

Kupní smlouva č. 6155/13/2016

na veřejnou zakázku „Dodávka techniky pro měřicí vozy kvality ovzduší“

Článek I.

Smluvní strany

Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ)

se sídlem: Na Šabatce 17
143 06 Praha 4

Statutární orgán: Ing. Václav Dvořák, Ph.D., ředitel ústavu

IČ: 00020699
DIČ: CZ00020699,

kontaktní osoba pro smluvní záležitosti: RNDr. Jan Macoun, Ph.D.
tel.: +420 244 032 400, e-mail: macoun@chmi.cz

kontaktní osoba pro technické záležitosti: Ing. Jan Šilhavý
tel.: +420 244 033 467, e-mail: silhavy@chmi.cz

dále jen „kupující“ na straně jedné

a

EAS Envimet ČR, s.r.o.

zapsán/a v obchodním rejstříku, vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 33951

se sídlem: Naskové 1100/3, 150 00 Praha 5

Statutární orgán: Dana Květová, jednatelka společnosti

IČ: 62586548
DIČ: CZ62586548

bankovní spojení: Komerční banka a.s.
číslo účtu: 51-1707930257/0100
měna účtu: CZK

kontaktní osoba pro smluvní záležitosti: Dana Květová
tel.: 603149245, e-mail: info@envimet.cz

kontaktní osoba pro technické záležitosti: Pavel Kovář
tel.: +420 603 207 309, e-mail: service@envimet.cz

dále jen „prodávající“ na straně druhé

uzavírají v souladu s ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „OZ“), tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“).

Článek II.

Předmět smlouvy

1. Předmětem smlouvy je závazek prodávajícího dodat kupujícímu dva kontejnery měřicích vozů a kontejner měřicího přívěsu s podvozkem, vše s vybavením a měřicí technikou pro měření kvality

ovzduší, včetně dopravy, instalace, úplného zprovoznění, dokumentace, seznámení pracovníků ČHMÚ s obsluhou dodávaných zařízení, schválení dodávaných kontejnerů a kompletního přívěsu k provozu na pozemních komunikacích a ekologické likvidace stávající techniky dle požadavku zadavatele v souladu s touto smlouvou. Prodávající se zavazuje dodat kupujícímu následující zařízení:

- 2 kontejnery měřících vozů s vybavením pro stávající měřící vozy Mercedes Benz a 1 kontejner měřícího přívěsu s vybavením a podvozkem (není-li v tomto dokumentu řečeno jinak nebo nevyplývá-li jednoznačně z kontextu, je samostatně stojícím slovem „kontejner“ míněn vlastní kontejner pro měřící vůz i kontejner pro přívěs)
- ke každému kontejneru bude připojen:
 - o meteorologický stožár 10 m vysoký
- ke stožáru bude upevněn:
 - o ultrazvukový anemometr 3D (umístěný v 10 m)
 - o čidlo teploty, vlhkosti, tlaku a globálního záření (umístěné na výložníku cca 3,5m nad zemí)
- každý kontejner bude osazen
 - o analyzátozem SO₂
 - o analyzátozem NO-NO₂-NO_x
 - o analyzátozem CO
 - o analyzátozem O₃
 - o analyzátozem BTX
 - o automatickým prachoměrem PM₁₀
 - o automatickým prachoměrem PM_{2,5}
 - o zařízením pro kontrolu správné funkce analyzátozem SO₂, NO_x, CO, O₃

Požadovaná technická specifikace je uvedena v Příloze 1 této smlouvy.

(dále jen „zboží“).

2. Prodávající se zavazuje dodat zboží včetně kompletní technické, instalační (servisní) a provozní dokumentace v českém jazyce (je-li originál dokumentace v anglickém jazyce, bude kromě překladu předložena i původní verze).
3. Podrobná specifikace dodávaného zboží je uvedena v Příloze 2 této smlouvy.
4. V rámci dodávky bude provedeno seznámení pracovníků ČHMÚ s obsluhou dodávaných zařízení pracovníkem výrobce nebo pověřeným pracovníkem výrobce pro 4 technické pracovníky ČHMÚ v délce 3 dnů.
5. Kupující se zavazuje zaplatit prodávajícímu za plnění podle odst. 1 tohoto článku smlouvy kupní cenu dle čl. IV této smlouvy.

Článek III.

Doba a místo plnění

1. Prodávající je povinen dodat zboží takto:
 - kontejnery měřících vozů s vybavením budou umístěny na stávající vozidla Mercedes Benz v podobě valníkových nástaveb a bude ověřena funkčnost celého systému;
 - kontejnery měřících vozů budou vybaveny elektromechanickým nebo pneumatickým zařízením pro vyložení a naložení z/na přepravní vozidlo, mechanické provedení nutno přizpůsobit stávajícím přepravním vozidlům Mercedes Benz; případné úpravy provedené na stávajících vozidlech Mercedes Benz musí být pouze takového charakteru, aby bylo nadále možno používat stávající kontejnery;;

- prodávající zajistí a dodá v rámci dodávky veškerá potřebná schválení a homologace potřebné pro použití kontejnerů měřicích vozů v běžném provozu na pozemních komunikacích;
 - kontejner měřicího přívěsu bude vybaven samostatným podvozkem (součást dodávky) s možností přepravy za osobním automobilem;
 - prodávající zajistí a dodá veškerá potřebná schválení a homologace potřebné pro použití měřicího přívěsu s příslušným kontejnerem v běžném provozu na pozemních komunikacích.
2. Prodávající je povinen dodat zboží na níže uvedené místo plnění:
Český hydrometeorologický ústav
Centrální laboratoře imisí
Generála Šišky 942
143 06 Praha 4 – Kamýk
3. Doba plnění: leden – červen 2017

Článek IV.

Kupní cena

1. Kupní cena je sjednána dohodou smluvních stran dle § 2 zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů.
2. Tuzemský uchazeč:
Celková kupní cena za dodané zboží bez DPH je 14.980.000,- Kč (slovy: čtrnáctmilionůdevětsetosmdesáttisíc korun českých), DPH činí 3.145.800,- Kč, cena včetně DPH je 18.125.800,- Kč (slovy: osmnáctmilionůstodvacetpěttisíc osmset korun českých).
Dále jen „cena zboží bez/včetně DPH“.
3. Cena zboží zahrnuje veškeré náklady na dodávku zboží dle článku II. a Příloh č. 1 a 2 této smlouvy.
4. Cena zboží dle tohoto článku smlouvy je cenou konečnou a nejvýše přípustnou a není ji možno překročit vyjma změny právních předpisů, například změny sazby DPH.
5. Podrobný rozpočet ceny zboží je uveden v Příloze 3 této smlouvy – nabídková cena.
6. Výše sazby DPH, výše DPH a celková cena včetně DPH sjednaná v této smlouvě bude upravena v případě změny sazby DPH u zdanitelného plnění nebo přijaté úplaty v souladu s aktuální změnou zákona o dani z přidané hodnoty v platném znění.
7. Tuto činnost provádí ČHMÚ dle vl. nařízení č. 96/1953 Sb. Při výkonu této činnosti není ČHMÚ osobou povinnou k dani podle § 5 odst. 3 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty.

Článek V.

Předání a převzetí zboží

1. Prodávající je povinen předat zboží v době a místě plnění zástupci kupujícího Ing. Janu Šilhavému.
2. Prodávající je povinen oznámit zástupci kupujícího přesný termín dodávky zboží, a to nejméně 5 pracovních dnů předem.
3. Prodávající je povinen ke každé dodávce zboží vyhotovit ve dvou výtiscích předávací protokol a specifikovat v něm dodané zboží včetně výrobních čísel jednotlivých zařízení (pokud jsou na zařízení uvedena). V případě řádného splnění dodávky zboží prodávajícím a po splnění všech jeho

závazků stanovených touto smlouvou a souvisejících s dodávkou zboží převezme zástupce kupujícího zboží a následně podepíše předávací protokol.

Článek VI.

Platební a fakturační podmínky

1. Prodávající je oprávněn vystavit fakturu – daňový doklad (dále jen „faktura“) po předání dílčí dodávky zboží a po oboustranném podepsání příslušného předávacího protokolu. Samostatně fakturovaná dílčí dodávka musí představovat minimálně 20% celkové ceny předmětu smlouvy.
2. Splatnost každé faktury je 30 dnů ode dne jejího doručení kupujícímu. Faktura se považuje za uhrazenou okamžikem odepsání fakturované částky z účtu kupujícího.
3. Faktury musí obsahovat náležitosti řádného a účetního dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. Faktura musí obsahovat tyto údaje a náležitosti:
 - název a sídlo kupujícího a prodávajícího, jejich IČ, DIČ,
 - evidenční číslo daňového dokladu,
 - číslo smlouvy kupujícího,
 - předmět a název díla, č. smlouvy,
 - cenu díla – fakturovaná částka,
 - datum vystavení faktury,
 - den uskutečnění plnění,
 - den splatnosti,
 - bankovní spojení, měna.
4. Kupující je oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit prodávajícímu fakturu, která neobsahuje požadované náležitosti, není doložena požadovanými nebo úplnými doklady nebo obsahuje nesprávné údaje. Faktura je považována za vrácenou ve lhůtě splatnosti, pokud byla v této lhůtě odeslána prodávajícímu na jeho adresu. Ve vrácené faktuře musí kupující vyznačit důvod vrácení faktury. Prodávající je povinen vystavit novou fakturu s tím, že vrácením faktury prodávajícímu přestává běžet původní lhůta splatnosti faktury a běží nová lhůta.
5. Platby budou provedeny bezhotovostní formou v Kč na bankovní účet prodávajícího.

Článek VII.

Vlastnické právo a nebezpečí škody

1. Vlastnické právo se převádí z prodávajícího na kupujícího okamžikem řádného převzetí dílčí dodávky zboží zástupcem kupujícího a oboustranným podpisem předávacího protokolu dle čl. V této smlouvy. Tímto rovněž přechází na kupujícího nebezpečí škody na zboží.

Článek VIII.

Záruční a reklamační podmínky

1. Prodávající poskytuje kupujícímu na dodané zboží záruku za jakost zboží v délce 24 měsíců od okamžiku oboustranného podpisu předávacího protokolu příslušné dodávky zboží. Záruční doba reklamovaného zboží neběží po dobu odstraňování reklamované závady.
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 uzavíran 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: service@envimet.cz. Reakce na oznámenou závadu nejpozději následující pracovní den a zajištění záruční i mimozáruční opravy do pěti 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. III odst. 2 smlouvy a po odstranění vady předat kupujícímu v tomto místě plnění zboží zpět. Veškeré náklady prodávajícího spojené s odstraňováním oprávněně reklamované vady zboží v záruce za jakost nese prodávající (tj. např. doprava do místa plnění apod.). V případě, že měřicí přívěs nebude z důvodu poruchy způsobilý k provozu na pozemních komunikacích nebo nebude přepravy schopen nebo kontejnery měřicího vozu nebude možné z důvodu poruchy na dodaném zařízení přepravovat, je prodávající povinen na své náklady provést opravu na místě nebo vyzvednout porouchané zařízení v lokalitě, kde k poruše došlo, a po opravě ho dopravit na místo určené kupujícím.

Článek IX.

Vady zboží a nároky z vad zboží

Nároky z vad zboží se řídí ust. § 2099 a násl. OZ.

Článek X.

Sankce

1. V případě prodlení prodávajícího s plněním dodávky zboží je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z ceny dodávky zboží včetně DPH za každý i započatý den prodlení.
2. V případě prodlení kupujícího s úhradou faktury zaplatí kupující prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení.
3. Smluvní pokutu hradí povinná strana bez ohledu na to, zda a v jaké výši vznikla druhé straně v této souvislosti škoda, která je vymahatelná samostatně vedle smluvní pokuty v plné výši.

Článek XI.

Zvláštní ujednání

1. Prodávající prohlašuje, že dodané zboží není zatíženo žádnými právy třetích osob. Prodávající odpovídá za případné porušení práv z průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví třetích osob.
2. Jednacím jazykem při jakémkoliv ústním jednání či písemném styku, souvisejícím s plněním této smlouvy, je český jazyk.
3. Prodávající bezvýhradně souhlasí se zveřejněním plného znění smlouvy v souladu se zákonem o veřejných zakázkách a souvisejícími právními předpisy. Zveřejnění obsahu smlouvy nemůže být považováno za porušení povinnosti mlčenlivosti.
4. Prodávající předloží kupujícímu seznam subdodavatelů, ve kterém uvede subdodavatele, jímž za plnění subdodávky uhradil více než 10 %
 - a) z celkové ceny veřejné zakázky, nebo
 - b) z části ceny veřejné zakázky uhrazené kupujícím v jednom kalendářním roce, pokud doba plnění veřejné zakázky přesahuje 1 rok.

5. Prodávající předloží seznam subdodavatelů a případně jeho přílohu - seznam vlastníků akcií podle § 147a odst. 4 a 5 zákona nejpozději do 60 dnů od splnění smlouvy, nebo do 28. února následujícího kalendářního roku v případě, že plnění smlouvy přesahuje 1 rok, resp. 90 dnů před dnem předložení seznamu subdodavatelů.
6. Kupující je oprávněn odstoupit od smlouvy, jestliže zjistí, že prodávající:
 - a) 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
 - b) zkresloval skutečnosti za účelem ovlivnění zadávacího řízení nebo provádění smlouvy ke škodě kupujícího, včetně užití podvodných praktik k potlačení a snížení výhod volné a otevřené soutěže.

Článek XII. Zánik smlouvy

1. Smluvní vztah se ruší:
 - a) písemnou dohodou smluvních stran spojenou se vzájemným vypořádáním účelně a prokazatelně vynaložených nákladů,
 - b) jednostranným odstoupením kupujícího od smlouvy pro její podstatné porušení prodávajícím s tím, že podstatným porušením smlouvy se rozumí zejména:
 - neposkytnutí řádného plnění předmětu smlouvy s prodlením delším než 30 kalendářních dnů,
 - c) jednostranným odstoupením od smlouvy kupujícím v případě vyhlášení insolvenčního řízení vůči majetku prodávajícího, v němž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, nebo byl-li vůči prodávajícímu insolvenční návrh zamítnut pro nedostatek majetku k úhradě insolvenčního řízení.

Článek XIII. Závěrečná ustanovení

1. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech výtiscích, přičemž každá smluvní strana obdrží dva výtisky. Všechny výtisky mají stejnou platnost.
2. Smluvní strany se dohodly, že korespondence mezi nimi bude doručována doporučeně každé smluvní straně na její adresu pro doručování korespondence uvedenou v záhlaví této smlouvy, není-li stanoveno jinak.
3. Doplnění nebo změnu této smlouvy je možno provádět jen se souhlasem obou smluvních stran, a to pouze formou písemných, vzestupně číslovaných dodatků, není-li ve smlouvě výslovně stanoveno jinak.
4. Smluvní strany jsou si vědomy toho, že ČHMÚ je bez ohledu na rozhodné právo Smlouvy povinný subjekt ve smyslu § 2 odst. 1 zákona č. 340/2015 Sb. o registru smluv (dále jen „Zákon o registru“) a tato smlouva a relevantní informace o ní budou obsahem uveřejnění v registru smluv v souladu s ustanovením § 5 příslušného zákona.
5. Prodávající upozorňuje a Kupující bere na vědomí, že Cena Díla v čl. IV. Smlouvy tvoří Obchodní tajemství ve smyslu §504 Občanského zákoníku, přičemž Strany se dohodly a zavazují se zajišťovat jeho utajení a odpovídajícím způsobem jej chránit. Pro vyloučení pochybností Strany prohlašují, že jiné skutečnosti uvedené v této Smlouvě, než skutečnosti uvedené v první větě tohoto ustanovení Smlouvy nepovažují za obchodní tajemství.
6. Prodávající bere na vědomí, že vstupuje do sítě, která je z pohledu zákona 181/2014 Sb. Kritickou informační infrastrukturou.

7. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.
8. V případech touto smlouvou výslovně neupravených se práva a povinnosti smluvních stran přiměřeně řídí příslušnými ustanoveními OZ.

Nedílnou součástí této smlouvy jsou přílohy:

- Příloha 1 – Požadovaná technická specifikace dle zadávací dokumentace
- Příloha 2 – Specifikace zboží ze strany prodávajícího
- Příloha 3 – Podrobný rozpočet kupní ceny
- Příloha 4 – Seznam spotřebního materiálu

V Praze dne 04 -01- 2017



za kupujícího

Ing. Václav Dvořák, Ph.D.

ředitel ústavu

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

143 06 Praha 4, Na Šabatce 2050/17

(1)

V Praze dne



za prodávajícího

Dana Květová

jednatelka společnosti



EAS Envimet ČR, s.r.o.
CZ-150 00 Praha 5, Naškově 1100/3
tel. +420-257 560 922
e-mail: info@envimet.cz
IČ: 62558648, DIČ: CZ62558648

Požadovaná technická specifikace dle zadávací dokumentace

Vymezení předmětu veřejné zakázky

Číslo	Název	Počet	Klasifikace CPV
1	Kontejnery měřicích vozů s vybavením a měřicí technikou	2	38434000-6 38300000-8 34221000-2
2	Kontejner měřicího přívěsu s vybavením, podvozkem a měřicí technikou	1	38434000-6 38300000-8 34221000-2

Technická specifikace

Kontejnery měřicích vozů s vybavením a kontejner měřicího přívěsu s vybavením a podvozkem

Dodávka dvou kontejnerů měřicích vozů pro mobilní automatické měřicí stanice čistoty ovzduší – nástavby na stávající podvozky vozidel Mercedes Benz a jednoho kontejneru měřicího přívěsu. Všechny tři kontejnery budou dodány s totožným vybavením a měřicí technikou. (Není-li dále řečeno jinak nebo nevyplývá-li jednoznačně z kontextu, je samostatně stojícím slovem „kontejner“ míněn vlastní kontejner měřicího vozu i kontejner měřicího přívěsu.)

- rozměr kontejnerů měřicích vozů musí být přizpůsoben stávajícím vozidlům Mercedes Benz
- rozměry kontejnerů musí být přizpůsobeny zákonům a vyhláškám platných v silniční dopravě
- vnitřní výška kontejnerů měřicích vozů musí být 200 cm (± 5 %)
- vnější rozměry kontejnerů měřicích vozů: šířka 200 cm, délka 340 cm výška 210 cm, výška nástaveb na střeše kontejneru max. 40 cm (vše ± 5 %)
- kontejner přívěsu musí odpovídat podvozku o minimálních rozměrech: šířka 110 cm, délka 210 cm s výškou minimálně 180 cm (vše ± 5 %)
- kontejnery měřicích vozů musí být vybaveny elektromechanickým nebo pneumatickým zařízením pro vyložení a naložení z/na přepravní vozidlo, mechanické provedení nutno přizpůsobit stávajícím přepravním vozidlům; dodávka a instalace tohoto zařízení je součástí dodávky (podrobnosti a fyzická prohlídka dle bodu 2.4 zadávací dokumentace); případné úpravy provedené na stávajících vozidlech Mercedes Benz musí být pouze takového charakteru, aby bylo nadále možno používat stávající kontejnery
- konstrukce kontejneru musí umožňovat bezpečné upevnění pro převoz podle všech zákonů a vyhlášek platných v silniční dopravě
- dodavatel zajistí a dodá veškerá potřebná schválení a homologace potřebné pro použití kontejnerů na vozidlech i celého měřicího přívěsu v běžném provozu na pozemních komunikacích, u přívěsu včetně osvědčení o registraci vozidla a registrační značky (státní poznávací značky)
- celková váha kontejneru s vybavením a měřicí technikou, včetně přepravního vozidla a posádky, nesmí přesáhnout 3500 kg
- kontejner měřicího přívěsu bude vybaven samostatným podvozkem, který je součástí dodávky, s možností přepravy za osobním automobilem
- celková váha měřicího přívěsu s kompletním vybavením (tj. kontejnerem měřicího přívěsu s vybavením a měřicí technikou) nesmí překročit 1300 kg

- kontejner (stěny, strop i podlaha) musí být zhotoveny sendvičovými panely bez oken; všechny ocelové komponenty musí být buď vyrobeny z nerez, nebo pozinkovány a pokryty antikorozi a ohnivzdornou barvou, která neovlivňuje měřené veličiny vně ani uvnitř
- po sejmutí kontejneru měřicího vozu z přepravního vozidla nesmí kontejner ležet přímo na zemi - musí být od země oddělen vrstvou vzduchu min. 10 cm; kontejner musí stát na příčných nebo podélných nosnících nebo na rámu, které budou pevnou součástí konstrukce kontejneru nebo na odnímatelných nohách (jejichž montáž a demontáž bude moci být provedena obsluhou bez speciálního vybavení, které nebude součástí dodávky) a musí umožňovat bezproblémové naložení kontejneru zpět na přepravní vozidlo
- 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 sklopným zábradlím, 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, přepětovou ochranou a s kontinuálním měřením napětí ve všech 3 fázích napájení
- přípojný kabel o délce 50m na elektricky ovládaném navíjecím bubnu s elektrickým pohonem, napájeným z autobaterie
- elektrický systém musí být rozdělen do několika nezávislých obvodů se samostatnými jističi pro monitorovací zařízení, odběrová zařízení, systém sběru a zpracování dat, klimatizace, apod.
- rozvaděč s podružným měřením elektrické energie
- kontejner musí být vybaven nepřerušitelným zdrojem napájení (UPS); požadované parametry UPS jsou:
 - o výstupní napětí: AC 230 V, 50 Hz
 - o 2000 VA
 - o doba zálohování minimálně 5 min
- systém musí umožňovat automatické spuštění všech zařízení 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 průniku prachu i vody; dveře musí mít minimální šířku 0,85 m a výšku 1,9 m
- kontejner musí být vybaven elektronickým zabezpečovacím systémem proti neoprávněnému vniknutí (vč. signalizace otevření dveří) a požárním alarmem; alarmy budou mít vizuální a zvukovou signalizaci 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 a umístění tlakových lahví v držácích (2x10 litrů)
- kontejner musí být vybaven systémem ochrany proti přepětí v síti a před bleskem zahrnujícím vnější i vnitřní ochranu dle ČSN 62305 ed. 2 (jímače budou součástí sklopného zábradlí)
- mechanická pevnost kontejneru musí umožňovat přichycení vzorkovače (30 kg) 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 ovládnutí na dálku a s možností automatického vypnutí stanice při teplotách mimo toto rozmezí a s možností nastavení mezních teplot

- přenos všech měřených parametrů stanice do řídicí 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 a LAN/Ethernet.
- možnost nezávislé GPRS komunikace s centrální stanicí bez použití řídicí jednotky stanice včetně zabezpečovacího a kontrolního systému stanice, s možností celkového restartu stanice včetně vypnutí a zapnutí hlavního napájení (3x400/230 V)
- nuceně provětrávaný odběrový systém s výškou odběru 3,5 m nad zemí z borosilikátového skla s venkovní částí chráněnou trubkou a hlavicí z nerezové oceli, s ochranou proti dešti a vniknutí hmyzu a s min. osmi výstupy pro ¼" hadici, s měřením a regulací průtoku v rozsahu 10-100 l/min pro analyzátoři plynů splňující požadavky norem ČSN EN 14212:2013, ČSN EN 14211:2013 ČSN EN 14625:2013 ČSN EN 14626:2013 a s maximální délkou přívodních hadic k analyzátorům 1,5 m
- rozvody plynů (přívodu vzorků vzduchu k analyzátorům, rozvod kalibračních plynů) musí být z inertních materiálů (nerez, teflon)
- elektrické rozvody i rozvody plynů musí být umístěny v lištách, které umožňují snadný přístup k těmto rozvodům
- instalace a připojení zařízení pro automatické ověřování správné funkce analyzátorů (jeden třícestný solenoid ovládaný řídicí jednotkou pro každý analyzátor včetně pneumatického připojení)
- dva přístrojové 19" stojany s nastavitelnými lištami pro umístění analyzátorů:
- pracovní stůl, židle (administrativa, manipulace se vzorky a analyzátoři)
- sada (kufr) se servisním nářadím umožňujícím montáže a demontáže základních konstrukčních prvků kontejneru
- 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

Součástí každého kontejneru je řídicí jednotka stanice:

- s možností analogového snímání dat (5 s vzorky) z analyzátorů a čidel i digitální obousměrné komunikace (RS232, RS485, USB a LAN/ETHERNET) s analyzátoři a čidly vybavenými těmito komunikačními porty
- externí ethernet switch s min. 16 vstupy s možností montáže do 19" přístrojového stojanu
- s archivací 10 min, 1 h průměrů min. po dobu 1000 dnů, okamžitých hodnot (5 s vzorky) minimálně po dobu 365 dní
- s přenosovým modemem pro komunikaci pomocí GPRS (musí umožňovat využití rychlých sítí 3G) s možností dálkového ovládní stanice v reálném čase (vzdálená plocha, restart řídicí 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 řídicí jednotky
- s napojením na záložní zdroj stanice včetně komunikace se záložním zdrojem
- s ovládním externích zařízení (ventily, relé apod. min. 8 kanálů)
- kompatibilní se systémem provozovaným v ČHMÚ (WinMag, SQLView) včetně komunikace s centrální sběrnou stanicí a musí umožnit instalaci stávajícího software z původních řídicích jednotek včetně GPRS přenosu
- s LCD monitorem (úhlopříčka min. 17", poměr stran 4:3) s možností instalace do 19" přístrojového stojanu, klávesnice, myš
- průmyslové provedení s možností montáže do 19" stojanu

- všechna zařízení a software se musí automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem)
- veškerá měřicí a pomocná technika musí být připojena k centrální k řídicí jednotce stanice a musí být zajištěna kompatibilita se stávajícím systémem ČHMÚ; preferovaným způsobem připojení k řídicí jednotce (pokud to příslušná měřicí technika umožňuje pak je tento způsob povinný) je oboustranná komunikace prostřednictvím sítě LAN.

Meteorologické stožáry

- pneumatický meteorologický stožár včetně ovládání 10 m vysoký s přípravou pro montáž:
 - o ultrasonických snímačů směru a rychlosti větru (WV,WD) s vyhříváním
 - o čidel relativní vlhkosti (h) a teploty (T2m v nastavitelné výšce 2,5 m– 3,5 m nad terénem)
 - o 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
- ovládání stožáru z kontejneru, vysunutý stožár musí být trvale natlakovaný
- ve vysunutém stavu nesmí být jištěn žádnými aretačními prvky, které znemožňují jeho ovládání z kontejneru

Všechna zařízení a software se musí automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice a pneumatická rozvody.

Meteorologická čidla

Čidlo směru a rychlosti větru – ultrazvukový anemometr 3D - umístěný v 10m na stožáru.

- provozní mód: volitelný, prvotní data nebo průměry, vektorové a skalární průměrování v rozsahu 1 až 3600 sec
- veličiny: složky věru u, v, w, směr větru, vodorovná rychlost větru, virtuální teplota
- měřicí rozsahy: rychlost 0 až 60 m/s, směr větru 0 až 360°, virtuální teplota -40 až 60 °C
- přesnost: rychlost 0.1 m/s nebo 2%, směr 2°, pro rychlost 5 m/s
- rozlišení: 0,01 m/s, 0,01°C, 0,1°,
- přenos dat: rozhraní RS 232
- interní datalogger a preprocesing dat, online výpočet turbulentních toků a charakteristik - směrodatné odchylky σ_u , σ_v , σ_w , σ_T , frikční rychlost u^* , frikční teplota T^* , Monin-Obuchovova délka L, kovariance měřených veličin $cov(u,v)$, $cov(u,w)$, $cov(v,w)$, $cov(v,T)$, $cov(w,T)$, vertikální tok tepla a hybnosti, intenzita turbulence (eddy correlation method)
- vodotěsnost, vyhřívání, odolnost proti námraze a padajícím námrazkům

Čidla T2m, h, press a GLRD umístěná na výložníku cca. 3,5m nad zemí.

Teplotní čidlo

- měřicí element: Pt100
- měřicí rozsah: -45°C až 45°C
- přesnost: 0,1°C

- rozlišení: 0,01°C
- radiační kryt: žaluziový

Čidlo měření tlaku

- měřicí rozsah 750 – 1050 hPa
- provozuschopnost v rozsahu teplot -45°C až 45°C
- přesnost lepší než 1hPa

Čidlo relativní vlhkosti

- kapacitní čidlo
- měřicí rozsah: 0 – 100%
- přesnost: lepší než 2%
- rozlišení: 1%
- provozní rozsah teplot: -45°C až 45°C
- radiační kryt: žaluziový

Čidlo pro měření globálního záření-pyranometr

- kalibrační certifikát jako součást dodávky
- korekce na kosinovou chybu pod 3%
- minimální rozsah měření 0 – 1400 W/m²
- spektrální obor, minimální rozsah 0,4 – 1,1 μm
- linearita lepší než 1%
- absolutní chyba lepší než 10%
- provozuschopnost v rozsahu teplot -30°C až 45°C

Připojitelnost ke stávajícímu řídicímu systému monitorovací stanice bez dalších nákladů

Parametry všech čidel musí splňovat požadavky a doporučení WMO.

Vše musí být demontovatelné při převozu kontejneru.

Všechna zařízení a software se musí automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice.

Analyzátory SO₂, NO_x, CO, O₃

Společné požadavky pro analyzátory SO₂, NO-NO₂-NO_x, O₃, CO:

- Typové schválení:
 - o v souladu se směrnicí evropského parlamentu a rady EU 2008/50/ES z 21. 5. 2008

- plnění směrnice musí být doloženo certifikátem laboratoře akreditované podle EN 17025:2005
- Splnění norem:
 - ČSN EN 14211:2013 pro NO-NO₂-NO_x
 - ČSN EN 14212:2013 pro SO₂
 - ČSN EN 14626:2013 pro CO
 - ČSN EN 14625:2013 pro O₃
 - ISO 13528:2005 pro mezilaboratorní zkoušky
 - parametry norem musí být splněny při odečtu měřených hodnot na displeji analyzátoru
 - požadovaná stabilita referenčních hodnot a citlivosti analyzátorů musí být závislá pouze na vlastním měřicím systému, nesmí být vázána nebo korigována pomocí referenčních nebo kalibračních zdrojů
- Nejistota laboratorní:
 - rozšířená nejistota měření (k = 2) testovaných analyzátorů v laboratorních podmínkách při koncentracích dle výše uvedených norem
- Nejistota polní:
 - rozšířená nejistota měření (k = 2) testovaných analyzátorů v polních podmínkách při koncentracích dle výše uvedených norem
- Výstupy:
 - hodnota měřené koncentrace v jednotkách [nmol/mol] nebo [ppb]
 - digitální propojení všech analyzátorů do jednoho PC vstupu LAN/ETHERNET
- Display:
 - v základní obrazovce minimálně měřená hodnota koncentrace v požadovaném rozlišení a indikace alarmů
 - při překročení kompenzace nulové hodnoty analyzátorů musí být indikována záporná koncentrace
- Menu:
 - zobrazené v angličtině nebo češtině s možností výpisu všech základních parametrů, které mají vliv na kalibraci měřidla
- Diagnostika:
 - komplexní řízení parametrů analyzátoru, možnost manuálního nastavení kalibračních parametrů měřidla
 - výpočet minutových průměrů a uložení nejméně jednodenních naměřených dat v EEPROM paměti měřidla
 - plná vnitřní a dálková diagnostika pro všechny podstatné funkce analyzátoru
 - nastavení limitů pro alarmy
- Software pro PC:
 - zobrazení všech základních hodnot a diagnostiky na obrazovce PC a dálkové řízení všech funkcí
 - dálkové ovládání základních funkcí a možností dálkového sběru dat i dodatečného přenesení dat z paměti měřidla
- Rozměry:
 - montáž do standardního stojanu 19", montážní pojezdy (rack-mount) musí být součástí každého analyzátoru
- Čerpadlo:

- interní
- Vstupní filtr:
 - interní nebo externí PTFE (teflon) držák pro filtr o průměru 47 mm
- Připojení:
 - Swagelok ¼" z elektrolyticky leštěného nerezů nebo teflonu pro připojení trubky
- Průtok vzorků:
 - součet průtoků vzorku pro analyzátory SO₂ + NO-NO₂-NO_x + CO ≤ 2,6 l/min a pro analyzátor O₃ ≤ 1,6 l/min
- Vstup vzorku:
 - přímo na filtr a/nebo do měřicího systému analyzátoru bez přepínacích ventilů (neplatí pro analyzátor O₃)
- Pracovní teplota:
 - 15-35 °C
- Napájecí napětí:
 - 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
- Příkon náběh/provoz:
 - < 300 W náběh / < 150 W střední příkon při provozu
- Dokumentace:
 - odborně přeložená dokumentace v českém jazyce v tištěném i digitalizovaném tvaru pro každý analyzátor včetně pneumatických i elektrických schémat a seznamu základních komponentů a náhradních dílů
- Servis:
 - garance zajištění potřebných náhradních dílů a servisních zásahů nejméně po dobu 10ti let
- Spotřební materiál:
 - seznam spotřebního materiálu potřebného pro dvouletý provoz (mimo vstupních filtrů)

Všechna zařízení a software se musí automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice.

Analyzátory SO₂

Analyzátor mimo splnění společné technické specifikace analyzátorů SO₂, NO-NO₂-NO_x, CO a O₃ musí plnit i tyto parametry pro kontinuální měření oxidu siřičitého v ovzduší:

- Měřicí metoda: ultrafialová fluorescence s úplnou kompenzací teploty a tlaku vzorku
- Měřicí rozsah: ≥ 0 – 5000 nmol/mol
- Rozsahy interní: interně jednorozsahový pro 0 – 500 nmol/mol
- Nejistota laboratorní: relativní nejistota do 7 % (k=2) při koncentraci SO₂ 132 nmol/mol
- Nejistota polní: relativní nejistota do 12 % (k=2) při koncentraci SO₂ 132 nmol/mol
- Rozlišení displeje: ≤ 0,1 nmol/mol nebo 0,5 % měřené hodnoty
- Šum nulové hodnoty: ≤ 0,30 nmol/mol RMS

- Detekční limit: $\leq 0,5$ nmol/mol
- Drift nuly (24 hod): $\leq 1,0$ nmol/mol
- Drift zesílení (24 hod): $\leq \pm 0,5$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Přesnost: $\leq \pm 1$ % z rozsahu nebo 1 nmol/mol
- Opakovatelnost: $\leq 0,5$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Linearita: $\leq \pm 1$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Průtok vzorku: $\leq 0,6$ l/min (0,8 l/min při splnění společných podmínek)

Analyzátory NO-NO₂-NO_x

Analyzátor mimo splnění společné technické specifikace analyzátorů SO₂, NO-NO₂-NO_x, CO a O₃ musí plnit i tyto parametry pro kontinuální měření oxidů dusíku v ovzduší:

- Měřicí metoda: chemiluminiscence s úplnou kompenzací teploty a tlaku vzorku
- Měřicí rozsah: $\geq 0 - 10000$ nmol/mol
- Rozsahy interní: interně jednorozsahový
- Nejistota laboratorní: relativní nejistota do 7 % (k = 2) při koncentraci NO 500 nmol/mol
- Nejistota polní: relativní nejistota do 12 % (k = 2) při koncentraci NO 500 nmol/mol
- Rozlišení displeje: $\leq 0,1$ nmol/mol nebo 0,5 % měřené hodnoty
- Šum nulové hodnoty: $\leq 0,30$ nmol/mol RMS
- Detekční limit: $\leq 0,50$ nmol/mol NO_x
- Drift nuly (24 hod): $\leq 1,0$ nmol/mol NO_x
- Drift zesílení (24 hod): $\leq \pm 0,5$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Přesnost: $\leq \pm 1$ % z rozsahu nebo 1 nmol/mol
- Opakovatelnost: $\leq 0,5$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Linearita: $\leq \pm 1$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Průtok vzorku: $\leq 0,6$ l/min (0,8 l/min při splnění společných podmínek)
- Vysoušeč pro zdroj O₃: permeační (bezobslužný)
- Odstraňovač O₃: katalytický (bezobslužný)

Analyzátory CO

Analyzátor mimo splnění společné technické specifikace analyzátorů SO₂, NO-NO₂-NO_x, CO a O₃ musí plnit i tyto parametry pro kontinuální měření oxidu uhelnatého v ovzduší:

- Měřicí metoda: nedisperzní infračervená spektroskopie s úplnou kompenzací teploty a tlaku vzorku
- Měřicí rozsah: $\geq 0 - 50000$ nmol/mol
- Rozsahy interní: interně jednorozsahový
- Nejistota laboratorní: relativní nejistota do 5 % (k = 2) při koncentraci CO 8600 nmol/mol
- Nejistota polní: relativní nejistota do 14 % (k = 2) při koncentraci CO 8600 nmol/mol
- Rozlišení displeje: ≤ 10 nmol/mol nebo 0,5 % měřené hodnoty
- Šum nulové hodnoty: ≤ 30 nmol/mol RMS
- Detekční limit: ≤ 40 nmol/mol RMS
- Drift nuly (24 hod): ≤ 100 nmol/mol

- Drift zesílení (24 hod): $\leq \pm 1 \%$ z rozsahu
- Odezva: ≤ 40 s pro 90 % rozsahu
- Přesnost: $\leq \pm 1 \%$ z rozsahu nebo 100 nmol/mol
- Opakovatelnost: $\leq 0,5 \%$ z rozsahu 10000 nmol/mol
- Linearita: $\leq \pm 1 \%$ z rozsahu 10000 nmol/mol
- Průtok vzorku: $\leq 1,0$ l/min

Analyzátory O₃

Analyzátor mimo splnění společné technické specifikace analyzátorů SO₂, NO-NO₂-NO_x, CO a O₃ musí plnit i tyto parametry pro kontinuální měření ozónu v ovzduší:

- Měřicí metoda: ultrafialová absorpční fotometrie s úplnou kompenzací teploty a tlaku vzorku
- Měřicí rozsah: $\geq 0 - 10000$ nmol/mol
- Rozsahy interní: interně jednorozsahový
- Nejistota laboratorní: relativní nejistota do 6 % (k = 2) při koncentraci O₃ 120 nmol/mol
- Nejistota polní: relativní nejistota do 12 % (k = 2) při koncentraci O₃ 120 nmol/mol
- Rozlišení displeje: $\leq 0,1$ nmol/mol nebo 0,5 % měřené hodnoty
- Šum nulové hodnoty: $\leq 0,30$ nmol/mol RMS
- Detekční limit: $\leq 0,60$ nmol/mol
- Drift nuly (24 hod): $\leq 1,0$ nmol/mol
- Drift zesílení (24 hod): $\leq \pm 0,5 \%$ z rozsahu 1000 nmol/mol
- Přesnost: $\leq \pm 0,5 \%$ z rozsahu nebo 1 nmol/mol
- Opakovatelnost: $\leq 0,5 \%$ z rozsahu 1000 nmol/mol
- Linearita: $\leq \pm 1 \%$ z rozsahu 1000 nmol/mol
- Průtok vzorku: $\leq 1,6$ l/min

Analyzátory BTX

- Typové schválení:
 - o v souladu se směrnicí evropského parlamentu a rady EU 2008/50/ES z 21. 5. 2008
 - o plnění směrnice musí být doloženo certifikátem laboratoře akreditované podle EN 17025:2005
- Rozměry:
 - o montáž do standardního stojanu 19", montážní pojezdy (rack-mount) musí být součástí každého analyzátoru
- Čerpadlo:
 - o interní
- Vstupní filtr:
 - o interní nebo externí PTFE (teflon) držák pro filtr o průměru 47 mm
- Připojení:
 - o Swagelok ¼" z elektrolyticky leštěného nerezů nebo teflonu pro připojení trubky
- Pracovní teplota:
 - o 15-35 °C

- Datový výstup:
 - o LAN/ETHERNET
- Napájecí napětí:
 - o 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
- Měřicí metoda: plynový chromatograf s PID
- Měřicí rozsah: $\geq 0 - 300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (BZN, TLN)
- Detekční limit: $\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro 15. min. vzorkování
- Linearita: $\leq \pm 3 \%$ z rozsahu

Všechna zařízení a software se musí automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice a pneumatické rozvody

Analyzátoři PM₁₀ a PM_{2,5}

- rozsah měření: 0 – 5000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- detekční limit: 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro 1h průměr a 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro 24h průměr
- stabilita průtoku: $\pm 2 \%$ s vestavěným regulátorem
- provozní teplota: 0 – 40 °C
- teplota vzorkovacího systému: max. 50 °C s regulovaným vyhříváním
- průtok vzorku: > 4 l/min
- interval měření: průběžně nebo max. 1 h průměr
- napájení: 230 V/50 Hz ± 10 Hz
- rozměry: montáž do 19" přístrojového stojanu
- výstup: digitální LAN/ETHERNET
- odpovídá požadavkům ČSN P CEN/TS 16450
- univerzální certifikovaná hlavice umožňující, po záměně dílu pro distribuci částic, odběr a separaci PM₁₀ nebo PM_{2,5} se systémem znemožňujícím odcizení (je-li v měřícím systému použita)
- display zobrazující základní funkce a nastavení
- eliminace vzniku vlhkosti v měřící části analyzátoru (např. vyhřívání potrubí)
- teplotní a tlakové čidlo pro určení aktuálních (venkovních) podmínek odběru v radiačním krytu
- výstupní hodnoty koncentrací přepočítané na aktuální podmínky odběru
- přístroj musí umožňovat
 - o digitální obousměrnou komunikaci včetně ovládaní na dálku a diagnostiky
 - o digitální propojení do PC LAN/ETHERNET
 - o ruční ovládání z klávesnice
- minimálně 100 dní nepřetržitého měření bez nutnosti výměny zachytného filtru
- spotřební materiál pro min. 2 roky provozu (zachytné filtry, ND k čerpadlům apod.)

Všechna zařízení a software se musí automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice.

Zařízení pro kontrolu správné funkce analyzátorů SO₂, NO_x, CO, O₃

- napájení: 230 V/50 Hz ± 10 Hz
 - provozní teplota: 10-30 °C
 - referenční teplota/tlak: 20 °C/1013,25 hPa
 - rozsah průtoku - referenční plyn: 0,1 – 5 l/min
 - rozsah průtoku – směsný plyn: 0,1 – 50 ml/min
 - chyba měření průtokoměrů: ± 1 % z plného rozsahu
 - chyba linearity průtokoměrů: ± 0,5 % z plného rozsahu
 - opakovatelnost průtokoměrů ± 0,2 % z plného rozsahu
 - rychlost odezvy na výstupu: < 1 min
 - výstupy standardu pro teflonovou hadici: ¼"
 - výstupní průtok: min. 4,5 l/min
-
- pracuje na principu ředění směsí plynů z láhví referenčním (ředícím) plynem
 - splňuje podmínky pro ověření funkce analyzátorů SO₂, NO-NO₂-NO_x, CO a O₃ podle ČSN EN 14212:2013, ČSN EN 14211:2013, ČSN EN 14626:2013, ČSN EN 14625:2013 (kontrola ZERO-SPAN a kontrola linearity analyzátorů)
 - interní zdroj referenčního plynu s odstraňovači H₂O, O₃, NO₂, SO₂, CO, HC a H₂S s bezolejovým kompresorem (min. tlakem 8 bar s výtlakem min. 100 l/min)
 - tlaková nádoba kompresoru o objemu max. 10 litrů s bezpečnostním součinem max. 10 dle vyhlášky ČÚBP a ČB č. 18/1979 Sb.
 - nerezový redukční ventil pro směs SO₂, NO a CO v N₂,
 - display zobrazující základní funkce a nastavení
 - ovládání ruční (klávesnice) i dálkové LAN/ETHERNET
 - možnost použití v 19" stojanu
 - spotřební materiál pro instalaci a připojení k analyzátorům (hadice, šroubení apod.)
 - spotřební materiál pro minimálně jednu výměnu náplní na každou jednotku
 - interní generátor ozonu s možností změny koncentrací generovaného O₃ pro kontrolu ZERO-SPAN a kontrolu linearity analyzátorů O₃ ČSN EN 14626 (platí jen pro zařízení na ověřování správné funkce analyzátorů pro SO₂, NO-NO₂-NO_x, CO, O₃)

Všechna zařízení a software se musí automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice a pneumatické rozvody včetně elektricky ovládaných solenoidů pro oddělení pneumatických cest v odběrovém systému plynů.

Další požadavky zadavatele

Požadavky jsou uvedeny souhrnně pro všechna dodávaná zařízení.

- instalace a uvedení do provozu v místě plnění
- seznámení pracovníků s přístrojovou technikou
- záruční doba minimálně 24 měsíců
- reakce na oznámenou závadu nejpozději v následující pracovní den a zajištění záruční i mimozáruční opravy do pěti pracovních dní, pokud se strany nedohodnou jinak

Jiné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky

Zadavatel si vyhrazuje v souladu s §44, odst. 3, písmeno j) zákona následující požadavky:

- Uchazeč prokáže splnění požadavků zadavatele na technickou specifikaci dodávky prostřednictvím podrobného technického popisu předmětu nabídky.
- Uchazeč musí předložit autorizaci výrobce k prodeji a servisu dodávaných zařízení.
- Uchazeč musí předložit doklady (potvrzení výrobce, certifikát apod.) o tom, že jeho technici byli řádně vyškoleni na provádění servisu na dodávaná zařízení (prostá kopie).

Specifikace zboží ze strany prodávajícího (nabídka)

Kontejnery měřicích vozů s vybavením - Izotermický KONTEJNER LU3300 a kontejner měřicího přívěsu s vybavením a podvozkem - Izotermický KONTEJNER LU3300

Dodávka dvou kontejnerů měřicích vozů pro mobilní automatické měřicí stanice čistoty ovzduší – nástavby na stávající podvozky vozidel Mercedes Benz a jednoho kontejneru měřicího přívěsu. Všechny tři kontejnery budou dodány s totožným vybavením a měřicí technikou. (Není-li dále řečeno jinak nebo nevyplývá-li jednoznačně z kontextu, je samostatně stojícím slovem „kontejner“ míněn vlastní kontejner měřicího vozu i kontejner měřicího přívěsu.)

- rozměr kontejnerů měřicích vozů budou přizpůsobeny stávajícím vozidlům Mercedes Benz
- rozměry kontejnerů budou přizpůsobeny zákonům a vyhláškám platných v silniční dopravě
- vnitřní výška kontejnerů měřicích vozů bude 200 cm (± 5 %)
- vnější rozměry kontejnerů měřicích vozů: šířka 200 cm, délka 340 cm výška 210 cm, výška nástaveb na střeše kontejneru max. 40 cm (vše ± 5 %)
- kontejner přívěsu odpovídá podvozku o rozměrech: šířka 110 cm, délka 210 cm s výškou 180 cm (vše ± 5 %)
- kontejnery měřicích vozů budou vybaveny elektromechanickým zařízením pro vyložení a naložení z/na přepravní vozidlo, mechanické provedení bude přizpůsobeno stávajícím přepravním vozidlům; dodavatel bere na vědomí, že dodávka a instalace tohoto zařízení je součástí dodávky; případné úpravy provedené na stávajících vozidlech Mercedes Benz budou pouze takového charakteru, aby bylo nadále možno používat stávající kontejnery
- konstrukce kontejneru bude umožňovat bezpečné upevnění pro převoz podle všech zákonů a vyhlášek platných v silniční dopravě
- dodavatel zajistí a dodá veškerá potřebná schválení a homologace potřebné pro použití kontejnerů na vozidlech i celého měřicího přívěsu v běžném provozu na pozemních komunikacích, u přívěsu včetně osvědčení o registraci vozidla a registrační značky (státní poznávací značky)
- celková váha kontejneru s vybavením a měřicí technikou, včetně přepravního vozidla a posádky, nepřesáhne 3500 kg
- kontejner měřicího přívěsu bude vybaven samostatným podvozkem, který je součástí dodávky, s možností přepravy za osobním automobilem
- celková váha měřicího přívěsu s kompletním vybavením (tj. kontejnerem měřicího přívěsu s vybavením a měřicí technikou) nepřekročí 1300 kg
- kontejner (stěny, strop i podlaha) budou zhotoveny ze sendvičových panelů bez oken; všechny ocelové komponenty budou buď vyrobeny z nerez, nebo pozinkovány a pokryty antikorozi a ohnivzdornou barvou, která neovlivňuje měřené veličiny vně ani uvnitř
- po sejmutí kontejneru měřicího vozu z přepravního vozidla nebude kontejner ležet přímo na zemi - bude od země oddělen vrstvou vzduchu min. 10 cm; kontejner bude stát na rámu, který bude pevnou součástí konstrukce kontejneru nebo na odnímatelných nohách (jejichž montáž a demontáž bude moci být provedena obsluhou bez speciálního vybavení, které nebude součástí dodávky) a bude umožňovat bezproblémové naložení kontejneru zpět na přepravní vozidlo
- protiskluzová antistatická podlaha s nosností více než 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 209 kg/m² v každém bodu roštu) se sklopným zábradlím, odnímatelným pevně upevnitelným žebříkem (zábradlí a žebřík splňují všechny aktuálně platné požadavky bezpečnostních předpisů dle ČSN 74 3305)
- napájení 3x400/230 V s ochranou před úrazem elektrickým proudem proudovým chráničem, přepětovou ochranou a s kontinuálním měřením napětí ve všech 3 fázích napájení – jednotka Automat Restartu AuRes

- přípojný kabel o délce 50m na elektricky ovládaném navíjecím bubnu s elektrickým pohonem, napájeným z autobaterie
- elektrický systém bude rozdělen do několika nezávislých obvodů se samostatnými jističi pro monitorovací zařízení, odběrová zařízení, systém sběru a zpracování dat, klimatizace, apod.
- rozvaděč s podružným měřením elektrické energie
- kontejner bude vybaven nepřerušitelným zdrojem napájení (UPS) - TECNOWARE FGCEVD4003MMRT; parametry UPS jsou:
 - o výstupní napětí: AC 230 V, 50 Hz
 - o 2600 VA
 - o doba zálohování minimálně 8 min
- systém bude umožňovat automatické spuštění všech zařízení bez zásahu obsluhy po ukončení výpadku napětí – jednotka Automat Restartu AuRes
- prostor kontejneru bude vybaven vnitřním osvětlením s intenzitou minimálně 500 Lux
- kontejner má 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 mají šířku 0,85 m a výšku 1,9 m
- kontejner bude vybaven elektronickým zabezpečovacím systémem proti neoprávněnému vniknutí (vč. signalizace otevření dveří) a požárním alarmem; alarmy budou mít vizuální a zvukovou signalizaci a současně automaticky odešlou signál na centrální stanici - ALARM SYSTEM DT3 – MIX
- kontejner a všechna jeho zařízení splňuje všechny hygienické, požární (vč. práškového hasičiho přístroje) a bezpečnostní předpisy, včetně zvukové izolace a umístění tlakových lahví v držácích (2x10 litrů)
- kontejner bude být vybaven systémem ochrany proti přepětí v síti a před bleskem zahrnujícím vnější i vnitřní ochranu dle ČSN 62305 ed. 2 (jímače budou součástí sklopného zábradlí)
- mechanická pevnost kontejneru umožňuje přichycení vzorkovače (30 kg) alespoň na jednu stěnu v místě přístupném pro obsluhu
- elektronicky regulovaný systém s klimatizací – Samsung AR-5000/2 (Vnitřní jednotka AR12HSFNCWKN, vnější jednotka AR12HSFNCWKX) (s chladícím výkonem 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 ovládní na dálku a s možností automatického vypnutí stanice při teplotách mimo toto rozmezí a s možností nastavení mezních teplot – jednotka Automat Restartu AuRes
- přenos všech měřených parametrů stanice do řídicí 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 a LAN/Ethernet.
- možnost nezávislé GPRS komunikace s centrální stanicí bez použití řídicí jednotky stanice včetně zabezpečovacího a kontrolního systému stanice, s možností celkového restartu stanice včetně vypnutí a zapnutí hlavního napájení (3x400/230 V) - jednotka Automat Restartu AuRes
- nuceně provětrávaný odběrový systém – Odběrový systém OSYS 02 s výškou odběru 3,5 m nad zemí z borosilikátového skla s venkovní částí chráněnou trubkou a hlavicí z nerezové oceli, s ochranou proti dešti a vniknutí hmyzu a s min. osmi výstupy pro ¼" hadici, s měřením a regulací průtoku v rozsahu 10-100 l/min – E+E ELEKTRONIK EE671 + RegFlow pro analyzátory plynů splňující požadavky norem ČSN EN 14212:2013, ČSN EN 14211:2013 ČSN EN 14625:2013 ČSN EN 14626:2013 a s maximální délkou přívodních hadic k analyzátorům 1,5 m
- rozvody plynů (přívodu vzorků vzduchu k analyzátorům, rozvod kalibračních plynů) budou z inertních materiálů (nerez, teflon)

- elektrické rozvody i rozvody plynů budou umístěny v lištách, které umožňují snadný přístup k těmto rozvodům
- instalace a připojení zařízení pro automatické ověřování správné funkce analyzátorů (jeden třicestný solenoid - ASCO Numatics ovládaný řídicí jednotkou pro každý analyzátor včetně pneumatického připojení)
- dva přístrojové 19" stojany – RSX s nastavitelnými lištami pro umístění analyzátorů:
- pracovní stůl, židle (administrativa, manipulace se vzorky a analyzátoři)
- sada (kufr) se servisním nářadím umožňujícím montáže a demontáže základních konstrukčních prvků kontejneru
- stabilní kabeláž mezi vnitřním prostorem kontejneru a střešou umožňující připojení čidel umístěných na střeše (např. meteorologických) včetně jejich napájení bez nutnosti zřízení dodatečných průstupů stěnou kontejneru

Součástí každého kontejneru je řídicí jednotka stanice - Premio Integra Z710:

Konfigurace:

4U šasi, 1 x 120mm větrák, bez zdroje
Fortron FSP350-60GHN 80PLUS BRONZE, 350W
ASUS Z170-P DDR4 3466, 2x PCIe x16, SATA III RAID, USB 3.0, Intel GLAN, M.2, 8ch audio, CrossFireX, HDMI, DVI, ATX, sc1151
1xDVI-D 1xHDMI 1xUSB Typ C 8x USB: vzadu 2x USB 2.0 / 2x USB 3.0, vpředu 1x USB 3.0 1x 1000 Mb/s LAN RJ-45
CPU INTEL Core i3-6100 BOX (3.7GHz, LGA1151, VGA)
4GB DDR4 2133MHZ CL14 HyperX FURY
4x RS-232/422/485 PCIE karta, Full-profile, DB9
2x HDD 500GB WD5000AZLX Blue 32MB SATAIII/600 7200rpm
Klávesnice, myš
OEM 1pack Windows 7 PRO 64bit SP1

- s možností analogového snímání dat (5 s vzorky) z analyzátorů a čidel i digitální obousměrné komunikace (RS232, RS485, USB a LAN/ETHERNET) s analyzátoři a čidly vybavenými těmito komunikačními porty
- externí ethernet switch se 16 vstupy s možností montáže do 19" přístrojového stojanu
- s archivací 10 min, 1 h průměrů min. po dobu 1000 dnů, okamžitých hodnot (5 s vzorky) po dobu významně delší než požadovaných 365 dní
- s přenosovým modemem - Glitel 3G811N pro komunikaci pomocí GPRS (umožňuje využití rychlých sítí 3G) s možností dálkového ovládaní stanice v reálném čase (vzdálená plocha, restart řídicí jednotky a přenosových komponent)
- s 2x 500 GB RAID 1 se zrcadlením dvou fyzických disků
- s 8 USB porty (2.0 a 3.0) – 2 na čelním panelu řídicí jednotky

- s napojením na záložní zdroj stanice včetně komunikace se záložním zdrojem
- s ovládáním externích zařízení (ventily, relé apod. 8 kanálů)
- kompatibilní se systémem provozovaným v ČHMÚ (WinImag, SQLView) včetně komunikace s centrální sběrnou stanicí a umožňuje instalaci stávajícího software z původních řídicích jednotek včetně GPRS přenosu
- s LCD monitorem - AOC e970swn (úhlopříčka 19", poměr stran 4:3) s možností instalace do 19" přístrojového stojanu, klávesnice, myš
- průmyslové provedení s možností montáže do 19" stojanu
- všechna zařízení a software se budou automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem)
- veškerá měřicí a pomocná technika bude připojena k centrální k řídicí jednotce stanice a bude zajištěna kompatibilita se stávajícím systémem ČHMÚ; způsob připojení k řídicí jednotce (pokud to příslušná měřicí technika umožňuje) je oboustranná komunikace prostřednictvím sítě LAN.

Meteorologické stožáry - Pneumatický teleskopický stožár FIRECO

- pneumatický meteorologický stožár včetně ovládání 10 m vysoký s přípravou pro montáž:
 - o ultrasonických snímačů směru a rychlosti větru (WV,WD) s vyhříváním
 - o čidel relativní vlhkosti (h) a teploty (T2m v nastavitelné výšce 2,5 m– 3,5 m nad terénem)
 - o intenzity slunečního záření (GLRD) v nastavitelné výšce 2,5 m–3,5 m
- stožár bude vybaven systémem ochrany před bleskem zahrnující vnější i vnitřní ochranu dle ČSN 62305 ed. 2
- ovládání stožáru z kontejneru, vysunutý stožár bude trvale natlakovaný
- ve vysunutém stavu nebude jištěn žádnými aretačními prvky, které znemožňují jeho ovládání z kontejneru

Všechna zařízení a software se budou automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice a pneumatická rozvody.

Meteorologická čidla

Čidlo směru a rychlosti větru – ultrazvukový anemometr 3D - Ultrasonický anemometr METEK uSonic-3 Scientific - umístěný v 10m na stožáru.

- provozní mód: volitelný, prvotní data nebo průměry, vektorové a skalární průměrování v rozsahu 1 až 3600 sec
- veličiny: složky věru u, v, w, směr větru, vodorovná rychlost větru, virtuální teplota
- měřicí rozsahy: rychlost 0 až 60 m/s, směr větru 0 až 360°, virtuální teplota -40 až 70 °C
- přesnost: rychlost 0.1 m/s nebo 2%, směr 2°, pro rychlost 5 m/s
- rozlišení: 0,01 m/s, 0,01°C, 0,1°,
- přenos dat: rozhraní RS 232, RS422, RS485, ASCII
- interní datalogger a preprocesing dat, online výpočet turbulentních toků a charakteristik - směrodatné odchylky σ_u , σ_v , σ_w , σ_T , frikční rychlost u^* , frikční teplota T^* , Monin-Obuchovova délka L , kovariance měřených veličin $cov(u,v)$, $cov(u,w)$, $cov(v,w)$, $cov(v,T)$, $cov(w,T)$, vertikální tok tepla a hybnosti, intenzita turbulence (eddy correlation method)
- vodotěsnost, vyhřívání, odolnost proti námraze a padajícím námrazkům

Čidla T2m, h, press a GLRD umístěná na výložníku cca. 3,5m nad zemí.

Teplotní čidlo – Kombinované čidlo teploty a vlhkosti vzduchu Thies Hygro-Thermo transmitter - Compact

- měřicí element: Pt100
- měřicí rozsah: -30°C až 70°C
- přesnost: 0,1°C
- rozlišení: 0,01°C
- radiační kryt: žaluziový

Čidlo měření tlaku - Thies Barotransmitter PTB100

- měřicí rozsah 600 – 1060 hPa
- provozuschopnost v rozsahu teplot -40°C až 60°C
- přesnost lepší než 1hPa

Čidlo relativní vlhkosti – Kombinované čidlo teploty a vlhkosti vzduchu Thies Hygro-Thermo transmitter - Compact

- kapacitní čidlo
- měřicí rozsah: 0 – 100%
- přesnost: lepší než 2%
- rozlišení: 1%
- provozní rozsah teplot: -40°C až 100°C
- radiační kryt: žaluziový

Čidlo pro měření globálního záření-pyranometr - Pyranometr Thies CMP6

- kalibrační certifikát jako součást dodávky
- korekce na kosinovou chybu pod 3%
- minimální rozsah měření 0 – 2000 W/m²
- spektrální obor, minimální rozsah 0,285 – 2,8 μm
- linearita lepší než 1%
- absolutní chyba lepší než 5%
- provozuschopnost v rozsahu teplot -40°C až 80°C

Připojitelnost ke stávajícímu řídicímu systému monitorovací stanice bez dalších nákladů

Parametry všech čidel splňují požadavky a doporučení WMO.

Vše bude demontovatelné při převozu kontejneru.

Všechna zařízení a software se budou automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice.

- Typové schválení:
 - o v souladu se směrnicí evropského parlamentu a rady EU 2008/50/ES z 21.5.2008
 - o doloženo certifikátem laboratoře akreditované podle EN 17025:2005
- Splňuje normy:
 - o ČSN EN 14212:2013 resp. EN 14212:2012 pro SO₂
 - o ISO 13528:2005 pro mezilaboratorní zkoušky
 - parametry norem jsou splněny při odečtu měřených hodnot na displeji analyzátoru
 - požadovaná stabilita referenčních hodnot a citlivosti analyzátorů je závislá pouze na vlastním měřicím systému
- Měřicí metoda: ultrafialová fluorescence s úplnou kompenzací teploty a tlaku vzorku
- Měřicí rozsah: $\geq 0 - 20000$ nmol/mol
- Rozsahy interní: interně jednorozsahový pro $0 - 500$ nmol/mol
- Nejistota laboratorní: relativní nejistota do 7 % ($k=2$) při koncentraci SO₂ 132 nmol/mol
- Nejistota polní: relativní nejistota do 12 % ($k=2$) při koncentraci SO₂ 132 nmol/mol
- Rozlišení displeje: $\leq 0,1$ nmol/mol nebo 0,5 % měřené hodnoty
- Šum nulové hodnoty: $\leq 0,2$ nmol/mol RMS
- Detekční limit: $\leq 0,4$ nmol/mol
- Drift nuly (24 hod): $\leq 0,5$ nmol/mol
- Drift zesílení (24 hod): $\leq \pm 0,5$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Přesnost: $\leq \pm 0,5$ % z rozsahu nebo 1 nmol/mol
- Opakovatelnost: $\leq 0,5$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Linearita: $\leq \pm 1$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Průtok vzorku: $\leq 0,6$ l/min (0,8 l/min při splnění společných podmínek)
- Čerpadlo: interní
- Vstupní filtr: interní PTFE (teflon) držák pro filtr o průměru 47 mm
- Vstup vzorku: přímo do měřicího systému analyzátoru přes filtr bez přepínacích ventilů
- Pracovní teplota: 5-40 °C
- Napájecí napětí: 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
- Příkon náběh/provoz: < 300 W náběh / < 150 W střední příkon při provozu
- Výstupy:
 - hodnota měřené koncentrace v jednotkách [ppb]
 - digitální propojení všech analyzátorů do jednoho PC vstupu prostřednictvím LAN/ETHERNET, sériově propojené adresovatelné RS232 nebo USB
- Display:
 - v základní obrazovce minimálně měřená hodnota koncentrace v požadovaném rozlišení a indikace alarmů
 - při překročení kompenzace nulové hodnoty analyzátorů je indikována záporná koncentrace
- Diagnostika:
 - komplexní řízení parametrů analyzátoru, možnost manuálního nastavení kalibračních parametrů měřidla
 - výpočet minutových průměrů a uložení nejméně jednodenních naměřených dat v EEPROM paměti měřidla
 - plná vnitřní a dálková diagnostika pro všechny podstatné funkce analyzátoru
 - nastavení limitů pro alarmy

- Menu: -zobrazené v angličtině s možností výpisu všech základních parametrů, které mají vliv na kalibraci měřidla
- Software pro PC: -zobrazení všech základních hodnot a diagnostiky na obrazovce PC a dálkové řízení všech funkcí
-dálkové ovládání základních funkcí s možností dálkového sběru dat i dodatečného přenesení dat z paměti měřidla
- Rozměry: -montáž do standardního stojanu 19", montážní pojezdy (rack-mount) jsou součástí každého analyzátoru
- Připojení: -Swagelok 1/4" z elektrolyticky leštěného nerezů nebo teflonu pro připojení trubky
- Automatické spuštění analyzátoru a software do funkčního stavu po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).
- Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice a pneumatické rozvody
- Další informace v prospektu od výrobce

- Typové schválení:
 - o v souladu se směrnicí evropského parlamentu a rady EU 2008/50/ES z 21.5.2008
 - o doloženo certifikátem laboratoře akreditované podle EN 17025:2005
- Splňuje normy:
 - o ČSN EN 14211:2013 resp. EN 14211:2012 pro NO/NO₂/NO_x
 - o ISO 13528:2005 pro mezilaboratorní zkoušky
 - parametry norem jsou splněny při odečtu měřených hodnot na displeji analyzátoru
 - požadovaná stabilita referenčních hodnot a citlivosti analyzátorů je závislá pouze na vlastním měřícím systému
- Měřící metoda: chemiluminiscence s úplnou kompenzací teploty a tlaku vzorku
- Měřící rozsah: $\geq 0 - 20000$ nmol/mol
- Rozsahy interní: interně jednorozsahový
- Nejistota laboratorní: relativní nejistota do 7 % ($k = 2$) při koncentraci NO 500 nmol/mol
- Nejistota polní: relativní nejistota do 12 % ($k = 2$) při koncentraci NO 500 nmol/mol
- Rozlišení displeje: $\leq 0,1$ nmol/mol nebo 0,5 % měřené hodnoty
- Šum nulové hodnoty: $\leq 0,2$ nmol/mol RMS
- Detekční limit: $\leq 0,4$ nmol/mol NO_x
- Drift nuly (24 hod): $\leq 0,5$ nmol/mol NO_x
- Drift zesílení (24 hod): $\leq \pm 0,5$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Přesnost: $\leq \pm 0,5$ % z rozsahu nebo 1 nmol/mol
- Opakovatelnost: $\leq 0,5$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Linearita: $\leq \pm 1$ % z rozsahu 500 nmol/mol
- Průtok vzorku: $\leq 0,6$ l/min (0,8 l/min při splnění společných podmínek)
- Vysoušeč pro zdroj O₃: permeační (bezobslužný)
- Odstraňovač O₃: katalytický (bezobslužný)
- Čerpadlo: interní
- Vstupní filtr: interní PTFE (teflon) držák pro filtr o průměru 47 mm
- Vstup vzorku: přímo do měřícího systému analyzátoru přes filtr bez přepínacích ventilů
- Pracovní teplota: 5-40 °C
- Napájecí napětí: 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
- Příkon náběh/provoz: < 300 W náběh / < 150 W střední příkon při provozu
- Výstupy:
 - hodnota měřené koncentrace v jednotkách [ppb]
 - digitální propojení všech analyzátorů do jednoho PC vstupu prostřednictvím LAN/ETHERNET, sériově propojené adresovatelné RS232 nebo USB
- Display:
 - v základní obrazovce minimálně měřená hodnota koncentrace v požadovaném rozlišení a indikace alarmů
 - při překročení kompenzace nulové hodnoty analyzátorů je indikována záporná koncentrace
- Diagnostika:
 - komplexní řízení parametrů analyzátoru, možnost manuálního nastavení kalibračních parametrů měřidla
 - výpočet minutových průměrů a uložení nejméně jednodenních naměřených dat v EEPROM paměti měřidla
 - plná vnitřní a dálková diagnostika pro všechny podstatné funkce analyzátoru
 - nastavení limitů pro alarmy

- Menu: -zobrazené v angličtině s možností výpisu všech základních parametrů, které mají vliv na kalibraci měřidla
- Software pro PC: -zobrazení všech základních hodnot a diagnostiky na obrazovce PC a dálkové řízení všech funkcí
-dálkové ovládání základních funkcí s možností dálkového sběru dat i dodatečného přenesení dat z paměti měřidla
- Rozměry: -montáž do standardního stojanu 19", montážní pojezdy (rack-mount) jsou součástí každého analyzátoru
- Připojení: -Swagelok 1/4" z elektrolyticky leštěného nerezového nebo teflonu pro připojení trubky

Automatické spuštění analyzátoru a software po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

- Další informace v prospektu od výrobce

- Typové schválení:
 - o v souladu se směrnicí evropského parlamentu a rady EU 2008/50/ES z 21.5.2008
 - o doloženo certifikátem laboratoře akreditované podle EN 17025:2005
- Splňuje normy:
 - o ČSN EN 14626:2013 resp. EN 14626:2012 pro CO
 - o ISO 13528:2005 pro mezilaboratorní zkoušky
 - parametry norem jsou splněny při odečtu měřených hodnot na displeji analyzátoru
 - požadovaná stabilita referenčních hodnot a citlivosti analyzátorů je závislá pouze na vlastním měřícím systému
- Měřicí metoda: nedisperzní infračervená spektroskopie s úplnou kompenzací teploty a tlaku vzorku
- Měřicí rozsah: $\geq 0 - 1000000$ nmol/mol (0-1000ppm)
- Rozsahy interní: interně jednorozsahový
- Nejistota laboratorní: relativní nejistota do 5 % ($k = 2$) při koncentraci CO 8600 nmol/mol
- Nejistota polní: relativní nejistota do 14 % ($k = 2$) při koncentraci CO 8600 nmol/mol
- Rozlišení displeje: ≤ 10 nmol/mol nebo 0,5 % měřené hodnoty
- Šum nulové hodnoty: ≤ 20 nmol/mol RMS
- Detekční limit: ≤ 40 nmol/mol RMS
- Drift nuly (24 hod): ≤ 100 nmol/mol
- Drift zesílení (24 hod): $\leq \pm 0,5$ % z rozsahu
- Odezva: ≤ 40 s pro 90 % rozsahu
- Přesnost: $\leq \pm 1$ % z rozsahu nebo 100 nmol/mol
- Opakovatelnost: $\leq 0,5$ % z rozsahu 10000 nmol/mol
- Linearita: $\leq \pm 1$ % z rozsahu 10000 nmol/mol
- Průtok vzorku: $\leq 0,8$ l/min
- Čerpadlo: interní
- Vstupní filtr: interní PTFE (teflon) držák pro filtr o průměru 47 mm
- Vstup vzorku: přímo do měřicího systému analyzátoru přes filtr bez prepínacích ventilů
- Pracovní teplota: 5-40 °C
- Napájecí napětí: 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
- Příkon náběh/provoz: < 300 W náběh / < 150 W střední příkon při provozu
- Výstupy:
 - hodnota měřené koncentrace v jednotkách [ppb]
 - digitální propojení všech analyzátorů do jednoho PC vstupu prostřednictvím LAN/ETHERNET, sériově propojené adresovatelné RS232 nebo USB
- Display:
 - v základní obrazovce minimálně měřená hodnota koncentrace v požadovaném rozlišení a indikace alarmů
 - při překročení kompenzace nulové hodnoty analyzátorů je indikována záporná koncentrace
- Diagnostika:
 - komplexní řízení parametrů analyzátoru, možnost manuálního nastavení kalibračních parametrů měřidla
 - výpočet minutových průměrů a uložení nejméně jednodenních naměřených dat v EEPROM paměti měřidla
 - plná vnitřní a dálková diagnostika pro všechny podstatné funkce analyzátoru
 - nastavení limitů pro alarmy
- Menu:
 - zobrazené v angličtině s možností výpisu všech základních parametrů, které mají vliv na kalibraci měřidla
- Software pro PC:
 - zobrazení všech základních hodnot a diagnostiky na obrazovce PC a dálkové řízení všech funkcí
 - dálkové ovládání základních funkcí s možností dálkového sběru dat i dodatečného přenesení dat z paměti měřidla

- Rozměry: -montáž do standardního stojanu 19", montážní pojezdy (rack-mount) jsou součástí každého analyzátoru
- Připojení: -Swagelok 1/4" z elektrolyticky leštěného nerezů nebo teflonu pro připojení trubky
- zařízení a software se automaticky spouštějí po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).
- Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice.

- Typové schválení:
 - o v souladu se směrnicí evropského parlamentu a rady EU 2008/50/ES z 21.5.2008
 - o doloženo certifikátem laboratoře akreditované podle EN 17025:2005
- Splňuje normy:
 - o ČSN EN 14625:2013 resp. EN 14625:2012 pro O₃
 - o ISO 13528:2005 pro mezilaboratorní zkoušky
 - parametry norem jsou splněny při odečtu měřených hodnot na displeji analyzátoru
 - požadovaná stabilita referenčních hodnot a citlivosti analyzátorů je závislá pouze na vlastním měřicím systému
- Měřicí metoda: ultrafialová absorpční fotometrie s úplnou kompenzací teploty a tlaku vzorku
- Měřicí rozsah: $\geq 0 - 10000$ nmol/mol
- Rozsahy interní: interně jednorozsahový
- Nejistota laboratorní: relativní nejistota do 6 % ($k = 2$) při koncentraci O₃ 120 nmol/mol
- Nejistota polní: relativní nejistota do 12 % ($k = 2$) při koncentraci O₃ 120 nmol/mol
- Rozlišení displeje: $\leq 0,1$ nmol/mol nebo 0,5 % měřené hodnoty
- Šum nulové hodnoty: $\leq 0,2$ nmol/mol RMS
- Detekční limit: $\leq 0,4$ nmol/mol
- Drift nuly (24 hod): $\leq 1,0$ nmol/mol
- Drift zesílení (24 hod): $\leq \pm 0,5$ % z rozsahu 1000 nmol/mol
- Přesnost: $\leq \pm 0,5$ % z rozsahu nebo 1 nmol/mol
- Opakovatelnost: $\leq 0,5$ % z rozsahu 1000 nmol/mol
- Linearita: $\leq \pm 1$ % z rozsahu 1000 nmol/mol
- Průtok vzorku: $\leq 1,6$ l/min
- Čerpadlo: interní
- Vstupní filtr: interní PTFE (teflon) držák pro filtr o průměru 47 mm
- Vstup vzorku: přímo do měřicího systému analyzátoru přes filtr bez přepínacích ventilů
- Pracovní teplota: 5-40 °C
- Napájecí napětí: 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
- Příkon náběh/provoz: < 300 W náběh / < 150 W střední příkon při provozu
- Výstupy:
 - hodnota měřené koncentrace v jednotkách [ppb]
 - digitální propojení všech analyzátorů do jednoho PC vstupu prostřednictvím LAN/ETHERNET, sériově propojené adresovatelné RS232 nebo USB
- Display:
 - v základní obrazovce minimálně měřená hodnota koncentrace v požadovaném rozlišení a indikace alarmů
 - při překročení kompenzace nulové hodnoty analyzátorů je indikována záporná koncentrace
- Diagnostika:
 - komplexní řízení parametrů analyzátoru, možnost manuálního nastavení kalibračních parametrů měřidla
 - výpočet minutových průměrů a uložení nejméně jednodenních naměřených dat v EEPROM paměti měřidla
 - plná vnitřní a dálková diagnostika pro všechny podstatné funkce analyzátoru
 - nastavení limitů pro alarmy
- Menu:
 - zobrazené v angličtině s možností výpisu všech základních parametrů, které mají vliv na kalibraci měřidla
- Software pro PC:
 - zobrazení všech základních hodnot a diagnostiky na obrazovce PC a dálkové řízení všech funkcí
 - dálkové ovládání základních funkcí s možností dálkového sběru dat i

- Rozměry: dodatečného přenesení dat z paměti měřidla
-montáž do standardního stojanu 19", montážní pojezdy (rack-mount)
jsou součástí každého analyzátoru
- Připojení: -Swagelok 1/4" z elektrolyticky leštěného nerezů nebo teflonu pro
připojení trubky

Analyzátor a software se automaticky spouštějí po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice a pneumatické rozvody

SYNTECH SPECTRAS

- Typové schválení:
 - o v souladu se směrnicí evropského parlamentu a rady EU 2008/50/ES z 21. 5. 2008
 - o plnění směrnice musí být doloženo certifikátem laboratoře akreditované podle EN 17025:2005
- Splňuje normy:
 - o EN14662-3, EN 61010-1, EN61000-6-2 a EN 60111-6-3
- Měřicí metoda: plynový chromatograf s PID
- Měřicí rozsah: $\geq 0 - 300$ ppb (BZN, TLN)
- Detekční limit: $\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro 15. min. vzorkování
- Linearita: $< 1\%$ plné výchylky
- Rozměry: montáž do standardního stojanu 19", na montážní pojezdy (rack-mount), 5 standardních přístrojových pozic, čistá hloubka 39 cm
- Čerpadlo: Interní, 0,8 l/min
- Vstupní filtr: interní nebo externí PTFE (teflon) držák pro filtr o průměru 47 mm
- Připojení: Swagelok 1/4" z elektrolyticky leštěného nerezů nebo teflonu pro připojení trubky
- Pracovní teplota: 5-35 °C
- Datový výstup: LAN/ETHERNET
- Napájecí napětí: 230 V / 50 Hz, euro PC kabel
- Software pro PC:
 - zobrazení všech základních hodnot a diagnostiky na obrazovce PC a dálkové řízení všech funkcí
 - dálkové ovládání základních funkcí s možností dálkového sběru dat i dodatečného přenesení dat z paměti měřidla
- Automatické spuštění analyzátoru a software po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).
- Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice a pneumatické rozvody
- Další informace v prospektu od výrobce

Analýzátor PM₁₀ a PM_{2,5} - Palas FIDAS 200

- rozsah měření: 0 – 10 000 µg/m³
- detekční limit: podstatně nižší než 4 µg/m³ pro 1h průměr a 2 µg/m³ pro 24h (detekční limity pro oba průměry se prakticky rovnají nulové koncentraci)
- stabilita průtoku: méně než ± 2 % s vestavěným regulátorem
- provozní teplota: 0 – 40 °C
- teplota vzorkovacího systému: max. 50 °C s regulovaným vyhříváním
- průtok vzorku: 4,8 l/min
- interval měření: průběžně
- napájení: 230 V/50 Hz ± 10 Hz
- rozměry: montáž do 19" přístrojového stojanu
- výstup: digitální LAN/ETHERNET
- odpovídá požadavkům ČSN P CEN/TS 16450
- univerzální certifikovaná hlavice umožňující odběr a separaci PM₁₀ nebo PM_{2,5} se systémem znemožňujícím odcizení
- dotykový display zobrazující základní funkce a nastavení
- eliminace vzniku vlhkosti v měřicí části analyzátoru (inteligentní systém pro odstraňování vlhkosti)
- teplotní a tlakové čidlo pro určení aktuálních (venkovních) podmínek odběru v radiačním krytu
- výstupní hodnoty koncentrací přepočítané na aktuální podmínky odběru
- přístroj umožňuje
 - o digitální obousměrnou komunikaci včetně ovládaní na dálku a diagnostiky
 - o digitální propojení do PC LAN/ETHERNET
 - o ruční ovládaní z klávesnice
- více než 100 dní nepřetržitého měření bez nutnosti výměny záchytného filtru
- spotřební materiál pro min. 2 roky provozu (záchytné filtry, ND k čerpadlům apod.) je uveden v seznamu, který je přiložen k této nabídce

Všechna zařízení a software se budou automaticky spouštět po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice.

CMK5 Mikroprocesorem řízený kalibrační systém a
Model NGR 2CD Systém pro získávání nulovacího plynu
 výrobce MCZ Umwelttechnik

- splňuje podmínky pro ověření funkce analyzátorů SO₂, NO-NO₂-NO_x, CO a O₃ podle ČSN EN 14212:2013, ČSN EN 14211:2013, ČSN EN 14626:2013, ČSN EN 14625:2013 (kontrola ZERO-SPAN a kontrola linearity analyzátorů)
- napájení: 230 V/50 Hz ± 10 Hz
- provozní teplota: 5-40 °C
- referenční teplota/tlak: 20 °C/1013,25 hPa
- rozsah průtoku - referenční plyn: 0,1 – 5 l/min
- rozsah průtoku – směsný plyn: 0,1 – 10 ml/min
- chyba měření průtokoměrů: ± 1 % z plného rozsahu
- chyba linearity průtokoměrů: ± 0,5 % z plného rozsahu
- opakovatelnost průtokoměrů ± 0,2 % z plného rozsahu
- rychlost odezvy na výstupu: < 1 min
- výstupy standardu pro teflonovou hadici: ¼"
- výstupní průtok: min. 5 l/min
- pracuje na principu ředění směsí plynů z láhví referenčním (ředícím) plynem
- interní zdroj referenčního plynu s odstraňovači H₂O, O₃, NO₂, SO₂, CO, HC a H₂S s bezolejovým kompresorem (s tlakem 8 bar s výtlačkem max. 100 l/min)
- tlaková nádoba kompresoru o objemu 6 litrů s bezpečnostním součinem dle vyhlášky ČÚBP a ČB č. 18/1979 Sb.
- nerezový redukční ventil pro směs SO₂, NO a CO v N₂,
- display zobrazující základní funkce a nastavení
- ovládání ruční (klávesnice) i dálkové prostřednictvím LAN/ETHERNET
- možnost použití v 19" stojanu
- spotřební materiál pro instalaci a připojení k analyzátorům (hadice, šroubení apod.)
- spotřební materiál pro jednu výměnu náplní na každou jednotku - seznam
- interní generátor ozonu s možností změny koncentrací generovaného O₃ pro kontrolu ZERO-SPAN a kontrolu linearity analyzátorů O₃ ČSN EN 14626 (platí jen pro zařízení na ověřování správné funkce analyzátorů pro SO₂, NO-NO₂-NO_x, CO, O₃)
- instalace, uvedení do provozu v místě instalace (včetně připojení k řídicí jednotce stanice a pneumatickému rozvodu)
- zaškolení obsluhy
- další informace v příloženém prospektu od výrobce

Všechna zařízení a software se automaticky spouštějí po výpadku napájecího napětí (do funkčního stavu a s nastavením, které bylo před výpadkem).

Součástí instalace je hardwarové i softwarové připojení snímání dat do systému řídicí jednotky stanice a pneumatické rozvody včetně elektricky ovládaných solenoidů pro oddělení pneumatických cest v odběrovém systému plynů.

Záruční doba 24 měsíců.

Reakce na oznámenou závadu nejpozději v následující pracovní den a zajištění záruční i mimozáruční opravy do pěti pracovních dní, pokud se strany nedohodnou jinak

Podrobný rozpočet kupní ceny

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:

Zařízení	Počet [ks]	Jednotková cena bez DPH [Kč]	Cena celkem bez DPH [Kč]	Cena celkem včetně DPH [Kč]
Kontejner měřicího vozu s vybavením	2	980 000,-	1 960 000,-	2 371 600,-
Kontejner měřicího přívěsu s vybavením	1	722 800,-	722 800,-	874 588,-
Podvozek měřicího přívěsu	1	110 000,-	110 000,-	133 100,-
Meteorologický stožár	3	124 000,-	372 000,-	450 120,-
Ultrazvukový anemometr 3D	3	352 000,-	1 056 000,-	1 277 760,-
Kombinované čidlo teploty a vlhkosti	3	25 000,-	75 000,-	90 750,-
Čidlo tlaku	3	20 000,-	60 000,-	72 600,-
Čidlo globálního záření	3	65 000,-	195 000,-	235 950,-
Analyzátor SO ₂	3	410 700,-	1 232 100,-	1 490 841,-
Analyzátor NO-NO ₂ -NO _x	3	449 900,-	1 349 700,-	1 633 137,-
Analyzátor CO	3	410 700,-	1 232 100,-	1 490 841,-
Analyzátor O ₃	3	335 100,-	1 005 300,-	1 216 413,-
Analyzátor BTX	3	833 500,-	2 500 500,-	3 025 605,-
Automatický prachoměr PM ₁₀ + PM _{2,5}	3	730 000,-	2 190 000,-	2 649 900,-
Zařízení pro kontrolu správné funkce analyzátorů SO ₂ , NO _x , CO, O ₃	3	306 500,-	919 500,-	1 112 595,-
Celkem			14 980 000,-	18 125 800,-

Seznam spotřebního materiálu



Seznam spotřebního materiálu pro jednotlivé analyzátoři na 2 roky nepřetržitého provozu

T100 – SO₂

P/N	Popis
FL0000001	FILTER, FLOW CONTROL
OR0000001	ORING, FLOW CONTROL/IZS
PU0000096	REBUILD KIT, PUMP

T200 – NO/NO₂/NO_x

P/N	Popis
FL0000001	FILTER, FLOW CONTROL
FL0000003	FILTER, DFU (KB)
OR0000001	ORING, FLOW CONTROL/IZS
OR0000086	ORING, 2-006, CV-75 COMPUND (KB)
PU0000083	KIT, REBUILD
0179025102	ACTIVATED CARBON
8505093	Purafil Chemisorbant Medium
046030000	AKIT, CH-43, 3 REFILLS

T300 - CO

P/N	Popis
FL0000001	FILTER, FLOW CONTROL
OR0000001	ORING, FLOW CONTROL/IZS
PU0000096	REBUILD KIT, PUMP

T400 – O₃

P/N	Popis
040660000 *	ASSY, REPLACEMENT CHARCOAL FILTER
FL0000001	FILTER, FLOW CONTROL
OR0000001	ORING, FLOW CONTROL/IZS
PU0000096	REBUILD KIT

* pouze pro analyzátoři s interním zdrojem O₃

Upozornění:

Veďte prosím na vědomí, že všechny analyzátoři vyžadují autorizovanou preventivní údržbu, aby bylo možné poskytnout plnou záruku na všechny zbývající části.

SEZNAM SPOTŘEBNÍHO MATERIÁLU POTŘEBNÉHO PRO DVOULETÝ PROVOZ ZAŘÍZENÍ PALAS FIDAS 200

V rámci této zakázky bude pro každou jednotku Palas Fidas 200 dodán následující spotřební materiál nezbytný pro dvouletý provoz:

Název položky
2 ks Ochranný filtr pro čerpadlo
2x Sada O-kroužků

**Seznam spotřebního materiálu pro CMK5 kalibrační systém
s nulovým generátorem vzduchu NGR-2CD
pro jednu výměnu náplní na každou jednotku**

Popis	P/N
Activated Charcoal	ET-E99-010
Chemisorbant	ET-E99-008
Molecular Sieve	ET-E99-009

Upozornění:

Vezměte prosím na vědomí, že všechny analyzátory vyžadují autorizovanou preventivní údržbu, aby bylo možné poskytnout plnou záruku na všechny zbývající části.