budou kontejnery umístěny za plotem – v případě nutnosti dodavatel zajistí demontáž a montáž plotu
* připojení k el. síti dle požadavků distribuční společnosti – typem stávajícího kontejneru je určeno umístění přípojky NN na jednotlivých lokalitách
* provedení výchozí revize elektrických zařízení
* provedení výchozí revize připojení kontejneru k el. síti
* provedení výchozí revize ochrany před bleskem
* provedení výchozí revize el. spotřebičů
* provedení přejímací zkoušky zdroje ionizujícího záření dle zák. [263/2016 Sb. (atomový zákon](http://www.sujb.cz/fileadmin/sujb/docs/legislativa/263-2016.pdf))
* uzemnění kontejneru vyhovující ČSN 62305 ed. 2 – v případě nevyhovujícího stávajícího uzemnění může být nutné zřídit uzemnění nové (obvodový zemnič o středním poloměru 5 m) nebo stávající uzemnění doplnit či upravit
* harmonogram instalace a uvedení kontejnerů do provozu bude domluven se zadavatelem po podpisu této smlouvy
* lokalitu a přístup k ní uvede dodavatel po instalaci kontejneru do původního stavu

# 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

# Jiné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky

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. – přiloženo k nabídce
* uchazeč musí předložit autorizaci výrobce k prodeji a servisu dodávaných zařízení. – přiloženo k nabídce

Součástí nabídky bude konkrétní technické řešení vstupů vzorku do měřicího systému, schéma pneumatického řešení toku vzorku včetně jeho sušení a zajištění možnosti připojení kontrolní sady, soupis dílů, ze kterých bude měřící sestava složena. – přiloženo k nabídce

**Příloha 3 – Nabídková cena (položkový rozpočet)**

Podrobný rozpočet ceny zboží včetně dopravy, instalace, úplného zprovoznění, dokumentace a seznámení pracovníků ČHMÚ s obsluhou dodávaných zařízení:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zařízení** | **Počet****[ks]** | **Jednotková cena bez DPH****[Kč]** | **Cena celkem bez DPH****[Kč]** | **Cena celkem včetně DPH****[Kč]** |
| Kontejner stanice s příslušenstvím | 3 |  |  |  |
| Analyzátor PM – částicový spektrometr | 5 |  |  |  |
| Analyzátor PM – celkový počítač částic | 5 |  |  |  |
| Analyzátor BC | 5 |  |  |  |
| Sada přístrojů pro kontrolu správné funkce | 1 |  |  |  |
| **Celková nabídková cena** |  |  | **24.570.000,-** | **29.729.700,-** |

**Příloha 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 poskytovatele informací ČHMÚ (dále jen „*ČHMÚ*“) podléhá zákonu č. 181/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti, v platném znění a s ním související vyhlášky, zejm. vyhláška č. 316/2014 Sb., o kybernetické bezpečnosti, který je v předmětném smluvním vztahu jako Kupující a na základě zákonných důvodů se stává osobou povinnou dle ustanovení § 3 odst. c), dále
2. Prodávající je povinen při užívání a čerpáních jakýchkoliv informací, dat, podkladů, zejm. o cílech a smluvním vztahu 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, 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 nenastalo k neoprávněnému zásahu do sítí a informačních systémů ČHMÚ s následkem jejich poškození, dále
3. Prodávající bere na vědomí, že chráněné informace jsou součástí i obchodní tajemství ve smyslu ustanovení § 504 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, zejm. 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 smluvní strany jsou povinny být součinné v případě provádění státního dohledu a při provádění auditů procesů, dále
5. v případě porušení zákona v oblasti kybernetické bezpečnosti jednáním ze strany Prodávajícího, je Kupující oprávněn požadovat finanční náhradu škody ve výši správního deliktu za každé porušení dle zákona o kybernetické bezpečnosti, který bude pravomocně udělen dle příslušného zákona daného Úřadu dle odst. 4 a byl způsoben zaviněně Prodávajícím a to i v případě, že třetí osoby jednají v jeho zastoupení.